

PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN *OUTBOUND*
IPA SMP/MTs KELAS VII SEMESTER I “*FUN WITH CHEMISTRY*”
MATERI POKOK KLASIFIKASI ZAT BERDASARKAN STANDAR ISI 2006

SKRIPSI
untuk memenuhi sebagian persyaratan
mencapai derajat Sarjana S-1



Disusun oleh:
Shinta Nurdewi Sekarini
08670068

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2012



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/3451/2012

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Buku Panduan *Outbound* IPA SMP/MTs Kelas VII Semester I "*Fun with Chemistry*" Materi Pokok Klasifikasi Zat berdasarkan Standar Isi 2006

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Shinta Nurdewi Sekarini
NIM : 08670068
Telah dimunaqasyahkan pada : 16 Oktober 2012
Nilai Munaqasyah : A
Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Fitri Yulawati, M.Pd.Si
NIP.19820724 201101 2 011

Penguji I

Penguji II

Karmanto, M.Sc
NIP.19820504 200912 1 005

Siti Fathonah, M.Pd
NIP.19710205 199903 2 008

Yogyakarta, 25 Oktober 2012

UIN Sunan Kalijaga

Fakultas Sains dan Teknologi

Dekan



Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D
NIP. 19580919 198603 1 002



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp :-

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Shinta Nurdewi Sekarini

NIM : 08670068

Judul Skripsi : Pengembangan Buku Panduan *Outbound* IPA SMP/MTs Kelas VII Semester I "*Fun with Chemistry*" Materi Pokok Klasifikasi Zat Sesuai dengan Standar Isi 2006

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Kimia.

Dengan ini kami mengharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqasyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 5 Oktober 2012

Pembimbing II

Pembimbing I

Fitri Yulawati, M.Pd.Si.
NIP. 19820724 201101 2 011

Karmanto, M.Sc.
NIP. 19820504 2009 12 1 005

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Shinta Nurdewi Sekarini

NIM : 08670068

Jurusan : Pendidikan Kimia

Fakultas: Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

Menyatakan bahwa skripsi saya yang berjudul “Pengembangan Buku Panduan *Outbound* IPA SMP/MTs Kelas VII Semester I ‘*Fun with Chemistry*’ Materi Pokok Klasifikasi Zat Berdasarkan Standar Isi 2006” merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 5 Oktober 2012

Yang menyatakan,



Shinta Nurdewi Sekarini
NIM. 08670068

KARMANTO, M.Sc

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Sdri. Shinta Nurdewi Sekarini

Kepada:

Yth. Dekan Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri

Yogyakarta

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, dan menyarankan perbaikan seperlunya, kami selaku pembimbing menyatakan bahwa skripsi saudara:

Nama : Shinta Nurdewi Sekarini

NIM : 08670068

Prodi : Pendidikan Kimia

Judul : Pengembangan Buku Panduan *Outbound* IPA SMP/MTs Kelas VII Semester I "*Fun with Chemistry*" Materi Pokok Klasifikasi Zat Berdasarkan Standar Isi 2006

Sudah memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Sains pada program studi pendidikan kimia.

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami mengucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 25 Oktober 2012

Konsultan I



Karmanto, M.Sc

NIP. 19820504 200912 1 005

SITI FATONAH, M.Pd

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal: Skripsi Sdri. Shinta Nurdewi Sekarini

Kepada:

Yth. Dekan Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri

Yogyakarta

Asssalamu'alaikum Wr. Wb.

Setelah membaca, meneliti, dan menyarankan perbaikan seperlunya, kami selaku pembimbing menyatakan bahwa skripsi saudara:

Nama : Shinta Nurdewi Sekarini

NIM : 08670068

Prodi : Pendidikan Kimia

Judul : Pengembangan Buku Panduan *Outbound* IPA SMP/MTs Kelas VII Semester I "*Fun with Chemistry*" Materi Pokok Klasifikasi Zat Berdasarkan Standar Isi 2006

Sudah memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Sains pada program studi pendidikan kimia.

Demikian yang dapat kami sampaikan. Atas perhatiannya kami mengucapkan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Yogyakarta, 29 Oktober 2012

Konsultan II



Siti Fatonah, M.Pd.

NIP. 19710205 199903 2 008

MOTTO

Tidak ada sesuatu yang sulit

Karena sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan.

(QS. Al-Insyirah: 5-6)

Teruslah bergerak

Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain.

(QS. Al-Insyirah: 7)

Hanya kepada Allah aku berharap

Dan hanya kepada Tuhan-mu lah hendaknya kamu berharap.

(QS. Al-Insyirah: 8)

PERSEMBAHAN

Karya ini penulis persembahkan kepada kedua orang tua, Mami dan Babe.

*Wahai Tuhanku, kasihilah mereka keduanya, sebagaimana mereka
berdua telah mendidik aku waktu kecil.*

(QS. Al Israa': 24)

Kakak-kakakku: Taufik, Fathur, Rozi, Deni, Mira, Sarah (terimakasih telah mengukir
pelangi abadi dan badai sementara dalam hidupku)

Assalam_lq (Enita, Dika, Ilin, Nisa, Vera, Lestari, Yani, Yanti, Maryani, Andira) ...
terimakasih telah ikut menjagaku dari putus asa; LP2KIS Maestro Sweet 17
(Amanda, Asti, De'a'de, Ucik, Zias, Ida, Nikmah, Shana, Fitri, Adi, Roman, Faqih,
Robi'is, Helmi, Indra, Zaen) ...Lembaga Pendidikan dan Pelatihan Keluarga Insan
Sukses ... Amiin; Squadron, Harmonious, & Perfect Reagent ... jangan ragu estafetkan
tongkat kepemimpinanmu; KIR 7ers (mas Khanif, Siti, Eli, mb Winda, Silvi, Maru,
Ulul) ... meneliti itu indah, seindah jalan terjal yang sering kita lalui bersama;
Asolovers (Lucky, Hanif, Erna, Nia, Indri, Dhidha, Adi, Imam)... maaf kalau sering *off
air* segmen geje dengan alasan geje pula; kosnya si Ibu (D-jhe, Nayli, Lia, Demasa,
Uci, ...# ups Salikun juga) ... terimakasih atas *basecamp* yg full lagu korea, india,
campur murrotal dalam 1 waktu; Rumah Tahfidz Indahnya Al-Qur'an (ustadzah
Mahnya, Mika, dan adek2) ... terimakasih telah ikhlas membimbing pengacau hafalan
sepertiku; Destra Pers (Fauziah, Rohim, dkk) ... semangat! kartu pers ampuh
menembus *security* Senayan dan Razia SIM/STNK lho -yang terakhir khilaf; Teman-
teman P.Kim 08 (Riana, Mya, Fero, Tika, Hani, Siska, Nisa, Uyun, Tia, Agung, PS, Rijal,
Damar, Budi, dll)... hadiah terindah adalah persahabatan empat tahun lebih
bersama kalian.

Almamaterku: SD Jetis Sewon, SD Karangjati Kasihan, SMP N 2 Jogja, SMA N 7 Jogja,
dan Fakultas Saintek UIN Sunan Kalijaga Jogja.

Thank You So Much Everybody

KATA PENGANTAR



Puji syukur penulis haturkan kepada Allah SWT, sehingga penyusunan skripsi dengan judul “Pengembangan Buku Panduan *Outbound* IPA SMP/MTs Kelas VII Semester I ‘*Fun with Chemistry*’ Materi Pokok Klasifikasi Zat berdasarkan Standar Isi 2006” dapat terselesaikan dengan baik. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud dengan baik tanpa adanya bantuan, bimbingan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, perkenankanlah penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, MA.,Ph.D., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Liana Aisyah, S.Si.,MA., selaku kaprodi pendidikan kimia yang telah memberikan motivasi dan arahan dalam menyelesaikan pendidikan di Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta.
3. Fitri Yuliawati, M.Pd.Si dan Karmanto, M.Sc, selaku dosen pembimbing, atas ilmu, kesabaran, bimbingan, arahan dan waktu yang diberikan selama penyusunan skripsi ini.
4. Shidiq Premono, M.Pd., Irwan Nugraha, M.Sc., Drs. Mustari, H.Hum., M. Agung Rokhimawan, M.Pd., dan Abdul Ghofur, S.Si., selaku ahli media, ahli materi, ahli bahasa, ahli instrumen, dan ahli *outbound*, yang telah memberikan saran dan masukan yang konstruktif pada skripsi ini.

5. Dewi Mayasari, Istyarto Damarhati, Gustryheny K, dan Rizal Faoji, selaku *peer reviewer*, yang telah memberikan saran dan masukan yang konstruktif pada skripsi ini.
6. Qonita,S.Pd.Si (SMP Ali MaksumYogyakarta), Sudaryanto, S.Pd (SMP 8 Yogyakarta), C. Ruliyantini, A.Md (SMP 2 Yogyakarta), Sri Wahyuni, S.Ag (MTs N Yogyakarta 1), Muslimah, S.Pd (SMAN 7 Yogyakarta), yang telah memberikan penilaian, saran dan masukan yang konstruktif selama pelaksanaan penelitian.
7. Orangtua yang telah memberikan kasih sayang yang tiada batas, nasehat yang tiada lelah, perhatian yang tiada berujung hingga tercapainya harapan penulis.
8. Teman-teman Assalam, LP2KIS, KIR 7ers, asolovers, rumah tahfidz, P.Kim'08, sahabat, dan semua pihak yang telah memberikan kontribusinya dalam penyelesaian penyusunan skripsi ini.

Semoga amal ibadah serta jerih payah mereka senantiasa mendapatkan balasan yang lebih dariNya. Penulis sangat menyadari bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan, maka dengan senang hati penulis menerima kritik dan saran yang konstruktif demi terwujudnya hasil yang lebih baik. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua. Amiin.

Yogyakarta, Oktober 2012

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	ii
HALAMAN PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
NOTA DINAS KONSULTAN	v
HALAMAN MOTTO	vii
PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
INTISARI	xvii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Pengembangan	6
D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan.....	6
E. Manfaat Pengembangan	7
F. Asumsi dan Batasan Pengembangan	8
G. Definisi Istilah	9
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	12
A. Deskripsi Teori	12
1. Ilmu Kimia	12
2. Karakteristik Pembelajaran Kimia	13
3. Psikologi Perkembangan Peserta Didik	14

4. Landasan Berfikir Konstruktivisme	15
5. Pembelajaran Berbasis PAIKEM	16
6. Strategi Pembelajaran <i>Outbound</i>	20
7. Buku Panduan Pendidik	22
B. Penelitian yang Relevan	24
C. Kerangka Pikir	26
D. Pertanyaan Penelitian	27
BAB III. METODE PENGEMBANGAN	29
A. Model Pengembangan	29
B. Prosedur Pengembangan	29
1. Analisis	29
2. Perancangan	30
3. Pengembangan	30
C. Uji Coba Produk	33
1. Desain Uji Coba	33
2. Subjek Coba	33
3. Jenis Data	33
4. Instrumen Pengumpulan Data	33
5. Teknik Analisis Data	34
BAB IV. HASIL PENELITIAN	37
A. Data Uji Coba	37
1. Data Analisis Kebutuhan.....	37
2. Data Analisis Kurikulum	39
3. Data Validasi Pengembangan Buku <i>Fun with Chemistry</i>	39
4. Data Kualitas Buku <i>Fun with Chemistry</i>	40
B. Analisis Data	41
1. Analisis Data Hasil Penilaian Kualitas Buku <i>Fun with Chemistry</i>	41
2. Pembahasan Tiap Aspek Kualitas Buku <i>Fun with Chemistry</i>	43
C. Revisi Produk	57

D. Kajian Produk Akhir	68
BAB. V. PENUTUP	70
A. Simpulan tentang Produk	70
B. Keterbatasan Penelitian	70
C. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut	
1. Saran Pemanfaatan	71
2. Diseminasi	71
3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut	71
DAFTAR PUSTAKA	73
LAMPIRAN	76

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Kisi-kisi instrumen penilaian buku <i>Fun with Chemistry</i>	34
Tabel 3.2 Konversi skor ideal menjadi nilai skala 5.	35
Tabel 4.1 Hasil penilaian kualitas buku <i>Fun with Chemistry</i>	42
Tabel 4.2 Kriteria kategori penilaian ideal buku <i>Fun with Chemistry</i>	42
Tabel 4.3 Persentase keidealan tiap aspek penilaian kualitas buku <i>Fun with Chemistry</i>	43
Tabel 4.4 Tinjauan dan masukan oleh ahli media	57
Tabel 4.5 Tinjauan dan masukan oleh ahli instrumen.....	58
Tabel 4.6 Tinjauan dan masukan oleh ahli materi	59
Tabel 4.7 Tinjauan dan masukan oleh ahli <i>outbound</i>	60
Tabel 4.8 Tinjauan dan masukan oleh ahli bahasa	61
Tabel 4.9 Tinjauan dan masukan oleh <i>peer reviewer</i> 1	62
Tabel 4.10 Tinjauan dan masukan oleh <i>peer reviewer</i> 2.....	63
Tabel 4.11 Tinjauan dan masukan oleh <i>peer reviewer</i> 3	64
Tabel 4.12 Tinjauan dan masukan oleh <i>peer reviewer</i> 4	65

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 3.1 Skema tahap-tahap penelitian pengembangan buku <i>Fun with Chemistry</i>	32
Gambar 4.1 Contoh SK, KD, indikator, dan tujuan pos IV	45
Gambar 4.2 Salah satu contoh gambar pada aktivitas <i>outbound II</i>	52
Gambar 4.3 Cover depan, samping, dan belakang buku <i>Fun with Chemistry</i> ...	56

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Lembar <i>Need Assesment</i>	76
Lampiran 2. Daftar Nama <i>Peer Reviewer</i> , Ahli, dan <i>Reviewer</i>	80
Lampiran 3. Instrumen Penilaian Kualitas Buku <i>Fun with Chemistry</i>	81
Lampiran 4. Rubrik Kriteria Penilaian Kualitas Buku <i>Fun with Chemistry</i> ..	85
Lampiran 5. Lembar Pernyataan Ahli	92
Lampiran 6. Lembar Pernyataan <i>Peer Reviewer</i>	97
Lampiran 7. Lembar Pernyataan <i>Reviewer</i>	101
Lampiran 8. Hasil Penilaian Kualitas Buku <i>Fun with Chemistry</i> Berdasarkan Perolehan Skor	106
Lampiran 9. Analisia Data Hasil Penilaian Buku <i>Fun with Chemistry</i> Berdasarkan Perolehan Skor Rata-Rata	107
Lampiran 10. <i>Curriculum Vitae</i>	114

INTISARI

PENGEMBANGAN BUKU PANDUAN *OUTBOUND* IPA SMP/MTs KELAS VII SEMESTER I “*FUN WITH CHEMISTRY*” MATERI POKOK KLASIFIKASI ZAT BERDASARKAN STANDAR ISI 2006

Oleh
Shinta Nurdewi Sekarini
NIM. 08670068

Penelitian pengembangan ini bertujuan mengembangkan buku panduan *outbound* IPA SMP/MTs kelas VII semester I yang berjudul “*Fun with Chemistry*” dengan materi pokok klasifikasi zat berdasarkan standar isi 2006 yang memiliki karakteristik isi yang unggul. Selain itu penelitian ini juga bertujuan mengetahui kelayakan buku *Fun with Chemistry* yang telah dibuat dalam mengelola proses pembelajaran.

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE, dibatasi sampai tahap *development* (pengembangan). Tahap analisis meliputi analisis kebutuhan (wawancara) dan analisis kurikulum 2006. Tahap perancangan meliputi pengumpulan materi dan perancangan buku. Tahap pengembangan, meliputi pembuatan buku, pengonsultasian buku kepada 2 pembimbing, 5 ahli (media, materi, instrumen, *outbound*, dan bahasa), serta 4 orang *peer reviewer*. Penilaian produk dilakukan oleh *reviewer* (4 pendidik mata pelajaran IPA SMP/MTs dan 1 pendidik Kimia SMA/MA). Instrumen yang digunakan berupa angket daftar cek (*check list*) berisi 11 aspek untuk melihat kualitas produk.

Produk akhir buku *Fun with Chemistry* memiliki karakteristik unggulan memuat strategi pembelajaran yang mengedepankan proses perolehan pemahaman peserta didik melalui pengalaman langsung yang melibatkan ketiga ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Berdasarkan hasil penelitian, buku *Fun with Chemistry* menurut 5 pendidik di Yogyakarta memiliki kualitas Sangat Baik (SB) dengan persentase keidealan sebesar 86,84%. Berdasarkan penilaian tersebut, buku *Fun with Chemistry* layak digunakan pendidik dalam mengelola proses pembelajaran.

Kata Kunci : Buku panduan pendidik, *outbound*, klasifikasi zat, IPA SMP/MTs.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pendidikan formal di Indonesia terdiri atas pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Salah satu mata pelajaran yang diajarkan kepada peserta didik pada jenjang pendidikan dasar atau SD/MI yaitu ilmu pengetahuan alam (IPA). Mata pelajaran IPA di SD/MI berbeda dengan mata pelajaran IPA di SMP/MTs dan SMA/MA.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional (Permendiknas) RI Nomor 22 tahun 2006 tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah pada bagian lampiran tentang Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar telah menjelaskan ruang lingkup bahan kajian mata pelajaran IPA. Pada jenjang SD/MI, ruang lingkup bahan kajiannya meliputi aspek: Makhluk Hidup dan Proses Kehidupan; Materi dan Sifatnya; Energi dan Perubahannya; serta Bumi dan Alam Semesta. Bahan kajian IPA untuk jenjang SMP/MTs sama dengan SD/MI, hanya saja pembahasannya lebih mendalam sehingga dapat dikatakan kelanjutan dari bahan kajian IPA yang ada di SD/MI. Sedangkan IPA dalam jenjang pendidikan SMA/MA, berdiri masing-masing sebagai mata pelajaran Biologi, Fisika, dan Kimia.

Mata pelajaran IPA pada jenjang pendidikan SD/MI dan SMP/MTs merupakan IPA Terpadu. Artinya, IPA yang disajikan sebagai satu kesatuan yang tidak terpisahkan antar bahan kajiannya. Meski demikian, pelaksanaan

pembelajaran diserahkan sepenuhnya kepada tiap sekolah. Namun ternyata, masih terdapat sekolah yang tetap memisahkan keempat bahan kajian dari IPA Terpadu tersebut¹.

Salah satu bahan kajian IPA Terpadu SMP/MTs yaitu aspek Materi dan Sifatnya. Ilmu kimia merupakan esensi dari aspek ini. Beberapa sekolah SMP/MTs yang masih memandang bahan kajian Kimia berdiri sendiri kadang melewatkan sebagian materi ini dalam praktek pembelajarannya. Seperti pemaparan ibu Dra. C. Ruliyantini, pendidik IPA Fisika-Kimia di SMP N 2 Yogyakarta. Beberapa bahan kajian Kimia ada yang dilewatkan dengan alasan kurangnya waktu. Selain itu bahan kajian Fisika dan Biologi lebih dititikberatkan dalam pembelajaran IPA karena materinya jauh lebih banyak yang keluar di ujian nasional daripada Kimia.

Ilmu Kimia dalam bahan kajian IPA Terpadu ada yang berupa materi tentang bahan kimia dalam kehidupan sehari-hari yang mudah dijumpai. Namun, ada pula materi yang berupa konsep-konsep teoritis seperti memahami atom, ion, molekul, unsur, senyawa, serta reaksi kimia. Pada konsep-konsep teoritis yang abstrak ini, beberapa pendidik IPA SMP/MTs mengatakan bahwa peserta didiknya ada yang masih mengalami kesulitan dalam mempelajarinya. Seperti pemaparan ibu Sri Wibawani, S.Pd selaku pendidik IPA Fisika di MTs N Yogyakarta 1. Menurut pengamatan beliau, terdapat soal yang sudah terlalu rumit dalam mempelajari rumus dan reaksi kimia sehingga peserta didiknya sering merasa kebingungan. Kesulitan-kesulitan lain juga dirasakan oleh peserta didik

¹ Hasil wawancara kepada 5 pendidik IPA SMP/MTs di Yogyakarta pada tanggal 25-28 Januari 2012.

dari ibu Ani Setyaningsih, pendidik IPA Terpadu di SMP N 16 Yogyakarta. Beliau menyatakan bahwa peserta didik kelas VII ada yang mengalami kesulitan dalam membedakan unsur dan senyawa. Hal serupa ditegaskan oleh bapak Andang, S.Pd, pendidik IPA terpadu di SMP N 2 Yogyakarta. Beliau menyatakan bahwa peserta didiknya di kelas VII dan VIII juga mengalami kesulitan dalam mengingat lambang unsur dan mempelajari reaksi kimia. Jika peserta didik sudah menyimpulkan bahwa IPA khususnya bahan kajian Kimia itu sulit, maka minat untuk mempelajarinya pun juga surut.

Ada banyak model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk mempermudah peserta didik dalam mempelajari bahan kajian Kimia. Model pembelajaran tersebut antara lain *Direct Instruction (DI)*, *Cooperative Learning (CL)*, dan *Problem Based Instruction (PBI)*. Model pembelajaran kerjasama kelompok atau CL lebih menekankan aktivitas belajar siswa secara bersama dalam kelompok sehingga dapat mengembangkan hubungan sosial dalam pemecahan masalah belajar (Sudjana, 2010: 86). Maka dari itu, pemecahan permasalahan yang ditemukan dalam mempelajari ilmu baru seperti Kimia akan lebih mudah terselesaikan jika peserta didik saling bekerja sama.

Ditinjau dari faktor usia, peserta didik SMP/MTs kelas VII semester I pada umumnya berusia sekitar 13 tahun. Perkembangan kognitifnya termasuk pada tahap formal-operasional (Syah, 2008: 67). Tahap ini baru saja mengalami peralihan dari tahap konkret-operasional. Pada tahap konkret-operasional, peserta didik masih memiliki keterbatasan dalam mengkoordinasikan pemikirannya hanya pada hal-hal konkret. Maka peserta didik SMP/MTs akan lebih mudah

memahami kimia yang banyak bersifat abstrak, jika pendidik dapat membawa kegiatan belajar-mengajar dalam suasana nyata. Dilihat dari kedekatan usianya, peserta didik usia SMP/MTs khususnya kelas VII semester I, cara belajarnya masih mirip dengan peserta didik usia SD/MI. Sementara itu, menurut Supriadi dalam Salirawati (2010: 15), penelitian terhadap beberapa anak-anak di sekolah dasar di dunia yang diadakan UNESCO menunjukkan sebagian dari mereka menginginkan belajar dengan situasi yang menyenangkan.

Berdasarkan uraian diatas, alangkah baiknya jika peserta didik SMP/MTs dapat belajar Kimia dengan cara yang menyenangkan, mengedepankan contoh konkret dengan suasana nyata, dan saling bekerja sama dengan teman-temannya. Hal ini sejalan dengan model pembelajaran *Cooperative Learning* yang dikemas dengan konsep *joyful learning*. Menurut pemaparan salah satu pendidik IPA Kimia di salah satu sekolah yang telah menerapkan konsep ini, beliau menyatakan tidak ada materi Kimia yang sulit untuk dipelajari siswanya. Beliau juga menambahkan, dengan selingan belajar di luar ruangan dengan suasana ceria, peserta didiknya tidak harus selalu belajar di dalam kelas dengan *spaneng*².

Salah satu strategi belajar yang dapat dikembangkan dalam *joyful learning* adalah *outbound*. *Outbound* merupakan rangkaian dari beberapa permainan. Kegiatan *outbound* sendiri merupakan program pendidikan dan pelatihan yang dilaksanakan di luar ruangan dengan konsep bersenang-senang sambil belajar. Hal ini menarik untuk dikaitkan antara pengalaman nyata peserta didik melalui

² (*spaneng*: kurang santai) Hasil wawancara dengan bapak Abdul Muis, S.Pd.Si selaku kepala sekolah sekaligus pendidik IPA Kimia kelas VIII pada tanggal 28 Januari 2012.

permainan dalam *outbound* dengan pelajaran yang biasa dilakukan di dalam kelas melalui pendekatan kontekstual. Pendekatan kontekstual merupakan konsep belajar yang mengaitkan antara materi pelajaran dengan situasi dunia nyata (Trianto, 2010: 104). Menurut asumsi 5 pendidik IPA SMP/MTs di Yogyakarta, peserta didiknya akan tertarik dengan strategi pembelajaran yang memasukkan materi pelajaran dalam sebuah permainan.

Berdasarkan uraian diatas, penelitian ini akan mencoba mengembangkan strategi pembelajaran dengan *outbound* yang disajikan dalam media cetak berupa buku panduan. Buku panduan *outbound* disusun untuk membantu pendidik dalam memfasilitasi peserta didiknya mempelajari salah satu bahan kajian IPA Terpadu, yaitu Kimia untuk jenjang SMP/MTs kelas VII semester I materi pokok klasifikasi zat (asam, basa, dan garam, serta unsur, senyawa, dan campuran). Materi pokok ini dipilih berdasarkan banyaknya kesulitan yang dialami peserta didik beberapa SMP/MTs di Yogyakarta dalam memahaminya. Diharapkan peserta didik SMP/MTs yang masih mencintai dunia bermain dapat menemukan sendiri makna ilmu Kimia dalam permainan yang dilakukannya. Sesuai dengan pernyataan Confucius “*Apa yang saya dengar saya lupa, yang saya lihat saya ingat, dan yang saya lakukan saya faham*” (Siberman, 2002: 1).

B. Rumusan Masalah

Masalah-masalah yang akan diteliti dalam penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana pengembangan dan karakteristik buku panduan *outbound* IPA SMP/MTs kelas VII semester I “*Fun with Chemistry*” materi pokok klasifikasi zat berdasarkan standar isi 2006?
2. Apakah buku panduan *outbound* IPA SMP/MTs kelas VII semester I “*Fun with Chemistry*” materi pokok klasifikasi zat sesuai standar isi 2006 yang telah dibuat layak digunakan pendidik dalam mengelola proses pembelajaran?

C. Tujuan Pengembangan

Tujuan penelitian pengembangan ini untuk:

1. Mengembangkan buku panduan *outbound* IPA SMP/MTs kelas VII semester I “*Fun with Chemistry*” materi pokok klasifikasi zat berdasarkan standar isi 2006 yang memiliki karakteristik isi yang unggul.
2. Mengetahui kelayakan buku panduan *outbound* IPA SMP/MTs kelas VII semester I “*Fun with Chemistry*” materi pokok klasifikasi zat yang telah dibuat dalam mengelola proses pembelajaran.

D. Spesifikasi Produk yang Dikembangkan

Spesifikasi produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah:

1. Produk dari skripsi ini berbentuk media cetak berupa buku panduan *outbound* berjudul *Fun with Chemistry* dengan ukuran kertas B5 sebanyak 119 halaman.

2. Buku *Fun with Chemistry* diolah menggunakan *microsoft office word 2007* dan *corel draw x5*.
3. Buku *Fun with Chemistry* merupakan buku panduan *outbound* IPA SMP/MTs untuk kelas VII semester I materi pokok klasifikasi zat disusun berdasarkan standar isi 2006.
4. Submateri pokok yang tercakup dalam materi pokok klasifikasi zat yaitu:
 - a. Asam, Basa, dan Garam
 - b. Unsur, Senyawa, dan Campuran
5. Inti dari buku *Fun with Chemistry* berisi pohon konsep, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan pembelajaran, alokasi waktu, kata kunci, instruksi, foto/gambar simulasi, makna permainan, instrumen penilaian kognitif (*post test*), instrumen penilaian afektif (skala sikap), instrumen penilaian psikomotor (lembar observasi unjuk kerja), dan contoh RPP.
6. Permainan dalam *outbound Fun with Chemistry* tergolong dalam kategori permainan *middle impact* terdiri dari 4 pos yang masing-masing pos mempunyai 1-2 permainan utama.

E. Manfaat Pengembangan

Hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat:

1. Bagi peserta didik, mendapatkan pengalaman yang bermakna dalam memahami bahan kajian Kimia dengan cara yang menyenangkan.
2. Bagi pendidik, sebagai informasi penting dalam mengembangkan strategi pembelajaran.

3. Bagi lembaga, sebagai informasi adanya pengembangan strategi pembelajaran dengan *outbound* yang dapat dikemas semenarik mungkin sehingga berdaya jual tinggi.
4. Bagi mahasiswa, khususnya mahasiswa pendidikan, dapat mendorong untuk mengembangkan strategi pembelajaran lain dengan lebih kreatif.

F. Asumsi dan Batasan Pengembangan

1. Asumsi Pengembangan

Asumsi dari penelitian pengembangan ini adalah sebagai berikut:

- a. Buku *Fun with Chemistry* dapat menjadi pedoman bagi pendidik dalam mengelola proses pembelajaran melalui *outbound*.
- b. Semua *peer reviewer* berjumlah 4 orang, mempunyai pemahaman yang baik tentang standar kualitas buku panduan dan sedang melakukan penelitian pengembangan.
- c. Ahli materi memiliki pengetahuan tentang bahan kajian kimia SMP/MTs sesuai dengan standar isi 2006 IPA Terpadu.
- d. Ahli media memiliki pengetahuan tentang pembelajaran dan memahami standar kualitas buku panduan pendidik.
- e. Ahli instrumen memiliki pengetahuan tentang instrumen penilaian hasil belajar sesuai standar isi dan standar proses.
- f. Ahli *outbound* memiliki pengetahuan tentang permainan, instruksi, alokasi waktu, dan aturan sesuai dengan kategori *middle impact outbound*.

- g. Ahli bahasa memiliki pengetahuan tentang kaidah bahasa Indonesia yang baik dalam menulis buku panduan pendidik.
- h. *Reviewer* (4 orang pendidik IPA SMP/MTs dan 1 orang pendidik Kimia SMA/MA) mempunyai pemahaman yang baik tentang standar kualitas buku panduan pendidik.

2. Batasan Pengembangan

Adapun batasan pengembangan buku *Fun with Chemistry* adalah:

1. Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE, dibatasi sampai tahap pengembangan.
2. Materi pokok yang digunakan dalam *outbound Fun with Chemistry* hanyalah klasifikasi zat berdasarkan komposisi (unsur, senyawa, dan campuran) dan sifat keasaman (asam, basa, dan garam).
3. Buku *Fun with Chemistry* hanya dinilai oleh 4 pendidik mata pelajaran IPA SMP/MTs dan 1 pendidik Kimia SMA/MA sesuai dengan standar mutu buku panduan pendidik yang baik dan digunakan pendidik dalam proses pembelajaran.

G. Definisi Istilah

Beberapa istilah dalam penelitian pengembangan ini yaitu:

1. Penelitian pengembangan pendidikan adalah penelitian yang bertujuan untuk mengembangkan pengetahuan dan menghasilkan suatu produk di bidang

pendidikan melalui beberapa tahap yaitu analisis, perancangan, dan pengembangan.

2. Standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah yang selanjutnya disebut standar isi mencakup lingkup materi minimal dan tingkat kompetensi minimal untuk mencapai kompetensi lulusan minimal pada jenjang dan jenis pendidikan tertentu.
3. Standar kompetensi adalah kualifikasi kemampuan minimal peserta didik yang menggambarkan penguasaan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diharapkan dicapai pada setiap tingkat dan/atau semester. Standar kompetensi terdiri atas sejumlah kompetensi dasar sebagai acuan baku yang harus dicapai dan berlaku secara nasional.
4. Kompetensi dasar merupakan sejumlah kemampuan yang harus dimiliki peserta didik dalam mata pelajaran tertentu sebagai rujukan untuk menyusun indikator kompetensi.
5. Buku panduan pendidik adalah salah satu komponen buku ajar yang lengkap, disamping buku peserta didik, buku soal dan kuncinya, serta buku eksperimen, yang dapat digunakan oleh pendidik pada saat menjadi fasilitator dan motivator dalam proses pembelajaran dan mampu memberikan rangsangan bagi pendidik agar lebih kreatif dalam proses pembelajaran.
6. Media cetak adalah suatu media yang bersifat statis dan mengutamakan pesan-pesan visual.

7. *Outbound*, merupakan serangkaian permainan dalam program pendidikan dan pelatihan yang dilaksanakan diluar ruangan (*outdoor*) dengan konsep bersenang-senang sambil belajar.
8. *Middle impact* yaitu kategori permainan dalam *outbound* yang tingkat kesulitan dan peralatan yang digunakan berada pada posisi tengah atau cukup, namun kedalaman makna yang menyertainya tetap tinggi.
9. Tahap perkembangan formal-operasional, merupakan tahap perkembangan kognitif anak, yaitu perkembangan fungsi intelektual pada usia 11-15 tahun.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan tentang Produk

Simpulan yang dapat diambil pada penelitian pengembangan ini, adalah:

1. Telah dikembangkan buku panduan *outbound* IPA SMP/MTs kelas VII semester I “*Fun with Chemistry*” materi pokok klasifikasi zat berdasarkan standar isi 2006 dengan karakteristik unggulan memuat strategi pembelajaran yang mengedepankan proses perolehan pemahaman peserta didik melalui pengalaman langsung yang melibatkan ketiga ranah afektif, kognitif, serta psikomotorik.
2. Kualitas buku panduan *outbound* IPA SMP/MTs untuk kelas VII semester I “*Fun with Chemistry*” materi pokok klasifikasi zat berdasarkan standar isi 2006 yang telah dikembangkan Sangat Baik (SB) dengan jumlah skor 134,6 dari skor maksimal ideal 155 dan persentase keidealan sebesar 86,84%. Berdasarkan penilaian tersebut, maka buku *Fun with Chemistry* layak digunakan pendidik dalam mengelola proses pembelajaran.

B. Keterbatasan Penelitian

Penelitian pengembangan yang dilakukan memiliki keterbatasan hanya dinilai oleh 4 pendidik mata pelajaran IPA SMP/MTs dan 1 pendidik Kimia SMA/MA dan belum diujicobakan dalam proses pembelajaran oleh pendidik.

C. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan buku panduan untuk pendidik. Adapun saran pemanfaatan, diseminasi, dan pengembangan produk lebih lanjut, sebagai berikut:

1. Saran Pemanfaatan

Buku *Fun with Chemistry* yang telah dikembangkan, dapat digunakan pendidik sebagai pedoman dalam mengelola proses pembelajaran melalui *outbound*. Buku ini perlu diujicobakan dalam kegiatan pembelajaran untuk mengetahui sejauh mana kekurangan dan kelebihan dari buku *Fun with Chemistry*. Kegiatan ini melibatkan pendidik sebagai instruktur dan peserta didik sebagai peserta *outbound*. Dengan melakukan *outbound Fun with Chemistry*, pendidik diharapkan dapat lebih kreatif dalam mengelola proses pembelajaran, sedangkan peserta didik lebih aktif dalam kegiatan belajar sehingga memperoleh pengalaman belajar yang maksimal.

2. Diseminasi

Buku *Fun with Chemistry* yang dikembangkan telah disebarluaskan dengan cara dicetak sebanyak 5 eksemplar kepada 4 pendidik IPA Terpadu SMP/MTs dan 1 pendidik Kimia SMA. Setelah dilakukan ujicoba dalam proses pembelajaran, buku ini juga dapat disebarluaskan melalui jurnal maupun dalam bentuk buku yang diterbitkan oleh penerbit.

3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Buku *Fun with Chemistry* ini dapat dikembangkan lebih lanjut dalam proses pembelajaran yang melibatkan pendidik dan peserta didik, karena

penelitian dan pengembangan yang dilakukan peneliti hanya terbatas pada tiga tahap prosedur pengembangan. Dengan demikian, produk ini dapat dikembangkan lebih lanjut melalui ujicoba kepada peserta didik dalam proses pembelajaran dan evaluasi buku. Dengan dua tahap akhir ini, dapat diperoleh data berupa kemampuan peserta didik dalam memahami materi, baik pada proses maupun hasil kegiatan pembelajaran, serta penyempurnaan produk.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi & Cepi Safrudin. (2009). *Evaluasi Program Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Brady, James E. (1999). *Kimia Universitas*. Jakarta; Binarupa Aksara.
- Chang, Raymond. (2008). *General Chemistry: The Essential Concepts*. New York: the McGraw-Hill Companies, Inc.
- Das Salirawati. (Juni 2010). *Model Pembelajaran Inovatif dalam Rangka Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Makalah disajikan dalam Seminar dan *Workshop* Internasional dengan tema *Teaching Innovation*, di Bumi Sasana Kyai Sepanjang, Jl. Kartini, No. 4, Magelang. Diambil pada 14 Maret 2012, dari http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/novatif%20Magelang_0.doc
- Depdiknas. (2006). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22, Tahun 2006, tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. (2008). Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 2, Tahun 2008, tentang buku.
- Faizal Akhmad Adi Masbukhin. (2011). *Pengembangan Chemistry Outdoor Activity (COA) sebagai Model Pembelajaran Alternatif Bermuatan Pendidikan Karakter untuk Mata Pelajaran Kimia SMA/MA kelas XI Semester 2*. Skripsi sarjana, tidak diterbitkan, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta.
- Ismail, Andang. (2009). *Education Games: Panduan Praktis Permainan yang menjadikan Anak Anda Cerdas, Kreatif, dan Saleh*. Yogyakarta: Pro-U Media.
- Johnson, Elaine B. (2007). *Contextual Teaching & Learning*. Bandung: MLC.
- Karyadi, Benny. (1996). *Kimia 2 Petunjuk Guru: Sekolah Menengah Umum kelas 2 cetakan I*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Lina Nurfitriana. (2012). *Pengembangan Buku Panduan Pendidik Mata Pelajaran Kimia SMA Kelas X Semester 2 berdasarkan Standar Isi*. Skripsi sarjana, tidak diterbitkan, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta.

