

**PENGEMBANGAN BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM KIMIA
UNTUK SMP/MTs KELAS VII BERDASARKAN
KURIKULUM TINGKAT SATUAN PENDIDIKAN (KTSP)**



Skripsi

Diajukan kepada Program Studi Pendidikan Kimia
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta
Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar Sarjana
Strata Satu Pendidikan Sains

Disusun oleh :

**Farikhayati
0444 1040**

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

2009



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir
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 Saudari :

Nama : Farikhayati
NIM : 0444 1040
Judul Skripsi :

**Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia Untuk SMP/MTs
Kelas VII Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)**

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

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

Yogyakarta, 16 Januari 2009

Pembimbing

Dra. Das Salirawati, M. Si
NIP. 132 001 805



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Nota Dinas Konsultan 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 konsultan berpendapat bahwa skripsi Saudari :

Nama : Farikhayati
NIM : 0444 1040
Judul Skripsi :

Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia Untuk SMP/MTs Kelas VII Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP)

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

Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu`alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 16 Februari 2009

Konsultan

Dra. Das Salirawati, M. Si
NIP. 132 001 805

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Farikhayati
NIM : 0444 1040
Jurusan : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

Menyatakan dengan sesungguhnya dan sejujurnya, bahwa skripsi saya yang berjudul :

PENGEMBANGAN BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM KIMIA UNTUK SMP/MTs KELAS VII BERDASARKAN KURIKULUM TINGKAT SATUAN PENDIDIKAN (KTSP).

Adalah asli hasil penelitian saya sendiri dan bukan plagiasi hasil karya orang lain.

Yogyakarta, 16 Januari 2009

Yang menyatakan



Farikhayati

NIM. 0444 1040



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/192/2009


Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs Kelas VII Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :
Nama : Farikhayati
NIM : 0444 1040
Telah dimunaqasyahkan pada : 27 Januari 2009
Nilai Munaqasyah : A

Dan dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga

TIM MUNAQASYAH :

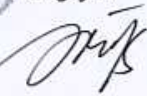
Ketua Sidang


Dra. Das Salirawati, M.Si
NIP. 132001805

Penguji I


Liana Aisyah, S.Si, M.A
NIP. 150378128

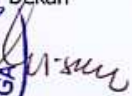
Penguji II


Dra. Nurrohmah
NIP. 150216063

Yogyakarta, 28 Januari 2009

UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan




H. Saiful Nahdi, M.Si
NIP. 150219153

MOTTO

*“Sesungguhnya Allah tidak akan merubah keadaan suatu kaum sehingga kaum itu mau merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”
(QS Al-Ra’du : 11)¹*

*“Seseorang dengan tujuan yang jelas akan membuat kemajuan walaupun melewati jalan yang sulit, seseorang yang tanpa tujuan tidak akan membuat kemajuan walaupun ia berada di jalan yang mulus”
(Thomas Carlyle)²*

¹ Departemen Agama RI, *Al-Qur'an dan Terjemahannya* (Semarang : PT Karya Toha P utra, 1996), 198.

² Thomas Carlyle, yang dikutip oleh Eko Marwati Rahayuningsih dalam skripsi *Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum IPA Kimia untuk SMP/MTs kelas VII* (UNY : FMIPA)

PERSEMBAHAN

*Untuk Almamaterku Tercinta
Pendidikan Kimia
Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri
Sunan Kalijaga Yogyakarta*

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَبِهِ نَسْتَعِينُ عَلَى أُمُورِ الدُّنْيَا وَالْآخِرَةِ أَشْهَدُ أَنْ لَا إِلَهَ إِلَّا اللَّهُ

سُؤْلِ اللَّهِ اَللَّهُمَّ صَلِّ عَلَى سَيِّدِنَا مُحَمَّدٍ وَعَلَى آلِهِ رِزْقًا لَدُنْكَ وَأَشْهَدُ أَنَّ مُحَمَّدًا عَبْدُكَ وَرَسُولُكَ