- Padmo, Dewi, dkk. (2004). *Teknologi Pembelajaran (Peningkatan Kualitas Belajar melalui Teknologi Pembelajaran)* Jakarta: Pustekkom.
- Purwanto, M. Ngalimin. (1985). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: Remadja Karya CV Bandung.
- Puspita, Dewi. (November 2006). *Jurnal Kependidikan*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian Universitas Negeri Yogyakarta.
- Rustama, Nuryani & Ari Widodo. (Juni 2010). *Jurnal Pengajaran MIPA*. Yogyakarta: Lembaga Penelitian Universitas Negeri Yogyakarta.
- Sastrawijaya, Tresna. (1998). *Proses Belajar Mengajar Kimia*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Sastrawijaya, Tresna. (1998). *Proses Belajar Mengajar Kimia*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Septi Shinta Sunaryati. (2007) *Pembelajaran Sains melalui Outbound di SDN Timbulharjo Depok Sleman (Sebagai Upaya Penanaman Keterampilan Berpikir dan Strategi Berpikir)*". Skripsi sarjana, tidak diterbitkan, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga, Yogyakarta.
- Siberman, Mel. (2002). *Active Learning, 101 Strategi Pembelajaran Aktif*. Yogyakarta: Insan Madani.
- Sudjana, Nana. (2010). *Cara Belajar Siswa Aktif*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Sukardjo & Permana, Lis. (2008). *Penelitian Hasil Belajar Kimia*. Yogyakarta: UNY.
- Supriadi, Dedi. (2000). *Anatomi Buku Sekolah di Indonesia Problematika Penilaian Penyebaran, dan Penggunaan Buku Pelajaran, Buku Acuan, dan Buku Sumber*. Yogyakarta: Adicita Karya Nusa
- Susanta, Agustinus. (2010). *Outbound Profesional. Pengertian, Prinsip, Perancangan, dan Panduan Pelaksanaan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Syah, Muhibin. (2008). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset.

Trianto. (2010). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana.

Trowbridge, Leslie W & Bybee, Rodger W. (1990). *Becoming a Secondary School Science Teacher*. Ohio: Merrill Publishing Company.

LEMBAR NEED ASSESMENT

Nama Sekolah : SMP N 2 Yogyakarta
Alamat : Jln Panembahan Senopati 28 Yogyakarta 55121
Narasumber : Andang, S.Pd
Jabatan : Guru IPA kelas VII

Pertanyaan :

1. Apakah kimia berdiri sebagai matapelajaran?
 Ya Tidak, kimia sebagai sub materi pelajaran IPA
2. Di kelas berapa kimia diajarkan?
 VII VIII IX
3. Apakah ada materi kimia yang sulit untuk dipahami siswa?
 Tidak begitu Ada, yaitu lambang unsur, reaksi kimia
4. Apa saja metode pembelajaran kimia yang telah diterapkan?
 Ceramah Presentasi kelompok
 Latihan soal Menggunakan berbagai media (video, model bahan kimia yg ada di lingkungan atom, dll)
 Praktikum dan demonstrasi Lain-lain, yaitu membuat kliping
 Studi kasus
5. Apakah siswa menyukai atau kira-kira tertarik dengan strategi pembelajaran yang memasukkan materi pelajaran dalam sebuah permainan?
 Ya Tidak

Yogyakarta, 25 Januari 2012

Narasumber,

Guru IPA kelas VII

Andang, S.Pd

LEMBAR NEED ASSESMENT

Nama Sekolah : SMPN16 Yogyakarta
Alamat : Jln Nagan Lor 18 Yogyakarta 55132
Narasumber : Ani Setyaningsih, S.Pd
Jabatan : Guru IPA Kelas VII

Pertanyaan :

1. Apakah kimia berdiri sebagai matapelajaran?
 Ya Tidak, kimia sebagai
2. Di kelas berapa kimia diajarkan?
 VII VIII IX
3. Apakah ada materi kimia yang sulit untuk dipahami siswa?
 Tidak Ada, yaitu membedakan unsur dg senyawa (pembelajaran baru sampai di sini)
4. Apa saja metode pembelajaran kimia yang telah diterapkan?
 Ceramah Presentasi kelompok
 Latihan soal Menggunakan berbagai media (video, model atom, dll)
 Praktikum dan demonstrasi Lain-lain, yaitu
 Studi kasus
Kelas 8 : bhn kimia RT
5. Apakah siswa menyukai atau kira-kira tertarik dengan strategi pembelajaran yang memasukkan materi pelajaran dalam sebuah permainan?
 Ya Tidak

Yogyakarta, 25 Januari 2012

Narasumber,
Guru IPA Kelas VII
.....

Ani Setyaningsih, S.Pd
.....

LEMBAR NEED ASSESMENT

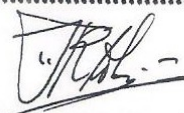
Nama Sekolah : MTs N Yogyakarta 1
Alamat : Jl Magelang km 4,4 pos Mlati Sleman Yogyakarta
Narasumber : Sri Wibawani, SPd
Jabatan : Guru IPA Fisika kelas VII

Pertanyaan :

1. Apakah kimia berdiri sebagai matapelajaran?
 Ya Tidak, kimia sebagai ...pokok bahasan dlm IPA Terpadu
2. Di kelas berapa kimia diajarkan?
 VII VIII IX
3. Apakah ada materi kimia yang sulit untuk dipahami siswa?
 Tidak Ada, yaitu rumus kimia, reaksi kimia, soal-soal sudah terlalu rumit
4. Apa saja metode pembelajaran kimia yang telah diterapkan?
 Ceramah Presentasi kelompok
 Latihan soal Menggunakan berbagai media (video, model atom, dll) LCD Proyektor
 Praktikum dan demonstrasi Lain-lain, yaitu
 Studi kasus
5. Apakah siswa menyukai atau kira-kira tertarik dengan strategi pembelajaran yang memasukkan materi pelajaran dalam sebuah permainan?
 Ya Tidak

Sleman, 27 Januari 2012

Narasumber,
Guru mapel IPA Fisika


Sri Wibawani, SPd
NIP. 150201017

LEMBAR NEED ASSESMENT

Nama Sekolah : SMP Ali Maksum
Alamat : Jln Cuwiri no 230 Yogyakarta
Narasumber : Abdul Muis, SPd. Si
Jabatan : Guru Kimia Kelas 8

Pertanyaan :

1. Apakah kimia berdiri sebagai matapelajaran?
 Ya Tidak, kimia sebagai
2. Di kelas berapa kimia diajarkan?
 VII VIII IX
3. Apakah ada materi kimia yang sulit untuk dipahami siswa?
 Tidak Ada, yaitu
4. Apa saja metode pembelajaran kimia yang telah diterapkan?
 Ceramah Presentasi kelompok
 Latihan soal Menggunakan berbagai media (video, model atom, dll) smw harus bw laptop
 Praktikum dan demonstrasi sem 2 terutama Lain-lain, yaitu integrasi -interkoneksi
 Studi kasus sosis sajan
5. Apakah siswa menyukai atau kira-kira tertarik dengan strategi pembelajaran yang memasukkan materi pelajaran dalam sebuah permainan?
 Ya Tidak

Yogyakarta, 28 Januari 2012

Narasumber,

Guru Kimia kelas 8

Abdul Muis, SPd. Si

DAFTAR NAMA *PEER REVIEWER*, AHLI, DAN *REVIEWER* BUKU *FUN WITH CHEMISTRY*

1. Daftar Nama *Peer Reviewer*

No	Nama	Institusi
1	Dewi Mayasari	Mahasiswa Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga
2	Gustryheny Kasityadiningrum	Mahasiswa Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga
3	Istyarto Damarhati	Mahasiswa Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga
4	Rijal Faozi	Mahasiswa Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga

2. Daftar Nama Ahli

No	Nama	Kategori Ahli	Institusi
1	R. Shidiq Premono, M.Pd.	Media	Dosen Pendidikan Kimia Fakultas Saintek UIN Sunan Kalijaga
2	Irwan Nugraha, M.Sc	Materi	Dosen Kimia Fakultas Saintek UIN Sunan Kalijaga
3	M. Agung Rokhimawan, M.Pd.	Instrumen	Dosen PGMI Fakultas Tarbiyah UIN Sunan Kalijaga
4	Drs. Mustari, M.Hum	Bahasa	Dosen Bahasa Indonesia Fakultas Saintek UIN Sunan Kalijaga
5	Abdul Ghofur, S.Pd.Si	<i>Outbound</i>	Pendidik SD <i>Internasional Islamic School</i>

3. Daftar Nama *Reviewer*

No	Nama	Mapel	Institusi
1	C. Ruliyantini, A.Md.	Fisika-Kimia	SMP Negeri 2 Yogyakarta
2	Qonita, S.Pd.Si.	Kimia	SMP Ali Maksum Yogyakarta
3	Sudaryanto, S.Pd.	Fisika-Kimia	SMP Negeri 8 Yogyakarta
4	Sri Wahyuni, S.Ag.	IPA Terpadu	MTs Negeri Yogyakarta 1
5	Muslimah, S.Pd.	Kimia	SMA Negeri 7 Yogyakarta

INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS
**BUKU PANDUAN *OUTBOUND* IPA SMP/MTs KELAS VII SEMESTER I MATERI POKOK KLASIFIKASI ZAT “*FUN WITH*
CHEMISTRY” BERDASARKAN STANDAR ISI**



Oleh :

SHINTA NURDEWI SEKARINI

08670068

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN KIMIA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

2012

NAMA REVIEWER :
 SEKOLAH :

1. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Anda dengan kriteria sebagai berikut:

SK : Sangat Kurang

K : Kurang

C : Cukup

B : Baik

SB : Sangat Baik

2. Jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, tulislah kritik dan saran Anda pada kolom saran atau lembar masukan penilaian kualitas buku. Terimakasih.

NO	URAIAN	SKOR					SARAN
		SK	K	C	B	SB	
I. KOMPONEN KELAYAKAN ISI							
A. KELENGKAPAN MATERI							
1	Materi yang disajikan dalam permaianan mencerminkan jabaran substansi materi yang terkandung dalam Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD).						
2	Materi setiap kegiatan yang disajikan dilengkapi dengan Kompetensi Dasar, indikator dan tujuan pembelajaran.						
B. KEDALAMAN MATERI							
3	Penjabaran materi sesuai indikator dan kematangan berfikir peserta didik.						
4	Terdapat hubungan yang logis dalam konsep antar teori.						
C. KELUASAN MATERI							
5	Konsep yang disajikan melibatkan peristiwa yang ada di sekitar peserta didik.						
6	Penjabaran materi menghubungkan ilmu pengetahuan dan kehidupan beserta contoh penerapannya.						
D. AKURASI MATERI							
7	Materi yang disajikan sesuai dengan kenyataan (bersifat faktual).						
8	Konsep yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli kimia.						
E. KEMUTAKHIRAN							
9	Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu pengetahuan.						
10	Pustaka yang digunakan mendukung penyampaian materi dan aktual.						

II. KOMPONEN KEBAHASAAN						
F. KOMUNIKATIF						
11	Bahasa penyampaian yang digunakan untuk pendidik mudah dimengerti.					
12	Kesesuaian kata dalam kegiatan pembelajaran dengan penggunaan bahasa peserta didik.					
G. LUGAS						
13	Kalimat tidak bermakna ganda dan tidak menggunakan kata kiasan (selain kata-kata dalam judul permainan yang sengaja dibuat untuk menarik perhatian peserta didik).					
14	Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia atau istilah teknis ilmu pengetahuan yang disepakati.					
III. KOMPONEN PENYAJIAN						
H. TEKNIK PENYAJIAN						
15	Konsistensi sistematika penyajian dalam bab.					
16	Keruntutan konsep/susunan materi dalam bab sesuai dengan standar isi.					
17	Identitas tabel, gambar dan lampiran jelas.					
I. PENYAJIAN PEMBELAJARAN						
18	Pemilihan strategi, metode, dan media pembelajaran dapat dilaksanakan.					
19	Menekankan keterampilan proses, dimana dalam materi pokok terdapat kegiatan/percobaan yang mampu mendorong peserta didik menyimpulkan suatu konsep.					
20	Permainan/percobaan memberikan pengalaman langsung dan berhubungan dengan materi.					
21	Penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif.					
22	Konsep berupa teori disajikan dalam bentuk media dan makna permainan.					
23	Makna permainan mempunyai nilai unggul karakter seseorang (contoh: tanggung jawab, konsekuensi, kerja sama, kepedulian, kepercayaan, berpikir cepat), selain kesimpulan materi pelajaran.					
24	Kegiatan evaluasi mengukur kemampuan peserta didik secara mendalam sesuai dengan indikator hasil belajar.					
25	Kunci jawaban soal/evaluasi diberikan secara sistematis dan mudah dipahami.					
26	Instrumen penilaian kognitif, afektif, dan psikomotorik lengkap.					
IV. KOMPONEN KEGRAFIKAN						
J. BAGIAN KULIT BUKU (COVER)						
27	Desain dan penampilan fisik buku menarik dan dapat mendorong minat baca.					
28	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.					
K. BAGIAN ISI BUKU						
29	Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf.					

30	Pemilihan warna tidak mencolok atau serasi dengan tema keseluruhan buku.						
31	Ilustrasi gambar menimbulkan daya tarik untuk membaca instruksi dan mempraktekkan strategi yang dipaparkan.						

RUBRIK KRITERIA PENILAIAN KUALITAS BUKU PANDUAN *OUTBOUND* IPA SMP/MTs KELAS VII SEMESTER I
MATERI POKOK KLASIFIKASI ZAT “*FUN WITH CHEMISTRY*” BERDASARKAN STANDAR ISI

No	Kriteria Penilaian	Uraian Kriteria Penilaian	
I. KOMPONEN KELAYAKAN MATERI/ISI			
A. KELENGKAPAN MATERI			
1	Materi yang disajikan dalam permainan mencerminkan jabaran substansi materi yang terkandung dalam Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD).	SB	Jika materi yang disajikan seluruhnya mencerminkan jabaran substansi materi yang terkandung dalam standar kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD).
		B	Jika materi yang disajikan sebagian besar mencerminkan jabaran substansi materi yang terkandung dalam Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD).
		C	Jika materi yang disajikan cukup mencerminkan jabaran substansi materi yang terkandung dalam Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD).
		K	Jika materi yang disajikan kurang mencerminkan jabaran substansi materi yang terkandung dalam Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD).
		SK	Jika materi yang disajikan tidak mencerminkan jabaran substansi materi yang terkandung dalam Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD).
2	Materi setiap kegiatan yang disajikan dilengkapi dengan Kompetensi Dasar, indikator dan tujuan pembelajaran.	SB	Jika semua materi dalam kegiatan <i>outbound</i> terdapat kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran.
		B	Jika hampir semua materi terdapat kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran.
		C	Jika semua materi hanya terdapat kompetensi dasar dan indikator saja.
		K	Jika semua materi hanya terdapat kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran saja.
		SK	Jika semua materi tidak terdapat kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran.
B. KEDALAMAN MATERI			
3	Penjabaran materi sesuai indikator dan kematangan berfikir peserta didik.	SB	Jika seluruh penjabaran materi sesuai indikator dan kematangan berfikir peserta didik.
		B	Jika sebagian materi sesuai indikator dan kematangan berfikir peserta didik.
		C	Jika penjabaran materi sesuai indikator, tetapi tidak sesuai kematangan berfikir peserta didik.
		K	Jika penjabaran materi sesuai kematangan berfikir peserta didik, tetapi tidak sesuai indikator.
		SK	Jika penjabaran materi tidak sesuai indikator dan kematangan berfikir peserta didik.
4	Terdapat hubungan yang logis dalam konsep antar teori.	SB	Jika semua konsep antar teori mempunyai hubungan yang logis.
		B	Jika sebagian besar konsep antar teori mempunyai hubungan yang logis.
		C	Jika beberapa konsep antar teori mempunyai hubungan yang logis.
		K	Jika konsep antar teori kurang mempunyai hubungan yang logis.
		SK	Jika konsep antar teori tidak mempunyai hubungan yang logis.

C. KELUASAN MATERI			
5	Konsep yang disajikan melibatkan peristiwa yang ada di sekitar peserta didik.	SB	Jika semua konsep yang disajikan melibatkan peristiwa yang ada di sekitar peserta didik.
		B	Jika sebagian besar konsep yang disajikan melibatkan peristiwa yang ada di sekitar peserta didik.
		C	Jika beberapa konsep yang disajikan cukup melibatkan peristiwa yang ada di sekitar peserta didik.
		K	Jika konsep yang disajikan kurang melibatkan peristiwa yang ada di sekitar peserta didik.
		SK	Jika konsep yang disajikan tidak melibatkan peristiwa yang ada di sekitar peserta didik.
6	Penjabaran materi menghubungkan ilmu pengetahuan dan kehidupan beserta contoh penerapannya.	SB	Jika seluruh penjabaran materi menghubungkan ilmu pengetahuan dan kehidupan beserta contoh penerapannya.
		B	Jika penjabaran materi sebagian besar menghubungkan ilmu pengetahuan dan kehidupan beserta contoh penerapannya.
		C	Jika penjabaran materi menghubungkan ilmu pengetahuan dan kehidupan, tetapi tidak ada contoh penerapannya.
		K	Jika penjabaran materi hanya terpaku pada contoh penerapannya.
		SK	Jika penjabaran materi tidak menghubungkan ilmu pengetahuan dan kehidupan, serta tidak ada contoh penerapannya.
D. AKURASI MATERI			
7	Materi yang disajikan sesuai dengan kenyataan (bersifat faktual).	SB	Jika semua materi/isi yang disajikan sesuai dengan kenyataan (bersifat faktual).
		B	Jika sebagian besar materi/isi yang disajikan sesuai dengan kenyataan (bersifat faktual).
		C	Jika materi/isi yang disajikan cukup sesuai dengan kenyataan (bersifat faktual).
		K	Jika materi/isi yang disajikan kurang sesuai dengan kenyataan (bersifat faktual).
		SK	Jika materi/isi yang disajikan tidak sesuai dengan kenyataan (bersifat faktual).
8	Konsep yang disajikan tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli kimia.	SB	Jika semua konsep yang disajikan tidak menimbulkan salah tafsir dan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli kimia.
		B	Jika beberapa konsep yang disajikan tidak menimbulkan salah tafsir dan sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli kimia.
		C	Jika konsep yang disajikan sesuai dengan yang dikemukakan oleh ahli kimia, tetapi masih dapat menimbulkan salah tafsir.
		K	Jika konsep yang disajikan tidak menimbulkan salah tafsir, tetapi tidak sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli kimia.
		SK	Jika semua konsep yang disajikan menimbulkan salah tafsir dan tidak sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli kimia.

E. KEMUTAKHIRAN			
9	Kesesuaian materi dengan perkembangan ilmu pengetahuan.	SB	Jika semua materi/isi buku sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan.
		B	Jika sebagian besar materi/isi buku sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan.
		C	Jika materi/isi buku cukup sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan.
		K	Jika materi/isi buku kurang sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan.
		SK	Jika materi/isi buku tidak sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan.
10	Pustaka yang digunakan sangat mendukung penyampaian materi dan aktual.	SB	Jika semua pustaka yang digunakan mendukung penyampaian materi dan aktual.
		B	Jika sebagian besar pustaka yang digunakan mendukung penyampaian materi dan aktual.
		C	Jika cukup pustaka yang digunakan mendukung penyampaian materi, tetapi tidak aktual.
		K	Jika pustaka yang digunakan tidak mendukung penyampaian materi, tetapi aktual.
		SK	Jika pustaka yang digunakan tidak mendukung penyampaian materi dan tidak aktual.
II. KOMPONEN KEBAHASAAN			
F. KOMUNIKATIF			
11	Bahasa penyampaian yang digunakan untuk pendidik mudah dimengerti.	SB	Jika semua bahasa yang digunakan mudah dimengerti.
		B	Jika sebagian besar bahasa yang digunakan mudah dimengerti.
		C	Jika bahasa yang digunakan cukup mudah dimengerti.
		K	Jika bahasa yang digunakan kurang mudah dimengerti.
		SK	Jika semua bahasa yang digunakan tidak mudah dimengerti.
12	Kesesuaian kata dalam kegiatan pembelajaran dengan penggunaan bahasa peserta didik.	SB	Jika semua kata dalam kegiatan pembelajaran sesuai dengan penggunaan bahasa peserta didik.
		B	Jika sebagian besar kata dalam kegiatan pembelajaran sesuai dengan penggunaan bahasa peserta didik.
		C	Jika kata-kata dalam kegiatan pembelajaran cukup sesuai dengan penggunaan bahasa peserta didik.
		K	Jika kata-kata dalam kegiatan pembelajaran kurang sesuai dengan penggunaan bahasa peserta didik.
		SK	Jika semua kata dalam kegiatan pembelajaran tidak sesuai dengan penggunaan bahasa peserta didik.
G. LUGAS			
13	Kalimat tidak bermakna ganda dan tidak menggunakan kata kiasan (selain kata-kata dalam permainan yang sengaja dibuat untuk menarik perhatian peserta didik).	SB	Jika semua kalimat tidak bermakna ganda dan tidak menggunakan kata kiasan.
		B	Jika semua kalimat tidak bermakna ganda, tetapi sebagian ada yang menggunakan kata kiasan.
		C	Jika sebagian kalimat bermakna ganda dan sebagian menggunakan kata kiasan.
		K	Jika semua kalimat bermakna ganda, tetapi sebagian tidak menggunakan kata kiasan.
		SK	Jika semua kalimat bermakna ganda dan semua menggunakan kata kiasan.
14	Istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia atau istilah teknis ilmu pengetahuan yang disepakati.	SB	Jika semua istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia atau istilah teknis ilmu pengetahuan yang disepakati.
		B	Jika sebagian besar istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia atau istilah teknis ilmu pengetahuan yang disepakati.
		C	Jika istilah yang digunakan sesuai dengan istilah teknis ilmu pengetahuan yang disepakati, tetapi tidak sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia.

		K	Jika istilah yang digunakan sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia, tetapi tidak sesuai istilah teknis ilmu pengetahuan yang disepakati.
		SK	Jika semua istilah tidak sesuai dengan Kamus Besar Bahasa Indonesia atau istilah teknis ilmu pengetahuan yang disepakati.
III. KOMPONEN PENYAJIAN			
H. TEKNIK PENYAJIAN			
15	Konsistensi sistematika penyajian dalam bab.	SB	Jika tiap bab mulai dari judul aktifitas <i>outbound</i> , halaman pembuka setiap pos, dan instruksi konsisten sistematika penyajiannya.
		B	Jika sebagian besar sistematika penyajian judul aktifitas <i>outbound</i> , halaman pembuka setiap pos, dan instruksi tiap bab konsisten.
		C	Jika sistematika penyajian judul aktifitas <i>outbound</i> , halaman pembuka setiap pos, dan instruksi tiap bab cukup konsisten.
		K	Jika sistematika penyajian judul aktifitas <i>outbound</i> , halaman pembuka setiap pos, dan instruksi tiap bab kurang konsisten.
		SK	Jika sistematika penyajian judul aktifitas <i>outbound</i> , halaman pembuka setiap pos, dan instruksi yang disajikan dalam tiap bab tidak konsisten.
16	Keruntutan konsep/susunan materi dalam bab sesuai dengan standar isi.	SB	Jika semua materi dijabarkan dari mudah ke sukar dan sesuai dengan susunan standar isi.
		B	Jika sebagian besar materi dijabarkan dari mudah ke sukar dan sesuai dengan susunan standar isi.
		C	Jika beberapa materi dijabarkan dari mudah ke sukar sesuai dengan susunan standar isi.
		K	Jika materi kurang dijabarkan dari mudah ke sukar dan kurang sesuai dengan susunan standar isi.
		SK	Jika materi tidak dijabarkan dari mudah ke sukar dan tidak sesuai dengan susunan standar isi.
17	Identitas tabel, gambar dan lampiran jelas.	SB	Jika semua tabel, gambar, dan lampiran diberi nomor sesuai urutan, judul yang informatif dan sesuai dengan isi data yang disajikan, serta memenuhi kaidah tata letak yang resmi.
		B	Jika semua tabel, gambar, dan lampiran hanya memenuhi tiga kriteria dari syarat berikut: nomor sesuai urutan, judul yang informatif dan sesuai dengan isi data yang disajikan, serta memenuhi kaidah tata letak yang resmi.
		C	Jika semua tabel, gambar, dan lampiran hanya memenuhi tiga kriteria dari syarat berikut: nomor sesuai urutan, judul yang informatif dan sesuai dengan isi data yang disajikan, serta memenuhi kaidah tata letak yang resmi.
		K	Jika semua tabel, gambar, dan lampiran hanya memenuhi tiga kriteria dari syarat berikut: nomor sesuai urutan, judul yang informatif dan sesuai dengan isi data yang disajikan, serta memenuhi kaidah tata letak yang resmi.
		SK	Jika semua tabel, gambar, dan lampiran hanya memenuhi tiga kriteria dari syarat berikut: nomor sesuai urutan, judul yang informatif dan sesuai dengan isi data yang disajikan, serta memenuhi kaidah tata letak yang resmi.
I. PENYAJIAN PEMBELAJARAN			
18	Pemilihan strategi, metode, dan media pembelajaran dapat dilaksanakan.	SB	Jika pemilihan strategi, metode, dan media pembelajaran dapat dilaksanakan.
		B	Jika pemilihan strategi, metode, dan media pembelajaran sebagian besar dapat dilaksanakan.
		C	Jika pemilihan strategi dan metode dapat dilaksanakan, tetapi beberapa media sulit didapatkan.

		K	Jika pemilihan strategi dan metode sulit dilaksanakan, tetapi media pembelajaran mudah didapatkan.
		SK	Jika pemilihan strategi, metode, dan media pembelajaran tidak dapat dilaksanakan.
19	Menekankan keterampilan proses, dimana dalam materi pokok terdapat kegiatan/percobaan yang mampu mendorong peserta didik menyimpulkan suatu konsep.	SB	Jika semua kegiatan/percobaan yang mampu mendorong peserta didik menyimpulkan suatu konsep.
		B	Jika banyak kegiatan/percobaan yang mampu mendorong peserta didik menyimpulkan suatu konsep.
		C	Jika beberapa kegiatan/percobaan cukup mampu mendorong peserta didik menyimpulkan suatu konsep.
		K	Jika kegiatan/percobaan kurang mampu mendorong peserta didik menyimpulkan suatu konsep.
		SK	Jika semua kegiatan/percobaan tidak mampu mendorong peserta didik menyimpulkan suatu konsep.
20	Permainan/percobaan memberikan pengalaman langsung dan berhubungan dengan materi.	SB	Jika semua permainan/percobaan memberikan pengalaman langsung dan berhubungan dengan materi.
		B	Jika sebagian besar permainan/percobaan memberikan pengalaman langsung dan berhubungan dengan materi.
		C	Jika sebagian besar permainan/percobaan memberikan pengalaman langsung, tetapi ada beberapa yang tidak berhubungan dengan materi.
		K	Jika permainan/percobaan memberikan pengalaman langsung, tetapi banyak yang tidak berhubungan dengan materi.
		SK	Jika semua permainan/percobaan tidak memberikan pengalaman langsung dan tidak berhubungan dengan materi.
21	Penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif.	SB	Jika semua penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif.
		B	Jika sebagian besar penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif.
		C	Jika beberapa penyajian materi bersifat interaktif dan partisipatif.
		K	Jika banyak penyajian materi yang tidak bersifat interaktif dan partisipatif.
		SK	Jika semua penyajian materi tidak bersifat interaktif dan tidak partisipatif.
22	Konsep berupa teori disajikan dalam bentuk media dan makna permainan.	SB	Jika semua konsep berupa teori terdapat dalam bentuk media dan makna permainan.
		B	Jika sebagian besar konsep berupa teori terdapat dalam bentuk media dan makna permainan.
		C	Jika konsep berupa teori tidak terdapat dalam bentuk media, tetapi tersirat dalam makna permainan.
		K	Jika konsep berupa teori hanya terdapat dalam bentuk media, tetapi tidak tersirat dalam makna permainan.
		SK	Jika semua konsep berupa teori tidak terdapat dalam bentuk media maupun makna permainan.
23	Makna permainan mempunyai nilai unggul karakter seseorang (contoh: tanggung jawab, konsekuensi, kerja sama, kepedulian, kepercayaan, berpikir cepat) dan kesimpulan materi pelajaran.	SB	Jika seluruh makna permainan mempunyai nilai unggul karakter seseorang dan kesimpulan materi pelajaran.
		B	Jika sebagian besar makna permainan mempunyai nilai unggul karakter seseorang dan kesimpulan materi pelajaran.
		C	Jika seluruh makna permainan tidak mempunyai nilai unggul karakter seseorang, tetapi mempunyai kesimpulan materi pelajaran.
		K	Jika seluruh makna permainan mempunyai nilai unggul karakter seseorang, tetapi tidak menyimpulkan materi pelajaran.
		SK	Jika seluruh makna permainan tidak mempunyai nilai unggul karakter seseorang dan tidak menyimpulkan materi pelajaran.
24	Kegiatan evaluasi mengukur kemampuan	SB	Jika semua evaluasi mengukur kompetensi dasar peserta didik dan sesuai dengan indikator hasil belajar.

	peserta didik secara mendalam sesuai dengan indikator hasil belajar	B	Jika sebagian besar kegiatan evaluasi mengukur kompetensi dasar peserta didik dan sesuai dengan indikator hasil belajar.
		C	Jika kegiatan evaluasi cukup mengukur kompetensi dasar peserta didik dan sesuai dengan indikator hasil belajar.
		K	Jika kegiatan evaluasi kurang mampu mengukur kompetensi dasar peserta didik dan tidak sesuai dengan indikator hasil belajar.
		SK	Jika kegiatan evaluasi tidak dapat mengukur kompetensi dasar peserta didik dan tidak sesuai dengan indikator hasil belajar.
25	Kunci jawaban soal/ evaluasi diberikan secara sistematis dan mudah dipahami	SB	Jika semua kunci jawaban soal/evaluasi diberikan secara sistematis dan mudah dipahami.
		B	Jika semua kunci jawaban soal/evaluasi diberikan sistematis, tetapi ada beberapa yang sulit dipahami.
		C	Jika banyak kunci jawaban soal/evaluasi diberikan secara sistematis dan mudah dipahami.
		K	Jika banyak kunci jawaban soal/evaluasi diberikan kurang sistematis,, tetapi sulit dipahami.
		SK	Jika semua kunci jawaban soal/evaluasi diberikan tidak sistematis dan sulit dipahami.
26	Instrumen penilaian kognitif, afektif, dan psikomotorik lengkap.	SB	Jika terdapat instrumen penilaian kognitif, afektif, dan psikomotorik secara lengkap.
		B	Jika terdapat instrumen penilaian kognitif, afektif, dan psikomotorik,, tetapi tidak dilengkapi dengan pedoman penilaian.
		C	Jika hanya terdapat dua instrumen penilaian.
		K	Jika hanya terdapat satu instrumen penilaian.
		SK	Jika tidak terdapat instrumen penilaian kognitif, afektif, dan psikomotorik.
IV. KOMPONEN KEGRAFIKAN			
J. BAGIAN KULIT BUKU (COVER)			
27	Desain dan penampilan fisik buku menarik dan dapat mendorong minat baca.	SB	Jika desain dan penampilan buku sangat menarik dan dapat mendorong minat baca.
		B	Jika desain dan penampilan buku menarik dan dapat mendorong minat baca.
		C	Jika desain dan penampilan buku cukup menarik, tetapi kurang mendorong minat baca.
		K	Jika desain dan penampilan buku kurang menarik dan tidak dapat mendorong minat baca.
		SK	Jika desain dan penampilan buku tidak menarik dan tidak dapat mendorong minat baca.
28	Huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.	SB	Jika semua huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.
		B	Jika sebagian huruf yang digunakan menarik dan mudah dibaca.
		C	Jika sebagian huruf yang digunakan cukup menarik dan mudah dibaca.
		K	Jika semua huruf yang digunakan kurang menarik dan sulit dibaca.
		SK	Jika semua huruf yang digunakan tidak menarik dan sulit dibaca.
K. BAGIAN ISI BUKU			
29	Tidak menggunakan terlalu banyak jenis huruf.	SB	Jika seluruh penulisan isi buku hanya menggunakan beberapa jenis huruf resmi secara konsisten.
		B	Jika penulisan isi buku menggunakan beberapa jenis huruf resmi,, tetapi kurang konsisten.
		C	Jika penulisan isi buku menggunakan banyak jenis huruf resmi dan konsisten.

		K	Jika penulisan isi buku menggunakan banyak jenis huruf tidak resmi dan tidak konsisten.
		SK	Jika penulisan isi buku menggunakan terlalu banyak jenis huruf dan tidak konsisten.
30	Pemilihan warna tidak mencolok atau serasi dengan tema keseluruhan buku.	SB	Jika pemilihan warna sangat serasi dengan tema keseluruhan buku.
		B	Jika pemilihan warna serasi dengan tema keseluruhan buku.
		C	Jika pemilihan warna cukup serasi dengan tema keseluruhan buku.
		K	Jika pemilihan warna kurang serasi dengan tema keseluruhan buku.
		SK	Jika pemilihan warna tidak serasi dengan tema keseluruhan buku.
31	Ilustrasi gambar menimbulkan daya tarik untuk membaca instruksi dan mempraktekkan strategi yang dipaparkan.	SB	Jika seluruh ilustrasi gambar menimbulkan daya tarik untuk membaca instruksi dan mempraktekkan strategi yang dipaparkan.
		B	Jika sebagian besar ilustrasi gambar menimbulkan daya tarik untuk membaca instruksi dan mempraktekkan strategi yang dipaparkan.
		C	Jika ilustrasi gambar hanya menimbulkan daya tarik untuk membaca instruksi, tetapi kurang menimbulkan daya tarik untuk mempraktekkan strategi yang dipaparkan.
		K	Jika ilustrasi gambar kurang menimbulkan daya tarik untuk membaca instruksi dan kurang menimbulkan daya tarik untuk mempraktekkan strategi yang dipaparkan.
		SK	Jika ilustrasi gambar tidak menimbulkan daya tarik untuk membaca instruksi, dan tidak menimbulkan daya tarik untuk mempraktekkan strategi yang dipaparkan.

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Shidiq Premono, M.Pd

NIP :

Instansi : UIN Sunan Kalijaga

menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada “Buku Panduan *Outbound* IPA SMP/MTs Kelas VII Semester I Materi Pokok Klasifikasi Zat ‘*Fun With Chemistry*’ sesuai Standar Isi” yang disusun oleh:

Nama : Shinta Nurdewi Sekarini

NIM : 08670068

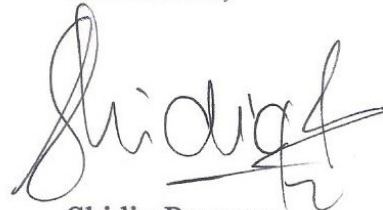
Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 13 Agustus 2012

Ahli Media,



Shidiq Premono

NIP.

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Iwan Nugraha, M.Sc.
NIP : 19820329 2011 011 005
Instansi : Program Studi Kimia

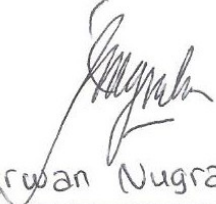
menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada “Buku Panduan *Outbound* IPA SMP/MTs Kelas VII Semester I Bahan Kajian Kimia ‘*Fun With Chemistry*’ Sesuai Standar Isi” yang disusun oleh:

Nama : Shinta Nurdewi Sekarini
NIM : 08670068
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 14 Agustus 2012

Ahli Materi,


Iwan Nugraha, M.Sc
NIP. 19820329 2011 011 005

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : MDH. AGUNG ROKHIMAWAN
NIP : 19781113 200912 1003
Instansi : Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada "Buku Panduan *Outbound* IPA SMP/MTs Kelas VII Semester I Bahan Kajian Kimia 'Fun With Chemistry' Sesuai Standar Isi" yang disusun oleh:

Nama : Shinta Nurdewi Sekarini
NIM : 08670068
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 14 Agustus 2012

Ahli Instrumen,



M. Agung R.
NIP. 19781113 200912 1003

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : DRs. MUSTARI, M.HUM

NIP : 19601116 199603 1001

Instansi : FAK. ADAR VIN SUNAN KALIJAGA

menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada "Buku Panduan *Outbound* IPA SMP/MTs Kelas VII Semester I Materi Pokok Klasifikasi Zat 'Fun With Chemistry' sesuai Standar Isi" yang disusun oleh:

Nama : Shinta Nurdewi Sekarini

NIM : 08670068

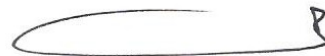
Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, ..20-09-2012

Ahli Bahasa,



DRs. MUSTARI, M.HUM

NIP.19601116 199603 1001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Abdul Ghofur, S.Pd.Si

NIP : -

Instansi : International Islamic Elementary School (INTISchool)

Alamat instansi : Jalan Retno Dumilah no 54 Kotagede Yogyakarta

Bidang keahlian: pendidik matematika dan trainer *outbound*

menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada “Buku Panduan *Outbound* IPA SMP/MTs Kelas VII Semester I Materi Pokok Klasifikasi Zat ‘*Fun With Chemistry*’ sesuai Standar Isi” yang disusun oleh,

Nama : Shinta Nurdewi Sekarini

NIM : 08670068

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 12 Agustus 2012

Ahli *outbound*,



Abdul Ghofur

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Dewi Mayasari
NIM : 08670059
Instansi : UIN Sunan Kalijaga

menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada "Buku Panduan *Outbound* IPA SMP/MTs Kelas VII Semester I Bahan Kajian Kimia '*Fun With Chemistry*' Sesuai Standar Isi" yang disusun oleh:

Nama : Shinta Nurdewi Sekarini
NIM : 08670068
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 06 Agustus 2012

Peer Reviewer,



Dewi Mayasari
NIM. 08670059

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Gustryheny Kasityadiningrum
NIM : 08670034
Instansi : UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada "Buku Panduan *Outbound* IPA SMP/MTs Kelas VII Semester I Bahan Kajian Kimia '*Fun With Chemistry*' Sesuai Standar Isi" yang disusun oleh:

Nama : Shinta Nurdewi Sekarini
NIM : 08670068
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, ...7 Agustus 2012...

Peer Reviewer,



Gustryheny Kasityadiningrum

NIM. 08670034

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : *Ishyanto Damarhati*

NIM : *08670067*

Instansi : *UIN Sunan Kalijaga*

menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada “Buku Panduan *Outbound* IPA SMP/MTs Kelas VII Semester I Bahan Kajian Kimia ‘*Fun With Chemistry*’ Sesuai Standar Isi” yang disusun oleh:

Nama : Shinta Nurdewi Sekarini

NIM : 08670068

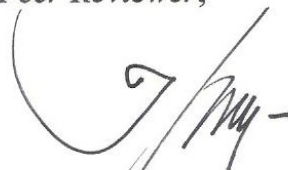
Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, *8 Agustus 2012*

Peer Reviewer,



Ishyanto Damarhati

NIM. *08670067*

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Rizal Faoji
NIM : 08670072
Instansi : Pendidikan Kimia

menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada "Buku Panduan *Outbound* IPA SMP/MTs Kelas VII Semester I Bahan Kajian Kimia '*Fun With Chemistry*' Sesuai Standar Isi" yang disusun oleh:

Nama : Shinta Nurdewi Sekarini
NIM : 08670068
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 16 Agustus 2012

Peer Reviewer,


Rizal Faoji
NIM. 08670072

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : C. RULIYANTINI
NIP : 19600504 198112 2 002
Instansi : SMP NEGERI 2 JOGYAKARTA
Alamat instansi : Jln. P. SENOPATI 28-30 JK
Bidang keahlian:

menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada "Buku Panduan *Outbound* IPA SMP/MTs Kelas VII Semester I Materi Pokok Klasifikasi Zat '*Fun With Chemistry*' sesuai Standar Isi" yang disusun oleh,

Nama : Shinta Nurdewi Sekarini
NIM : 08670068
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 24 September 2012

Reviewer,



C. Ruliyantini, A.Md.
NIP. 19600504 198112 2 002

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Qonita Ismatul M., S.pd.Si
NIP : -
Instansi : SMP Ali Maksum
Alamat instansi : Jl. Dongkelan , Krapyak Sewon Bantul
Bidang keahlian: IPA Kimia

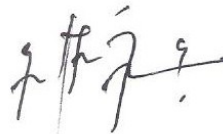
menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada “Buku Panduan *Outbound* IPA SMP/MTs Kelas VII Semester I Materi Pokok Klasifikasi Zat ‘*Fun With Chemistry*’ sesuai Standar Isi” yang disusun oleh,

Nama : Shinta Nurdewi Sekarini
NIM : 08670068
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, September 2012

Reviewer,



Qonita Ismatul M., S.pd.Si
NIP.

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : *SUDARYANTO, S Pd .*
NIP : *19670720 199702 1001*
Instansi : *SMP N 8 PK*
Alamat instansi : *Jl. Prof-DR RAHAR MUZAKIR NO. 2*
Bidang keahlian: *GURU IPA*

menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada “Buku Panduan *Outbound* IPA SMP/MTs Kelas VII Semester I Materi Pokok Klasifikasi Zat ‘*Fun With Chemistry*’ sesuai Standar Isi” yang disusun oleh,

Nama : *Shinta Nurdewi Sekarini*
NIM : *08670068*
Program Studi : *Pendidikan Kimia*
Fakultas : *Sains dan Teknologi*

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, September 2012

Reviewer,



SUDARYANTO - S Pd
NIP. 19670720 199702 1001

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : SRI WAHYUNI S.Ag
NIP : 150 277134
Instansi : MIS. N. YOGYAKARTA I
Alamat instansi : Jl. MABELANG KM 4.4 CINDUADI MLATI
Bidang keahlian: GURU IPA

menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada “Buku Panduan *Outbound* IPA SMP/MTs Kelas VII Semester I Materi Pokok Klasifikasi Zat ‘*Fun With Chemistry*’ sesuai Standar Isi” yang disusun oleh,

Nama : Shinta Nurdewi Sekarini
NIM : 08670068
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, September 2012

Reviewer,



SRI WAHYUNI. S. Ag
NIP. 150 277134

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Muslimah, S.Pd.
NIP : 19660826 198811 2001
Instansi : SMA N 7 YK
Alamat instansi : JL. MT Haryono 47
Bidang keahlian: Kimia

menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada "Buku Panduan *Outbound* IPA SMP/MTs Kelas VII Semester I Materi Pokok Klasifikasi Zat 'Fun With Chemistry' sesuai Standar Isi" yang disusun oleh,

Nama : Shinta Nurdewi Sekarini
NIM : 08670068
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Harapan saya, masukan yang saya berikan dapat digunakan untuk menyempurnakan laporan tugas akhir mahasiswa yang bersangkutan.

Yogyakarta, 27/September 2012

Reviewer,



Muslimah, S.Pd.
NIP. 19660826 198811 2001

**Hasil Penilaian Kualitas Buku *Fun with Chemistry*
Berdasarkan Perolehan Skor**

Tabel 8.1
Hasil penilaian kualitas buku *Fun with Chemistry* berdasarkan perolehan skor

Aspek Penilaian	Kriteria	Penilai					Σ Skor	Σ Per Aspek	Rata-rata
		1	2	3	4	5			
A	1	5	5	4	4	4	22	44	8,8
	2	5	5	4	4	4	22		
B	3	5	5	4	4	4	22	45	9
	4	5	5	4	5	4	23		
C	5	5	5	4	5	5	24	47	9,4
	6	5	4	4	5	5	23		
D	7	4	4	4	4	5	21	41	8,2
	8	4	4	4	4	4	20		
E	9	4	5	3	4	4	20	40	8
	10	4	5	3	4	4	20		
F	11	4	5	4	5	4	22	43	8,6
	12	4	5	4	4	4	21		
G	13	4	5	4	4	4	21	42	8,4
	14	4	5	4	4	4	21		
H	15	5	5	4	5	4	23	67	13,4
	16	5	5	2	5	5	22		
	17	5	4	4	5	4	22		
I	18	4	5	4	5	4	22	200	40
	19	5	4	4	5	5	23		
	20	5	4	4	5	5	23		
	21	5	5	4	5	5	24		
	22	5	5	3	4	4	21		
	23	4	4	3	5	4	20		
	24	5	5	4	4	4	22		
	25	5	5	4	4	4	22		
	26	5	5	4	5	4	23		
J	27	4	5	3	5	4	21	43	8,6
	28	4	5	4	5	4	22		
K	29	4	4	4	4	4	20	61	12,2
	30	4	4	3	5	4	20		
	31	4	5	3	5	4	21		
Jumlah Skor		140	146	115	141	131	673	673	134,6

Analisa Data Hasil Penilaian Kualitas Buku *Fun with Chemistry*

Berdasarkan Perolehan Skor Rata-Rata

A. Kriteria Kualitas

Data penilaian yang sudah diubah menjadi nilai kuantitatif dan dirata-rata seperti terlihat pada tabel 10.1, diubah menjadi nilai kualitatif sesuai dengan kriteria kategori penilaian ideal dengan ketentuan sebagai berikut:

Tabel 9.1
Konversi skor aktual menjadi nilai skala 5

No	Rentang skor				Kategori
1	$\bar{X}_i + 1,8 SB_i$	<	X		Sangat Baik
2	$\bar{X}_i + 0,6 SB_i$	<	X	≤	Baik
3	$\bar{X}_i - 0,6 SB_i$	<	X	≤	Cukup
4	$\bar{X}_i - 1,8 SB_i$	<	X	≤	Kurang
5			X	≤	Sangat Kurang

Keterangan:

- \bar{X} = skor rata-rata
- X_i = $\frac{1}{2}$ x (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)
- Sb_i = $\frac{1}{6}$ x (skor maksimal ideal - skor minimal ideal)
- Skor maksimal ideal = Σ butir kriteria x skor tertinggi
- Skor minimal ideal = Σ butir kriteria x skor terendah

B. Perhitungan Kualitas Buku *Fun with Chemistry*

1. Jumlah kriteria = 31
2. Skor maksimal ideal = 31 x 5 = 155
3. Skor terendah ideal = 31 x 1 = 31
4. X_i = $\frac{1}{2}$ x (155 + 31) = 93
5. Sb_i = $\frac{1}{6}$ x (155 - 31) = 20,667

Tabel 9.2
Kriteria kategori penilaian ideal buku *Fun with Chemistry*

No	Rentang skor				Kategori
1	130,201	<	X		Sangat Baik
2	105,400	<	X	≤	Baik
3	80,600	<	X	≤	Cukup
4	55,799	<	X	≤	Kurang
5			X	≤	Sangat Kurang

C. Perhitungan Kualitas Buku *Fun with Chemistry*

1. Aspek A (Kelengkapan Materi)

- a. Jumlah kriteria = 2
- b. Skor tertinggi ideal = $2 \times 5 = 10$
- c. Skor terendah ideal = $2 \times 1 = 2$
- d. $X_i = \frac{1}{2} \times (10 + 2) = 6$
- e. $Sb_i = \frac{1}{6} \times (10 - 2) = 1,333$

Tabel 9.3

Kriteria kategori penilaian ideal aspek A (kelengkapan materi)

No	Rentang skor					Kategori
1	8,399	<	X			Sangat Baik
2	6,800	<	X	≤	8,399	Baik
3	5,200	<	X	≤	6,800	Cukup
4	3,601	<	X	≤	5,200	Kurang
5			X	≤	3,601	Sangat Kurang

2. Aspek B (Kedalaman Materi)

- a. Jumlah kriteria = 2
- b. Skor tertinggi ideal = $2 \times 5 = 10$
- c. Skor terendah ideal = $2 \times 1 = 2$
- d. $X_i = \frac{1}{2} \times (10 + 2) = 6$
- e. $Sb_i = \frac{1}{6} \times (10 - 2) = 1,333$

Tabel 9.4

Kriteria kategori penilaian ideal aspek B (kedalaman materi)

No	Rentang skor					Kategori
1	8,399	<	X			Sangat Baik
2	6,800	<	X	≤	8,399	Baik
3	5,200	<	X	≤	6,800	Cukup
4	3,601	<	X	≤	5,200	Kurang
5			X	≤	3,601	Sangat Kurang

3. Aspek C (Keluasan Materi)

- a. Jumlah kriteria = 2
- b. Skor tertinggi ideal = $2 \times 5 = 10$
- c. Skor terendah ideal = $2 \times 1 = 2$
- d. $X_i = \frac{1}{2} \times (10 + 2) = 6$
- e. $Sb_i = \frac{1}{6} \times (10 - 2) = 1,333$

Tabel 9.5
Kriteria kategori penilaian ideal aspek C (keluasan materi)

No	Rentang skor				Kategori	
1	8,399	<	X		Sangat Baik	
2	6,800	<	X	≤	8,399	Baik
3	5,200	<	X	≤	6,800	Cukup
4	3,601	<	X	≤	5,200	Kurang
5			X	≤	3,601	Sangat Kurang

4. Aspek D (Akurasi Materi)

- a. Jumlah kriteria = 2
- b. Skor tertinggi ideal = $2 \times 5 = 10$
- c. Skor terendah ideal = $2 \times 1 = 2$
- d. $X_i = \frac{1}{2} \times (10 + 2) = 6$
- e. $Sb_i = \frac{1}{6} \times (10 - 2) = 1,333$

Tabel 9.6
Kriteria kategori penilaian ideal aspek D (akurasi materi)

No	Rentang skor				Kategori	
1	8,399	<	X		Sangat Baik	
2	6,800	<	X	≤	8,399	Baik
3	5,200	<	X	≤	6,800	Cukup
4	3,601	<	X	≤	5,200	Kurang
5			X	≤	3,601	Sangat Kurang

5. Aspek E (Kemutakhiran)

- a. Jumlah kriteria = 2
- b. Skor tertinggi ideal = $2 \times 5 = 10$
- c. Skor terendah ideal = $2 \times 1 = 2$
- d. $X_i = \frac{1}{2} \times (10 + 2) = 6$
- e. $Sb_i = \frac{1}{6} \times (10 - 2) = 1,333$

Tabel 9.7
Kriteria kategori penilaian ideal aspek E (kemutakhiran)

No	Rentang skor				Kategori	
1	8,399	<	X		Sangat Baik	
2	6,800	<	X	≤	8,399	Baik
3	5,200	<	X	≤	6,800	Cukup
4	3,601	<	X	≤	5,200	Kurang
5			X	≤	3,601	Sangat Kurang

6. Aspek F (Komunikatif)

- a. Jumlah kriteria = 2
- b. Skor tertinggi ideal = $2 \times 5 = 10$
- c. Skor terendah ideal = $2 \times 1 = 2$
- d. $X_i = \frac{1}{2} \times (10 + 2) = 6$
- e. $Sb_i = \frac{1}{6} \times (10 - 2) = 1,333$

Tabel 9.8

Kriteria kategori penilaian ideal aspek F (komunikatif)

No	Rentang skor					Kategori
1	8,399	<	X			Sangat Baik
2	6,800	<	X	≤	8,399	Baik
3	5,200	<	X	≤	6,800	Cukup
4	3,601	<	X	≤	5,200	Kurang
5			X	≤	3,601	Sangat Kurang

7. Aspek G (Lugas)

- a. Jumlah kriteria = 2
- b. Skor tertinggi ideal = $2 \times 5 = 10$
- c. Skor terendah ideal = $2 \times 1 = 2$
- d. $X_i = \frac{1}{2} \times (10 + 2) = 6$
- e. $Sb_i = \frac{1}{6} \times (10 - 2) = 1,333$

Tabel 9.9

Kriteria kategori penilaian ideal aspek G (lugas)

No	Rentang skor					Kategori
1	8,399	<	X			Sangat Baik
2	6,800	<	X	≤	8,399	Baik
3	5,200	<	X	≤	6,800	Cukup
4	3,601	<	X	≤	5,200	Kurang
5			X	≤	3,601	Sangat Kurang

8. Aspek H (Tehnik Penyajian)

- a. Jumlah kriteria = 3
- b. Skor tertinggi ideal = $3 \times 5 = 15$
- c. Skor terendah ideal = $3 \times 1 = 3$
- d. $X_i = \frac{1}{2} \times (15 + 3) = 9$
- e. $Sb_i = \frac{1}{6} \times (15 - 3) = 2$

Tabel 9.10
Kriteria kategori penilaian ideal aspek H (teknik penyajian)

No	Rentang skor				Kategori	
1	12,600	<	X		Sangat Baik	
2	10,200	<	X	≤	12,600	Baik
3	7,800	<	X	≤	10,200	Cukup
4	5,400	<	X	≤	7,800	Kurang
5			X	≤	5,400	Sangat Kurang

9. Aspek I (Penyajian Pembelajaran)

- a. Jumlah kriteria = 9
- b. Skor tertinggi ideal = $9 \times 5 = 45$
- c. Skor terendah ideal = $9 \times 1 = 9$
- d. $X_i = \frac{1}{2} \times (45 + 9) = 27$
- e. $Sb_i = \frac{1}{6} \times (45 - 9) = 6$

Tabel 9.11
Kriteria kategori penilaian ideal aspek I (penyajian pembelajaran)

No	Rentang skor				Kategori	
1	37,800	<	X		Sangat Baik	
2	30,600	<	X	≤	37,800	Baik
3	23,400	<	X	≤	30,600	Cukup
4	16,200	<	X	≤	23,400	Kurang
5			X	≤	16,200	Sangat Kurang

10. Aspek J (Bagian Kulit Buku)

- a. Jumlah kriteria = 2
- b. Skor tertinggi ideal = $2 \times 5 = 10$
- c. Skor terendah ideal = $2 \times 1 = 2$
- d. $X_i = \frac{1}{2} \times (10 + 2) = 6$
- e. $Sb_i = \frac{1}{6} \times (10 - 2) = 1,333$

Tabel 9.12
Kriteria kategori penilaian ideal aspek J (bagian kulit buku)

No	Rentang skor				Kategori	
1	8,399	<	X		Sangat Baik	
2	6,800	<	X	≤	8,399	Baik
3	5,200	<	X	≤	6,800	Cukup
4	3,601	<	X	≤	5,200	Kurang
5			X	≤	3,601	Sangat Kurang

11. Aspek K (Bagian Isi Buku)

- a. Jumlah kriteria = 3
- b. Skor tertinggi ideal = 3 x 5 = 15
- c. Skor terendah ideal = 3 x 1 = 3
- d. $M_i = \frac{1}{2} \times (15 + 3) = 9$
- e. $Sb_i = \frac{1}{6} \times (15 - 3) = 2$

Tabel 9.13

Kriteria kategori penilaian ideal Aspek K (bagian isi buku)

No	Rentang skor					Kategori
1	12,600	<	X			Sangat Baik
2	10,200	<	X	≤	12,600	Baik
3	7,800	<	X	≤	10,200	Cukup
4	5,400	<	X	≤	7,800	Kurang
5			X	≤	5,400	Sangat Kurang

D. Perhitungan Persentase Keidealan Buku *Fun with Chemistry*

$$\% \text{ keidealan buku} = \frac{(\text{skor rata-rata seluruh aspek})}{(\text{Skor maksimal ideal seluruh aspek})} \times 100\%$$

$$\% \text{ keidealan tiap aspek} = \frac{(\text{skor rata-rata tiap aspek})}{(\text{Skor maksimal ideal tiap aspek})} \times 100\%$$

- 1. Persentase keidealan buku *Fun with Chemistry* = $\frac{134,6}{155} \times 100\% = 86,84\%$
- 2. Persentase keidealan aspek A (kelengkapan materi) = $\frac{8,8}{10} \times 100\% = 88\%$
- 3. Persentase keidealan aspek B (kedalaman materi) = $\frac{9}{10} \times 100\% = 90\%$
- 4. Persentase keidealan aspek C (keluasan materi) = $\frac{9,4}{10} \times 100\% = 94\%$
- 5. Persentase keidealan aspek D (akurasi materi) = $\frac{8,2}{10} \times 100\% = 82\%$
- 6. Persentase keidealan aspek E (kemutakhiran) = $\frac{8}{10} \times 100\% = 80\%$
- 7. Persentase keidealan aspek F (komunikatif) = $\frac{8,6}{10} \times 100\% = 86\%$
- 8. Persentase keidealan aspek G (lugas) = $\frac{8,4}{10} \times 100\% = 84\%$
- 9. Persentase keidealan aspek H (teknik penyajian) = $\frac{13,4}{15} \times 100\% = 89,33\%$
- 10. Persentase keidealan aspek I (penyajian pembelajaran) = $\frac{40}{45} \times 100\% = 88,89\%$

11. Persentase keidealan aspek J (bagian kulit buku) $= \frac{86}{10} \times 100\% = 86\%$

12. Persentase keidealan aspek K (bagian isi buku) $= \frac{12,2}{15} \times 100\% = 81,33\%$

Tabel. 9.14
Kualitas buku *Fun with Chemistry*

Aspek Penilaian		Kriteria	Skor Rata-Rata	Kualitas
A	Kelengkapan Materi	1 s.d 2	8,8	SB
B	Kedalaman Materi	3 s.d 4	9	SB
C	Keluasan Materi	5 s.d 6	9,4	SB
D	Akurasi Materi	7 s.d 8	8,2	B
E	Kemutakhiran	9 s.d 10	8	B
F	Komunikatif	11 s.d 12	8,6	SB
G	Lugas	13 s.d 14	8,4	SB
H	Tehnik Penyajian	15 s.d 17	13,4	SB
I	Penyajian Pembelajaran	18 s.d 26	40	SB
J	Bagian Kulit Buku	27 s.d 28	8,6	SB
K	Bagian Isi Buku	29s.d 31	12,2	B
Jumlah			134,6	SB

Tabel. 9.15
Persentase keidealan tiap aspek penilaian buku *Fun with Chemistry*

Aspek Penilaian	Skor Rata-Rata	Skor Maksimal Ideal	Persentase Keidealan (%)
A	8,8	10	88
B	9	10	90
C	9,4	10	94
D	8,2	10	82
E	8	10	80
F	8,6	10	86
G	8,4	10	84
H	13,4	15	89,33
I	40	45	88,89
J	8,6	10	86
K	12,2	15	81,33
Jumlah	134,6	155	86,84

CURRICULUM VITAE

A. DATA PRIBADI

Nama : Shinta Nurdewi Sekarini
Tempat, Tanggal Lahir : Bantul, 11 Januari 1990
Agama : Islam
Nama Ayah : H. Karsono
Nama Ibu : Dra. Hj. RA. Sarjilah
Jenis Kelamin : Perempuan
Status : Belum menikah
Alamat : Perum. Gunung Sempu, Tamantirto, Kasihan, Bantul
Cita-cita : 3P (pendidik, penulis, pengusaha)
Email : dihempasgelombang@yahoo.co.id



B. LATAR BELAKANG PENDIDIKAN

1. SD N Karangjati Kasihan, lulus berijazah tahun 2002
2. SMP N 2 Yogyakarta, lulus berijazah tahun 2005
3. SMA N 7 Yogyakarta, lulus berijazah tahun 2008
4. Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

Yogyakarta, Oktober 2012

(Shinta Nurdewi Sekarini)

PRODUK



BUKU FUN WITH CHEMISTRY

Buku Panduan Outbound IPA TERPADU

untuk SMP/MTs Kelas VII Semester I



Fun with CHEMISTRY

ASAM, BASA, GARAM
UNSUR, SENYAWA, CAMPURAN

Buku Panduan
Outbound
IPA TERPADU



Shinta Nurdewi Sekarini

KTSP
Standar Isi 2006

Buku Panduan
Outbound
IPA TERPADU



SMP/MTs Kelas VII Semester I

**Buku Panduan *Outbound* IPA Terpadu *Fun with Chemistry*
SMP/MTs Kelas VII Semester I**

Shinta Nurdewi Sekarini

Adviser

**Fitri Yuliawati, M.Pd.Si.
Karmanto, M.Sc.**

Expert Judgment

**Shidiq Premono, M.Pd.
Irwan Nugraha, M.Sc.
M. Agung Rokhimawan, M.Pd.
Drs. Mustari, M.Hum.
Abdul Ghofur, S.Pd.Si.**

Peer Reviewer

**Dewi Mayasari
Rizal Faoji
Gustryheny Kasityadiningrum
Istyarto Damarhati**

Reviewer

**C. Ruliyantini, A.Md.
Qonita, S.Pd.Si.
Muslimah, S.Pd.
Sudaryanto, S.Pd.
Sri Wahyuni, S.Ag.**

Cover Designer

Lucky Juwana

Model

**Dhidha Rakhmawan
LP2KIS Crew**

Cetakan I, **September 2012**

Cetakan II, **Oktober 2012**

(119 hlm, B5)



KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh.

Puji syukur atas kehadiran Allah *subhanahu wa ta'ala*, buku *Fun with Chemistry* merupakan produk dari skripsi penulis yang berjudul "Pengembangan Buku Panduan *Outbound* IPA SMP/MTs Kelas VII Semester I Materi Pokok Klasifikasi Zat berdasarkan Standar Isi 2006". Berbicara tentang *outbound*, tidak lepas dari kata permainan. Para ahli pendidikan anak di dalam risetnya menyatakan bahwa cara belajar anak yang paling efektif yaitu dengan bermain di dalam kegiatan belajar-mengajarnya. Ketika seorang pendidik merancang strategi pembelajaran yang menarik kelima pancaindra, maka hal ini dapat meningkatkan pemahaman peserta didik dalam menerima pelajaran tersebut. Selain memanfaatkan peran lingkungan, pendidik juga dapat memanfaatkan peran tubuh dalam proses belajar. Karena tubuh dan otak adalah hal yang padu, maka alangkah baiknya jika kegiatan belajar anak dapat dipadukan pula dengan permainan.

Sebuah permainan dapat membawa anak pada kondisi yang menyenangkan atau *fun*, bagaimanapun keadaan sebelumnya. Rangkaian permainan dalam *outbound* bahan kajian kimia IPA SMP/MTs ini diharapkan dapat membantu anak atau peserta didik SMP/MTs untuk menyelami dunia kimia dengan cara yang menyenangkan. Melalui buku "***Fun with Chemistry***" penulis ingin mengajak Bapak/Ibu menjadi pendidik sekaligus instruktur *outbound* bagi peserta didik SMP/MTs-nya.

Secara khusus penulis ucapkan terimakasih kepada Ibu Fitri Yuliawati, M.Pd.Si dan Bapak Karmanto, M.Sc selaku pembimbing skripsi. Sedangkan penghargaan tak terhingga penulis sampaikan kepada orang tua yang selalu melukiskan senyum di wajah ini. Terimakasih kepada Bapak/Ibu dosen ahli, rekan-rekan LP2KIS dan Mumtaz (lembaga yang bergerak di bidang *outbound* dan training), teman-teman mahasiswa Pendidikan Kimia 2008, dan semua pihak yang tak dapat penulis sebutkan satu per satu. Sebagaimana tak ada gading yang tak retak, buku ini mempunyai banyak kekurangan. Segala bentuk gagasan, kritik, dan saran yang sangat penulis harapkan dapat Anda kirim ke email dihempasgelombang@yahoo.co.id. Terimakasih. Semangat para pendidik tunas bangsa!

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarokatuh.

Yogyakarta, Agustus 2012

Penulis



DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
CARA PENGGUNAAN BUKU	viii
ORGANISASI BUKU	ix
PENDAHULUAN	1
A. Psikologi Perkembangan Anak	1
B. Mengapa <i>Outbound</i> ?	2
ATURAN UMUM <i>OUTBOUND FUN WITH CHEMISTRY</i>.....	4
POHON KONSEP KLASIFIKASI ZAT	5
AKTIVITAS <i>OUTBOUND</i> I: ASAM, BASA, GARAM	6
A. Pos I: “Sebuah Cerita: si Asam Ketemu Basa, jadi Garam!”	7
B. Pos II: “Pasukan Pelajar yang Kreatif”	15
AKTIVITAS <i>OUTBOUND</i> II: UNSUR, SENYAWA, CAMPURAN	22
A. Pos III: “Rumus Kimia, Rumahnya Unsur!”	23
B. Pos IV: “Kenalan sama Unsur, Senyawa, dan Campuran”	30
PENUTUP	41
DAFTAR PUSTAKA	42
LAMPIRAN-LAMPIRAN	44



DAFTAR LAMPIRAN

1.1 Instrumen Penilaian Psikomotorik	45
1.2 Instrumen Penilaian Kognitif (<i>Post Test I</i>)	54
1.3 Instrumen Penilaian Kognitif (<i>Post Test II</i>)	65
1.4 Instrumen Penilaian Afektif	76
2.1 RPP Pos I	84
2.2 RPP Pos II	89
2.3 RPP Pos III	96
2.4 RPP Pos IV	101



CARA PENGGUNAAN BUKU

Buku apakah ini?

Buku *Fun with Chemistry* dimaksudkan untuk memberikan pedoman kepada pendidik dalam mengelola strategi pembelajaran IPA SMP/MTs materi pokok klasifikasi zat melalui *outbound*. Buku ini merupakan buku panduan pendidik yang lengkap sehingga dapat digunakan lepas dari buku teks untuk peserta didik.

Mengapa Anda membutuhkannya?

Anda adalah pendidik yang luar biasa. Buku ini adalah pilihan yang tepat bagi Anda. Mengapa? Karena Anda adalah Sang Pendidik yang selalu bekerja dengan sepenuh hati (tulus mendidik), segenap jiwa (mengiringi doa), dan seluruh raga (selalu bersemangat). *Janganlah kamu bersikap lemah, dan janganlah (pula) kamu bersedih hati, padahal kamulah orang-orang yang paling tinggi (derajatnya), jika kamu orang-orang yang beriman (QS. Ali Imron:139).*

Bagaimana menggunakan buku ini?

1. Tanamkan perasaan tulus dalam mendidik anak.
“... mendidik anak-anak merupakan tanggung jawab yang agung bagimu, tuluslah” (Dr. ‘Aidh Al-Qarni).
2. Berikan teladan yang baik bagi anak-anak.
“Pekerjaan yang paling sulit dalam pandangan anak hari ini adalah belajar perilaku yang baik tanpa melihat contoh apapun” (Fred Astaire).
3. Jangan malu untuk belajar dari anak.
“Anak-anak adalah anugerah Tuhan, diutus hari demi hari untuk bercerita tentang cinta, harapan dan perdamaian” (James Russell Lowell).
4. Teruslah bergerak.
“Perbaharuilah hidupmu, jadikan lebih variatif, dan rubahlah rutinitas yang membuat jenuh” (anonim).
5. Jangan lewatkan setiap bab pada buku ini.
Buku ini telah disusun secara berurutan sehingga rangkaian *outbound* dapat berjalan dengan maksimal. Saatnya Anda menjadi pendidik yang luar biasa dengan mengikuti setiap instruksi pada buku ini.



ORGANISASI BUKU

Bahan kajian IPA Terpadu untuk SMP/MTs merupakan kelanjutan bahan kajian IPA SD/MI meliputi aspek-aspek sebagai berikut.

1. Makhluk Hidup dan Proses Kehidupan
2. Materi dan Sifatnya
3. Energi dan Perubahannya
4. Bumi dan Alam Semesta

Kimia merupakan salah satu bahan kajian dalam mata pelajaran IPA Terpadu SMP/MTs aspek Materi dan Sifatnya. Bahan kajian kimia dalam buku *Fun with Chemistry* ini disusun berdasarkan Standar Isi 2006. Berikut adalah Standar Kompetensi (SK) dan Kompetensi Dasar (KD) IPA Terpadu SMP/MTs kelas VII semester I yang digunakan dalam buku ini.

Standar Kompetensi : 2. Memahami klasifikasi zat.

- Kompetensi Dasar : 2.1 Mengelompokkan sifat larutan asam, larutan basa, dan larutan garam melalui alat dan indikator yang tepat.
- 2.2 Melakukan percobaan sederhana dengan bahan-bahan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari.
 - 2.3 Menjelaskan nama unsur dan rumus kimia sederhana.
 - 2.4 Membandingkan sifat unsur, senyawa, dan campuran.

Adapun materi pokoknya adalah klasifikasi zat, dengan sumateri pokok:

Submateri pokok 1: Asam, Basa, dan Garam

Submateri pokok 2: Unsur, Senyawa, dan Campuran

Setiap 1 submateri pokok akan disajikan dalam 1 aktivitas *outbound* yang terdiri dari 2 pos. Setiap pos mempunyai 1-2 permainan utama dari submateri pokok tersebut. Buku panduan *outbound* ini juga menyajikan pohon konsep, kata kunci, standar kompetensi, kompetensi dasar, indikator, tujuan, alokasi waktu, rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), instruksi permainan, gambar simulasi/ilustrasi, percobaan kimia (salah 1 pos), serta dilengkapi dengan instrumen penilaian kognitif (kisi-kisi dan *post test*), instrumen penilaian afektif (skala sikap), dan instrumen penilaian psikomotorik (lembar observasi unjuk kerja). Berikut ini akan dijelaskan komponen-komponen buku *Fun with Chemistry*.

1. Pohon Konsep

Pohon konsep menggambarkan jalinan antar konsep yang dibahas dalam materi pokok yang bersangkutan. Konsep dinyatakan dalam bentuk istilah kimia atau label konsep. Konsep-konsep dijalin secara bermakna dengan kata-kata penghubung. Bagi seorang pendidik, pohon konsep dapat digunakan untuk mengetahui kedalaman dan keluasan konsep yang perlu diajarkan kepada peserta didik. Bagi peserta didik, pohon konsep berfungsi agar proses pembelajaran yang terjadi lebih bermakna dan lebih



mudah dipahami karena sesuai dengan teori asosiatif, kaitan konsep satu dengan lainnya bagi peserta didik merupakan hal penting dalam belajar.

2. **Kata Kunci**

Kata kunci berisi kata-kata yang menjadi inti pembahasan materi dalam setiap materi pokok. Bagi pendidik, kata kunci berfungsi untuk mempermudah menemukan kata/konsep yang harus ditekankan penjelasannya kepada peserta didik. Bagi peserta didik, kata kunci berfungsi untuk mempermudah menemukan inti pembahasan setiap materi pokok.

3. **Standar Kompetensi**

Standar kompetensi adalah kualifikasi kemampuan minimal peserta didik yang menggambarkan penguasaan sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang diharapkan dicapai pada setiap tingkat atau semester. Standar kompetensi terdiri atas sejumlah kompetensi dasar sebagai acuan baku yang harus dicapai dan berlaku secara nasional.

4. **Kompetensi Dasar**

Kompetensi dasar merupakan sejumlah kemampuan yang harus dimiliki peserta didik dalam mata pelajaran tertentu sebagai rujukan untuk menyusun indikator kompetensi.

5. **Indikator**

Indikator merupakan kompetensi dasar secara spesifik yang dapat dijadikan ukuran untuk mengetahui ketercapaian hasil belajar. Indikator dirumuskan dengan kata kerja operasional yang dapat diukur dan dibuat instrumen penilaiannya.

6. **Tujuan Pembelajaran**

Tujuan pembelajaran memberikan gambaran target yang akan dicapai peserta didik setelah mempelajari setiap submateri pokok.

7. **Alokasi Waktu**

Alokasi waktu yang dicantumkan hanya bersifat perkiraan dan hendaknya tidak ditafsirkan sebagai alokasi waktu yang harus dipatuhi secara ketat, tetapi hanya sebagai acuan waktu yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran materi pokok tertentu agar kegiatan pembelajaran lebih terarah dan terencana.

8. **Instruksi Permainan**

Instruksi permainan menjelaskan peraturan, larangan, dan langkah-langkah yang harus dilakukan dalam permainan.

9. **Gambar Simulasi/Illustrasi**

Gambar simulasi/ilustrasi disajikan untuk membantu pendidik dalam memahami dan menginstruksikan jalannya permainan kepada peserta didik.

10. **Percobaan Kimia**

Percobaan kimia terdapat dalam rangkaian permainan "Pasukan Pelajar yang Kreatif" sesuai dengan materi sifat larutan asam, basa, dan netral. Bagi sekolah yang keberadaan alat dan bahan kimianya kurang memadai, tidak perlu khawatir karena alat dan bahan yang tercantum dalam Lembar Pedoman Praktikum merupakan alat dan bahan yang terdapat dalam kehidupan sehari-hari dan praktis untuk digunakan.



11. Kisi-Kisi Post Test

Kisi-kisi *post test* merupakan instrumen yang digunakan untuk merancang soal *post test* agar sesuai dengan indikator pencapaian hasil belajar.

12. Post Test (Instrumen Penilaian Kognitif)

Berisi soal-soal untuk mengevaluasi pemahaman atau mengukur kompetensi kognitif peserta didik terhadap materi pelajaran yang terkandung permainan.

13. Analisis Post Test

Analisis *post test* berisi kunci jawaban dan tingkatan kompetensi kognitif. Kunci jawaban merupakan sarana untuk mengetahui ketepatan jawaban dari *post test*. Tingkatan kompetensi kognitif berupa dimensi proses kognitif yang berupa kata kerja dan dimensi pengetahuan yang berupa kata benda. Menurut Lorin dan Krathwohl dalam Sukarjo (2008: 21), dimensi proses kognitif meliputi: C1 (mengingat), C2 (mengerti), C3 (mengaplikasikan), C4 (menganalisis), dan C5 (mencipta).

14. Instrumen Penilaian Afektif

Kompetensi afektif adalah kompetensi yang berkenaan dengan sikap, minat, konsep diri, nilai, dan moral. Instrumen ini berupa skala sikap peserta didik dengan 4 skala (Sangat Setuju, Setuju, Tidak Setuju, Sangat Tidak Setuju), yang harus diisi oleh setiap peserta didik dengan jujur.

15. Instrumen Penilaian Psikomotorik

Kompetensi psikomotorik adalah kompetensi yang berhubungan dengan aktivitas fisik. Kegiatan *outbound Fun with Chemistry* ini menggunakan instrumen psikomotorik untuk menilai unjuk kerja peserta didik pada praktikum identifikasi sifat asam, basa, dan netral. Soal untuk hasil belajar ranah psikomotorik ini berupa lembar kerja. Instrumennya berupa lembar observasi yang digunakan untuk mengobservasi kemunculan aspek-aspek keterampilan tertentu. Lembar observasi berbentuk skala penilaian dengan skala 0-4.