وَصَحْبِهِ وَسَلَّمَ أَمَّا بَعْدُ

Alhamdulillah, Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga atas ridha-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini. Shalawat beriring salam semoga senantiasa tercurahkan kepada Baginda Rasulullah Muhammad SAW Sang pembawa risalah kebenaran dari Allah SWT, yang telah menuntun umat manusia menuju jalan kebahagiaan hidup di dunia dan akhirat.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan Sains pada Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud tanpa adanya bantuan dan partisipasi dari semua pihak. Oleh karena itu dengan segala kerendahan hati, pada kesempatan ini penulis ingin memberikan penghargaan dan rasa terima kasih kepada :

1. Ibu Dra. Meizer Said Nahdi, M.Si., selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
2. Bapak Khamidinal, M.Si., selaku Kaprodi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah memberikan kemudahan dalam proses penyusunan skripsi ini.

3. Ibu Susy Yunita Prabawati, M. Si, selaku Pembimbing Akademik yang selalu memberikan arahan selama studi.
4. Ibu Dra. Das Salirawati, M. Si, selaku pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dengan penuh kesabaran dan ketelitian demi kesempurnaan skripsi ini.
5. Bapak Agus Mulyanto, S.Si, M.Kom dan Ibu Susy Yunita Prabawati, M.Si yang telah bersedia menjadi ahli media dan memberi masukan untuk perbaikan media yang dikembangkan.
6. Segenap Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah berkenan memberikan bekal ilmu.
7. Bapak Joko Setiawan S. Pd. I, Ibu Atik Widayanti, S. Pd, Ibu Hj. Rahmatul Huda, Ibu drg. Nismatunnadhifah, Ibu Bibiana Estri Pudjijanti, S. Pd yang telah bersedia menjadi penilai (*reviewer*) dan memberi masukan untuk media yang telah dikembangkan.
8. Nila Puspitasari, Muhammad Zamhari dan Nusrotus Sa'idah yang telah bersedia menjadi *peer reviewer* dan memberi masukan untuk media yang telah dikembangkan.
9. Segenap Staf dan Karyawan Tata Usaha Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta yang telah banyak membantu kelancaran administrasi selama studi.

10. Bapak dan Mama tersayang yang telah memberikan motivasi, nasihat, dan dukungan yang tak ternilai harganya dengan selalu memanjatkan do'a yang tak pernah lelah demi kesuksesan putri-putri tercinta.
11. Maymaz tersayang, yang selalu menjadi semangat dalam setiap studiku, yang selalu sabar membimbingku, tak pernah lelah menasehati dan mengingatkan. Terima kasih atas semua yang telah engkau berikan padaku. Semoga kita selalu diberi kesabaran dalam menghadapi segala cobaan dan dapat belajar dari cobaan itu.
12. Keempat adik-adikku, Aniex, Vivit, Naily dan si kecil Keysa yang memberikan keceriaan ketika aku sedang gundah dan yang selalu support dalam menyelesaikan studi. Jangan pernah mengecewakan Bapak dan Mama. Buat keluarga bangga dengan kesuksesan kalian.
13. Sahabatku Lilies, Soelist, N' Niena yang selalu menghibur disaat aku susah dan hampir putus asa, selalu mengantar kemanapun aku pergi, selalu menasehati serta selalu sabar dalam memberikan semangat studi.
14. Teman-teman KKN-ku mbah Nano, Aji, Begenk, Trimboes, Subur, Huda, Lilis serta Nanik yang telah memberikan keceriaan selama gempu. Kenangan terindah yang tak terlupakan bersama kalian, tidur di tenda serta perasaan deg-degan dengan adanya gempu. Jangan sampai persahabatan kita putus. Ayo semangat!!!
15. Adekku Nus, yang telah memberi bantuan dalam penyusunan skripsi ini, selalu siap meminjamkan buku yang dibutuhkan. Jaga tali silaturahmi kita karena sejak MTs sampai kuliah kita selalu bersama

16. Teman-teman kost Arundina, maba Echo'2, Exa, Andec, Unieq, Vivin dan semuanya, terima kasih atas persahabatan kita selama di kost tercinta. Jangan lupakan kebersamaan kita selama di Jogja.
17. Teman-teman Pendidikan Kimia '04 Ichol, Citoet, Rohman, Endri, Ipul, Bukran, Zaenal, Wendy, Soelist, Ayank, Penie, Mba' Pungkas, Nila, Nuri, Niqie, Mba Unink, Fatin, Emy, Nisa, Jumi', Atoel, Hanief, Roya, Hety, SMS, Siti, yang telah memberikan bantuan dan keceriaan. Buktikan kita mampu!!!
18. Teman-teman Program Studi Pendidikan Kimia yang telah memberikan warna baru dalam hidup, canda dan tawa selama kita bersama.
19. Semua pihak yang telah ikut berjasa dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Kepada semua pihak tersebut, semoga amal baik yang telah diberikan kepada penulis diterima di sisi Allah SWT dan dilipatgandakan, dan semoga mendapat ridho, limpahan, rahmat, dan karunia dari-Nya. *Amin Ya Robbal 'Alamin.*

Yogyakarta, 10 Januari 2009

Penyusun

Farikhayati
NIM. 04441040

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN NOTA DINAS PEMBIMBING	ii
HALAMAN NOTA DINAS KONSULTAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN	iv
HALAMAN PENGESAHAN	v
HALAMAN MOTTO	vi
HALAMAN PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
ABSTRAK	xviii
ABSTRACT	xix
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Perumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian Pengembangan	3
D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan	3
E. Pentingnya Penelitian Pengembangan	4
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	4
G. Definisi Istilah	5

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori dan Penelitian yang relevan	7
1. Deskripsi Teori	7
a. Kurikulum 2006 (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan)....	7
b. Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA).....	9
c. Pembelajaran Kimia di SMP/MTs.....	10
d. Kegiatan Pembelajaran Kimia di Laboratorium.....	12
e. Laboratorium.....	16
f. Pendekatan Kontekstual.....	17
g. Pendekatan Keterampilan Proses.....	19
h. Buku Petunjuk Praktikum Kimia.....	21
2. Penelitian yang Relevan.....	22
B. Kerangka Berpikir	23
C. Pertanyaan Penelitian	25

BAB III METODE PENGEMBANGAN

A. Model Pengembangan	27
B. Prosedur Pengembangan.....	27
C. Produk.....	29
1. Desain Penilaian Produk	29
2. Subjek Penilai.....	30
3. Jenis Data	30
4. Instrumen Pengumpulan Data	30
5. Teknik Analisis Data	31

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian Pengembangan.....	37
B. Pembahasan	37
1. Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs Kelas VII.....	38
2. Kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs Kelas VII	43

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan	62
B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut.....	62

DAFTAR PUSTAKA	64
-----------------------------	-----------

LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	66
-------------------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel 1	: Kisi-kisi Instrumen Penilaian Buku Petunjuk Praktikum	
	Kimia.....	31
Tabel 2	: Kriteria Pemberian Skor.....	34
Tabel 3	: Kriteria Kategori Penilaian Ideal Tiap Aspek.....	35
Tabel 4	: Kriteria Kategori Penilaian Ideal Tiap Materi Pokok.....	36
Tabel 5	: Hasil Penilaian Kualitas Buku Petunjuk Praktikum	
	Kimia untuk Tiap Materi Pokok.....	37
Tabel 6	: Kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs	
	Kelas VII.....	45