16. Contoh Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Perencanaan pembelajaran atau biasa disebut RPP adalah rancangan pembelajaran mata pelajaran per-unit yang akan diterapkan oleh pendidik dalam pembelajaran. Berdasarkan RPP, seorang pendidik diharapkan bisa menerapkan pembelajaran secara terprogram. Karena itu, RPP harus mempunyai daya terap (*aplicable*) yang tinggi. Dengan perencanaan yang matang, diharapkan target pembelajaran bisa tercapai secara maksimal.

17. Mutiara dari Seberang

Mutiara dari seberang merupakan kata-kata mutiara yang di ambil dari kata mutiara populer tentang pendidikan anak. Kata-kata mutiara bertujuan untuk memotivasi pembaca akan pentingnya mendidik anak dengan sebaik-baik perlakuan, dorongan, pujian, kasih sayang, dan persahabatan.



PENDAHULUAN

A. Psikologi Perkembangan Peserta Didik

Proses perkembangan ranah psiko-fisik yang dipandang memiliki keterkaitan langsung dengan kegiatan belajar peserta didik, meliputi:

1. Perkembangan motor, yakni proses perkembangan yang progresif dan berhubungan dengan perolehan aneka ragam keterampilan fisik anak (*motor skills*).
2. Perkembangan kognitif, yakni perkembangan fungsi intelektual atau proses perkembangan kemampuan/kecerdasan otak peserta didik. Jean Piaget mengklasifikasikan perkembangan kognitif anak menjadi 4 tahapan:
 - a. Tahap sensori-motor, yang terjadi pada usia 0-2 tahun
 - b. Tahap pre-operasional, yang terjadi pada usia 2-7 tahun
 - c. Tahap konkret-operasional, yang terjadi pada usia 7-11 tahun
 - d. Tahap formal-operasional, yakni terjadi pada usia 11-15 tahun
3. Perkembangan sosial dan moral, yakni proses perkembangan mental yang berhubungan dengan perubahan-perubahan cara anak berkomunikasi dengan orang lain, baik sebagai individu maupun kelompok (Muhibin, 2008: 60-67).

Peserta didik SMP/MTs kelas VII semester I pada umumnya berusia sekitar 13 tahun. Perkembangan kognitifnya termasuk pada tahap formal-operasional. Tahap ini baru saja mengalami peralihan dari tahap konkret-operasional. Pada tahap konkret-operasional, peserta didik masih memiliki keterbatasan dalam mengkoordinasikan pemikirannya hanya pada hal-hal konkret. Maka dari itu, peserta didik SMP/MTs khususnya kelas VII semester I akan lebih mudah memahami kimia yang banyak bersifat abstrak, jika pendidik dapat membawa kegiatan belajar-mengajar dalam suasana nyata.

Dukungan terhadap kegiatan belajar-mengajar peserta didik tak hanya dibutuhkan dalam ranah kognitif, namun juga dukungan dalam ranah psikomotorik untuk menunjang perkembangan motornya. Tak kalah penting, juga dukungan dalam ranah afektif untuk perkembangan sosial dan moralnya.

Karakteristik cara belajar peserta didik SMP/MTs merupakan peralihan dari jenjang SD/MI yang masih erat dunia bermainnya ke jenjang SMP/MTs yang lebih banyak tuntutan untuk berfikir serius. Dilihat dari kedekatan usianya, maka peserta didik usia SMP/MTs khususnya kelas VII semester I, cara belajarnya masih mirip dengan peserta didik usia SD/MI. Sementara itu, menurut Supriadi dalam Salirawati (2010: 15), penelitian terhadap beberapa anak-anak di sekolah dasar di dunia yang diadakan UNESCO menunjukkan sebagian dari mereka menginginkan belajar dengan situasi yang menyenangkan. Maka dari itu dikembangkanlah sebuah strategi dalam pembelajaran IPA SMP/MTs kelas VII semester I materi pokok klasifikasi zat dengan *outbound* yang penuh dengan aktivitas permainan bermakna.



B. Mengapa *Outbound* ?

Para ahli pendidikan anak di dalam risetnya menyatakan bahwa cara belajar anak yang paling efektif ada pada permainan anak, yaitu dengan bermain di dalam kegiatan belajar-mengajarnya (Ismail, 2009: 36). Tubuh dan otak adalah hal yang padu. Disini terlihat arti pentingnya "*learning by doing*". Hal ini sesuai dengan pernyataan ahli psikologi pendidikan Amerika, Leslie dan Rodger, bahwa tujuan dari sebuah permainan atau *games* adalah "*to give the student opportunity to learn in an enjoyable, stimulating manner*" (Trowbridge, 1990: 31). Maka alangkah baiknya jika kegiatan belajar-mengajar peserta didik dapat dipadukan dengan permainan. Rangkaian permainan bermakna yang dikonsepsi di luar ruangan sering disebut dengan *outbound*.

1. Mengenal *Outbound*

Ditinjau dari pembentukan kata, *outbound* merupakan singkatan dari *out of boundary*, dapat diterjemahkan sebagai "keluar dari lingkup, bebas, atau kebiasaan". Hakekat *outbound* yaitu metode pengembangan diri melalui kombinasi rangkaian kegiatan beraspek psikomotorik, kognitif, dan afektif dalam pendekatan pembelajaran melalui pengalaman (Susanta, 2010: 19).

Ide pendidikan di alam terbuka dengan metode "belajar dari pengalaman" sebenarnya sudah dikenal sejak dahulu. Filsuf Yunani Aristoteles pernah mengatakan pentingnya belajar dari pengalaman, "Apa yang harus kita pelajari, kita pelajari sambil melakukannya" (Susanta, 2010: 4). Melalui aktivitas *outbound*, peserta didik terjun langsung dalam setiap permainannya. Peserta didik diharapkan menemukan sendiri ilmu yang dikemas dalam sebuah permainan. Dengan demikian, masa daya ingat akan lebih panjang dibandingkan jika hanya belajar teori di dalam kelas (Susanta, 2010: 9).

Informasi dari lingkungan ke otak dibawa oleh indra. Semakin banyak indra digunakan, maka semakin mudah informasi diserap otak. Supaya informasi dapat disimpan, informasi tersebut harus berjalan dari memori jangka pendek aktif menuju jangka panjang. Memori jangka pendek adalah pintu gerbang menuju memori jangka panjang. Memori jangka pendek menentukan apakah akan membuang sampai 90% dari informasi yang diterimanya dalam selang waktu 24 jam terakhir, atau meneruskan pengetahuan itu ke memori jangka panjang. Tugas para pendidik yaitu membantu mengirimkan informasi dari memori jangka pendek ke memori jangka panjang. Pengiriman seperti itu dapat terjadi jika otak mengerti apa yang dipelajarinya. Dengan kata lain, otak menemukan makna di dalam hal yang dipelajarinya (Johnson, 2007: 57).

Outbound dapat dirancang sedemikian rupa hingga peserta didik menemukan sendiri makna pelajaran yang terkandung di setiap permainan. *Outbound* juga merupakan salah satu strategi untuk membantu memasuki memori jangka panjang karena pengalaman nyata yang menarik banyak indra.



2. Kategori *Outbound*

Outbound secara garis besar dibagi menjadi 3 kategori. Berdasarkan hasil wawancara dengan Malikh Mukjizah, manager *Desain Outbound Training LP2KIS* Yogyakarta pada tanggal 5 Desember 2011, ketiga kategori tersebut adalah *low impact outbound*, *middle impact outbound*, dan *high impact outbound*. Pembagian ketiga kategori ini didasarkan pada tingkat kesulitan, peralatan yang digunakan, serta kedalaman makna permainan. Berikut penjelasan ketiga kategori *outbound*:

- a. *Low impact* berarti efek yang lemah, ditinjau dari kedalaman makna berarti makna dalam permainan tersebut dangkal. Kegiatan dalam *outbound* tipe ini seperti tadabur alam dan *fun games*. Peralatan yang digunakan juga sangat sederhana seperti rafia, bola, kertas, kartu permainan, *puzzle*, sedotan, karet gelang, balok kayu, ataupun bahan alam yang dipersiapkan untuk permainan.
- b. *Middle impact* berarti efek yang cukup, ditinjau dari kedalaman maknanya berarti makna permainan dalam *outbound* ini cukup. Peserta akan menemukan makna dalam permainan seperti pemecahan masalah, ketangguhan pribadi, kekompakan tim, kepemimpinan, empati, kepercayaan pada kelompok, kreativitas, berfikir cepat, dan sebagainya. Peralatan utama yang digunakan lebih bervariasi dan lebih berat daripada peralatan dalam *outbound low impact*, seperti pipa berlubang, tangga bambu, kartu permainan, bola, tali tambang, karton, sandal gandang atau bakiak, dan sebagainya. *Outbound* yang digunakan dalam buku ***Fun with Chemistry*** ini termasuk dalam kategori *middle impact*.
- c. *High impact* berarti efek yang dalam, ditinjau dari kedalaman maknanya berarti makna permainan *outbound* ini paling dalam. Peserta akan menemukan makna dalam permainan seperti pemecahan masalah, ketangguhan pribadi, kekompakan tim, kepemimpinan, empati, kepercayaan pada kelompok, kreativitas, berfikir cepat, dan sebagainya. Berbeda dengan kategori *middle impact*, cara memperoleh makna ini peserta harus melalui rintangan yang membutuhkan keberanian tinggi. Peralatan yang digunakan dalam *outbound* ini adalah peralatan berat seperti perlengkapan *flying fox*, panjat tebing, arung jeram, parasut, dan sebagainya.



ATURAN UMUM *OUTBOUND FUN WITH CHEMISTRY*

1. Pendidik (instruktur *outbound*)
 - a. Mengenakan kostum yang dapat menunjang kegiatan *outbound*.
 - b. Siap dengan semua peralatan dan instrumen penilaian.
 - c. Harus selalu bersemangat.

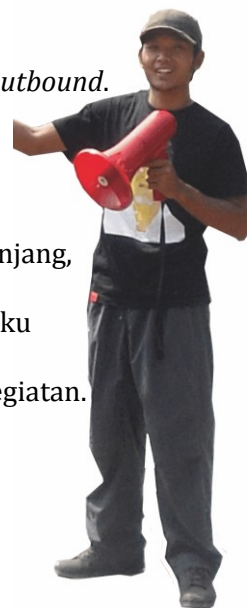
2. Peserta didik (peserta)
 - a. Mengenakan kostum olahraga lengkap: kaos, celana panjang, sepatu *kets*.
 - b. Membawa alat tulis: *block note*/catatan kecil ukuran saku dan bolpen.
 - c. Mencatat inti pelajaran yang didapatkan pada setiap kegiatan.
 - d. Seluruh barang bawaan kecuali *block note* dan bolpen ditiptkan/diletakkan dalam kelas.
 - e. Tidak boleh bersikap malu-malu.
 - f. Harus “selalu” tersenyum.

3. Waktu Pelaksanaan
 - a. *Outbound* ini dirancang untuk dilaksanakan selama 2 hari setelah peserta didik mendapatkan materi klasifikasi zat. Bertujuan sebagai penguatan memori yang sudah pernah didapatkan. Hari pertama untuk kegiatan *outbound* materi asam, basa, dan garam hingga *post test* I. Hari kedua untuk materi unsur, senyawa, dan campuran, *post test* II, dan pengisian skala sikap peserta didik.
 - b. Kegiatan dimulai paling ideal pada pagi hari ketika cuaca belum terlalu panas. Sehingga teriakan “Semangat Pagi!” tetap dapat diartikan secara denotatif. Walaupun arti tersirat dari “Semangat Pagi!” bukan karena hari masih pagi, tetapi semangat yang harus tetap penuh seperti pagi hari meski hari telah beranjak siang, sore, bahkan malam.
 - c. Alokasi waktu yang dicantumkan hanya bersifat perkiraan dan hendaknya tidak ditafsirkan sebagai alokasi waktu yang harus dipatuhi secara ketat, tetapi hanya sebagai acuan waktu yang diperlukan dalam kegiatan pembelajaran materi pokok tertentu.

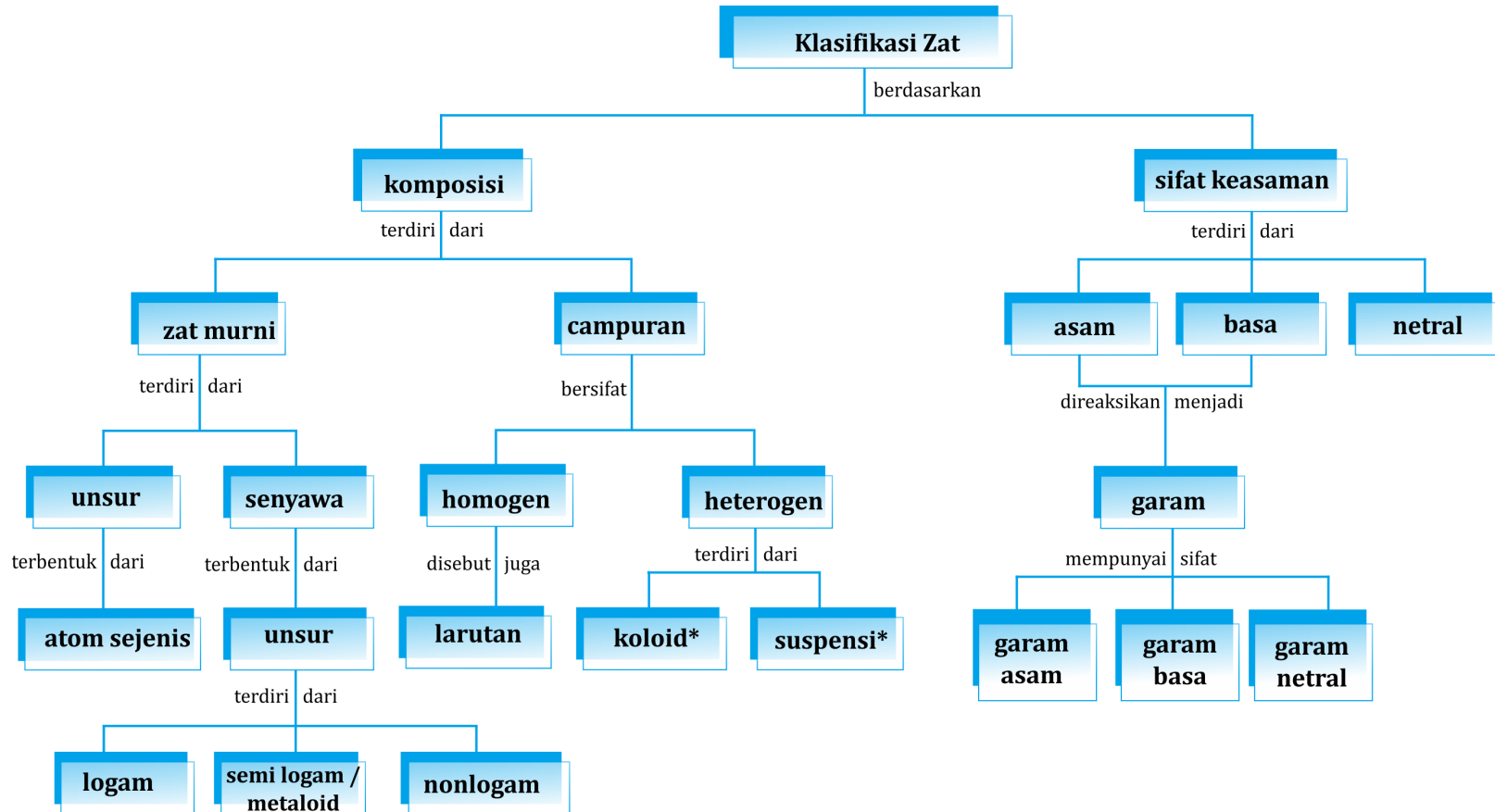
4. Tempat pelaksanaan

Outbound ini dapat dilaksanakan di berbagai tempat seperti halaman sekolah, area wisata alam pegunungan, ataupun lahan kosong perkampungan, dengan syarat:

 - a. Luas area cukup untuk aktifitas peserta didik.
 - b. Nyaman (tidak terlalu panas dan tidak bising).
 - c. Jarak antar pos tidak terlalu jauh dan tidak terlalu dekat (contoh: 10 meter).



Pohon Konsep Klasifikasi Zat



* Pengetahuan untuk pendidik, pelajaran IPA di SMP secara umum tidak sampai membahas hal ini secara detail.



AKTIVITAS *OUTBOUND* 1

ASAM, BASA, GARAM

Kata kunci

Asam

Basa

Garam

Netral

Indikator asam basa

Indikator alami

Indikator buatan

Indikator universal

Kertas lakmus

Phenolphthalein

pH

Reaksi penetralan

Pos I: Cerita si Asam bertemu Basa, jadi Garam!**A. Standar Kompetensi**

2. Memahami klasifikasi zat.

B. Kompetensi Dasar

2.1 Mengelompokkan sifat larutan asam, larutan basa, dan larutan garam melalui alat dan indikator yang tepat.

C. Indikator

1. Menyebutkan pengertian asam, basa, dan garam dengan benar.
2. Menjelaskan sifat asam, basa, dan garam dengan benar.
3. Menyebutkan pengertian indikator dengan benar.

D. Tujuan:

Setelah melakukan proses pembelajaran melalui permainan ini selesai, diharapkan peserta didik mampu:

1. Mendeskripsikan pengertian asam, basa, dan garam dengan benar berdasarkan narasi dalam permainan yang diberikan oleh pendidik.
2. Menyebutkan sifat asam, basa, dan garam dengan benar melalui permainan dan presentasi penyimpulan materi.
3. Menyebutkan salah satu contoh bahan asam, basa, dan garam dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat berdasarkan narasi dalam permainan yang diberikan oleh pendidik.
4. Mendeskripsikan pengertian indikator dengan benar berdasarkan narasi dalam permainan yang diberikan oleh pendidik.

Kegiatan 1**Outbound "Sebuah Cerita"****Alokasi waktu**

40 menit

Peralatan

Megafon, bendera kecil

Instruksi permainan:

1. Semua peserta *outbound* diinstruksikan untuk berdiri membentuk sebuah lingkaran besar. Instruktur berdiri di tengah peserta.





Gambar 1.1
Posisi insruktur dan peserta *outbound*

2. Instruktur memberikan sapaan semangat kepada seluruh peserta dengan kalimat "Semangat Pagi, *Alchemist!*" (*Alchemist* berarti orang yang ahli dalam bidang kimia atau ilmuwan kimia).
3. Peserta *outbound* harus menjawab dengan kalimat, "Luar biasa, *go go go!*" sambil mengepalkan tangan kanan ke atas.
4. Instruktur memberikan apersepsi: "Pernahkah anak-anak makan semangkok soto yang telah diberi cuka? Bagaimanakah perbedaan rasanya dengan yang belum ditambahkan cuka? Apakah cuka tergolong larutan asam? Apa itu asam, basa, atau garam yang telah kalian pelajari pada pertemuan lalu? Bagaimanakah sifatnya? Bagaimana cara menguji apakah suatu larutan itu apakah tergolong asam, basa, atau garam?"
5. Peserta *outbound* diinstruksikan untuk berdiskusi dengan teman sebelah kanan atau kirinya untuk membahas pertanyaan apersepsi tersebut.
6. Hasil diskusi sementara tersebut dicatat dalam catatan kecil yang dibawa, catatan ini nantinya akan dicocokkan dengan hasil pembahasan.
7. Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran, cakupan materi yang akan dipelajari, serta menjelaskan kedudukan kedudukan materi tersebut berdasarkan pohon konsep klasifikasi zat.
8. Setiap peserta diminta untuk mengangkat kedua tangannya ke samping kanan dan kiri. Rekan di samping kanan dan kiri merupakan lawan. Jari telunjuk tangan kanan menunjuk ke bawah berada di atas tangan kiri lawan, sedangkan tangan kiri menengadah dari bawah telunjuk tangan kanan lawan.



Gambar 1.2
Posisi kedua tangan peserta



9. Instruktur menjelaskan bahwa Ia akan menceritakan sebuah cerita. Di dalam cerita akan ada keterangan tentang asam, basa, dan garam. Diharapkan peserta *outbound* bersiap-siap terhadap keterangan-keterangan tersebut.
10. Ketika instruktur menyebutkan keterangan tentang asam, basa, dan garam dengan **benar**, maka tangan kiri yang menengadahkan harus menangkap telunjuk lawan, sedangkan jari telunjuk kanan menghindar untuk ditangkap lawan.



Gambar 1.3

Salah satu aksi peserta putra yang gagal menangkap telunjuk lawan dan telunjuknya sendiri tertangkap lawan

11. Berikut adalah contoh cerita yang dibacakan instruktur dalam permainan ini. Kata yang dicetak tebal dapat diubah dengan kata lain agar bernilai salah.

Cerita si Asam Bertemu Basa, jadi Garam!

Sepulang sekolah, aku ingin menjenguk Linda, teman sebangkuku yang sedang sakit flu. Aku pun membeli sekantong plastik apel kesukaannya dan bergegas pergi. Sesampainya di depan rumah Linda, terlihat bibi Inah sedang mencuci piring-piring *catering*.

“Ah, aku jadi teringat dengan pelajaran tadi pagi di sekolah. Kata Pak Guru, sabun ataupun deterjen terbuat dari bahan yang bersifat **basa**. Salah satu ciri dari suatu zat yang bersifat basa yaitu **dapat melarutkan lemak**. Buktinya piring-piring kotor terkena lemak dari gulai kambing tersebut bibi cuci dengan sabun bisa kembali bersih. Sabun yang kita rasakan pada telapak tangan akan terasa **licin**, karena licin juga merupakan sifat basa. Namun hati-hati dengan jenis basa yang kuat. Jangan disentuh langsung karena basa kuat dapat **merusak jaringan kulit**. Ciri lain dari basa yaitu berasa **pahit**. Tentu kita tidak perlu mencicipi suatu zat untuk mengetahui sifat basa. Kita dapat mengenali sifat basa maupun asam suatu bahan dengan menggunakan **indikator**. Indikator asam basa merupakan suatu zat yang memiliki warna tertentu dalam larutan asam dan memiliki warna lain yang sangat berbeda dalam larutan basa. Oh iya, derajat keasaman atau pH basa yaitu >7 . Kalau **pH 7** tepat itu sifatnya **netral**.”



Setelah mengucapkan salam, ibu Linda mengantarku ke kamar anaknya yang sedang sakit. Kata ibu Linda, selain flu, Linda sakit maag karena beberapa hari ia kehilangan nafsu makan sehingga sering terlambat makan.

“Wah, orang maag *kan* sedang berlebih **asam lambung**nya. Sedangkan asam itu cara menetralkannya dengan **basa**. Berarti obat maag itu bersifat **basa dong**,” kataku dalam hati.

Linda melihatku dengan gembira. Di tengah obrolan kami, aku teringat dengan penyakit maag Linda dan apel yang kubawa. Yah, apel *kan* mengandung **asam malat**. Padahal aku tidak boleh memberikan makanan yang bersifat asam kepada sahabatku karena itu akan memperparah sakitnya. Lalu kutengok plastik bawaanku. Betapa kagetnya aku, ternyata aku salah mengambil plastik belanjaan orang lain. Kantong plastik yang kubawa berisi jeruk. Jelas jeruk bersifat **asam**, salah satu ciri asam yang jelas yaitu berasa **masam**. Kecut pada sebagian jeruk termasuk rasa masam karena jeruk mengandung **asam askorbat** atau **vitamin C**, maupun **asam sitrat**. pH asam itu <7 . Asam juga bersifat **korosif** terhadap benda-benda logam. Apakah lebih baik jeruk ini kubawa pulang saja? *Hmm*

Oh iya, masih ada pelajaran yang kuingat. Reaksi asam-basa dalam medium air biasanya menghasilkan **garam** dan **air**. Reaksi antara asam dan basa ini disebut dengan reaksi **penetralkan**. Jika asalnya dari asam dan basa yang sama-sama kuat maka garam yang dihasilkannya bersifat netral. Contoh garam netral yang sering kita jumpai yaitu **garam dapur** atau **NaCl** yang berasa **asin**. Tapi tidak semua garam asin *lho*. Banyak garam yang bersifat asam maupun basa yang sering digunakan dalam kehidupan sehari-hari, contohnya: **NH₄Cl (amonium klorida)** sebagai pasta pada baterai, serta **KNO₃ (kalium nitrat)** sebagai bahan pupuk tanaman.

Bila larutan asam, basa atau garam dilarutkan dalam air akan menghasilkan **ion-ion**. Ion adalah zat atau partikel yang **bermuatan**. Karena dapat menghasilkan ion, maka larutan asam, basa dan garam tergolong **penghantar listrik**. Larutan yang dapat menghantarkan listrik dinamakan larutan **elektrolit**.

Tidak terasa waktu telah menunjukkan pukul 3 sore. Aku harus pulang. Akhirnya jeruk yang kubawa tetap kuberikan pada ibu Linda sebagai oleh-oleh. Namun sayang, Linda tidak bisa ikut menikmatinya.

12. Peserta dinyatakan gugur dan harus dihukum jika:
 - a. telunjuknya tertangkap lawan.
 - b. terkecoh karena keterangan tentang asam, basa, dan garam yang **salah** namun tetap bergerak menghindari dan menangkap.
13. Peserta yang gugur dikeluarkan dari lingkaran permainan.
14. Hukuman dilakukan serempak dengan semua peserta yang melakukan kesalahan sampai akhir cerita. Hukumannya yaitu mengulang permainan. Jika masih ada peserta yang gugur, maka dihukum



bernyanyi sambil berjoged. Hukuman bernyanyi sambil berjoged ini hanyalah contoh, dapat diganti dengan hukuman lain bila diinginkan.



Gambar 1.4
Peserta yang terkena hukuman bernyanyi sambil berjoged

15. Pemenang dalam permainan ini adalah peserta yang tetap bertahan sampai akhir cerita tanpa pengulangan. Masing-masing diberikan sebuah bendera sebagai simbol dari pemberian *point* nilai.



Gambar 1.5
Peserta yang tetap bertahan sampai akhir cerita tanpa pengulangan, diberikan sebuah bendera

16. Setelah diberikan bendera kepada para pemenang, peserta *outbound* dipersilahkan untuk berdiskusi dalam kelompok guna menyimpulkan materi tentang asam, basa, dan garam yang baru saja dipelajari. Bagi peserta yang berani maju untuk menyimpulkan materi pelajaran (pengertian dan sifat asam, basa, garam serta pengertian indikator) di depan forum (tengah lingkaran) akan diberikan bonus satu buah bendera.





Gambar 1.6
Salah satu peserta sedang menyimpulkan pelajaran yang didapatkan pada permainan ini

17. Instruktur menekankan kembali kesimpulan yang dikemukakan peserta.
18. Instruktur memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.
19. Instruktur bersama peserta *outbound* melakukan refleksi terhadap permainan yang telah dilakukan. Selain penyimpulan materi pelajaran (peserta *outbound* dihimbau untuk mencatatnya), juga penyimpulan makna permainan yang diperoleh seperti kelincahan, berpikir cepat, tanggung jawab, dan konsekuensi.
20. Setelah *outbound* "Sebuah Cerita" ini selesai, peserta diinstruksikan untuk melanjutkan kegiatan 2 guna pembagian kelompok.
21. Contoh RPP dari kegiatan ini terlampir pada lampiran 2.1 halaman 84.



Kegiatan 2

Pembagian kelompok "Looking for Straw"

Alokasi waktu

10 menit

Tujuan permainan

Membagi peserta *outbound* dalam 3 kelompok.

Peralatan

Kalung papan nama, *cocard* kelompok, rafia, megafon, potongan sedotan plastik yang terdiri dari 3 warna (merah, biru, putih). Jumlah potongan sedotan disesuaikan dengan jumlah peserta *outbound*.

Instruksi permainan :

1. Peserta *outbound* diinstruksikan untuk kembali membentuk 1 lingkaran besar di atas lahan yang telah disiapkan.
2. Instruktur menjelaskan bahwa di hamparan pasir/rumput yang berada di dalam lingkaran besar tersebut terdapat potongan sedotan warna-warni sejumlah peserta.



Gambar 1.7
Potongan sedotan yang akan disebar/disembunyikan

3. Masing-masing peserta diwajibkan untuk mencari dan mengambil sebuah sedotan.



Gambar 1.8
Peserta sedang berusaha menemukan sedotan

4. Peserta yang mendapatkan sedotan dengan warna sama berkumpul menjadi satu kelompok.
5. Ketiga nama kelompok tersebut yaitu:
Merah = asam
Biru = basa



Putih = garam

- Setiap kelompok diinstruksikan untuk menunjuk seorang ketua. Ketua kelompok memakai kalung papan nama kelompok dan selalu berbaris di depan.



Gambar 1.9
Seluruh peserta berkumpul sesuai kelompoknya

- Masing-masing kelompok diinstruksikan untuk membuat sebuah yel penyemangat.
- Setiap kelompok diinstruksikan untuk memperagakan yelnya secara bergantian.



Gambar 1.10
Teriakan yel-yel penyemangat kelompok asam

- Kelompok dengan predikat yel terbaik (kompak dan kreatif) dipersilakan untuk berjalan terlebih dahulu menuju pos 2.
- Begitu pula dengan kelompok kedua dan ketiga yang akan segera menyambung perjalanan menuju pos 2, diurutkan berdasarkan perolehan nilai yel.
- RPP dari kegiatan ini masuk pada kegiatan pendahuluan untuk *outbound* pos 2 dan terlampir pada lampiran 2.2 halaman 89.



Pos II: Pasukan Pelajar yang Kreatif

A. Standar Kompetensi

2. Memahami klasifikasi zat.

B. Kompetensi Dasar

- 2.1 Mengelompokkan sifat larutan asam, larutan basa, dan larutan garam melalui alat dan indikator yang tepat.
- 2.2 Melakukan percobaan sederhana dengan bahan-bahan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari.

C. Indikator

1. Menjelaskan prinsip kerja indikator alami dan buatan dengan benar.
2. Menyebutkan pH berbagai bahan dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.
3. Mengelompokkan sifat bahan berdasarkan konsep asam, basa, dan garam menggunakan berbagai indikator asam-basa dengan tepat.

D. Tujuan

Setelah melakukan proses pembelajaran, diharapkan peserta didik mampu:

1. Menjelaskan prinsip kerja indikator alami dan buatan dengan benar berdasarkan percobaan yang dilakukan.
2. Menyebutkan pH berbagai bahan dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat menggunakan kertas indikator universal.
3. Mengelompokkan sifat bahan berdasarkan konsep asam, basa, dan garam menggunakan berbagai indikator asam-basa dengan tepat berdasarkan percobaan yang dilakukan.

Kegiatan

Outbound dan praktikum “Pasukan Pelajar yang Kreatif”

Alokasi waktu

120 menit

Peralatan

Slayer, bendera kecil 3 buah, 1 set peralatan praktikum uji sifat larutan

Instruksi permainan:

1. Instruktur kembali memberikan sapaan semangat kepada seluruh peserta dengan kalimat “Semangat Pagi, *Alchemist!*”
2. Peserta *outbound* harus menjawab dengan kalimat, “Luar biasa, *go go go!*” sambil mengepalkan tangan kanan ke atas.
3. Ketiga kelompok *outbound* dipersilakan untuk meneriakkan yel-yelnya secara bersama-sama.
4. Instruktur menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai setelah melakukan proses pembelajaran dan cakupan materi yang



- dipelajari bersama.
- Instruktur bertanya kepada peserta *outbound* tentang pengertian indikator yang telah dipelajari pada kegiatan sebelumnya.
 - Instruktur menghantarkan narasi cerita:

Suatu pemukiman padat penduduk yang berada di kawasan industri, sumber air bersihnya telah tercemar limbah. Sebagai agen/pasukan pelajar yang kreatif, carilah data sifat berbagai larutan yang telah disediakan. Dengan demikian, melalui cara yang sama, kalian dapat membantu penduduk setempat untuk mendeteksi sifat air di pemukiman tersebut.

Rute perjalanan untuk mencapai pemukiman tersebut ternyata terdapat jalan pintas. Setelah berhenti di jalan utama, pasukan akan menerobos gua yang gelap dan banyak rintangan.

- Untuk itu peserta *outbound* diinstruksikan untuk baris berbanjar sesuai kelompoknya (Asam, Basa, dan Garam). Ketua kelompok berada pada posisi paling depan.
- Semua anggota kelompok kecuali ketua, diinstruksikan untuk menutup matanya dengan slayer. Kemudian kedua tangan peserta memegang bahu peserta yang berada di depannya.



Gambar 1.11
Posisi kelompok asam

- Sepanjang rute perjalanan ± 10 m diberi rintangan seperti lahan becek, miring, naik, atau melewati lorong yang rendah.
- Ketua kelompok bertanggung jawab untuk memberitahu keadaan jalan kepada anggota kelompok di belakangnya. Setiap anggota berkewajiban memberitahu teman di belakangnya lagi secara estafet.
- Setelah sampai pada pemukiman yang dituju, pasukan diperbolehkan membuka tutup matanya.
- Setiap kelompok (Asam, Basa, dan Garam) mengerjakan lembar pedoman praktikum di samping.



LEMBAR PEDOMAN PRAKTIKUM IDENTIFIKASI LARUTAN ASAM, BASA, DAN NETRAL

A. Tujuan Percobaan

Mengetahui prinsip kerja indikator alami dan buatan guna mengidentifikasi sifat asam, basa, atau netral dari bahan-bahan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari.

B. Alat dan Bahan

1. Alat
 - a. Plastik bekas jeli kemasan (± 60 ml) 10 buah
 - b. Pipet tetes 2 buah
 - c. Lumpang dan alu 1 set
 - d. Penyaring 1 buah
 - e. Pengaduk 1 buah
 - f. Sendok makan 1 buah
 - g. Kertas label 1 pak
 - h. Gunting 1 buah
2. Bahan
 - a. Kertas lakmus merah dan biru 14 potongan kecil
 - b. Indikator universal 1 pak
 - c. Phenolphthalein 1 botol
 - d. Bunga sepatu (boleh diganti bunga mawar, kulit manggis, kunyit, atau kubis ungu) 1 tangkai
 - e. Air putih kemasan 1 buah
 - f. Cuka makanan 1 botol
 - g. Obat maag cair 1 wadah
 - h. Garam dapur 1 sendok makan
 - i. Air jeruk 1 wadah
 - j. Soda kue 1 sendok makan
 - k. Abu 1 sendok makan

C. Langkah Kerja

1. Periksa kelengkapan alat dan bahan sesuai daftar alat dan bahan di atas.
2. Siapkan 7 wadah plastik kecil dengan masing-masing wadah diberi label: air putih, cuka, obat maag, garam dapur, jeruk, soda kue, dan abu.
3. Larutan yang harus dibuat atau diencerkan yaitu larutan garam dapur, larutan air jeruk, larutan soda kue, larutan obat maag dan larutan abu. Larutkan masing-masing bahan (1 sendok makan) dengan air yang telah disediakan ke dalam 1 wadah plastik sesuai labelnya sampai batas, kemudian aduk hingga rata.
4. Wadah dengan label air putih dan cuka makanan, pindahkan masing-masing bahan dari kemasan induk pada masing-masing wadah sesuai labelnya.
5. Tumbuk mahkota bunga sepatu dengan sedikit air di dalam lumpang.



6. Saring tumbukan bunga untuk memisahkan air dengan ampasnya, letakkan di wadah plastik kecil dan beri label "indikator alami".
7. Pengujian pertama terhadap air putih kemasan. Ambil masing-masing kertas lakmus merah dan biru, celupkan sedikit bagian kertas pada wadah berisi air putih tersebut. Amati perubahan warna yang terjadi dan catat pada tabel hasil pengamatan.
8. Ganti kertas lakmus dengan indikator universal, celupkan pada air putih kemasan hingga tidak terjadi perubahan warna. Amati warna pada kotak-kotak indikator, bandingkan dengan warna pada label kemasan. Cari kombinasi warna yang paling sesuai dan catat pada tabel hasil pengamatan.
9. Ambil wadah plastik lain dan tuangkan air putih kemasan sampai setengah bagian.
10. Teteskan 2 tetes phenolphtalein ke dalam salah 1 wadah yang berisi air putih kemasan menggunakan pipet tetes. Amati warna yang terjadi dan catat pada tabel hasil pengamatan.
11. Ambil air putih kemasan pada wadah plastik satunya lalu teteskan 2 tetes air indikator alami bunga sepatu dengan pipet yang masih bersih. Amati perubahan warna yang terjadi dan catat pada tabel hasil pengamatan.
12. Ganti air putih kemasan dalam langkah 7-11 untuk masing-masing cuka makanan, obat maag cair, larutan garam dapur, air jeruk, soda kue, dan air abu.

D. Hasil Pengamatan

Nama Larutan	Rumus Kimia	Perubahan Warna				pH		Ket. *)
		Lakmus Merah	Lakmus Biru	Phenol-phtalein	Sari bunga sepatu	Indikator Universal		
Air minum	H ₂ O							
Cuka	CH ₃ COOH							
Obat maag	MgOH							
Garam dapur	NaCl							
Air jeruk	C ₆ H ₈ O ₆ C ₆ H ₈ O ₇							
Soda kue	NaHCO ₃							
Abu	KCl							

*) beri keterangan "asam", "basa", atau "netral"



E. Pembahasan

- 1) Larutan yang mempunyai sifat:
 - a) Asam, yaitu larutan
 - b) Basa, yaitu larutan
 - c) Netral, yaitu larutan
- 2) Larutan-larutan yang bersifat asam dapat diketahui melalui perubahan warna pada indikatornya, yaitu:
 - a) Kertas lakmus merah, menjadi/tetap (coret salah 1) berwarna
 - b) Kertas lakmus biru, menjadi/tetap (coret salah 1) berwarna
 - c) Phenolphtalein, menjadi/tetap (coret salah 1) berwarna
 - d) Indikator alami bunga sepatu, menjadi/tetap (coret salah 1) berwarna
- 3) Larutan-larutan yang bersifat basa dapat diketahui melalui perubahan warna pada indikatornya, yaitu:
 - a) Kertas lakmus merah, menjadi/tetap (coret salah 1) berwarna
 - b) Kertas lakmus biru, menjadi/tetap (coret salah 1) berwarna
 - c) Phenolphtalein, menjadi/tetap (coret salah 1) berwarna
 - d) Indikator alami bunga sepatu, menjadi/tetap (coret salah 1) berwarna
- 4) Larutan-larutan yang bersifat netral dapat diketahui melalui perubahan warna pada indikatornya, yaitu:
 - a) Kertas lakmus merah, menjadi/tetap (coret salah 1) berwarna
 - b) Kertas lakmus biru, menjadi/tetap (coret salah 1) berwarna
 - c) Phenolphtalein, menjadi/tetap (coret salah 1) berwarna
 - d) Indikator alami bunga sepatu, menjadi/tetap (coret salah 1) berwarna
- 5) Nilai/range pH larutan yang bersifat:
 - a) Asam, yaitu
 - b) Basa, yaitu
 - c) Netral, yaitu
- 6) Indikator adalah
- 7) Indikator alami adalah

F. Kesimpulan

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....



- Masing-masing kelompok diberikan kesempatan selama 10 menit untuk mempresentasikan hasil diskusinya. Boleh dengan perwakilan 1 orang atau lebih.



Gambar 1.12
Presentasi oleh perwakilan kelompok garam

- Instruktur menekankan kembali kesimpulan yang dikemukakan peserta *outbound*.
- Instruktur memberikan kesempatan kepada peserta *outbound* untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.
- Instruktur bersama peserta *outbound* melakukan refleksi terhadap permainan yang telah dilakukan. Selain penyimpulan materi pelajaran (peserta *outbound* dihimbau untuk mencatatnya), juga penyimpulan makna kegiatan yang diperoleh seperti kerjasama, kepercayaan, tanggung jawab, dan kepedulian.
- Kelompok yang nilainya paling tinggi atau peringkat pertama akan diberi 2 buah bendera. Sedangkan peringkat 2 mendapatkan 1 buah bendera.
- Penentuan peringkat I dan II dapat digunakan instrumen penilaian pada tabel 1.1 berikut.

Tabel 1.1
Penilaian kelompok *outbound* "Pasukan Pelajar yang Kreatif"

Kelompok	Penilaian Psikomotorik	Kerjasama	Manajemen waktu	Total
Asam				
Basa				
Garam				

Skor maksimal:

- Penilaian psikomotorik: 100 (perangkat instrumen terlampir pada lampiran 1.1 halaman 45)
- Kerjasama : 100
- Manajemen waktu : 100



19. Setelah *outbound* “Pasukan Pelajar yang Kreatif” ini selesai, peserta diinstruksikan untuk mengerjakan *post test* I yang terlampir pada lampiran 1.2 halaman 54.
20. Contoh RPP dari kegiatan *outbound* ini terlampir pada lampiran 2.2 halaman 89.





AKTIVITAS *OUTBOUND* 2

UNSUR, SENYAWA, CAMPURAN

Kata kunci

Atom

Unsur

Logam

Nonlogam

Metaloid

Senyawa

Lambang unsur

Rumus kimia

Campuran homogen

Larutan

Campuran heterogen

Pos III: Rumus Kimia, Rumahnya Unsur!

A. Standar Kompetensi

2. Memahami Klasifikasi Zat.

B. Kompetensi Dasar

2.3 Menjelaskan nama unsur dan rumus kimia sederhana.

C. Indikator

1. Menyebutkan nama unsur dari lambang unsurnya dengan tepat.
2. Menjelaskan dan menyusun rumus senyawa kimia sederhana dari unsur-unsurnya dengan tepat.

D. Tujuan

Setelah melakukan proses pembelajaran, diharapkan peserta didik mampu:

1. Menyebutkan nama unsur dari lambang unsurnya dengan tepat melalui permainan dan diskusi kelompok.
2. Menjelaskan dan menyusun rumus senyawa kimia sederhana dari unsur-unsurnya dengan tepat melalui permainan dan diskusi kelompok.
3. Menyebutkan contoh senyawa kimia dalam kehidupan.

Kegiatan 1

Outbound “Si Buta Mencari Unsur”

Alokasi waktu

80 menit

Peralatan

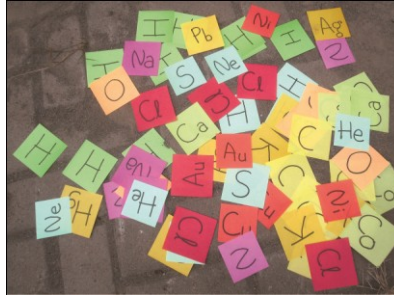
Slayer 3 buah, bendera kecil 2 buah, rafia, kartu unsur 1 set, kertas plano berisi tabel 3 lembar, spidol 3 buah

Instruksi permainan:

1. Instruktur memberikan salam pembuka, membimbing doa bersama, dan menanyakan kabar peserta *outbound*.
2. Instruktur memberikan sapaan penyemangat kepada seluruh peserta dengan kalimat “Semangat Pagi, *Alchemist!*”
3. Peserta *outbound* harus menjawab dengan kalimat, “Luar biasa, *go go go!*” sambil mengepalkan tangan kanan ke atas.
4. Ketiga kelompok *outbound* dipersilakan untuk meneriakkan yel-yelnya secara bersama-sama.
5. Instruktur menanyakan materi klasifikasi zat berdasarkan sifat keasaman (asam, basa, dan garam) yang telah dipelajari.
6. Instruktur memaparkan materi yang akan dipelajari hari ini yaitu tentang klasifikasi zat berdasarkan susunan zat (unsur, senyawa, dan campuran).
7. Instruktur memberikan apersepsi: “Anak-anak tentu punya banyak teman. Bagaimana cara kalian untuk mengenalnya? Tentunya terlebih dahulu kalian harus mengetahui namanya baru mengenalnya, bukan? Sama dengan unsur-



- unsur yang akan kita pelajari, maka harus tahu terlebih dahulu mengenal nama unsur tersebut”.
8. Instruktur menjelaskan tujuan pembelajaran yang akan dicapai.
 9. Setiap peserta diinstruksikan untuk berbaris sesuai kelompoknya.
 10. Instruktur menjelaskan bahwa permainan akan dilakukan di sebuah petak tanah yang telah diberi batas dengan rafia.
 11. Dalam area permainan tersebut tersebar banyak kartu unsur.



Gambar 2.1
Beberapa kartu unsur

12. Setiap kelompok mendelegasikan 1 anggotanya untuk maju.
13. Delegasi dari masing-masing kelompok Asam, Basa, dan Garam mempunyai tugas untuk mengumpulkan kartu unsur sebanyak-banyaknya dengan mata ditutup menggunakan slayer.



Gambar 2.2
Delegasi masing-masing kelompok menjadi “si buta”

14. Cara pengumpulan kartu dengan meraba-raba area permainan sampai semua kartu terambil.



Gambar 2.3
Perjuangan pengumpulan kartu unsur sebanyak-banyaknya



15. Kartu yang diperoleh segera ditempelkan dalam kolom “Lambang Unsur” pada tabel kartu tempel seperti tabel di bawah ini. Untuk kartu dengan lambang unsur yang sama, cukup 1 kartu yang ditempelkan sebagai perwakilan.

Tabel 2.1
Tabel kartu tempel unsur

No	Lambang Unsur	Nama Unsur
1		
2		
dst.		

16. Masing-masing kelompok diberikan kesempatan selama 10 menit untuk berdiskusi.



Gambar 2.4

Suasana diskusi kelompok asam

17. Masing-masing kelompok diberikan kesempatan selama 3 menit untuk mempresentasikan hasil diskusinya sekaligus dikoreksi bersama-sama.





Gambar 2.5

Presentasi kelompok asam yang sedang dikoreksi bersama dan tabel hasil diskusinya

18. Kelompok pemenang akan mendapatkan 1 buah bendera. Untuk membantu instruktur dalam menentukan kelompok pemenang, dapat digunakan tabel berikut kriteria yang menjadi acuan penilaian:

Tabel 2.2

Tabel penilaian kelompok *outbound* “Si Buta Mencari Unsur”

Kelompok	Jumlah kartu yang didapatkan	Jumlah variasi kartu	Ketepatan	Total
Asam				
Basa				
Garam				

Skor maksimal:

- Jumlah kartu yang didapatkan: sesuai total kartu yang dibuat
 - Jumlah variasi kartu: sesuai total variasi kartu yang dibuat
 - Ketepatan: sesuai total variasi kartu (pengoreksian kolom “ketepatan” dilakukan dengan metode diskusi kelompok besar pada instruksi 17).
14. Kelompok dengan jumlah kartu terbanyak mendapatkan 1 buah bendera.



Gambar 2.6

Kelompok asam mendapatkan sebuah bendera

15. Contoh RPP kegiatan ini tergabung dengan kegiatan 2 dan terlampir pada lampiran 2.3 halaman 96.



Kegiatan 2

analisis data “Rumus Kimia Rumahnya Unsur”

Peralatan

bendera kecil 1 buah, kartu unsur 1 set, kertas plano berisi tabel 3 lembar, spidol 3 buah

Instruksi permainan:

1. Instruktur kembali mengecek semangat peserta *outbound* dengan kalimat “Semangat Pagi, *Alchemist!*”
2. Seluruh peserta harus menjawab dengan kalimat, “Luar biasa, *go go go!*” sambil mengepalkan tangan ke atas.
3. Instruktur memberikan penjelasan tentang atom sejenis yang menyusun unsur, lalu unsur yang berbeda jenis dapat bergabung satu sama lain membentuk senyawa. Baik unsur maupun senyawa ada yang dapat ditemukan langsung di bumi, ada pula yang harus dibuat atau dipisahkan dahulu untuk mendapatkannya. Instruktur menjelaskan tentang lambang senyawa kimia seolah-olah menjadi rumah bagi unsur-unsur. Peserta diinstruksikan untuk mengingat perbedaan unsur dan senyawa.
4. Peserta diinstruksikan untuk berdiskusi dalam kelompoknya masing-masing untuk menyusun kartu-kartu unsur yang telah diperoleh dalam kegiatan 1 menjadi rumus senyawa kimia sederhana. Masing-masing kelompok diberikan kesempatan selama 10 menit untuk berdiskusi.
5. Rumus kimia yang disusun harus bervariasi. Rumus kimia yang telah disusun lalu ditempelkan dalam kolom rumus senyawa kimia pada tabel berikut.

Tabel 2.3

Tabel kartu tempel rumus senyawa kimia

No	Lambang/Rumus Senyawa Kimia	Nama Senyawa	Ditemukan di
1			
2			
dst.			





Gambar 2.7
Suasana diskusi kelompok basa

6. Masing-masing kelompok diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil diskusi dengan menjelaskan tabel kelompoknya sekaligus dikoreksi bersama-sama. Setelah itu mereka diinstruksikan untuk mengemukakan kesimpulan yang diperoleh.



Gambar 2.8
Hasil diskusi kelompok basa

7. Skor maksimal diperoleh kelompok yang memiliki banyak variasi dan sedikit kesalahan (tiap kolom dalam tabel jika diisi dengan benar akan memperoleh poin 5).
8. Kelompok dengan nilai tertinggi mendapatkan 1 buah bendera.
9. Instruktur menekankan kembali kesimpulan yang dikemukakan peserta.
10. Instruktur memberikan kesempatan kepada peserta *outbound* untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.
11. Instruktur bersama peserta *outbound* melakukan refleksi terhadap permainan yang telah dilakukan. Selain penyimpulan materi pelajaran (peserta *outbound* dihimbau untuk mencatatnya), juga penyimpulan makna permainan yang diperoleh seperti kepercayaan, kelincihan, kekompakan, dan tanggung jawab.
12. Setelah analisis data "Rumus Kimia Rumahnya Unsur" selesai, peserta diinstruksikan untuk melanjutkan permainan ke pos IV.



13. Contoh RPP dari kegiatan *outbound* 1 dan 2 terlampir pada lampiran 2.3 halaman 96.



Pos IV: Kenalan sama Unsur, Senyawa, Campuran**A. Standar Kompetensi**

2. Memahami klasifikasi zat.

B. Kompetensi Dasar

2.4 Membandingkan sifat unsur, senyawa, dan campuran.

C. Indikator

1. Menjelaskan pengertian unsur, senyawa, dan campuran dengan benar.
2. Menjelaskan sifat-sifat unsur, senyawa, dan campuran dengan benar.
3. Memberi contoh unsur, senyawa, dan campuran dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.
4. Menggolongkan berbagai campuran ke dalam kategori campuran homogen dan heterogen dengan tepat.

D. Tujuan

Setelah melakukan proses pembelajaran, diharapkan peserta didik mampu:

1. Menjelaskan pengertian unsur, senyawa, dan campuran dengan benar berdasarkan kalimat yang tertulis pada media pembelajaran.
2. Menjelaskan sifat-sifat unsur, senyawa, dan campuran dengan benar melalui permainan.
3. Memberi contoh unsur, senyawa, dan campuran dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat melalui permainan.
4. Menggolongkan berbagai campuran ke dalam kategori campuran homogen dan heterogen dengan tepat melalui permainan.

Kegiatan 1**Outbound “Komunikata Unsur, Senyawa, Campuran”****Alokasi waktu**

120 menit.

Peralatan

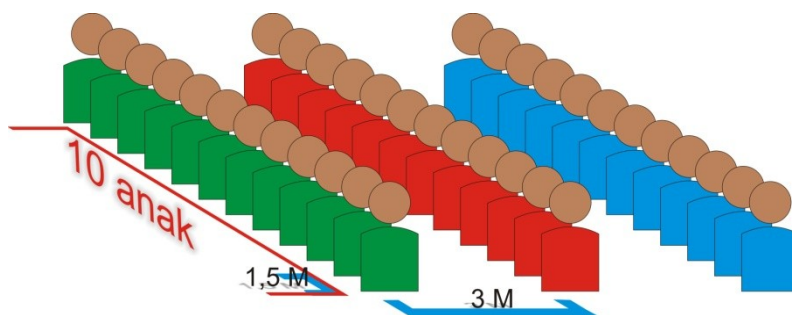
Bendera kecil 2 buah, kartu berbisik 3 buah, kertas plano 3 lembar, spidol 3 buah.

Instruksi permainan:

1. Instruktur memberikan sapaan semangat kepada seluruh peserta dengan kalimat “Semangat Pagi, *Alchemist!*”
2. Peserta *outbound* harus menjawab dengan kalimat, “Luar biasa, *go go go!*” sambil mengepalkan tangan kanan ke atas.
3. Ketiga kelompok *outbound* dipersilakan untuk meneriakkan yel-yelnya secara bersama-sama.



- Instruktur memberikan apersepsi: “Jika kalian membuka buku telepon (*yellow page*), maka akan ditemukan ribuan kombinasi nomor telepon untuk masing-masing pelanggan. Namun semua kombinasi nomor tersebut hanya tersusun dari 10 jenis angka yaitu angka 0 sampai 9. Alam semesta ini mengandung zat yang jumlahnya tak terhingga. Ternyata semua zat tersebut tersusun dari zat-zat dasar yang disebut dengan unsur. Nah dalam permainan ini kita akan berkenalan lebih jauh dengan unsur, senyawa, dan campuran”.
- Instruktur menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai setelah melakukan proses pembelajaran.
- Instruktur menyampaikan cakupan materi yang akan dipelajari hari ini.
- Setiap peserta diinstruksikan untuk berbaris berbanjar sesuai kelompoknya. Jarak antar kelompok ± 3 m dan antar anggota dalam kelompok $\pm 1,5$ m.



Gambar 2.9
Ilustrasi posisi seluruh peserta *outbound*

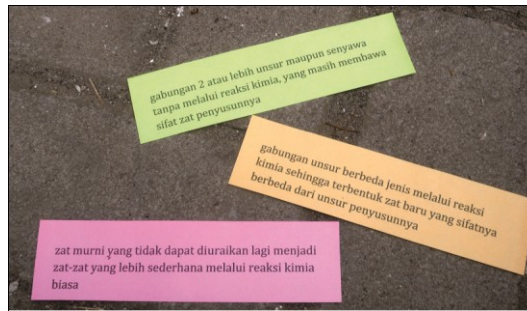
- Jumlah anggota setiap kelompok dibuat sama. Jika berbeda, instruktur menginstruksikan beberapa peserta untuk keluar dari barisan dan menjadi *supporter* agar jumlah anggota ketiga kelompok sama.
- Anggota kelompok paling depan maju untuk menghafalkan sebuah kalimat yang tertera dalam kartu berbisik. 3 perwakilan dari ketiga kelompok tersebut disebut orang I.
- Kartu berbisik tersebut berisi kalimat dibawah ini.

Kartu 1: zat murni yang tidak dapat diuraikan lagi menjadi zat-zat yang lebih sederhana melalui reaksi kimia biasa.

Kartu 2: gabungan unsur berbeda jenis melalui reaksi kimia sehingga terbentuk zat baru yang sifatnya berbeda dari unsur penyusunnya.

Kartu 3: gabungan 2 atau lebih unsur maupun senyawa tanpa melalui reaksi kimia, yang masih membawa sifat zat penyusunnya.





Gambar 2.10
Kartu berbisik dalam permainan “Komunikata”

11. Penentuan kelompok dengan salah satu kartu yang digunakan dilakukan secara acak.
12. Orang I harus menghafalkan sama persis dengan kalimat yang tertulis dalam kartu berbisik.



Gambar 2.11
Orang I dari ketiga kelompok sedang menghafalkan sebuah kalimat

13. Orang I segera kembali ke barisannya, kemudian mengestafetkan kalimat yang sudah dihafalkan kepada 1 anggota kelompok yang berbaris tepat di belakangnya (orang II) dengan cara berbisik.



Gambar 2.12
Orang I sedang mengestafetkan kalimat ia hafalkan kepada orang II

14. Orang II mempunyai tugas mengestafetkan kembali kalimat yang diterimanya kepada orang III yang berada di belakangnya. Orang I tidak



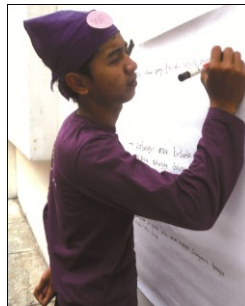
boleh membantu orang II dalam mengestafetkan kalimat yang diterimanya kepada orang III. Begitu seterusnya hingga orang terakhir.



Gambar 2.13

Orang II meneruskan kalimat yang diterimanya kepada orang III

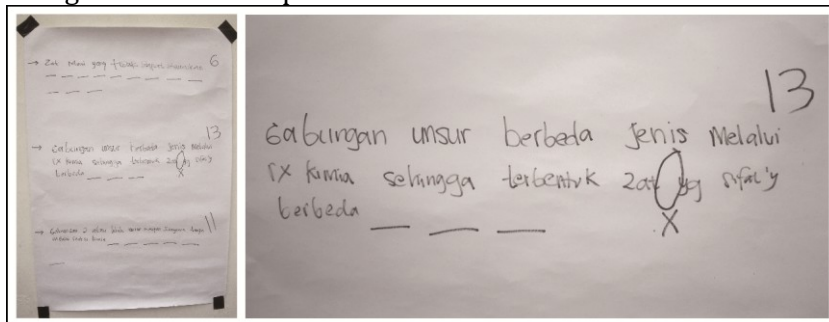
15. Orang terakhir mempunyai tugas menuliskan kalimat yang diterimanya dalam kertas plano yang ditempel di depan forum.



Gambar 2.14

Orang terakhir sedang menuliskan kalimat yang ia dapatkan

16. Tulisan 3 orang terakhir sebagai perwakilan masing-masing kelompok segera dicocokkan dengan kartu berbisik dan setiap kelompok harus menjelaskan makna kalimat yang diterimanya.
17. Jumlah kata tiap kartu sama, yaitu 17 kata. Setiap kata yang tertulis dengan benar mendapat skor 1.



Gambar 2.15

Hasil tulisan orang terakhir yang sudah dikoreksi bersama



18. Kelompok pemenang adalah kelompok dengan tulisan orang terakhirnya sama persis dengan tulisan yang berada di kertas plano, atau paling sedikit jumlah kesalahannya.
19. Kelompok pemenang akan mendapatkan 1 buah bendera.
20. Instruktur memberikan kesempatan selama 5 menit untuk berdiskusi dalam kelompok mengenai ketiga kalimat yang telah tertulis di depan dan memilih manakah yang merupakan pengertian unsur, senyawa, atau campuran.
21. Bagi salah 1 perwakilan kelompok yang berani maju ke depan untuk menjelaskan hasil diskusinya akan diberikan bonus sebuah bendera.
22. Instruktur menegaskan kembali kesimpulan (pengertian unsur, senyawa, campuran) yang dikemukakan peserta pada kegiatan ini.
23. Instruktur memberikan kesempatan kepada peserta *outbound* untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.
24. Instruktur bersama peserta *outbound* melakukan refleksi terhadap permainan yang telah dilakukan. Selain penyimpulan materi pelajaran (peserta *outbound* dihimbau untuk mencatatnya), juga penyimpulan makna permainan yang diperoleh seperti kepercayaan, kekompakan, kepekaan, kekuatan ingatan, dan tanggung jawab.
25. Setelah *outbound* “Komunikata” ini selesai, peserta diinstruksikan untuk melanjutkan kegiatan 2.
26. Contoh RPP dari kegiatan ini terlampir bersama kegiatan 2 *outbound* “Tangga Manusia” pada lampiran 2.4 halaman 101.



Kegiatan 2

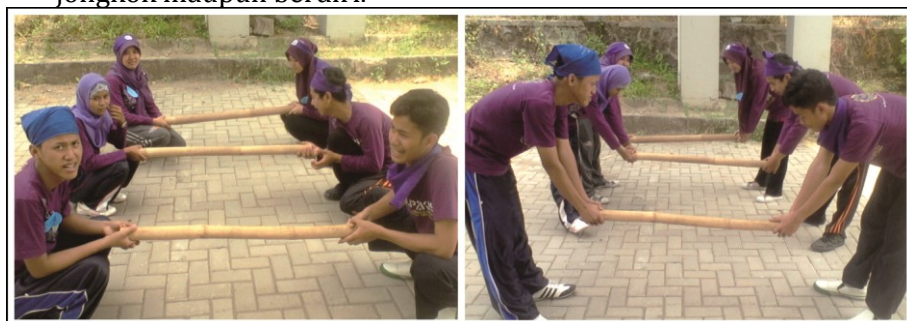
Outbound “Tangga Manusia”

Peralatan

Bendera kecil 4 buah, bambu \pm 1 m sebanyak 9 potong, kartu pengertian Usur, Senyawa, Campuran (USC) 3 lembar, kartu sifat dan contoh USC 1 pak, 2 gelas berisi contoh campuran homogen dan heterogen, toples 3 buah, kertas label 8 buah, mahkota daun 1 buah.

Instruksi permainan:

1. Instruktur mengecek kembali semangat peserta dengan sapaan kalimat “Semangat Pagi, *Alchemist!*”
2. Peserta *outbound* harus menjawab dengan kalimat, “Luar biasa, *go go go!*” sambil mengepalkan tangan kanan ke atas.
3. Setiap peserta diinstruksikan untuk kembali berbaris berbanjar sesuai kelompoknya. Jarak antar kelompok \pm 3 m.
4. Masing-masing kelompok diberikan 3 potong bambu.
5. 6 orang dari masing-masing kelompok berdiri berpasangan berhadapan (terdapat 3 pasangan).
6. Masing-masing pasangan diberikan 1 buah bambu. Bambu akan berperan sebagai anak tangga, sedangkan para pasangan bertugas memegang anak tangga.
7. Bambu dipegang masing-masing pasangan, boleh dengan posisi badan jongkok maupun berdiri.



Gambar 2.16

Posisi tangga manusia jongkok dan berdiri

8. Pada garis *start* terdapat berbagai kartu: kartu pengertian, sifat, dan contoh USC, serta gelas berisi contoh campuran homogen dan heterogen.





Gambar 2.17
Benda-benda di garis start

9. Berikut adalah tulisan yang terdapat pada kartu-kartu dan gelas di atas meja:
 - a. Suatu zat murni yang tidak dapat diuraikan lagi menjadi zat-zat yang lebih sederhana melalui reaksi kimia biasa.
 - b. Gabungan 2 atau lebih unsur berbeda jenis melalui reaksi kimia sehingga terbentuk zat baru yang sifatnya berbeda dari unsur penyusunnya.
 - c. Gabungan 2 atau lebih unsur maupun senyawa tanpa melalui reaksi kimia, yang masih membawa sifat-sifat zat penyusunnya.
 - d. Zat murni.
 - e. Terdiri dari logam, non logam, dan metaloid.
 - f. Dapat berwujud padat, cair, dan gas, tidak mengkilap, bukan penghantar panas yang baik (isolator).
 - g. Bersifat kuat, mengkilap, dapat ditempa, konduktor panas.
 - h. Sifatnya berada di antara sifat logam dan nonlogam.
 - i. Sifat zat yang terbentuk berbeda dengan sifat masing-masing penyusunnya.
 - j. Sifat zat yang terbentuk masih mempertahankan sifat masing-masing komponen penyusunnya.
 - k. Bidang batas masing-masing komponen campuran sudah tidak terlihat.
 - l. Bidang batas masing-masing komponen campuran masih terlihat.
 - m. Berikatan secara kimia.
 - n. Tidak berikatan secara kimia.
 - o. Dapat diuraikan kembali melalui reaksi kimia biasa.
 - p. Tidak dapat diuraikan melalui reaksi kimia biasa.
 - q. Dapat dipisahkan melalui pemisahan fisika.
 - r. Contoh: campuran berbagai mineral dalam batu granit.
 - s. Contoh: kuningan.
 - t. Contoh: darah manusia.
 - u. Contoh: udara bebas.
 - v. Contoh: CH_3COOH .
 - w. Contoh: oksigen (O_2).
 - x. Contoh: (gelas bening berisi air+pasir+tanah yang diaduk).
 - y. Contoh: (gelas bening berisi air+garam, diberi label "air garam").



10. Anggota kelompok yang masih tersisa bertugas untuk memindahkan satu per satu benda yang diacak di garis *start* menuju garis *finish* dengan cara melewati tangga manusia secara bergantian.
11. Tangga manusia bergerak dengan cara *rolling*, yaitu anggota kelompok yang telah melewati pasangan tangga I, II, dan III akan berhenti di tangga III. Selanjutnya tangga I dan II maju di depan tangga III untuk kembali menghantarkan anggotanya. Begitu seterusnya hingga garis *finish*.



Gambar 2.18
Pergerakan tangga manusia dengan cara *rolling*

12. Anggota kelompok yang diseberangkan harus bergantian. Sementara itu, anggota kelompok yang bertugas menjadi tangga juga boleh berganti pemain bila mereka menginginkannya.
13. Terdapat 3 *stand* di garis *finish* untuk masing-masing kelompok. Masing-masing *stand* terdapat 3 toples dengan tulisan: Unsur (diberi sekat dengan tulisan logam, nonlogam, metaloid), Senyawa, Campuran (diberi sekat dengan tulisan Homogen dan Heterogen).



Gambar 2.19
Salah satu *stand* di garis *finish*

14. Peserta harus menggolongkan kartu atau larutan yang dibawa ke dalam golongan yang sesuai. Kartu/benda yang seharusnya/boleh berada ada dalam toples berikut adalah:

Unsur : a, d, e, k, m, p, w
Logam : g
Nonlogam : f, w
Metaloid : h



- Senyawa** : b, d, i, k, m, o, v
Campuran : c, j, n, q
 Homogen : k, s, t, u, y
 Heterogen : l, r, x

15. Kelompok yang dapat memindahkan benda-benda dari garis *start* menuju garis *finish* dengan banyak dan tepat dalam mengelompokkannya memperoleh nilai tinggi.



Gambar 2.20

Salah satu peserta yang diseberangkan sedang berfikir untuk mengelompokkan kartu yang dibawanya

16. Kelompok yang nilainya paling tinggi atau peringkat I akan diberi 2 buah bendera. Sedangkan peringkat II mendapatkan 1 buah bendera. Untuk membantu instruktur dalam menentukan peringkat I dan II, dapat digunakan instrumen penilaian berikut.

Tabel 2.4

Penilaian kelompok *outbound* "Tangga Manusia"

Kelompok	Ketepatan	Jumlah benda yang dipindahkan	Kerjasama	Total
Asam				
Basa				
Garam				

Skor maksimal:

- Ketepatan: 25
- Jumlah benda yang dipindahkan: 25
- Kerjasama: 25

17. Diskusi kelompok besar dilakukan bersama-sama untuk mengoreksi satu per satu isi toples di meja *finish*, sekaligus untuk menilai kolom "ketepatan" pada tabel di atas.
18. Diberikan waktu selama 5 menit untuk mendiskusikan kesimpulan pelajaran yang baru saja diperoleh pada *outbound* "Tangga Manusia".
19. Dipersilahkan kepada salah 1 kelompok atau perwakilannya untuk maju menyampaikan hasil diskusinya. Kelompok yang berani maju untuk menyampaikan kesimpulan diberikan 1 buah bendera.
20. Instruktur menekankan kembali kesimpulan yang dikemukakan peserta.



21. Instruktur memberikan kesempatan kepada peserta *outbound* untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.
22. Instruktur bersama peserta *outbound* melakukan refleksi terhadap permainan yang telah dilakukan. Selain penyimpulan materi pelajaran (peserta *outbound* dihimbau untuk mencatatnya), juga penyimpulan makna permainan yang diperoleh seperti kepercayaan, ketangguhan diri, kekompakan, berfikir cepat dan tanggung jawab.
23. Setelah *outbound* "Tangga Manusia" ini selesai, peserta diinstruksikan untuk mengerjakan *post test* II yang terlampir pada lampiran 1.3 halaman 65.
24. Seluruh peserta *outbound* diberikan skala penilaian diri ranah afektif yang harus diisi dengan jujur. Perangkat instrumen ini terlampir pada lampiran 1.4 halaman 76.
25. Seluruh peserta diinstruksikan untuk berbaris rapi guna penutupan kegiatan *outbound* dan penentuan juara umum dari perolehan bendera terbanyak.
26. Masing-masing kelompok diinstruksikan untuk mengumpulkan bendera yang diperoleh ke depan forum dan dilakukan perhitungan bersama.



Gambar 2.21
Perolehan bendera masing-masing kelompok

27. Kelompok dengan jumlah perolehan bendera terbanyak menjadi juara umum.
28. Ketua kelompok juara umum maju ke depan untuk menerima mahkota kemenangan (mahkota daun) dan pemberian hadiah (jika ada).



Gambar 2.22
Perwakilan kelompok juara umum menerima penghargaan



29. Instruktur menutup kegiatan *outbound* dengan pesan-pesan kepada peserta *outbound*, motivasi belajar, dan salam penyemangat untuk terakhir kalinya “SEMANGAT PAGI, *ALCHEMIST!*”
30. Peserta *outbound* harus menjawab dengan tegas, “LUAR BIASA, *GO GO GO!*” sambil mengepalkan tangan kanan ke atas.



Gambar 2.23
Teriakkan semangat penutup kegiatan

31. Contoh RPP dari kegiatan *outbound* ini terlampir pada lampiran 2.4 halaman 101.



PENUTUP

Demikian buku panduan *outbound* IPA SMP/MTs kelas VIII semester I dengan materi klasifikasi zat. Pelaksanaan kegiatan, pemilihan tempat, dan waktu dapat disesuaikan dengan karakteristik peserta didik dan keadaan yang memungkinkan di masing-masing sekolah. Semoga dengan melaksanakan *outbound "Fun with Chemistry"*, kecintaan peserta didik SMP/MTs terhadap bahan kajian kimia dapat meningkat. Tidak lagi menganggap kimia sebagai sesuatu yang menyeramkan dan sulit difahami. Lebih luas lagi, semoga buku ini bermanfaat untuk kemajuan pendidikan Indonesia pada umumnya.

Semangat para pendidik tunas bangsa!

Mutiara dari Seberang

Cara Belajar Anak dari Kehidupan

1. Jika anak dibesarkan dengan **celaan**, maka ia akan belajar **memaki**.
2. Jika anak dibesarkan dengan **permusuhan**, maka ia akan belajar **berkelahi**.
3. Jika anak dibesarkan dengan **cemoohan**, maka ia akan belajar **rendah diri**.
4. Jika anak dibesarkan dengan **penghinaan**, maka ia akan belajar **menyesali diri**.
5. Jika anak dibesarkan dengan **toleransi**, maka ia akan belajar **menahan diri**.
6. Jika anak dibesarkan dengan **dorongan**, maka ia akan belajar **percaya diri**.
7. Jika anak dibesarkan dengan **pujian**, maka ia akan belajar **menghargai**.
8. Jika anak dibesarkan dengan **sebaik-baik perlakuan**, maka ia akan belajar **keadilan**.
9. Jika anak dibesarkan dengan **dukungan**, maka ia akan belajar **menyenangi diri**.
10. Jika anak dibesarkan dengan **kasih sayang dan persahabatan**, maka ia akan belajar **menemukan cinta** (anonim).



DAFTAR PUSTAKA

- Brady, James E. (1999). *Kimia Universitas*. Jakarta; Binarupa Aksara.
- Chang, Raymond. (2005). *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 1*. Jakarta: Erlangga.
- Chang, Raymond. (2005). *Kimia Dasar Konsep-Konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 2*. Jakarta: Erlangga.
- Clark, Leonard H. (1981). *Secondary and Middle School Teaching Methods*. New York: Macmilan Publishing Co., Inc.
- Das Salirawati. (Juni 2010). Model Pembelajaran Inovatif dalam Rangka Implementasi Kurikulum Berbasis Kompetensi. Makalah disajikan dalam Seminar dan Workshop Internasional dengan tema Teaching Innovation, di Bumi Sasana Kyai Sepanjang, Jl. Kartini, No. 4, Magelang. Diambil pada 14 Maret 2012, dari http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/novatif%20Magelang_0.doc
- Depdiknas. (2006). Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22, Tahun 2006, tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Depdiknas. (2007). Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 41, Tahun 2007, tentang Standar Proses untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Ismail, Andang. (2009). *Education Games: Panduan Praktis Permainan yang menjadikan Anak Anda Cerdas, Kreatif, dan Saleh*. Yogyakarta: Pro-U Media.
- Johnson, Elaine B. (2007). *Contextual Teaching & Learning*. Bandung: MLC.
- Karim, Saeful, dkk. (2009). *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar untuk Kelas VII SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.
- Rahardian, Renan & Hermawan, Sandy. (2012). *Mini Book Master Biologi & Kimia (Langsung Pinter) untuk SMP Kelas VII, VIII, & IX*. Jakarta: Wahyu Media.
- Retnowati, Priscilla. (2008). *Seribu Pena Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga.



- Salirawati, Das, dkk. (2007). *Belajar Kimia secara Menarik untuk SMA/MA Kelas X*. Jakarta: Grasindo.
- Sukardjo & Permana, Lis. (2008). *Penelitian Hasil Belajar Kimia*. Yogyakarta: UNY.
- Sumarwan, dkk. (2010). *Science For Junior High School Grade VII 1st Semester*. Jakarta: Erlangga.
- Susanta, Agustinus. (2010). *Outbound Profesional. Pengertian, Prinsip, Perancangan, dan Panduan Pelaksanaan*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Syah, Muhibin. (2008). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset.
- Trowbridge, Leslie W & Bybee, Rodger W. (1990). *Becoming a Secondary School Science Teacher*. Ohio: Merrill Publishing Company.
- Wasis & Sugeng. (2008). *Ilmu Pengetahuan Alam MTs dan SMP Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Depdiknas.
- Winarsih, Anny, dkk. (2008). *IPA TERPADU: SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional.



LAMPIRAN

LAMPIRAN 1.1 Instrumen Penilaian Psikomotorik

KISI-KISI PENILAIAN PSIKOMOTORIK IDENTIFIKASI SIFAT LARUTAN ASAM, BASA, DAN NETRAL

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Aspek	Indikator	No Butir
2. Memahami klasifikasi zat.	2.2 Melakukan percobaan sederhana dengan bahan-bahan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari.	Merencanakan/menyiapkan.	Mendesain percobaan (menyiapkan dan memeriksa alat dan bahan).	1, 2
		Melaksanakan.	Menggunakan alat dan bahan.	3, 4, 5, 7, 8, 9, 10
			Memelihara peralatan, bahan, dan tempat.	12, 13
			Mencatat hasil pengamatan.	11
		Menyampaikan hasil.	Membuat analisis hasil percobaan.	14
			Menarik kesimpulan analisis hasil percobaan.	15
			Mengkomunikasikan hasil percobaan.	16

PRAKTIKUM IDENTIFIKASI LARUTAN ASAM, BASA, DAN NETRAL

Nama kelompok :

Tanggal praktikum :

Berilah tanda centang (√) pada kolom skala nilai terhadap keterlaksanaan setiap aspek keterampilan di bawah ini.

No	Aspek Keterampilan	Skala nilai					Skor
		0	1	2	3	4	
A.	PERSIAPAN						
	1. Memeriksa alat praktikum secara lengkap sesuai dengan panduan petunjuk praktikum.						
	2. Memeriksa bahan praktikum secara lengkap sesuai dengan panduan petunjuk praktikum.						
B.	PELAKSANAAN						
	3. Melarutkan bahan praktikum yang diperlukan dalam bentuk larutan dengan tepat.						
	4. Menggunakan kertas label dengan tepat.						
	5. Menghaluskan bahan dengan lumpang dan alu dengan tepat.						
	6. Menggunakan penyaring dengan tepat.						
	7. Menuangkan larutan sampel dari wadah induk ke wadah uji dengan tepat.						
	8. Menggunakan kertas lakmus dengan tepat.						
	9. Menggunakan indikator universal dengan tepat.						
	10. Menggunakan pipet dengan tepat.						
	11. Menuliskan hasil pengamatan ke dalam tabel dengan tepat.						
	12. Membersihkan alat dan tempat yang telah digunakan.						
	13. Mengatur kembali alat dan bahan yang telah digunakan.						
	C.	PENYAMPAIAN HASIL					
14. Membuat pembahasan hasil identifikasi sifat larutan asam, basa, dan netral dengan tepat.							
15. Menuliskan kalimat kesimpulan dengan jelas.							
16. Menyajikan hasil percobaan dengan informasi yang lengkap.							
Jumlah							

RUBRIK PENILAIAN PSIKOMOTORIK

PRAKTIKUM IDENTIFIKASI LARUTAN ASAM, BASA, DAN NETRAL

PERSIAPAN			
No butir	Keterampilan	Skor	Kriteria
1	Memeriksa alat praktikum secara lengkap sesuai dengan panduan petunjuk praktikum.	4	Jika mengecek alat secara lengkap sesuai daftar alat pada petunjuk praktikum.
		3	Jika mengecek alat kurang 1-3 alat.
		2	Jika mengecek alat kurang 4-7 alat.
		1	Jika hanya mengamati alat yang tersedia tanpa dicek dengan daftar alat.
		0	Jika tidak mengecek kelengkapan alat praktikum.
2	Memeriksa bahan praktikum secara lengkap sesuai dengan panduan petunjuk praktikum.	4	Jika mengecek bahan secara lengkap sesuai daftar bahan pada petunjuk praktikum.
		3	Jika mengecek bahan kurang 1-5 bahan.
		2	Jika mengecek bahan kurang 6-10 bahan.
		1	Jika hanya mengamati bahan yang tersedia tanpa dicek dengan daftar bahan.
		0	Jika tidak mengecek kelengkapan bahan praktikum.
PELAKSANAAN			
3	Melarutkan bahan praktikum yang diperlukan dalam bentuk larutan dengan tepat.	4	Jika membuat 6 larutan berurutan sesuai dengan langkah kerja masing-masing larutan dan takarannya sesuai.
		3	Jika membuat 6 larutan tidak berurutan dengan langkah kerja masing-masing larutan namun takarannya sesuai.
		2	Jika membuat 6 larutan berurutan sesuai dengan langkah kerja masing-masing larutan namun takarannya sesuai.
		1	Jika membuat 6 larutan tidak berurutan dengan langkah kerja masing-

			masing larutan dan takarannya juga tidak sesuai.
		0	Jika tidak membuat larutan.
4	Menggunakan kertas label dengan tepat.	4	Jika menuliskan nama larutan terlebih dahulu, kemudian menempelkan pada wadah yang masih kosong.
		3	Jika menuliskan nama larutan, kemudian menempelkan pada wadah yang telah berisi larutan.
		2	Jika menuliskan nama larutan pada label yang sudah tertempel pada wadah kosong.
		1	Jika menuliskan nama larutan pada label yang sudah tertempel pada wadah berisi larutan.
		0	Jika tidak memberi label pada wadah.
5	Menghaluskan bahan dengan lumpang dan alu dengan tepat.	4	Jika menghaluskan bahan dengan hati-hati sampai teksturnya lembut kemudian memberi air secukupnya.
		3	Jika menghaluskan bahan dengan hati-hati namun tidak sampai lembut, dan memberi air secukupnya.
		2	Jika menghaluskan bahan tidak hati-hati dan tidak sampai lembut, namun pemberian air cukup.
		1	Jika menghaluskan bahan tidak hati-hati dan tidak sampai lembut, pemberian air terlalu banyak/sedikit.
		0	Jika tidak menghaluskan bahan dengan lumpang dan alu.
6	Menggunakan penyaring dengan tepat.	4	Jika penyaring diangkat tepat di atas wadah penampung, menggunakan bantuan sendok untuk sedikit memeras.
		3	Jika penyaring diangkat tepat di atas wadah penampung, menggunakan bantuan sendok untuk sedikit memeras.
		2	Jika penyaring diangkat terlalu tinggi, menggunakan bantuan sendok untuk sedikit memeras.
		1	Jika penyaring diangkat terlalu tinggi, tanpa menggunakan bantuan sendok.
		0	Jika tidak menggunakan penyaring.
7	Menuangkan larutan sampel dari wadah induk ke wadah	4	Jika menuangkan larutan secara perlahan dengan takaran sesuai buku petunjuk.

	uji dengan tepat.	3	Jika menuangkan larutan secara perlahan, namun takarannya tidak sesuai buku petunjuk.
		2	Jika menuangkan larutan dengan terburu-buru, namun takarannya sesuai buku petunjuk.
		1	Jika menuangkan larutan dengan terburu-buru dan takarannya tidak sesuai dengan buku petunjuk.
		0	Jika tidak menuangkan larutan sampel dari wadah induk ke wadah uji.
8	Menggunakan kertas lakmus dengan tepat.	4	Jika mencelupkan sebagian kertas dengan hati-hati.
		3	Jika mencelupkan sebagian kertas dengan terburu-buru.
		2	Jika mencelupkan seluruh bagian kertas sampai ujung jari terkena larutan.
		1	Jika mencelupkan seluruh bagian kertas sampai kertas jatuh ke dalam larutan.
		0	Jika tidak menggunakan kertas lakmus.
9	Menggunakan indikator universal dengan tepat.	4	Jika mencelupkan seluruh bagian kertas yang berupa indikator (kotak-kotak warna) ke dalam larutan. Membandingkan warna yang terjadi dengan contoh warna standar dengan tepat.
		3	Jika mencelupkan seluruh bagian kertas yang berupa indikator (kotak-kotak warna) ke dalam larutan. Membandingkan warna yang terjadi dengan contoh warna standar tidak tepat.
		2	Jika tidak mencelupkan seluruh bagian kertas yang berupa indikator (kotak-kotak warna) ke dalam larutan. Membandingkan warna yang terjadi dengan contoh warna standar dengan cara yang tepat.
		1	Jika tidak mencelupkan seluruh bagian kertas yang berupa indikator (kotak-kotak warna) ke dalam larutan. Membandingkan warna yang terjadi dengan contoh warna standar dengan cara yang tidak tepat.
		0	Jika tidak menggunakan indikator universal.
10	Menggunakan pipet dengan tepat.	4	Jika mengambil larutan induk dengan cara balon karetinya dipencet sebelum ujung pipet tercelup larutan, kemudian meneteskan larutan yang telah diambil dengan memencet balon karetinya tepat diatas wadah uji.

		3	Jika mengambil larutan induk dengan cara balon karetnya dipencet setelah ujung pipet tercelup larutan, kemudian meneteskan larutan yang telah diambil dengan memencet balon karetnya tepat di atas wadah uji.
		2	Jika mengambil larutan induk dengan cara balon karetnya dipencet sebelum ujung pipet tercelup larutan, kemudian meneteskan larutan yang telah diambil dengan memencet balon karetnya jauh di atas wadah uji.
		1	Jika mengambil larutan induk dengan cara balon karetnya dipencet setelah ujung pipet tercelup larutan, kemudian meneteskan larutan yang telah diambil dengan memencet balon karetnya jauh diatas wadah uji.
		0	Jika tidak menggunakan pipet.
11	Menuliskan hasil pengamatan ke dalam tabel dengan lengkap.	4	Jika tabel dilengkapi saat praktikum berlangsung, meliputi: perubahan warna dengan indikator lakmus merah, biru, phenolphtalein, sari bunga sepatu, dan nilai pH. Seluruh kolom dalam tabel terisi lengkap saat laporan dikumpulkan.
		3	Jika saat praktikum berlangsung, catatan perubahan warna dan nilai pH dicatat di tempat lain secara berantakan namun lengkap. Seluruh kolom dalam tabel terisi lengkap saat laporan dikumpulkan.
		2	Jika tabel diisi saat praktikum berlangsung, namun kurang lengkap. Tabel tetap kurang lengkap saat laporan dikumpulkan.
		1	Jika saat praktikum berlangsung, catatan perubahan warna dan nilai pH dicatat di tempat lain secara berantakan dan tidak lengkap. Tabel tetap kurang lengkap saat laporan dikumpulkan.
		0	Jika tidak menuliskan hasil pengamatan ke dalam tabel.
12	Membersihkan alat dan tempat yang telah digunakan.	4	Jika dalam mencuci alat sampai bersih dan membuang sisa atau sampah ketempatnya.
		3	Jika dalam mencuci alat sampai bersih, tetapi tidak membuang sisa atau sampah ketempatnya.
		2	Jika dalam mencuci alat tidak bersih, tetapi membuang sisa atau sampah ketempatnya.
		1	Jika dalam mencuci alat tidak bersih dan tidak membuang sisa atau sampah

			ketempatnya.
		0	Jika tidak mencuci alat dan tidak membuang sisa atau sampah ke tempatnya.
13	Mengatur kembali alat dan bahan yang telah digunakan	4	Jika mengecek kelengkapan alat yang telah digunakan, serta menata alat dan sisa bahan yang belum dipergunakan ke tempat semula dengan rapi.
		3	Jika mengecek kelengkapan alat yang telah digunakan, serta menata alat dan sisa bahan yang belum dipergunakan dengan tidak rapi.
		2	Jika tidak mengecek kelengkapan alat yang telah digunakan, namun menata alat dan sisa bahan yang belum dipergunakan ke tempat semula dengan rapi.
		1	Jika tidak mengecek kelengkapan alat yang telah digunakan, namun menata alat dan sisa bahan yang belum dipergunakan dengan tidak rapi.
		0	Jika tidak mengecek kelengkapan alat yang telah digunakan, serta tidak menata alat dan sisa bahan yang belum dipergunakan ke tempat semula.
		PENYAMPAIAN HASIL	
14	Membuat pembahasan hasil identifikasi sifat larutan asam, basa, dan netral dengan tepat.	4	Jika pembahasan mengacu pada tujuan percobaan dan teori indikator asam basa dengan benar, serta berdasarkan hasil praktikum.
		3	Jika pembahasan mengacu pada tujuan percobaan dan teori indikator asam basa dengan benar, tetapi tidak berdasarkan hasil praktikum.
		2	Jika pembahasan tidak mengacu pada tujuan percobaan dan dan teori indikator asam basa, tetapi berdasarkan hasil praktikum.
		1	Jika pembahasan tidak mengacu pada tujuan percobaan dan teori indikator asam basa, juga tidak berdasarkan hasil praktikum.
		0	Jika tidak membuat pembahasan hasil identifikasi larutan asam, basa, dan netral.
15	Menuliskan kalimat kesimpulan dengan jelas.	4	Jika kesimpulan menggunakan kalimat yang jelas dan benar serta menjawab tujuan praktikum.
		3	Jika kesimpulan tidak menggunakan kalimat yang jelas dan benar, tetapi menjawab tujuan praktikum.
		2	Jika kesimpulan menggunakan kalimat yang jelas dan benar, tetapi tidak menjawab tujuan praktikum.
		1	Jika kesimpulan tidak menggunakan kalimat yang jelas dan benar, serta tidak

			menjawab tujuan praktikum.
		0	Jika tidak menuliskan kalimat kesimpulan.
16	Menyajikan hasil percobaan dengan informasi yang lengkap.	4	Jika menyajikan tabel hasil pengamatan, pembahasan, dan kesimpulan secara lengkap.
		3	Jika menyajikan tabel hasil pengamatan dan pembahasan.
		2	Jika menyajikan tabel hasil pengamatan dan kesimpulan.
		1	Jika hanya menyajikan tabel hasil pengamatan.
		0	Jika tidak menyajikan hasil percobaan baik tabel hasil pengamatan, pembahasan, dan kesimpulan.

**PEDOMAN PENILAIAN PSIKOMOTORIK
PADA PRAKTIKUM IDENTIFIKASI LARUTAN ASAM, BASA, DAN NETRAL**

1. Mengubah skor mentah ke dalam persentase nilai berdasarkan rumus

$$\text{Nilai} = \frac{\Sigma \text{ skor mentah (jumlah nilai peserta didik)}}{\Sigma \text{ skor total (jumlah total nilai benar semua)}} \times 100\%$$

2. Melakukan interpretasi hasil penilaian aspek psikomotorik terhadap praktikum berdasarkan kriteria berikut.

**Tabel 1.11 Kriteria Nilai
(Arikunto dan Safruddin, 2007: 18)**

Persentase (%)	Kriteria
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
< 21	Kurang sekali

3. Memasukkan nilai persentase yang diperoleh dalam kolom 'penilaian psikomotorik' tabel penilaian kelompok halaman 20.

LAMPIRAN 1.2 Instrumen Penilaian Kognitif (*Post Test I*)

KISI-KISI *POST TEST I* OBJEKTIF

Mata Pelajaran : IPA Terpadu
 Kelas/Semester : VII/Gasal
 Alokasi Waktu : 40 menit
 Jumlah Butir Soal : 30 soal
 Standar Kompetensi : 2. Memahami klasifikasi zat

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator Soal	Dimensi Proses Kognitif, No Soal									Σ Butir Soal	%
			C1			C2			C3,4,5,6				
			MD	SD	SK	MD	SD	SK	MD	SD	SK		
2.1 Mengelompokkan sifat larutan asam, larutan basa, dan larutan garam melalui alat dan indikator yang tepat.	Asam, basa, dan garam	Diberikan sebuah pernyataan, peserta didik dapat menyebutkan pengertian asam.			5							1	3,33
		Diberikan sebuah pernyataan, peserta didik dapat menyebutkan pengertian basa.			7							1	3,33
		Diberikan sebuah pernyataan, peserta didik dapat menyebutkan sifat basa.	4									1	3,33
		Diberikan sebuah contoh larutan asam, peserta didik dapat memprediksi identifikasi sifat asam.					3					1	3,33
		Diberikan sebuah contoh kasus, peserta didik dapat memprediksi sifat basa.					11					1	3,33
		Diberikan sebuah pernyataan, peserta didik dapat memprediksi larutan asam.					1					1	3,33

2.2 Melakukan percobaan sederhana dengan bahan-bahan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari.	Diberikan sebuah pernyataan, peserta didik dapat memprediksi sifat larutan basa dan mengintepretasikan sebuah tabel.					2					1	3,33
	Diberikan sebuah pernyataan, peserta didik dapat memberi contoh asam dalam kehidupan sehari-hari.						6				1	3,33
	Diberikan sebuah pernyataan, peserta didik dapat memberi contoh basa dalam kehidupan sehari-hari.						8				1	3,33
	Diberikan sebuah pernyataan, peserta didik dapat menyebutkan contoh peralatan yang dapat berkorosi karena asam.					9					1	3,33
	Diberikan sebuah contoh senyawa basa dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat memberi contoh manfaat basa.						10				1	3,33
	Diberikan sebuah pernyataan, peserta didik dapat menyebutkan reaksi pembentukan garam.	12									1	3,33
	Diberikan sebuah pernyataan, peserta didik dapat menyebutkan pengertian reaksi penetralan.	13									1	3,33
	Diberikan sebuah pernyataan, peserta didik dapat memberi contoh reaksi penetralan dalam kehidupan.						14				1	3,33
	Diberikan sebuah pernyataan, peserta didik dapat memberi contoh garam yang bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.				15						1	3,33
	Diberikan sebuah tabel hasil percobaan, peserta didik dapat mengintepretasikan tabel tersebut untuk menyebutkan garam yang bersifat asam				16						1	3,33

	Diberikan sebuah tabel perbedaan sifat keelektrolitan larutan, peserta didik dapat memilih pernyataan perbedaan sifat keelektrolitan asam dan basa.		26								1	3,33
	Diberikan sebuah tabel perbedaan sifat korosif, peserta didik dapat memilih pernyataan perbedaan sifat kekorosifan asam dan basa.		27								1	3,33
	Diberikan sebuah tabel perbedaan ion yang dihasilkan, peserta didik dapat memilih satu pernyataan ion yang dihasilkan asam dan basa dalam air.		28								1	3,33
	Diberikan sebuah tabel perbedaan sifat asam dan basa, peserta didik dapat memilih contoh bahan asam dan basa dalam kehidupan.				29						1	3,33
	Diberikan sebuah tabel perbedaan warna larutan asam dan basa jika ditetesi pp, peserta didik dapat memilih warna yang akan terjadi.						30				1	3,33
Σ BUTIR SOAL			5	5	2	2	7	9			30	
PERSENTASE (%)			16,67	16,67	6,67	6,67	23,33	30				100

KETERANGAN:

- a. C1: MENINGAT, C2: MENGETI, C3: MENGAPLIKASIKAN, C4: MENGANALISIS, C5: MENGEVALUASI, C6: MENCIPTA.
- b. MD: MUDAH, SD: SEDANG, SK: SUKAR.
- c. INDIKATOR: INDIKATOR KETERCAPAIAN KOMPETENSI DASAR.
- d. SK, KD, DAN MATERI POKOK DIAMBIL DARI SILABUS.

POST TEST I
ASAM, BASA, & GARAM

1. Suatu larutan setelah diidentifikasi menghasilkan data sebagai berikut: rasanya pahit, dapat menghantarkan listrik, membirukan lakmus merah. Larutan tersebut dapat diprediksikan sebagai larutan:
- asam
 - netral
 - basa
 - garam

Kunci: c, karena ditinjau dari rasa, asam memiliki rasa masam, netral tidak berasa, sedangkan garam bervariasi tergantung sifat asam dasarnya. Ditinjau dari daya hantar listriknya, asam dapat menghantarkan listrik, netral tidak dapat menghantarkan listrik, dan garam dapat menghantarkan listrik. Ditinjau dari perubahan warna indikatornya, kertas lakmus merah dalam larutan asam, dan netral akan tetap merah.

Analisis soal: termasuk jenis soal C2 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam memprediksi larutan basa.

2. Berikut ini adalah data hasil pengujian beberapa larutan dengan menggunakan lakmus merah dan lakmus biru.

Larutan	Perubahan Warna pada Lakmus	
	Lakmus Merah	Lakmus Biru
A	Merah	Merah
B	Merah	Biru
C	Biru	Biru
D	Biru	Merah

Larutan yang bersifat asam adalah

- larutan A
 - larutan B
 - larutan C
 - larutan D
- Kunci:** a, karena lakmus merah dalam larutan asam dan netral akan tetap berwarna merah, sedangkan dalam larutan basa akan menjadi biru. Lakmus biru dalam larutan basa dan netral akan tetap berwarna biru, sedangkan dalam larutan asam akan berwarna merah.
- Analisis soal:** termasuk jenis soal C2 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam memprediksi sifat asam dan menginterpretasikan sebuah tabel.
3. Cuka makan merupakan salah satu contoh asam. Berikut adalah hasil identifikasi yang mungkin, *kecuali*
- larutannya dapat menghantarkan listrik
 - jika lakmus merah ditetesi cuka, warna lakmus menjadi biru
 - jika lakmus biru ditetesi cuka, warna lakmus menjadi merah
 - rasanya masam

Kunci: b, karena warna lakmus merah dalam suasana asam akan tetap berwarna merah.

Analisis soal: termasuk jenis soal C2 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam memprediksi identifikasi sifat asam.

4. Larutan bersifat basa jika

- a. $\text{pH} = 7$
- b. $\text{pH} < 7$
- c. $\text{pH} > 7$
- d. $\text{pH} = 0$

Kunci: c, karena pH asam < 7 , pH netral = 7, dan pH basa > 7

Analisis soal: termasuk jenis soal C1 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam menyebutkan sifat basa.

5. Ion hidrogen (H^+) dapat dihasilkan dalam air oleh zat yang bersifat

- a. basa
- b. garam
- c. asam
- d. larutan

Kunci: c, karena salah satu ciri asam yaitu jika dilarutkan dalam air akan menghasilkan ion H^+ dan ion sisa yang bermuatan negatif (anion):



Analisis soal: termasuk jenis soal C1 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam menyebutkan sifat asam.

6. Contoh asam yang dapat kita temukan dalam kehidupan sehari-hari ialah

- a. asam sulfat (air aki) dan kalsium hidroksida (bahan pembuat mortar)
- b. aluminium hidroksida ataupun magnesium hidroksida (dalam obat maag)
- c. asam borat (dalam larutan pencuci mata), dan natrium hidroksida (bahan sabun)
- d. asam malat (dalam apel) dan asam laktat (dalam keju)

Kunci: d, karena salah satu cara untuk mengenali senyawa asam yaitu awalan "asam" pada nama senyawa tersebut.

Analisis soal: termasuk jenis soal C2 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam memberi contoh dan mengklasifikasikan.

7. Ion hidroksida (OH^-) dapat dihasilkan dalam air oleh zat yang bersifat

- a. asam
- b. basa
- c. garam
- d. larutan

Kunci: b, karena basa jika dilarutkan dalam air menghasilkan ion OH^- dan ion sisa yang bermuatan positif (kation): $\text{BOH} \rightarrow \text{B}^+ + \text{OH}^-$

Analisis soal: termasuk jenis soal C1 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam menyebutkan sifat basa.

8. Contoh basa yang dapat kita temukan dalam kehidupan sehari-hari ialah
- asam malat (dalam apel) dan asam laktat (dalam keju)
 - asam borat (dalam larutan pencuci mata), dan natrium hidroksida (bahan sabun)
 - aluminium hidroksida ataupun magnesium hidroksida (dalam obat maag)
 - asam sulfat (air aki) dan kalsium hidroksida (bahan pembuat mortar)

Kunci: c, karena salah satu cara untuk mengenali senyawa basa yaitu akhiran "oksida" pada nama senyawa tersebut.

Analisis soal: termasuk jenis soal C2 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam memberi contoh dan mengklasifikasikan.

9. Benda-benda peralatan rumah tangga berikut ini yang dapat mengalami korosi apabila terkena larutan asam adalah
- gergaji
 - ember plastik
 - cobek batu
 - rak kayu

Kunci: a, karena larutan asam bersifat korosif, sehingga dapat merusak benda logam seperti gergaji.

Analisis soal: termasuk jenis soal C2 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam memberi contoh benda yang berpengaruh terhadap salah satu sifat asam.

10. Kalium hidroksida banyak dimanfaatkan sebagai
- bahan cat tembok
 - obat antasid
 - bahan pembersih kaca
 - bahan pembuat sabun

Kunci: d, karena KOH sering digunakan sebagai bahan pembuat sabun lunak, NaOH sebagai bahan dasar pembuat sabun keras, CaCO_3 merupakan garam sebagai bahan baku cat tembok, $\text{Al}(\text{OH})_3$ ataupun $\text{Mg}(\text{OH})_2$ terdapat dalam obat maag, sedangkan $\text{NH}_4(\text{OH})$ merupakan cairan pembersih kaca.

Analisis soal: termasuk jenis soal C2 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam memberi contoh tentang manfaat basa.

11. Pengujian pada suatu area pesawahan menunjukkan hasil bahwa air di area tersebut dapat mengubah warna lakmus merah menjadi biru, sementara warna lakmus biru tetap biru. Berdasarkan data ini, padi yang ditanam di area tersebut sebaiknya padi yang dapat tumbuh baik dalam air yang bersifat
- basa
 - asam
 - netral
 - netral dan basa

Kunci: a, karena data tersebut telah jelas mengacu pada sifat asam.

Analisis soal: termasuk jenis soal C2 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam memprediksi sifat keasaman suatu bahan.

12. Asam kuat dan basa kuat dengan jumlah yang sama bila dicampur akan bereaksi dan menghasilkan
- larutan asam
 - larutan basa
 - garam netral dan air
 - air

Kunci: c, karena garam merupakan hasil reaksi antara asam kuat dan basa kuat yang terbentuk dari ion positif (dari basa) dan ion negatif (dari asam). Hasil selain garam yaitu air yang terbentuk dari H^+ (dari asam) dan OH^- (dari basa).

Analisis soal: termasuk jenis soal C1 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam menyebutkan reaksi pembentukan garam.

13. Reaksi asam dengan basa yang menghasilkan garam dan air disebut dengan reaksi
- oksidasi
 - pelarutan
 - penetralan
 - pewarnaan

Kunci: c, reaksi tersebut dinamakan penetralan karena sifat asam ternetralkan oleh basa, begitu pula sebaliknya. Reaksi ini dapat membentuk garam netral karena reaktan asam dan basa sama-sama kuat.

Analisis soal: termasuk jenis soal C1 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam menyebutkan jenis reaksi.

14. Berikut merupakan contoh reaksi penetralan yang berguna bagi manusia, *kecuali*
- produksi asam lambung yang berlebihan dapat dinetralkan menggunakan senyawa basa $Mg(OH)_2$
 - industri pembuatan kue basah menambahkan asam benzoat (C_6H_5COOH) sebagai bahan pengawet makanan untuk menghambat pertumbuhan bakteri
 - para petani menambahkan senyawa basa $Ca(OH)_2$ agar tanah yang terlalu asam dan tidak baik bagi tanaman dapat diolah sebagai lahan pertanian
 - pasta gigi dari KOH berfungsi melindungi gigi dari senyawa asam yang dihasilkan mulut kita

Kunci: b, karena pilihan a dan c sudah jelas menggambarkan asam yang dinetralkan dengan basa. Pilihan d, juga merupakan fungsi dari reaksi penetralan karena pasta gigi dibuat dari KOH yang bersifat basa. Mulut kita menghasilkan senyawa asam yang jika tidak dinetralkan akan merusak gigi dan gusi. Maka, pasta gigi sangat baik untuk menjaga kesehatan dan menghindari bau mulut. Sedangkan pilihan b walaupun berguna bagi manusia, tetapi bukan contoh dari reaksi penetralan.

Analisis soal: termasuk jenis soal C2 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam memberi contoh penerapan konsep reaksi penetralan dalam kehidupan.

15. Garam yang berasal dari laut dan dimanfaatkan oleh manusia untuk bumbu dapur adalah
- KCl
 - NaCl
 - CaCl₂
 - MgCl₂

Kunci: b, karena NaCl adalah rumus kimia dari garam dapur, yang berasal dari pengolahan air laut.

Analisis soal: termasuk jenis soal C2 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam memberi contoh tentang manfaat garam.

16. Beberapa garam dan asam basa pembentuknya tertera pada tabel berikut.

Rumus	Nama	Asam Pembentuk	Basa pembentuk	Sifat Garam
NaCl	Natrium klorida	HCl	NaOH	Netral
KCl	Kalium klorida	HCl	KOH	Netral
Na ₂ CO ₃	Natrium karbonat	H ₂ CO ₃	NaOH	Basa
KCN	Kalium sianida	HCN	KOH	Basa
NH ₄ Cl	Amonium klorida	HCl	NH ₄ OH	Asam

Garam yang bersifat asam dan garam yang bersifat netral yaitu ...

- NH₄Cl dan KCl
- KCN dan NH₄Cl
- NaCl dan Na₂CO₃
- Na₂CO₃ dan NaCl

Kunci: a, karena asam kuat dan basa lemah akan menghasilkan garam yang bersifat asam. Asam lemah dan basa kuat akan menghasilkan garam yang bersifat basa. Sedangkan asam kuat dan basa kuat akan menghasilkan garam yang bersifat netral.

Analisis soal: termasuk jenis soal C2 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam menginterpretasikan sebuah tabel.

17. Sifat larutan dapat ditunjukkan dengan menggunakan alat
- pewarna
 - penetralan
 - indikator asam basa
 - gelas kimia

Kunci: c, karena indikator asam basa adalah zat yang warnanya dapat berubah sesuai pH larutan.

Analisis soal: termasuk jenis soal C1 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam menyebutkan fungsi indikator.

18. Larutan air kapur dengan pH = 12 apabila diuji dengan indikator phenolphtalein (pp) maka warna yang terjadi adalah
- kuning
 - biru
 - merah
 - tak berwarna

Kunci: c, karena pp dalam pH 12 (basa kuat) berwarna merah, sedangkan dalam suasana asam dan netral tidak berwarna.

Analisis soal: termasuk jenis soal C2 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam menjelaskan fakta dan konsep perubahan warna larutan yang diuji dengan indikator pp.

19. Berikut termasuk indikator alami, yaitu
- bunga sepatu dan kunyit
 - jahe dan lengkuas
 - kulit manggis dan lengkuas
 - jahe dan kubis ungu

Kunci: a, karena indikator alami dapat dibuat dari bagian tanaman yang berwarna atau mencolok dan memberikan warna yang berbeda antara suasana asam dan basa.

Analisis soal: termasuk jenis soal C2 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam memberi contoh dan mengklasifikasikan.

20. Apabila ekstrak bunga sepatu merah digunakan sebagai indikator asam basa, maka gejala berikut yang benar adalah

....

- dalam asam berwarna merah dan di dalam basa berwarna hijau tua
- dalam asam berwarna hijau dan di dalam basa berwarna merah
- dalam asam berwarna ungu dan di dalam basa berwarna merah
- dalam asam berwarna merah dan di dalam basa berwarna ungu



Kunci: a, karena larutan indikator bunga sepatu akan memberikan warna merah kehitaman pada larutan asam, dan berwarna hijau tua pada larutan basa.

Analisis soal: termasuk jenis soal C2 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam menjelaskan fakta dan konsep perubahan warna larutan yang diuji dengan indikator alami.

Lengkapi tabel di bawah ini dengan memilih salah satu kata dalam tanda kurung!

No	Perbedaan	Asam	Basa
21	Rasa (masam/pahit)		
22	pH (>7/<7)		
23	Permukaan (licin/tidak licin)		
24	Perubahan warna pada kertas lakmus merah (tetap merah/menjadi biru)		
25	Perubahan warna pada kertas lakmus biru (tetap biru/menjadi merah)		
26	Sifat elektrolit (ya/tidak)		
27	Sifat korosif (ya/tidak)		
28	Ion yang dihasilkan dalam air (OH ⁻ /H ⁺)		
29	Contoh zat (obat maag/obat tetes mata)		
30	Warna larutan jika ditetesi fenolftalein (merah/tetap seperti warna semula)		

Kunci:

No	Perbedaan	Asam	Basa
21	Rasa	Masam	Pahit
22	pH	<7	>7
23	Permukaan	Tidak licin	Licin
24	Perubahan warna pada kertas lakmus merah	Tetap merah	Menjadi biru
25	Perubahan warna pada kertas lakmus biru	Menjadi merah	Tetap biru
26	Sifat elektrolit	Ya	Ya
27	Sifat korosif	Ya	Ya: basa kuat Tidak: basa lemah
28	Ion yang dihasilkan dalam air	H ⁺	OH ⁻
29	Contoh zat	Obat tetes mata	Obat maag
30	Warna larutan jika ditetesi pp	Tetap seperti warna semula	Merah/merah muda

Analisis soal:

21, 22, 23, 26, 27, 28, termasuk jenis soal C1 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam menyebutkan sifat asam dan basa.

24, 25, 30 termasuk jenis soal C2 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam menjelaskan konsep dan fakta dalam mengidentifikasi sifat asam basa menggunakan indikator.

29 termasuk jenis soal C2 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam memberi contoh bahan asam/basa dalam kehidupan.

LAMPIRAN 1.3 Instrumen Penilaian Kognitif (*Post Test II*)

KISI-KISI *POST TEST II* OBJEKTIF (MENJODOHKAN & PILIHAN GANDA)

Mata Pelajaran : IPA Terpadu
 Kelas/Semester : VII/Gasal
 Alokasi Waktu : 40 menit
 Jumlah Butir Soal : 30 soal
 Standar Kompetensi : 2. Memahami klasifikasi zat

Kompetensi Dasar	Materi Pokok	Indikator Soal	Tipe soal	Dimensi Proses Kognitif, No Soal									Σ Butir Soal	%		
				C1			C2			C3,4,5,6						
				MD	SD	SK	MD	SD	SK	MD	SD	SK				
2.3 Menjelaskan nama unsur dan rumus kimia sederhana. 2.4 Membandingkan sifat unsur, senyawa, dan campuran.	Unsur, senyawa, dan campuran	Diberikan sebuah tabel berisi nama dan lambang unsur secara acak, peserta didik dapat menjodohkan nama dengan lambang unsurnya.	Menjodohkan	1 - 10										10	33,33	
		Diberikan contoh suatu molekul senyawa, peserta didik dapat menguraikan dan menyebutkan nama unsur-unsur penyusunnya.	PG				13								1	3,33
		Diberikan sebuah pernyataan, peserta didik dapat memberikan definisi unsur.	PG												1	3,33
		Diberikan sebuah pernyataan, peserta didik dapat memberikan definisi senyawa.	PG												1	3,33

	Diberikan sebuah contoh molekul senyawa, peserta didik dapat menguraikan jumlah unsur penyusunnya.	PG				14						1	3,33
	Diberikan sebuah pernyataan, peserta didik dapat memberikan definisi unsur berdasarkan ikatan yang ada.	PG			15							1	3,33
	Diberikan sebuah pernyataan, peserta didik dapat menyebutkan contoh unsur logam.	PG				16						1	3,33
	Diberikan sebuah pernyataan, peserta didik dapat memberikan definisi campuran.	PG			18							1	3,33
	Diberikan sebuah pernyataan, peserta didik dapat memberikan definisi campuran homogen, K1	PG			19							1	3,33
	Diberikan sebuah pernyataan, peserta didik dapat menyebutkan sifat-sifat unsur.	PG		20								1	3,33
	Diberikan sebuah pernyataan, peserta didik dapat menyebutkan sifat unsur penyusun senyawa.	PG						21				1	3,33
	Diberikan sebuah pernyataan, peserta didik dapat menjelaskan sifat komponen penyusun campuran.	PG						22				1	3,33
	Diberikan sebuah pernyataan, peserta didik dapat memilih contoh zat yang merupakan unsur.	PG					23					1	3,33

	Diberikan contoh zat-zat kimia dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat memberi contoh senyawa.	PG					17					1	3,33
	Diberikan contoh zat, peserta didik dapat menggolongkan bahwa zat tersebut dalam kategori senyawa.	PG					24					1	3,33
	Diberikan contoh lambang senyawa, peserta didik dapat menentukan nama senyawa tersebut.	PG	25									1	3,33
	Diberikan sebuah pernyataan, peserta didik dapat memberi contoh campuran dalam kehidupan sehari-hari.	PG					26					1	3,33
	Diberikan contoh suatu prosedur, peserta didik dapat memprediksi kategori (campuran homogen/heterogen/senyawa) yang akan dihasilkan.	PG					27					1	3,33
	Diberikan contoh benda dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik dapat menguraikan konsep campuran homogen dalam contoh tersebut.	PG					28					1	3,33
	Diberikan contoh benda dalam tubuh manusia, peserta didik dapat menggolongkan zat tersebut ke dalam campuran homogen.	PG					29					1	3,33
	Diberikan suatu pernyataan, peserta didik dapat memberikan contoh dan mengklasifikasikannya dalam kategori	PG					30					1	3,33

		campuran heterogen.												
Σ BUTIR SOAL			11	1	5	3	4	6					30	
PERSENTASE (%)			36,67	3,33	16,67	10	13,33	20						100

KETERANGAN:

- a. C1: MENGINGAT, C2: MENGERTI, C3: MENGAPLIKASIKAN, C4: MENGANALISIS, C5: MENGEVALUASI, C6: MENCIPTA
- b. MD: MUDAH, SD: SEDANG, SK: SUKAR
- c. INDIKATOR: INDIKATOR KETERCAPAIAN KOMPETENSI DASAR
- d. SK, KD, DAN MATERI POKOK DIAMBIL DARI SILABUS

POST TEST II
UNSUR, SENYAWA, & CAMPURAN

A. Jodohkan nama unsur di bawah ini dengan lambang unsurnya!

No	Nama Unsur	Jawaban	Lambang Unsur
1	Oksigen		a. Au
2	Helium		b. C
3	Nitrogen		c. Cl
4	Belerang		d. Cu
5	Karbon		e. Fe
6	Neon		f. H
7	Emas		g. He
8	Hidrogen		h. N
9	Klor		i. Ne
10	Besi		j. O
			k. S

Kunci:

- | | |
|------|-------|
| 1. j | 6. i |
| 2. g | 7. a |
| 3. h | 8. f |
| 4. k | 9. c |
| 5. b | 10. e |

Analisis: termasuk jenis soal C1 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam menjodohkan nama dengan lambang unsurnya.

B. Pilihlah satu jawaban yang paling tepat dengan memberikan tanda silang (x) pada pilihan A, B, C, atau D.

11. Zat murni yang tidak dapat diuraikan menjadi zat-zat lain yang lebih sederhana dengan reaksi kimia sederhana adalah ...
- unsur
 - campuran
 - senyawa
 - larutan

Kunci: a, karena untuk pilihan lain, yaitu campuran baik homogen (larutan) maupun heterogen bukanlah zat murni, sedangkan senyawa merupakan zat murni namun masih bisa diuraikan menjadi zat-zat yang lebih sederhana.

Analisis soal: termasuk jenis soal C1 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam memberikan definisi unsur.

12. Zat murni yang terbentuk melalui reaksi kimia dan dapat diuraikan menjadi zat-zat lain yang lebih sederhana adalah ...

- a. unsur
- b. campuran
- c. senyawa
- d. larutan

Kunci: c, karena untuk pilihan lain seperti unsur, walaupun ia merupakan zat murni, namun tidak dapat diuraikan menjadi zat-zat lain yang lebih sederhana, jadi tidak memenuhi definisi tersebut. Sedangkan campuran baik homogen (larutan) maupun heterogen bukanlah zat murni.

Analisis soal: termasuk jenis soal C1 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam memberikan definisi senyawa.

13. Rumus kimia asam sulfat adalah H_2SO_4 . Berarti setiap molekul senyawa asam sulfat terdiri dari
- a. 6 atom, yaitu 2 atom hidrogen dan 4 atom belerang
 - b. 6 atom, yaitu 2 atom hidrogen, 2 atom belerang, dan 2 atom oksigen
 - c. 7 atom, yaitu 3 atom hidrogen, 3 atom belerang, dan 2 atom oksigen
 - d. 7 atom, yaitu 2 atom hidrogen, 1 atom belerang, dan 4 atom oksigen

Kunci: d, karena asam sulfat terdiri dari 2 atom H (hidrogen), 1 atom belerang/sulfur (S), dan 4 atom oksigen (O).

Analisis soal: termasuk dalam jenis soal C2 karena mengukur pemahaman peserta didik dalam menguraikan suatu materi menjadi bagian-bagian penyusunnya lalu menyebutkan nama unsur dari lambang unsurnya.

14. Urea ($CO(NH_2)_2$) adalah senyawa kimia yang digunakan sebagai pupuk. Jumlah unsur penyusun urea adalah
- a. 5
 - b. 6
 - c. 7
 - d. 8

Kunci: d, karena rumus kimia urea terdiri dari 1 atom C, 1 atom O, 2 atom N, dan 4 atom H.

Analisis soal: termasuk dalam jenis soal C2 karena mengukur pemahaman peserta didik dalam menguraikan suatu materi menjadi bagian-bagian penyusunnya.

15. Suatu zat tunggal yang terdiri dari atom-atom sejenis dan berikatan secara kimia disebut
- a. ion
 - b. senyawa
 - c. unsur
 - d. campuran

Kunci: c, karena untuk pilihan lain seperti ion, merupakan unsur/atom yang bermuatan listrik (positif/negatif). Senyawa adalah zat tunggal yang terbentuk dari dua atau lebih unsur/atom yang berbeda jenis yang berikatan secara kimia. Sedangkan campuran adalah zat yang terbentuk dari bermacam-macam zat berbeda secara fisika yang masih membawa sifat zat penyusunnya.

Analisis soal: termasuk jenis soal C1 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam memberikan definisi unsur.

16. Unsur logam mempunyai sifat kuat, mengkilap, dapat ditempa, dan merupakan konduktor panas. Berikut adalah contoh unsur logam, yaitu ...
- karbon
 - silikon
 - timbal
 - hidrogen

Kunci: c, karena timbal (Pb) merupakan unsur logam. Karbon (C) dan hidrogen (H) merupakan unsur nonlogam. Sedangkan silikon (Si) merupakan metaloid.

Analisis soal: termasuk jenis soal C2 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam memberi contoh dan mengklasifikasikan.

17. Berikut ini zat-zat kimia di sekitar kita:

- 1) Gula pasir ($C_{12}H_{22}O_{11}$)
- 2) Garam dapur (NaCl)
- 3) Asam sulfat (H_2SO_4)
- 4) Gas hidrogen (H_2)
- 5) Air (H_2O)

Yang merupakan senyawa adalah

- 1, 2, 3, 4
- 1, 2, 3, 5
- 1, 3, 4, 5
- 2, 3, 4, 5

Kunci: b, karena senyawa merupakan zat tunggal yang terbentuk dari dua atau lebih unsur yang berbeda jenis yang berikatan secara kimia.

Analisis soal: termasuk jenis soal C2 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam memberi contoh dan mengklasifikasikan.

18. Zat yang terbentuk dari beberapa zat berbeda secara fisika yang masih membawa sifat zat asal disebut

- atom
- unsur
- senyawa
- campuran

Kunci: d, karena untuk pilihan lain seperti atom, merupakan 1 zat tunggal. Sedangkan unsur dapat berupa 1 atom maupun gabungan atom-atom sejenis. Senyawa, merupakan gabungan unsur/atom yang berbeda jenis. Namun, baik unsur maupun senyawa, zat penyusunnya berikatan secara kimia sehingga sifat zat asal tersebut akan melebur hingga menimbulkan zat dengan sifatnya yang benar-benar baru.

Analisis soal: termasuk jenis soal C1 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam memberikan definisi campuran.

19. Gabungan antara dua zat atau lebih tanpa melalui reaksi kimia yang partikel-partikel penyusunnya sudah tidak dapat dibedakan lagi disebut ...
- unsur
 - senyawa
 - larutan
 - atom

Kunci: c, karena larutan/campuran homogen memenuhi definisi tersebut. Unsur berikatan secara kimia, sedangkan atom merupakan 1 zat tunggal, bukan gabungan. Berbeda dengan senyawa, ia hampir memenuhi definisi yang tersebut pada soal, namun senyawa terbentuk juga melalui reaksi kimia.

Analisis soal: termasuk jenis soal C1 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam memberikan definisi larutan/campuran homogen.

20. Perhatikan pernyataan-pernyataan berikut:
- 1) Disusun oleh zat tunggal
 - 2) Tidak dapat diuraikan dengan reaksi kimia biasa
 - 3) Terbentuk secara fisika
 - 4) Sifatnya hampir sama dengan zat pembentuknya
- Sifat-sifat unsur ditunjukkan oleh pernyataan nomor
- 1 dan 2
 - 2 dan 3
 - 3 dan 4
 - 4 dan 1

Kunci: a, karena sifat 3 dan 4 merupakan sifat dari campuran.

Analisis soal: termasuk jenis soal C1 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam menyebutkan sifat unsur

21. Sifat unsur penyusun senyawa adalah ...
- sama dengan senyawa yang terbentuk
 - berbeda dengan senyawa yang terbentuk
 - bergantung pada reaksi yang terjadi
 - ditentukan oleh kecepatan reaksinya

Kunci: b, karena pembentukan senyawa oleh unsur-unsurnya melalui reaksi kimia dan akan terjadi perubahan tetap dalam struktur molekulnya. Hal ini yang menjadikan sifat unsur penyusun berbeda dengan senyawa yang terbentuk.

Analisis soal: termasuk jenis soal C2 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam mengonstruksi arti dari pengertian senyawa dan menerangkan sifat unsur penyusun senyawa.

22. Sifat komponen penyusun campuran adalah ...
- berbeda dengan aslinya
 - tersusun dari beberapa unsur saja
 - sesuai dengan sifat masing-masing
 - terbentuk melalui reaksi kimia

Kunci: c, karena campuran terbentuk tanpa melalui reaksi kimia sehingga tidak terjadi perubahan dalam struktur molekulnya, hanya terjadi perubahan secara fisis dan masih membawa sifat masing-masing komponen penyusunnya.

Analisis soal: termasuk jenis soal C2 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam mengonstruksi arti dari pengertian campuran dan menjelaskan sifat komponen penyusun campuran.

23. Di antara benda-benda berikut yang tergolong unsur adalah

- a. air
- b. kayu
- c. besi
- d. tanah

Kunci: c, karena besi murni merupakan unsur Fe. Sedangkan air murni merupakan larutan, kayu merupakan senyawa, dan tanah merupakan campuran heterogen.

Analisis soal: termasuk jenis soal C2 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam memberi contoh dan mengklasifikasikan.

24. Cuka (CH_3COOH) yang biasa digunakan untuk membuat acar termasuk ...

- a. senyawa
- b. campuran homogen
- c. campuran heterogen
- d. molekul unsur

Kunci: a, karena cuka merupakan gabungan beberapa unsur yaitu C, H, dan O secara kimia sehingga membentuk senyawa.

Analisis soal: termasuk jenis soal C2 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam memberi contoh dan mengklasifikasikan.

25. Suatu senyawa mempunyai lambang H_2O dan NH_3 . Nama senyawa tersebut adalah

- a. air dan nitrit
- b. cuka dan ammonia
- c. air dan cuka
- d. air dan amonia

Kunci: d, karena nitrit (NO_2^-) merupakan nama ion, bukan senyawa. Sedangkan cuka mempunyai lambang CH_3COOH .

Analisis soal: termasuk jenis soal C1 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam menyebutkan nama senyawa.

26. Contoh campuran dalam kehidupan sehari-hari, yaitu

- a. asam asetat, soda kue, dan udara
- b. emas, oksigen, dan hidrogen
- c. air sungai, tanah, dan timbal
- d. udara, makanan, dan minuman

Kunci: d, karena udara merupakan campuran homogen. Oksigen dan hidrogen bebas di udara (O_2 dan H_2) merupakan unsur, begitu pula dengan

emas (Au). Sedangkan asam asetat (CH_3COOH) dan soda kue (NaHCO_3) merupakan senyawa. Makanan dan minuman masih dalam kategori campuran, tergantung bahan-bahan yang digunakan, bisa termasuk campuran homogen maupun heterogen.

Analisis soal: termasuk jenis soal C2 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam memberi contoh dan mengklasifikasikan.

27. Jika sesendok garam dapur dimasukkan ke dalam segelas air akan menghasilkan
- larutan
 - campuran heterogen
 - zat murni
 - senyawa

Kunci: a, karena garam yang dimasukkan ke dalam air akan melarut sempurna sehingga partikel-partikel penyusunnya tidak dapat dibedakan lagi membentuk larutan/campuran homogen, terjadi tanpa reaksi kimia.

Analisis soal: termasuk jenis soal C2 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam menjelaskan konsep klasifikasi zat ke dalam permasalahan sehari-hari, meramalkan, dan mengklasifikasikan zat tersebut.

28. Udara segar yang kita hirup banyak mengandung
- hidrogen lebih banyak
 - karbondioksida lebih banyak
 - oksigen lebih banyak
 - nitrogen lebih banyak

Kunci: d, karena udara segar mengacu pada udara bebas. Walaupun kita hanya memerlukan unsur O_2 untuk bernafas, namun udara bebas merupakan campuran homogen antara O_2 , CO_2 , N_2 , dan lain sebagainya. Kadar gas-gas ini di udara sebesar 78,09% nitrogen, 20,95% oksigen, 0,93% argon, dan 0,03% karbondioksida serta sejumlah kecil gas lainnya. Jadi udara segar di bumi ini kadar nitrogennya akan selalu lebih banyak dari gas-gas yang lain.

Analisis soal: termasuk jenis soal C2 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam menguraikan konsep larutan dalam suatu contoh.

29. Darah merupakan salah satu contoh dari
- campuran heterogen
 - campuran homogen
 - zat murni
 - senyawa

Kunci: b, karena darah yang mengalir dalam tubuh kita merupakan campuran dari berbagai zat (plasma dan sel darah) yang bergabung tanpa melalui reaksi kimia sehingga tidak terjadi perubahan dalam struktur molekulnya. Masing-masing komponen penyusun darah ini tetap mempunyai tugas yang berbeda-beda walau kita tidak dapat

membedakannya lagi dengan mata telanjang. Batas-batas zat ini tetap terlihat dengan bantuan mikroskop.

Analisis soal: termasuk jenis soal C2 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam memberi contoh dan mengklasifikasikan.

30. Berikut ini yang *bukan* merupakan contoh dari larutan adalah

- a. udara
- b. kuningan
- c. air gula
- d. batu granit

Kunci: d, karena larutan merupakan campuran homogen seperti udara dan kuningan. Kuningan merupakan larutan tembaga dan seng. Gula yang dimasukkan ke dalam air juga merupakan larutan karena ia akan melarut sempurna sehingga partikel-partikel penyusunnya tidak dapat dibedakan lagi, dan terjadi tanpa reaksi kimia. Sedangkan batu granit adalah campuran heterogen. Jika kita amati dengan teliti, maka bidang batas antar komponen penyusunnya masih jelas terlihat.

Analisis soal: termasuk jenis soal C2 karena mengukur kemampuan peserta didik dalam memberi contoh dan mengklasifikasikan.

LAMPIRAN 1.4 Instrumen Penilaian Afektif

KISI-KISI INSTRUMEN PENILAIAN AFEKTIF

Satuan Pendidikan : SMP/MTs
 Mata Pelajaran : IPA terpadu
 Teknik Penilaian : Non ujian
 Bentuk Instrumen : Skala sikap
 Jumlah Soal/Waktu : 26 butir/20 menit

No	Indikator	Jumlah Butir	Pernyataan	Skala	Jenis pernyataan	
					Positif	Negatif
1	Peserta didik mampu menampilkan sikap positif terhadap <i>outbound</i> IPA materi klasifikasi zat	4	Saya menyukai pembelajaran yang terkait klasifikasi zat khususnya tentang: <ol style="list-style-type: none"> Sifat asam, basa, dan garam Identifikasi sifat asam, basa, dan netral terhadap bahan-bahan di lingkungan Indikator asam basa Unsur dan lambang unsur Rumus kimia Sifat unsur, senyawa, dan campuran Campuran homogen dan heterogen 	1-4	Positif	
			Belajar sambil bermain membuat saya bersemangat dalam mempelajari IPA khususnya materi klasifikasi zat.	1-4	Positif	
			Saya lebih menyukai belajar IPA di dalam kelas daripada belajar IPA dengan <i>outbound</i> .	1-4		Negatif
			Saya mengikuti <i>outbound</i> ini dengan terpaksa.	1-4		Negatif

2	Peserta didik mampu menampilkan minat yang baik terhadap <i>outbound</i> IPA materi klasifikasi zat	6	Saya sering bertanya pada instruktur saat <i>outbound</i> berlangsung tentang materi klasifikasi zat.	1-4	Positif	
			Saya selalu berdiskusi dengan teman 1 kelompok saat memecahkan soal klasifikasi zat dalam permainan.	1-4	Positif	
			Saya selalu mengikuti apa yang diminta instruktur ketika <i>outbound</i> berlangsung.	1-4	Positif	
			Saya berusaha mengerjakan <i>post test</i> klasifikasi zat dengan sebaik-baiknya, tanpa bantuan orang lain.	1-4	Positif	
			Saya rajin mencatat materi tentang klasifikasi zat yang saya anggap penting saat melakukan <i>outbound</i> .	1-4	Positif	
			Saya berusaha untuk selalu berpartisipasi dalam setiap permainan.	1-4	Positif	
3	Peserta didik mampu menampilkan konsep diri yang baik dalam <i>outbound</i> IPA materi klasifikasi zat	8	Saya lebih menyukai untuk memikirkan strategi dalam memecahkan permainannya saja, sementara orang lain yang melakukan ide saya.	1-4		Negatif
			Saya tetap kesulitan dalam memahami materi klasifikasi zat walau dengan permainan.	1-4		Negatif
			Saya dapat lebih memahami materi klasifikasi zat jika digunakan berbagai media, tak hanya buku.	1-4	Positif	
			Saya mudah dalam menghafalkan suatu konsep yang terkandung dalam permainan.	1-4	Positif	
			Saya perlu waktu yang lama untuk memahami materi klasifikasi zat seperti asam, basa, dan garam, serta unsur, senyawa, dan campuran.	1-4		Negatif
			Saya kurang percaya diri ketika ditunjuk untuk mewakili kelompok karena menurut saya orang lain bisa melakukan dengan lebih baik daripada saya.	1-4		Negatif
			Teman-teman sering menunjuk saya untuk mewakili kelompok.	1-4	Positif	

			Saya merasa sulit untuk memahami materi klasifikasi zat, namun apabila saya mempelajarinya sambil bermain dan bekerja sama dengan teman sebaya, saya merasa materi klasifikasi zat itu mudah.	1-4	Positif	
4	Peserta didik mampu menampilkan nilai positif dalam <i>outbound</i> IPA materi klasifikasi zat	4	Saya yakin bahwa dengan melakukan suatu kegiatan, saya akan mengingat pelajaran yang terkandung di dalamnya dalam jangka waktu yang lebih lama daripada hanya membaca saja.	1-4	Positif	
			Saya merasa pelajaran IPA khususnya materi klasifikasi zat sangatlah penting.	1-4	Positif	
			Saya berkeyakinan bahwa prestasi belajar peserta didik sulit untuk ditingkatkan dengan media maupun strategi apapun.	1-4		Negatif
			Menurut saya, belajar sambil bermain hanya membuang waktu dan tenaga saja.	1-4		Negatif
5	Peserta didik mampu menampilkan moral yang terpuji dalam <i>outbound</i> IPA materi klasifikasi zat	4	Bila ada teman satu kelompok yang membutuhkan bantuan, saya segera membantunya.	1-4	Positif	
			Kesulitan orang lain merupakan tanggung jawabnya sendiri.	1-4		Negatif
			Saat saya tidak terlibat dalam memecahkan tantangan suatu permainan, saya tetap berusaha memberikan dorongan semangat bagi teman yang mewakili kelompok, seperti berteriak dan tepuk tangan.	1-4	Positif	
			Ketika saya ditunjuk untuk mewakili kelompok, saya melakukan permainan dengan semau saya karena apapun yang terjadi akan ditanggung satu kelompok.	1-4		Negatif

**INSTRUMEN PENILAIAN AFEKTIF PESERTA DIDIK IPA SMP/MTs KELAS VII SEMESTER GASAL
MATERI POKOK KLASIFIKASI ZAT: ASAM, BASA, DAN GARAM, SERTA UNSUR, SENYAWA, DAN CAMPURAN**

Nama	:	
No. Absen	:	
Kelas	:	

Petunjuk Pengisian

Bacalah instruksi di bawah ini terlebih dahulu!

1. Bacalah pernyataan-pernyataan berikut dengan cermat dan teliti!
2. Untuk semua pernyataan, pilihlah satu jawaban yang menurut Anda paling tepat dari pilihan yang tersedia!
3. Isilah instrumen penilaian afektif ini dengan jujur!
4. Pilihlah jawaban yang paling sesuai menurut anda dengan keterangan sebagai berikut:
 - a. Jika Anda **sangat setuju** dengan pernyataan yang diberikan maka beri tanda (√) pada kolom **SS**.
 - b. Jika Anda **setuju** dengan pernyataan yang diberikan maka beri tanda (√) pada kolom **S**.
 - c. Jika Anda **tidak setuju** dengan pernyataan yang diberikan maka beri tanda (√) pada kolom **TS**.
 - d. Jika Anda **sangat tidak setuju** dengan pernyataan yang diberikan maka beri tanda (√) pada kolom **STS**.
4. Hanya diperbolehkan menjawab satu pilihan.
5. Apabila ingin mengganti jawaban berikan tanda sama dengan (=) pada jawaban yang dibatalkan dan beri tanda (√) pada jawaban baru.
6. Instrumen penilaian afektif ini bukanlah soal tes, jadi tidak akan mempengaruhi nilai ulangan harian.

Contoh:

No	Butir Pernyataan	Skala penilaian			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya selalu bersemangat mengikuti pembelajaran IPA materi pokok klasifikasi zat yang mencakup asam, basa, dan garam, serta unsur, senyawa, dan campuran.	√	≠		

No	Butir Pernyataan	Skala Penilaian			
		SS	S	TS	STS
1.	Saya menyukai pembelajaran yang terkait klasifikasi zat khususnya tentang: a. Sifat asam, basa, dan garam b. Identifikasi sifat asam, basa, dan garam terhadap bahan-bahan di lingkungan c. Indikator keasaman dan kebasaaan d. Unsur dan lambang unsur e. Rumus kimia f. Sifat unsur, senyawa, dan campuran g. Campuran homogen dan heterogen				
2.	Belajar sambil bermain membuat saya bersemangat dalam mempelajari IPA khususnya materi klasifikasi zat.				
3.	Saya lebih menyukai belajar IPA di dalam kelas daripada belajar IPA dengan <i>outbound</i> .				
4.	Saya mengikuti <i>outbound</i> ini dengan terpaksa.				
5.	Saya sering bertanya pada instruktur saat <i>outbound</i> berlangsung tentang materi klasifikasi zat.				
6.	Saya selalu berdiskusi dengan teman 1 kelompok saat memecahkan soal klasifikasi zat dalam permainan.				
7.	Saya selalu mengikuti apa yang diminta instruktur ketika <i>outbound</i> berlangsung.				
8.	Saya berusaha mengerjakan <i>post test</i> klasifikasi zat dengan sebaik-baiknya, tanpa bantuan orang lain.				
9.	Saya rajin mencatat materi tentang klasifikasi zat yang saya anggap penting saat melakukan <i>outbound</i> .				
10.	Saya berusaha untuk selalu berpartisipasi dalam setiap permainan.				

No	Butir Pernyataan	Skala Penilaian			
		SS	S	TS	STS
11.	Saya lebih menyukai untuk memikirkan strategi dalam memecahkan permainannya saja, sementara orang lain yang melakukan ide saya.				
12.	Saya tetap kesulitan dalam memahami materi klasifikasi zat walau dengan permainan.				
13.	Saya dapat lebih memahami materi klasifikasi zat jika digunakan berbagai media, tidak hanya buku pelajaran.				
14.	Saya mudah dalam menghafalkan suatu konsep yang terkandung dalam permainan.				
15.	Saya perlu waktu yang lama untuk memahami materi klasifikasi zat seperti asam, basa, dan garam, serta unsur, senyawa, dan campuran.				
16.	Saya kurang percaya diri ketika ditunjuk untuk mewakili kelompok karena menurut saya orang lain bisa melakukan dengan lebih baik daripada saya.				
17.	Teman-teman sering menunjuk saya untuk mewakili kelompok.				
18.	Saya merasa sulit untuk memahami materi klasifikasi zat, namun apabila saya mempelajarinya sambil bermain dan bekerja sama dengan teman sebaya, saya merasa materi klasifikasi zat itu mudah.				
19.	Saya yakin bahwa dengan melakukan suatu kegiatan, saya akan mengingat pelajaran yang terkandung di dalamnya dalam jangka waktu yang lebih lama daripada hanya membaca saja.				
20.	Saya merasa pelajaran IPA khususnya materi klasifikasi zat sangatlah penting.				
21.	Saya berkeyakinan bahwa prestasi belajar peserta didik sulit untuk ditingkatkan dengan media maupun strategi apapun.				
22.	Menurut saya, belajar sambil bermain hanya membuang waktu dan tenaga saja.				
23.	Bila ada teman satu kelompok yang membutuhkan bantuan, saya segera membantunya.				

No	Butir Pernyataan	Skala Penilaian			
		SS	S	TS	STS
24.	Kesulitan orang lain merupakan tanggung jawabnya sendiri.				
25.	Saat saya tidak terlibat dalam memecahkan tantangan suatu permainan, saya tetap berusaha memberikan dorongan semangat bagi teman yang mewakili kelompok, seperti berteriak dan tepuk tangan.				
26.	Ketika saya ditunjuk untuk mewakili kelompok, saya melakukan permainan dengan semau saya karena apapun yang terjadi akan ditanggung satu kelompok.				

**PEDOMAN PENILAIAN AFEKTIF
PADA *OUTBOUND FUN WITH CHEMISTRY***

1. Mengubah skor mentah ke dalam persentase nilai berdasarkan rumus

$$\text{Nilai} = \frac{\Sigma \text{ skor mentah (jumlah nilai peserta didik)}}{\Sigma \text{ skor total (jumlah total nilai maksimum)}} \times 100\%$$

2. Melakukan interpretasi hasil penilaian aspek afektif terhadap kegiatan *outbound* berdasarkan kriteria berikut.

**Tabel 1.11 Kriteria Nilai
(Arikunto dan Safruddin, 2007: 18)**

Persentase (%)	Kriteria
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
< 21	Kurang sekali

LAMPIRAN 2.1 RPP Pos I

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 00 Yogyakarta
Kelas/Semester : VII/I
Mata Pelajaran : IPA
Materi Pokok : Asam, Basa, dan Garam
Jumlah Pertemuan : 1 pertemuan (1 x 40 menit)

A. Standar Kompetensi

2. Memahami klasifikasi zat.

B. Kompetensi Dasar

- 2.1 Mengelompokkan sifat larutan asam, larutan basa, dan larutan garam melalui alat dan indikator yang tepat.

C. Indikator

1. Menyebutkan pengertian asam, basa dan garam dengan benar.
2. Menjelaskan sifat asam, basa, dan garam dengan benar.
3. Menyebutkan pengertian indikator dengan benar.

D. Tujuan

Setelah melakukan proses pembelajaran, diharapkan peserta didik mampu:

1. Menyebutkan pengertian asam, basa, dan garam dengan benar berdasarkan narasi dalam permainan yang diberikan oleh pendidik.
2. Menjelaskan sifat asam, basa, dan garam dengan benar melalui permainan dan presentasi penyimpulan materi.
3. Menyebutkan salah satu contoh bahan asam, basa, dan garam dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat berdasarkan narasi dalam permainan yang diberikan oleh pendidik.
4. Menyebutkan pengertian indikator dengan benar berdasarkan narasi dalam permainan yang diberikan oleh pendidik.

E. Materi Pembelajaran

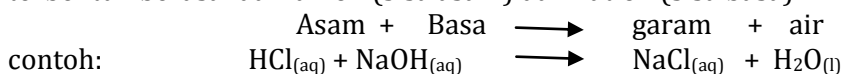
Berdasarkan sifat asam dan basa, larutan dibedakan menjadi tiga golongan yaitu: asam, basa, dan netral. Istilah asam (*acid*) berasal dari bahasa Latin *acetum* yang berarti cuka. Seperti diketahui, zat utama dalam cuka adalah asam asetat. Basa (*alkali*) berasal dari bahasa Arab yang berarti abu.

Pengertian asam dan basa menurut Arrhenius, asam adalah zat yang dalam air akan melepaskan ion H^+ . Jadi, pembawa sifat asam adalah ion H^+ (ion hidrogen), sehingga rumus kimia asam selalu mengandung atom hidrogen. Basa adalah suatu senyawa yang jika dilarutkan dalam air (larutan) dapat melepaskan ion hidroksida (OH^-). Oleh karena itu, semua rumus kimia basa umumnya mengandung gugus OH.

1. Sifat Asam
 - a. Memiliki rasa masam.
 - b. Bersifat korosif.
 - c. Mempunyai pH <7.
 - d. Sebagian besar reaksi dengan logam menghasilkan H₂.
 - e. Asam dalam air menghasilkan ion hidrogen (H⁺).
 - f. Larutan asam dapat menghantarkan arus listrik.
2. Sifat Basa
 - a. Memiliki rasa pahit.
 - b. Basa kuat dapat merusak jaringan kulit (kaustik).
 - c. Mempunyai pH >7.
 - d. Terasa licin.
 - e. Dapat melarutkan lemak.
 - f. Basa dalam air menghasilkan ion hidroksida (OH⁻).
 - g. Larutan basa dapat menghantarkan arus listrik.
3. Garam

Asam dan basa saling menetralkan. Reaksi antara asam dan basa disebut reaksi penetralan (*neutralization reaction*). Reaksi ini dalam medium air biasanya menghasilkan air dan garam (*salt*).

Jika asam dilarutkan dalam air menghasilkan ion H⁺ dan ion bermuatan negatif (anion). Begitu pula basa yang dilarutkan dalam air akan menghasilkan ion OH⁻ dan ion yang bermuatan positif (kation). Garam terbentuk berasal dari anion (sisa asam) dan kation (sisa basa).



Reaksi diatas baik asam maupun basa termasuk elektrolit kuat, dimana senyawa tersebut terionisasi sempurna dalam larutan. Pada reaksi diatas dengan jumlah molar asam dan basa yang sama pada akhir reaksi hanya akan dihasilkan garam dan tidak ada asam maupun basa yang tersisa. Ini merupakan ciri dari reaksi penetralan asam dan basa yang menghasilkan garam netral.

Garam tidak selalu bersifat netral. Sifat asam basa dari larutan garam bergantung pada kekuatan asam dan basa penyusunnya. Contoh:

- a. Asam kuat + basa kuat menghasilkan garam netral.
 - b. Asam kuat + basa lemah menghasilkan garam bersifat asam.
 - c. Asam lemah + basa kuat menghasilkan garam bersifat basa.
 - d. Asam lemah + basa lemah menghasilkan garam yang sifatnya tergantung pada kekuatan asam (K_a) dan kekuatan basa (K_b) masing-masing.
4. Indikator asam basa
- Indikator asam basa merupakan suatu zat yang memiliki warna tertentu dalam larutan asam dan memiliki warna yang lain yang sangat berbeda dalam larutan basa. Dengan kata lain indikator dapat menunjukkan warna dengan perbedaan yang mencolok antara bentuk tidak terionisasi dan terionisasinya.

F. Alokasi Waktu : 40 menit

G. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Model : *Problen Based Instruction* (PBI)

Pendekatan : Kontekstual

Strategi : *Outbound*

Metode : Bermain, tanya-jawab, diskusi

H. Langkah-langkah Pembelajaran
Kegiatan Pendahuluan (10 menit)

Kegiatan Pendidik/Instruktur	Kegiatan Peserta Didik	Alokasi Waktu
Pendidik memberikan salam pembuka dan membimbing berdoa bersama.	Peserta didik menjawab salam pembuka dan berdoa bersama.	5'
Pendidik menginstruksikan peserta didik untuk membentuk lingkaran besar dengan pendidik berdiri di tengah lingkaran.	Peserta didik berdiri dengan membentuk lingkaran besar.	
Pendidik memberikan salam penyemangat, "Semangat Pagi, <i>Alchemist!</i> "	Peserta didik menjawab salam penyemangat dengan kompak, "Luar biasa, <i>go go go!</i> " sambil mengepalkan tangan kanan ke atas.	
Apersepsi dan pertanyaan: Pendidik bertanya kepada peserta didik "Pernahkah anak-anak makan semangkok soto yang telah diberi cuka? Bagaimanakah perbedaan rasanya dengan yang belum ditambahkan cuka? Apakah cuka tergolong larutan asam? Apa itu asam, basa, atau garam yang telah kalian pelajari pada pertemuan lalu? Bagaimanakah sifatnya, dan cara menguji suatu larutan itu apakah tergolong asam, basa atau garam? Mari kita pelajari kembali sambil bermain bersama.	Peserta didik menjawab pernyataan pendidik mengenai jeruk nipis yang memiliki rasa kecut, memikirkan jawaban dari pertanyaan-pertanyaan pendidik selanjutnya.	5'
Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai setelah melakukan permainan.	Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik.	
Pendidik menyampaikan cakupan materi yang akan dipelajari.	Peserta didik menyimak cakupan materi yang disampaikan oleh pendidik.	

Kegiatan Inti (25 menit)

Kegiatan Pendidik/Instruktur	Kegiatan Peserta didik	Alokasi Waktu
Eksplorasi Pendidik meminta peserta didik untuk mengingat materi mengenai asam, basa, garam yang sudah pernah dipelajari, mendiskusikan jawaban dari pertanyaan apersepsi di atas, serta menuliskannya pada catatan kecil sesuai instruksi halaman 8 nomor 5 dan 6.	Peserta didik mengingat materi yang diperintahkan pendidik, berdiskusi dengan teman di samping kanan atau kirinya, serta menuliskan hasil diskusi sementara pada catatan kecil.	5'
Elaborasi Pendidik membimbing peserta didik dalam melakukan permainan "Sebuah Cerita" sesuai instruksi pada halaman 8 nomor 8 sampai 15.	Peserta didik menjalankan instruksi dari pendidik.	15'
Konfirmasi a. Pendidik membimbing peserta didik untuk menyimpulkan pelajaran yang di dapatkan sesuai halaman 11 nomor 16. b. Pendidik memberi penguatan dari hasil diskusi. c. Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.	a. Peserta didik menjalankan instruksi dari pendidik. b. Peserta didik menyimak kesimpulan hasil diskusi. c. Peserta didik bertanya mengenai materi yang belum dipahami.	5'

Kegiatan Penutup (5 menit)

Kegiatan Pendidik/Instruktur	Kegiatan Peserta didik	Alokasi Waktu
Pendidik dan peserta didik membuat kesimpulan mengenai pembelajaran hari ini baik kesimpulan materi pelajaran maupun pemaknaan permainan.	Peserta didik bersama pendidik membuat dan mencatat kesimpulan mengenai pembelajaran hari ini baik kesimpulan materi pelajaran maupun pemaknaan permainan.	5'
Pendidik menutup proses pembelajaran dengan mengucapkan salam.	Peserta didik menjawab salam dari pendidik.	

I. Alat dan Sumber Belajar

1. Alat Pembelajaran:

- a. Megafon
- b. Bendera kecil

2. Sumber Belajar:

Anny Winarsih, dkk. (2008). *IPA TERPADU: SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. Hal: 31-48.

Chang, Raymond. (2005). *Kimia Dasar Konsep-konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 1*. Jakarta : Erlangga. Hal: 95-99.

Rahardian, Renan & Hermawan, Sandy. (2012). *Mini Book Master Biologi & Kimia (Langsung Pinter) untuk SMP Kelas VII, VIII, & IX*. Jakarta: Wahyu Media. Hal: 314-328.

Retnowati, Priscilla. (2008). *Seribu Pena Kimia untuk SMA/MA Kelas XI*. Jakarta: Erlangga. Hal: 85-96.

Karim, Saeful, dkk. (2009). *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar untuk Kelas VII SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. Hal 56-59.

J. Penilaian

Teknik : ujian tindakan.

Bentuk instrumen : obyektif benar-salah sederhana.

Instrumen penilaian : soal obyektif dalam narasi “Sebuah Cerita” pada halaman 9.

Pedoman penskoran : peserta didik yang tetap bertahan sampai akhir cerita (tidak melakukan kesalahan) diberikan sebuah bendera sebagai simbol pemberian nilai.

Yogyakarta, Agustus 2012
Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

LAMPIRAN 2.2 RPP Pos II

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 00 Yogyakarta
Kelas/Semester : VII/I
Mata Pelajaran : IPA
Materi Pokok : Asam, Basa, dan Garam
Jumlah Pertemuan : 1 pertemuan (3 x 40 menit)

A. Standar Kompetensi

2. Memahami klasifikasi zat.

B. Kompetensi Dasar

- 2.1 Mengelompokkan sifat larutan asam, larutan basa, dan larutan garam melalui alat dan indikator yang tepat.
- 2.2 Melakukan percobaan sederhana dengan bahan-bahan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari.

C. Indikator

1. Menjelaskan prinsip kerja indikator alami dan buatan dengan benar.
2. Menyebutkan pH berbagai bahan dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.
3. Mengelompokkan sifat bahan berdasarkan konsep asam, basa, dan garam menggunakan berbagai indikator asam-basa dengan tepat.

D. Tujuan

Setelah melakukan proses pembelajaran, diharapkan peserta didik mampu:

1. Menjelaskan prinsip kerja indikator alami dan buatan dengan benar berdasarkan percobaan yang dilakukan.
2. Menyebutkan pH berbagai bahan dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat menggunakan kertas indikator universal.
3. Mengelompokkan sifat bahan berdasarkan konsep asam, basa, dan garam menggunakan berbagai indikator asam-basa dengan tepat berdasarkan percobaan yang dilakukan.

E. Materi Pembelajaran

Berbagai bahan dalam kehidupan sehari-hari ada yang terbuat dari asam, basa, maupun garam. Contoh asam dalam kehidupan sehari-hari tersaji dalam tabel 2.2.1 di bawah ini.

Tabel 2.2.1 Beberapa contoh asam dalam kehidupan

Nama asam	Rumus kimia	Terdapat dalam
Asam asetat	CH ₃ COOH	Larutan cuka
Asam askorbat	C ₆ H ₈ O ₆	Jeruk, tomat, sayuran
Asam sitrat	C ₆ H ₈ O ₇	Jeruk
Asam borat	H ₃ BO ₃	Larutan pencuci mata
Asam karbonat	H ₂ CO ₃	Minuman berkarbonasi
Asam klorida	HCl	Asam lambung
Asam nitrat	HNO ₃	Pupuk, peledak TNT
Asam fosfat	H ₃ PO ₄	Pupuk
Asam sulfat	H ₂ SO ₄	Air aki
Asam tartrat	C ₄ H ₆ O ₆	Anggur
Asam malat	C ₄ H ₆ O ₅	Apel
Asam formiat	HCOOH	Sengatan lebah
Asam laktat	C ₃ H ₆ O ₃	Keju
Asam benzoate	C ₆ H ₅ COOH	Bahan pengawet makanan

Contoh basa dalam kehidupan sehari-hari tersaji dalam tabel 2.2.2 di bawah ini.

Tabel 2.2.2 Beberapa contoh basa dalam kehidupan

Nama basa	Rumus kimia	Terdapat dalam
Aluminium hidroksida	Al(OH) ₃	Deodoran, obat maag
Kalsium hidroksida	Ca(OH) ₂	Plester, mortar
Magnesium hidroksida	Mg(OH) ₂	Obat pencahar, antacid
Natrium hidroksida	NaOH	Sabun, pembersih saluran air
Amonia	NH ₄	Pupuk, pendingin
Kalium hidroksida	KOH	Pasta gigi, fungisida, herbisida

Contoh garam dalam kehidupan sehari-hari tersaji dalam tabel 2.2.3 di bawah ini.

Tabel 2.2.3 Beberapa contoh garam dalam kehidupan

Nama garam	Rumus kimia	Nama dagang	Kegunaan
Natrium klorida	NaCl	Garam dapur	Penambah rasa
Natrium bikarbonat	NaHCO ₃	Baking soda	Pengembang kue
Kalsium karbonat	CaCO ₃	Kalsit	Bahan cat dan karet
Kalium nitrat	KNO ₃	Salpeter	Pupuk, bahan peledak
Kalium karbonat	K ₂ CO ₃	Potas	Bahan sabun dan kaca
Natrium fosfat	Na ₃ PO ₄	TSP	Bahan deterjen
Amonium klorida	NH ₄ Cl	Salmoniak	Bahan baterai

Cara menentukan senyawa bersifat asam, basa, atau netral dapat digunakan indikator. Ada banyak bahan disekitar kita yang dapat berfungsi sebagai indikator, di antaranya:

1. Kulit buah manggis, ekstrak kulit manggis pada larutan asam akan merubah warna larutan dari berwarna ungu menjadi coklat kemerahan, sedangkan dalam larutan basa menjadi warna biru kehitaman.
2. Bunga sepatu merah, ekstrak bunga sepatu pada larutan asam akan merubah warna larutan dari warna ungu menjadi merah, sedangkan dalam larutan basa menjadi hijau tua.
3. Kunyit, ekstrak kunyit pada larutan asam akan tetap berwarna kuning atau tidak mengalami perubahan warna sedangkan pada larutan basa warna pada ekstrak kunyit akan berubah menjadi merah.

Adapun beberapa contoh indikator yang digunakan di dalam laboratorium tersaji dalam tabel 2.2.4 di bawah ini.

Tabel 2.2.4 Indikator asam-basa yang lazim digunakan

Indikator	Warna		Kisaran pH
	Dalam Asam	Dalam Basa	
Timol Biru	Merah	Kuning	1,2 – 2,8
Bromofenol Biru	Kuning	Ungu Kebiruan	3,0 – 4,6
Metil Jingga	Jingga	Kuning	3,1 – 4,4
Metil Merah	Merah	Kuning	4,2 – 6,3
Klorofenol Biru	Kuning	Merah	4,8 – 6,4
Bromotimol Biru	Kuning	Biru	6,0 – 7,6
Kresol Merah	Kuning	Merah	7,2 – 8,8
Fenolftalein	Tidak Berwarna	Merah muda/ Merah	8,3 – 10,0

Selain beberapa indikator tersebut, juga terdapat indikator asam basa yang berbentuk kertas dan praktis digunakan yaitu:

1. Kertas lakmus biru, akan berubah warna menjadi merah jika dicelupkan dalam larutan asam, tetapi tidak akan berubah warna jika dicelupkan dalam larutan yang bersifat basa atau netral.
2. Kertas lakmus merah, akan berubah warna menjadi biru jika dicelupkan dalam larutan basa, tetapi tidak akan berubah warna jika dicelupkan dalam larutan yang bersifat asam atau netral.
3. Kertas indikator universal, berupa kertas serap dan tiap kotak kemasan indikator jenis ini dilengkapi dengan peta warna. Penggunaannya sangat sederhana, yaitu indikator dicelupkan ke dalam larutan yang akan diukur pH-nya. Kemudian dibandingkan dengan peta warna yang tersedia.

F. Alokasi Waktu : 120 menit

G. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Model : Kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD)

Pendekatan : Keterampilan Proses

Strategi : *Outbound*

Metode : Praktikum

H. Langkah-langkah Pembelajaran Kegiatan Pendahuluan (20 menit)

Kegiatan Pendidik/Instruktur	Kegiatan Peserta didik	Alokasi Waktu
Pendidik kembali memberikan sapaan semangat kepada seluruh peserta "Semangat pagi, <i>Alchemist!</i> "	Peserta didik menjawab salam penyemangat dengan kompak, "Luar biasa, <i>go go go!</i> " sambil mengepalkan tangan kanan.	15'
Pendidik membagi peserta didik menjadi beberapa kelompok sesuai kegiatan 2 halaman 13 - 14.	Peserta didik mengikuti instruksi dari pendidik.	
Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai setelah melakukan proses pembelajaran. Pendidik menyampaikan cakupan materi yang dipelajari.	Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran dan cakupan materi yang disampaikan oleh pendidik.	
Apersepsi: pendidik bertanya kepada peserta didik "Ada yang masih ingat pengertian indikator pada kegiatan sebelumnya?" Kemudian pendidik menyampaikan sebuah narasi cerita yang dapat menghantarkan peserta didik pada suatu keadaan dimana ilmu tentang indikator asam basa sangat berguna. (Narasi pada halaman 16 nomor 6)	Peserta didik menjawab pernyataan pendidik mengenai pengertian indikator dan menyimak narasi yang dibawakan pendidik dengan seksama.	
Pendidik menyampaikan instruksi sesuai halaman 16 nomor 7 sampai 12.	Peserta didik mengikuti instruksi dari pendidik.	5'

Kegiatan Inti (55 menit)

Kegiatan Pendidik/Instruktur	Kegiatan Peserta didik	Alokasi Waktu
Eksplorasi a. Pendidik meminta peserta didik untuk memahami	a. Peserta didik memahami Lembar	30'

<p>Lembar Pedoman Praktikum.</p> <p>b. Pendidik meminta peserta didik menyiapkan peralatan dan bahan praktikum yang dibutuhkan sesuai dengan Lembar Pedoman Praktikum halaman 17 cara kerja no 1.</p> <p>c. Pendidik meminta dan membimbing peserta didik untuk melaksanakan praktikum sesuai halaman 17 cara kerja no 2-12.</p>	<p>Pedoman Praktikum.</p> <p>b. Peserta didik menyiapkan peralatan dan bahan praktikum yang dibutuhkan Lembar Pedoman Praktikum.</p> <p>c. Peserta didik melaksanakan praktikum sesuai Lembar Pedoman Praktikum.</p>	
<p>Elaborasi</p> <p>a. Pendidik menginstruksikan peserta didik untuk berdiskusi kelompok guna menyelesaikan pembahasan dan menarik kesimpulan.</p> <p>b. Pendidik menunjuk beberapa peserta didik dalam setiap kelompok untuk mempresentasikan hasil percobaan yang dilaksanakan.</p> <p>c. Pendidik meminta peserta didik untuk mengumpulkan lembar hasil praktikum.</p>	<p>a. Peserta didik berdiskusi dalam kelompok guna menyelesaikan pembahasan dan menarik kesimpulan.</p> <p>b. Beberapa peserta didik mewakili kelompoknya mempresentasikan hasil percobaan yang dilaksanakan.</p> <p>c. Peserta didik mengumpulkan lembar hasil praktikum.</p>	20'
<p>Konfirmasi</p> <p>a. Pendidik memberi penguatan dari hasil presentasi kelompok.</p> <p>b. Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.</p> <p>c. Pendidik memberikan bendera pertanda juara I dan II <i>outbound</i> "Pasukan Pelajar yang Kreatif"</p>	<p>a. Peserta didik menyimak penjelasan pendidik .</p> <p>b. Peserta didik bertanya mengenai materi yang belum dipahami.</p> <p>c. Perwakilan kelompok yang disebutkan nama kelompoknya maju untuk menerima bendera kejuaraan.</p>	5'

Kegiatan Penutup (45 menit)

Kegiatan Pendidik/Instruktur	Kegiatan Peserta didik	Alokasi Waktu
Pendidik dan peserta didik	Peserta didik bersama	4'

membuat kesimpulan mengenai pembelajaran hari ini baik kesimpulan materi pelajaran maupun pemaknaan permainan.	pendidik membuat dan mencatat kesimpulan mengenai pembelajaran hari ini baik kesimpulan materi pelajaran maupun pemaknaan permainan.	
Pendidik memberikan <i>post test</i> mengenai materi asam, basa, garam.	Peserta didik mengerjakan <i>post test</i> .	40'
Pendidik memberitahukan peserta didik mengenai materi yang akan dipelajari pada pertemuan selanjutnya, yaitu unsur, senyawa, dan campuran.	Peserta didik mendengarkan apa yang disampaikan oleh pendidik.	1'
Pendidik menutup proses pembelajaran dengan mengucapkan salam.	Peserta didik menjawab salam dari pendidik.	

I. Alat dan Sumber Belajar

1. Alat Pembelajaran:

- Seperangkat alat praktikum (halaman 17).
- Peralatan *outbound* "Looking for Straw" (halaman 13).
- Peralatan *outbound* "Pasukan Pelajar yang Kreatif" (halaman 15).

2. Sumber Belajar:

- Chang, Raymond. (2005). *Kimia Dasar Konsep-konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 2*. Jakarta : Erlangga. Hal: 142-144.
- Karim, Saeful, dkk. (2009). *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar untuk Kelas VII SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. Hal 56-59.
- Rahardian, Renan & Hermawan, Sandy. (2012). *Mini Book Master Biologi & Kimia (Langsung Pinter) untuk SMP Kelas VII, VIII, & IX*. Jakarta: Wahyu Media. Hal: 314-328.
- Sumarwan, dkk. (2010). *Science For Junior High School Grade VII 1st Semester*. Jakarta: Erlangga. Hal: 123-151.
- Wasis & Sugeng. (2008). *Ilmu Pengetahuan Alam MTS dan SMP Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Depdiknas. Hal: 29-37.
- Winarsih, Anny, dkk. (2008). *IPA TERPADU: SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional, 2008. Hal: 31-48.

J. Penilaian

- Teknik** : ujian tindakan dan ujian tulis.
- Bentuk instrumen** : pedoman observasi, soal obyektif pilihan ganda dan uraian.
- Instrumen penilaian** : terlampir pada lampiran 1.1 instrumen penilaian psikomotorik dan lampiran 1.2 instrumen penilaian kognitif (*post test I*).

Pedoman penskoran :

1. Tes perbuatan (kelompok):

$$\text{Nilai} = \frac{\text{total skor perolehan}}{\text{total skor maksimal}} \times 100\%$$

Kemudian diinterpretasikan berdasarkan kriteria berikut:

Tabel 2.2.5 Kriteria Nilai (Arikunto & Safruddin, 2007: 18)

Persentase (%)	Kriteria
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
< 21	Kurang sekali

Untuk penentuan kejuaraan dari seluruh aspek penilaian, nilai dari persentase tes perbuatan ini dimasukkan dalam kolom 'penilaian psikomotorik' tabel penilaian kelompok halaman 20.

Total nilai = penilaian psikomotorik+kerjasama+manajemen waktu

2. Tes tertulis (perorangan):

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor benar} \times 10}{3}$$

Contoh : Nilai = $\frac{30 \times 10}{3}$
= 100

Yogyakarta, Agustus 2012
Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

LAMPIRAN 2.3 RPP Pos III

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 00 Yogyakarta
Kelas/Semester : VII/I
Mata Pelajaran : IPA
Materi Pokok : Unsur, Senyawa, dan Campuran
Jumlah Pertemuan : 1 pertemuan (2 x 40 menit)

A. Standar Kompetensi

2. Memahami klasifikasi zat.

B. Kompetensi Dasar

- 2.3 Menjelaskan nama unsur dan rumus kimia sederhana.

C. Indikator

1. Menyebutkan nama unsur dari lambang unsurnya dengan tepat.
2. Menjelaskan dan menyusun rumus senyawa kimia sederhana dari unsur-unsurnya dengan tepat.

D. Tujuan

Setelah melakukan proses pembelajaran, diharapkan peserta didik mampu:

1. Menyebutkan nama unsur dari lambang unsurnya dengan tepat melalui permainan dan diskusi kelompok.
2. Menjelaskan dan menyusun rumus senyawa kimia sederhana dari unsur-unsurnya dengan tepat melalui permainan dan diskusi kelompok.
3. Menyebutkan contoh senyawa kimia dalam kehidupan.

E. Materi Pembelajaran

Unsur memiliki nama dan lambang unsur agar lebih mempermudah cara penulisan dan mengenalnya. Contoh nama unsur, nama latin dengan lambang unsurnya menurut Berzelius tersaji dalam tabel 2.3.1.

Tabel 2.3.1 Nama unsur, nama latin, dengan lambang unsurnya

Nama Unsur	Nama Latin	Lambang	Nama Unsur	Nama Latin	Lambang
Perak	Argentum	Ag	Kalium	Kalium	K
Emas	Aurum	Au	Nitrogen	Nitrogenium	N
Karbon	Carbonium	C	Natrium	Natrium	Na
Kalsium	Calsium	Ca	Neon	Neon	Ne
Kadmium	Cadmium	Cd	Nikel	Nicelium	Ni
Klorin	Chlorium	Cl	Timbel	Plumbum	Pb
Kobalt	Cobaltum	Co	Belerang	Sulfur	S
Cesium	Cesium	Cs	Skandium	Scandium	Sc
Tembaga	Cuprum	Cu	Selen	Selenium	Se
Besi	Ferrum	Fe	Silikon	Silicium	Si
Hidrogen	Hydrogenium	H	Timah	Stannum	Sn

Helium	Helium	He	Stronsium	Stronsium	Sr
Raksa	Hydrargyrum	Hg	Oksigen	Oxygen	O

Senyawa tersusun atas unsur-unsur baik sejenis maupun berbeda jenis. Misalnya, sukrosa mempunyai rumus $C_{12}H_{22}O_{11}$. Rumus tersebut menunjukkan bahwa sukrosa tersusun dari karbon, hidrogen, dan oksigen. Rumus tersebut juga menunjukkan bahwa satu molekul gula tersusun dari 12 atom karbon, 22 atom hidrogen dan 11 atom oksigen. Contoh nama senyawa, rumus kimia, dan kegunaannya menurut tersaji dalam tabel 2.3.2.

Tabel 2.3.2 Beberapa contoh senyawa

Senyawa	Rumus kimia	Kegunaan
Asam asetat	CH_3COOH	cuka makan
Amoniak	NH_3	Pupuk
Asam askorbat	$C_6H_8O_6$	vitamin
Kalsium karbonat	$CaCO_3$	bahan bangunan
Soda kue	$NaHCO_3$	membuat roti
Karbon dioksida	CO_2	penyegar minuman
Aspirin	$C_9H_8O_4$	mengurangi rasa sakit
Magnesium hidroksida	$Mg(OH)_2$	obat penawar asam
Asam klorida	HCl	pembersih lantai
Natrium klorida	$NaCl$	garam dapur
Natrium hidroksida	$NaOH$	Pengering
Sukrosa	$C_{12}H_{22}O_{11}$	Pemanis
Asam sulfat	H_2SO_4	pengisi aki

F. Alokasi Waktu : 80 menit

G. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Model : Kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD)

Pendekatan : Kontekstual

Strategi : *Outbound*

Metode : Bermain, diskusi, presentasi kelompok

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (5 menit)

Kegiatan Pendidik/Instruktur	Kegiatan Peserta didik	Alokasi Waktu
Pendidik memberikan salam pembuka dan membimbing doa bersama.	Peserta didik menjawab salam dari pendidik dan ikut berdoa bersama.	5'
Pendidik menanyakan kabar peserta didik dan memberikan salam penyemangat, "Semangat Pagi, <i>Alchemist!</i> "	Peserta didik menjawab pertanyaan dan salam penyemangat dengan kompak, "Luar biasa, <i>go go go!</i> " sambil mengepalkan tangan kanan ke atas.	

Pendidik menginstruksikan kepada tiap kelompok peserta didiknya untuk meneriakkan yel kelompok.	Peserta didik meneriakkan yel kelompoknya bersamaan dengan kelompok lain.
Pendidik menanyakan materi tentang klasifikasi zat berdasarkan sifat keasaman yang telah dipelajari sebelumnya.	Peserta didik mengingat materi tentang asam, basa, dan garam.
Pendidik menyampaikan cakupan materi yang akan dipelajari hari ini yaitu tentang klasifikasi zat berdasarkan susunan zatnya dan meminta peserta didik mengingat kembali materi tersebut.	Peserta didik menyimak penjelasan pendidik dan mengingat materi tentang unsur, senyawa, dan campuran.
Apersepsi: pendidik memberikan sebuah perumpamaan. “Anak-anak tentu punya banyak teman. Bagaimana cara kalian untuk mengenalnya? Tentunya terlebih dahulu kalian harus mengetahui namanya baru mengenalnya, bukan? Sama dengan unsur-unsur yang akan kita pelajari, maka harus tahu terlebih dahulu mengenal nama unsur tersebut”.	Peserta didik menjawab pernyataan pendidik mengenai dan menyimak penjelasan pendidik.
Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai setelah melakukan proses pembelajaran.	Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran yang disampaikan oleh pendidik.

Kegiatan Inti (65 menit)

Kegiatan Pendidik/Instruktur	Kegiatan Peserta didik	Alokasi Waktu
Eksplorasi 1 Pendidik meminta peserta didik untuk berbaris sesuai kelompoknya dan memberikan instruksi sesuai halaman 24 nomor 9 sampai 16.	Peserta didik melaksanakan instruksi dari pendidik.	30'
Elaborasi 1 Pendidik memberikan instruksi sesuai halaman 26 nomor 17.	Peserta didik melaksanakan instruksi dari pendidik.	9'
Konfirmasi 1 Pendidik memberikan bendera kejuaraan <i>outbound</i> “si Buta Nyari Unsur” kepada perwakilan	Perwakilan kelompok yang disebutkan nama kelompoknya maju untuk	1'

kelompok pemenang.	menerima bendera kejuaraan.	
Eksplorasi 2. Pendidik memberikan penjelasan dan pengarahan sesuai halaman 27 nomor 3-5.	Peserta didik menyimak dan melaksanakan instruksi dari pendidik.	10'
Elaborasi 2 Pendidik memberikan instruksi sesuai halaman 28 nomor 6.	Peserta didik melaksanakan instruksi dari pendidik.	9'
Konfirmasi 2 a. Pendidik memberikan bendera kejuaraan <i>outbound</i> "Rumus Kimia Rumahnya Unsur". b. Pendidik memberi penguatan dari hasil diskusi peserta didik. c. Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.	a. Perwakilan kelompok yang disebutkan nama kelompoknya maju untuk menerima bendera kejuaraan. b. Peserta didik menyimak penguatan hasil diskusi. c. Peserta didik bertanya mengenai materi yang belum dipahami.	6'

Kegiatan Penutup (10 menit)

Kegiatan Pendidik/Instruktur	Kegiatan Peserta didik	Alokasi Waktu
Pendidik dan peserta didik membuat kesimpulan mengenai pembelajaran hari ini baik kesimpulan materi pelajaran maupun pemaknaan permainan.	Peserta didik bersama pendidik membuat dan mencatat kesimpulan mengenai pembelajaran hari ini baik kesimpulan materi pelajaran maupun pemaknaan permainan.	10'
Pendidik memberitahukan peserta didik mengenai materi yang akan dipelajari pada pos selanjutnya, yaitu tentang sifat dan contoh dari unsur, senyawa, dan campuran.	Peserta didik mendengarkan apa yang disampaikan oleh pendidik.	
Pendidik menutup proses pembelajaran dengan mengucapkan salam.	Peserta didik menjawab salam dari pendidik.	

I. Alat dan Sumber Belajar

Alat Pembelajaran:

1. Peralatan *outbound* "Si Buta Nyari Unsur" (halaman 23).
2. Peralatan analisis data "Rumus Kimia Rumahnya Unsur" (halaman 27).

Sumber Belajar:

- Chang, Raymond. (2005). *Kimia Dasar Konsep-konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 1*. Jakarta : Erlangga. Hal: 39-51.
- Karim, Saeful, dkk. (2009). *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar untuk Kelas VII SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. Hal 42-43.
- Sumarwan, dkk. (2010). *Science For Junior High School Grade VII 1st Semester*. Jakarta: Erlangga. Hal: 161-189.
- Wasis & Sugeng. (2008). *Ilmu Pengetahuan Alam MTS dan SMP Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Depdiknas. Hal: 29-37.
- Winarsih, Anny, dkk. (2008). *IPA TERPADU: SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. Hal: 55.

J. Penilaian

Teknik : ujian tulis.

Bentuk instrumen : soal uraian terbatas melengkapi.

Instrumen penilaian:

Tabel 2.3.3 Penilaian kelompok dalam *outbound* "Si Buta Mencari Unsur"

Kelompok	Jumlah kartu yang didapatkan	Jumlah variasi	Ketepatan	Total
Asam				
Basa				
Garam				

Skor maksimal:

- Jumlah kartu yang didapatkan: sesuai jumlah kartu total yang dibuat

- Jumlah variasi: sesuai total jumlah variasi kartu yang dibuat

- Ketepatan: sesuai total jumlah variasi kartu

Pedoman Penskoran:

Total nilai= jumlah kartu yang didapatkan+jumlah variasi+ketepatan

Yogyakarta, Agustus 2012
Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

Lampiran 2.4 RPP Pos IV

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Pendidikan : SMP Negeri 00 Yogyakarta
Kelas/Semester : VII/I
Mata Pelajaran : IPA
Materi Pokok : Unsur, Senyawa, dan Campuran
Jumlah Pertemuan : 1 pertemuan (3 x 40 menit)

A. Standar Kompetensi

2. Memahami klasifikasi zat.

B. Kompetensi Dasar

- 2.4 Membandingkan sifat unsur, senyawa, dan campuran.

C. Indikator

1. Menjelaskan pengertian unsur, senyawa, dan campuran dengan benar.
2. Menjelaskan sifat-sifat unsur, senyawa, dan campuran dengan benar.
3. Memberi contoh unsur, senyawa, dan campuran dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat.
4. Menggolongkan berbagai campuran ke dalam kategori campuran homogen dan heterogen dengan tepat.

D. Tujuan

Setelah melakukan proses pembelajaran, diharapkan peserta didik mampu:

1. Menjelaskan pengertian unsur, senyawa, dan campuran dengan benar berdasarkan kalimat yang tertulis pada media pembelajaran.
2. Menjelaskan sifat-sifat unsur, senyawa, dan campuran dengan benar melalui permainan.
3. Memberi contoh unsur, senyawa, dan campuran dalam kehidupan sehari-hari dengan tepat melalui permainan.
4. Menggolongkan berbagai campuran ke dalam kategori campuran homogen dan heterogen dengan tepat melalui permainan.

E. Materi Pembelajaran

1. Unsur
 - a. Unsur adalah suatu zat murni yang tidak dapat diuraikan lagi menjadi zat-zat yang lebih sederhana melalui reaksi kimia biasa.
 - b. Unsur dikelompokkan menjadi 3 golongan, antara lain:
 - 1) Unsur logam
Bersifat kuat, mengkilap, dapat ditempa, konduktor panas.
Contoh: besi (Fe), seng (Zn), perak (Ag) dan alumunium (Al).

- 2) Unsur nonlogam
Dapat berwujud padat, cair, dan gas, tidak mengkilap, bukan penghantar panas yang baik (isolator). Contoh: karbon (C), flour (F), nitrogen (N), dan belerang (S).
 - 3) Unsur semilogam (metalloid)
Sifat unsur semilogam berada di antara sifat logam dan nonlogam. Banyak dipakai dalam bidang elektronika seperti diode dan transistor. Contoh: silikon (Si), germanium (Ge), arsen (As), dan boron (B).
2. Senyawa
 - a. Senyawa adalah gabungan 2 atau lebih unsur melalui reaksi kimia sehingga terbentuk zat baru yang sifatnya berbeda dari unsur penyusunnya.
 - b. Unsur-unsur penyusun suatu senyawa sudah tidak lagi memperlihatkan sifat-sifat asalnya. Contoh: adalah garam dapur atau dikenal sebagai garam meja yang tersusun atas unsur klor (beracun) dan natrium (mudah meledak). Garam ini memiliki sifat yang sangat berbeda dengan sifat-sifat unsur penyusunnya.
 - c. Unsur-unsur penyusunnya mempunyai perbandingan massa yang tetap dan tertentu. Contoh: CO_2 , CH_3COOH , $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$
 3. Campuran
 - a. Campuran adalah gabungan 2 atau lebih unsur maupun senyawa tanpa melalui reaksi kimia, yang masih membawa sifat-sifat zat penyusunnya.
 - b. Terbentuk tanpa melalui reaksi kimia.
 - c. Komponen penyusun suatu campuran masih mempertahankan sifat-sifat asalnya sehingga komponen penyusun campuran tersebut dapat dikenali dan dipisahkan melalui pemisahan fisika.
 - d. Perbandingan zat-zat penyusunnya tidak tentu.
 - e. Terbagi menjadi 2 golongan
 - 1) Campuran homogen (larutan)
 - Campuran dua zat atau lebih yang sudah tidak dapat terlihat lagi bidang batas antara zat-zat yang dicampurkannya.
 - Contoh: air laut (air+garam), kuningan (tembaga+seng), *stainless steel* (besi+krom+nikel)
 - 2) Campuran heterogen
 - Campuran dua zat atau lebih yang masih terlihat bidang batasnya.
 - Contoh: campuran kopi+air, campuran berbagai mineral dalam batu granit.

F. Alokasi Waktu : 120 menit

G. Pendekatan dan Metode Pembelajaran

Model	: Kooperatif tipe <i>Student Teams Achievement Division</i> (STAD)
Pendekatan	: Kontekstual
Strategi	: <i>Outbound</i>
Metode	: Bermain, diskusi, presentasi kelompok

H. Langkah-langkah Pembelajaran

Kegiatan Pendahuluan (5 menit)

Kegiatan Pendidik/Instruktur	Kegiatan Peserta didik	Alokasi Waktu
Pendidik memberikan salam pembuka dan menanyakan kabar peserta didik.	Peserta didik menjawab salam dan pertanyaan pendidik.	5'
Pendidik mengecek semangat peserta didik dengan salam penyemangat, "Semangat Pagi, <i>Alchemist!</i> "	Peserta didik menjawab pertanyaan dan salam penyemangat dengan kompak, "Luar biasa, <i>go go go!</i> " sambil mengepalkan tangan kanan ke atas.	
Pendidik menginstruksikan kepada tiap kelompok peserta didiknya untuk meneriakkan yel kelompok.	Peserta didik meneriakkan yel kelompoknya bersamaan dengan kelompok lain.	
Pendidik menyebutkan beberapa unsur dan senyawa.	Peserta didik menyebutkan lambang dan rumus kimianya.	
Apersepsi: pendidik mengatakan "Jika kalian membuka buku telepon (<i>yellow page</i>), maka akan ditemukan ribuan kombinasi nomor telepon untuk masing-masing pelanggan. Namun semua kombinasi nomor tersebut hanya tersusun dari 10 jenis angka yaitu angka 0 sampai 9. Begitu pula alam semesta ini mengandung zat yang jumlahnya tak terhitung. Ternyata semua zat tersebut tersusun dari zat-zat dasar yang disebut dengan unsur. Nah, dalam permainan ini kita akan berkenalan lebih jauh dengan unsur, senyawa, dan campuran".	Peserta didik menyimak penjelasan pendidik.	
Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai	Peserta didik menyimak tujuan pembelajaran yang	

setelah melakukan proses pembelajaran.	disampaikan oleh pendidik.	
Pendidik menyampaikan cakupan materi yang akan dipelajari hari ini.	Peserta didik menyimak penjelasan pendidik.	

Kegiatan Inti (45 menit)

Kegiatan Pendidik/Instruktur	Kegiatan Peserta didik	Alokasi Waktu
Eksplorasi 1 Pendidik memberikan instruksi kepada peserta didik sesuai halaman 31 nomor 7-14.	Peserta didik melaksanakan instruksi dari pendidik.	10'
Elaborasi 1 a. Pendidik memberikan instruksi kepada perwakilan kelompok untuk menuliskan kalimat yang diterimanya di depan forum sesuai halaman 33 nomor 15. b. Pendidik memberikan waktu untuk berdiskusi dan mempresentasikan hasil diskusinya sesuai halaman 33 nomor 16.	a. Peserta didik yang menjadi orang terakhir menuliskan kalimat yang diterimanya. b. Peserta didik berdiskusi dengan kelompoknya dan salah 1 perwakilannya maju untuk presentasi.	5'
Konfirmasi 1 a. Pendidik memberikan bendera kejuaraan <i>outbound</i> "Komunikata Unsur, Senyawa, Campuran". b. Pendidik memberi penguatan dari hasil diskusi peserta didik. c. Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.	a. Perwakilan kelompok yang disebutkan nama kelompoknya maju untuk menerima bendera kejuaraan. b. Peserta didik menyimak penguatan hasil diskusi. c. Peserta didik bertanya mengenai materi yang belum dipahami.	5'
Eksplorasi 2. Pendidik memberikan penjelasan dan pengarahan sesuai halaman 35 nomor 3-15.	Peserta didik menyimak dan melaksanakan instruksi dari pendidik.	10'
Elaborasi 2 a. Pendidik memberikan instruksi kepada seluruh	a. Peserta didik melaksanakan diskusi	10'

<p>peserta didik untuk melakukan diskusi kelompok besar sesuai halaman 38 nomor 17.</p> <p>b. Pendidik memberikan waktu peserta didik untuk berdiskusi dalam kelompok dan mengemukakan hasil diskusinya sesuai halaman 38 nomor 18-19.</p>	<p>kelompok besar.</p> <p>b. Peserta didik berdiskusi dalam kelompok dan mempresentasikan hasil diskusinya.</p>	
<p>Konfirmasi 2</p> <p>a. Pendidik memberikan bendera kejuaraan <i>outbound</i> "Rumus Kimia Rumahnya Unsur".</p> <p>b. Pendidik memberi penguatan dari hasil diskusi peserta didik.</p> <p>c. Pendidik memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk bertanya mengenai materi yang belum dipahami.</p>	<p>a. Perwakilan kelompok yang disebutkan nama kelompoknya maju untuk menerima bendera kejuaraan.</p> <p>b. Peserta didik menyimak penguatan hasil diskusi.</p> <p>c. Peserta didik bertanya mengenai materi yang belum dipahami.</p>	5'

Kegiatan Penutup (70 menit)

Kegiatan Pendidik/Instruktur	Kegiatan Peserta didik	Alokasi Waktu
Pendidik dan peserta didik membuat kesimpulan mengenai pembelajaran hari ini, baik kesimpulan pelajaran maupun pemaknaan permainan.	Peserta didik bersama pendidik membuat dan mencatat kesimpulan mengenai pembelajaran hari ini baik kesimpulan pelajaran maupun pemaknaan permainan.	3'
Pendidik memberikan <i>post test</i> mengenai materi unsur, senyawa, campuran.	Peserta didik mengerjakan <i>post test</i> .	40'
Pendidik memberikan skala penilaian diri ranah afektif yang harus diisi dengan sejujurnya.	Peserta didik mengerjakan skala penilaian diri ranah afektif dengan jujur.	20'
Pendidik menginstruksikan peserta didik untuk menghitung jumlah perolehan bendera sesuai halaman 39 nomor 26.	Peserta didik melaksanakan instruksi dari pendidik.	5'

pendidik memberikan penghargaan kepada juara umum <i>outbound Fun with Chemistry</i> sesuai halaman 39 nomor 28.	Perwakilan kelompok yang disebutkan nama kelompoknya maju untuk menerima mahkota kejuaraan.	
Pendidik menutup kegiatan <i>outbound</i> sesuai halaman 40 nomor 29.	Peserta didik mendengarkan melaksanakan instruksi dari pendidik sesuai halaman 40 nomor 30.	2'

I. Alat dan Sumber Belajar

Alat Pembelajaran:

1. Peralatan *outbound* "Komunikata Unsur, Senyawa, Campuran" (halaman 30).
2. Peralatan *outbound* "Tangga Manusia" (halaman 35).

Sumber Belajar:

- Chang, Raymond. (2005). *Kimia Dasar Konsep-konsep Inti Edisi Ketiga Jilid 1*. Jakarta: Erlangga. Hal: 95-99.
- Karim, Saeful, dkk. (2009). *Belajar IPA Membuka Cakrawala Alam Sekitar untuk Kelas VII SMP/MTs*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. Hal 32-53.
- Rahardian, Renan & Hermawan, Sandy. (2012). *Mini Book Master Biologi & Kimia (Langsung Pinter) untuk SMP Kelas VII, VIII, & IX*. Jakarta: Wahyu Media. Hal: 258-270.
- Sumarwan, dkk. (2010). *Science For Junior High School Grade VII 1st Semester*. Jakarta: Erlangga. Hal: 161-189.
- Wasis & Sugeng. (2008). *Ilmu Pengetahuan Alam MTs dan SMP Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Depdiknas. Hal: 28-58.
- Winarsih, Anny, dkk. (2008). *IPA TERPADU: SMP/MTs Kelas VII*. Jakarta: Pusat Perbukuan, Departemen Pendidikan Nasional. Hal: 53-64.

J. Penilaian

- Teknik** : ujian tulis dan non ujian (angket).
- Bentuk instrumen** : soal obyektif pilihan ganda dan menjodohkan; serta skala sikap.
- Instrumen penilaian** : terlampir pada lampiran 1.3 instrumen penilaian kognitif (*post test II*) dan lampiran 1.4 instrumen penilaian afektif.

Pedoman penskoran:

1. *Post test II*

$$\text{Nilai} = \frac{\text{skor benar} \times 10}{3}$$

Contoh : Nilai = $\frac{30 \times 10}{3}$
= 100

2. Skala penilaian afektif

a. Mengubah skor mentah ke dalam persentase nilai berdasarkan rumus:
$$\text{Nilai} = \frac{\sum \text{ skor mentah (jumlah nilai peserta didik) }}{\sum \text{ skor total (jumlah total nilai maksimal) }} \times 100\%$$

b. Melakukan interpretasi hasil penilaian afektif berdasarkan kriteria berikut.

Tabel 2.4.1 Kriteria Nilai (Arikunto & Safruddin, 2007: 18)

Presentase (%)	Kriteria
81-100	Sangat Baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
< 21	Kurang sekali

c. Merekap hasil interpretasi hasil penilaian afektif.

Yogyakarta, Agustus 2012
Mengetahui,

Guru Mata Pelajaran

TENTANG PENULIS



Shinta Nurdewi Sekarini dilahirkan di Bantul, 11 Januari 1990. Tahun 2002 lulus dari SD Negeri kemudian melanjutkan ke SMP N 2 Jogja, lulus tahun 2005. Salah satu bakat dalam dirinya yang baru ia sadari ketika SMP yaitu melukis abstrak. Pengalaman mengesankan baginya sebagai pendatang dari kampung, yaitu ketika karyanya masuk seleksi pameran seni Benteng Vreedeburg dalam stand sekolahnya. Ketika beranjak ke bangku SMA N 7 Jogja, bakatnya sebagai penulis mulai terlihat. Ia sering menulis cerpen, essay, maupun karya ilmiah yang diikutsertakan dalam berbagai ajang perlombaan tingkat sekolah maupun nasional. Selain itu dara dengan 3 saudara laki-laki ini juga aktif dalam berbagai organisasi sekolah seperti kerohanian Islam, MPK-OSIS, KIR, dan peleton inti. Ketika masuk UIN Sunan Kalijaga tahun 2008, ia aktif dalam kegiatan kemahasiswaan kopma dan masuk ke lembaga training LP2KIS Jogja.

LP2KIS adalah sebuah lembaga pendidikan dan pelatihan untuk menjadi seorang trainer profesional baik formal maupun nonformal. Menjadi pemandu training/seminar, pemateri, maupun instruktur *outbound* di berbagai tempat di Jogja adalah rutinitas di sela-sela kuliah dan praktikum mahasiswa pendidikan kimia ini. Tahun kedua ia menjadi staff desain training dan tahun ketiga ia beralih ke bidang pers memegang amanah sebagai redaktur pelaksana buletin motivasi. Di kampung, ia juga aktif berorganisasi sebagai koordinator dana usaha Assalam (organisasi remaja masjid se-kelurahan). Untuk mengasah kemampuan di bidang pendidikan, pada tahun 2000 ia bergabung dengan bimbel Besmart sebagai tentor dan menjadi pembimbing KIR (intrakulikuler) SMA N 7 Jogja sejak tahun 2010 sampai sekarang. Gadis dengan motto "**hidup sekali, hiduplah yang berarti**" ini menyelesaikan kuliah S1 nya pada tahun 2012 dan masih tetap mengejar cita-citanya yang terangkum dalam 3P (pendidik, penulis, pengusaha).

Fun with CHEMISTRY

Pada pendidikan formal, bahan kajian kimia diperkenalkan dalam satuan pendidikan SMP/MTs melalui pelajaran IPA Terpadu aspek Materi dan Sifatnya. Lalu, strategi seperti apakah yang efektif bagi proses pengenalan ilmu kimia yang banyak bersifat abstrak kepada peserta didik SMP/MTs yang masih mencintai dunia bermain?

Bersenang-senang sambil belajar. Strategi pembelajaran melalui *outbound* adalah kuncinya. Permainan dalam *outbound* dapat dirangkai sedemikian rupa sehingga dapat menghadirkan suasana nyata dalam mempelajari konsep-konsep abstrak ilmu kimia. Selain itu *outbound* dapat melatih ketangguhan fisik dan kecerdasan emosi anak.

Buku *Fun with Chemistry* hadir sebagai panduan bagi pendidik dalam mengelola strategi pembelajaran melalui *outbound*. Buku ini menyajikan dengan tuntas beragam hal seputar pemanfaatan *outbound* dalam pembelajaran IPA SMP/MTs (bahan kajian kimia), mulai dari pengertian, jenis, kegiatan *outbound* pada materi Klasifikasi Zat, hingga instrumen penilaian kognitif (*post test*), afektif (skala sikap), dan psikomotorik (lembar observasi unjuk kerja). Buku ini mudah dan praktis untuk Anda gunakan.

Selamat membaca!