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	: Grafik Skor Rata-rata Penilaian Kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia Tiap Materi Pokok Menurut Penilaian Guru IPA SMP/MTs dan Guru Kimia SMA.....	46
Gambar 2	: Grafik Skor Tiap Aspek Penilaian Kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia Materi Pokok I Menurut Penilaian Guru IPA SMP/MTs dan Guru Kimia SMA.....	48
Gambar 3	: Grafik Skor Tiap Aspek Penilaian Kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia Materi Pokok II Menurut Guru IPA SMP/MTs Dan Guru Kimia SMA.....	53
Gambar 4	: Grafik Skor Tiap Aspek Penilaian Kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia Materi Pokok II Menurut Guru IPA SMP/MTs Dan Guru Kimia SMA	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs Kelas VII Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.....	67
Lampiran 2 : Kurikulum 2006 Mata Pelajaran kimia SMP/MTs Kelas VII....	68
Lampiran 3 : Instrumen Penilaian dan Penjabarannya	69
Lampiran 4 : Daftar Penilai dan Peninjau Beserta Pernyataannya.....	85
Lampiran 5 : Tabulasi Data Penilaian Buku Petunjuk Praktikum Kimia Tiap Materi Pokok	96
Lampiran 6 : Tabulasi Data Penilaian kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia Kelas VII SMP/MTs Berdasarkan KTSP oleh <i>Reviewer</i> Guru IPA SMP/MTs dan Guru Kimia SMA di yogyakarta	99
Lampiran 7 : Perhitungan Kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia Berdasarkan Perolehan Skor.....	100

ABSTRAK

PENGEMBANGAN BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM KIMIA UNTUK SMP/MTs KELAS VII BERDASARKAN KURIKULUM TINGKAT SATUAN PENDIDIKAN (KTSP).

Oleh :

Farikhayati

04441040

Dosen Pembimbing : Dra. Das Salirawati, M. Si

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan media pembelajaran di bidang Pendidikan Kimia. Tujuan penelitian pengembangan ini adalah (1) mengembangkan Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs Kelas VII Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan yang dapat dipakai sebagai acuan guru dan peserta didik dalam pembelajaran praktikum di laboratorium, (2) mengetahui kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia berdasarkan KTSP menurut penilaian 4 guru IPA SMP/MTs dan 1 guru kimia SMA.

Pengembangan buku petunjuk praktikum kimia ini dibimbing oleh dosen pembimbing serta mendapat masukan dari ahli media dan *peer reviewer*. Instrumen penilaian Buku Petunjuk Praktikum Kimia berupa angket yang berisi aspek dan kriteria tertentu. Penilaian dilakukan oleh guru IPA SMP/MTs dan guru kimia SMA di Yogyakarta. Penilaian yang dilakukan meliputi 8 aspek penilaian dengan 29 indikator penilaian. Hasil penilaian berupa data kualitatif kemudian ditabulasi dan dianalisis dengan pedoman kriteria kategori penilaian ideal untuk menentukan kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia.

Produk penelitian ini berupa Buku Petunjuk Praktikum Kimia untuk peserta didik SMP/MTs Kelas VII Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Buku Petunjuk Praktikum Kimia tersebut terdiri dari 3 Materi Pokok, yaitu: Unsur, Senyawa, dan Campuran; Pemisahan Campuran; dan Perubahan Materi. Komponen Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang dikembangkan terdiri dari judul, kompetensi, petunjuk umum praktikum, gambar macam-macam alat laboratorium, label/symbol bahaya, serta praktikum yang terdiri atas judul praktikum, dasar teori, alat dan bahan, cara kerja, hasil pengamatan, kesimpulan, dan pertanyaan. Buku Petunjuk Praktikum yang telah dikembangkan mempunyai kualitas sangat baik (SB) menurut penilaian guru IPA SMP/MTs dan guru kimia SMA dengan skor 121,2 sehingga layak digunakan sebagai acuan dalam berpraktikum dan sebagai sumber belajar penunjang.

ABSTRACT

DEVELOPING A CHEMISTRY LABWORK MANUAL BOOK FOR GRADE 7 OF JUNIOR HIGH SCHOOL BASED ON THE KURIKULUM TINGKAT SATUAN PENDIDIKAN (KTSP)

By :
Farikhayati
04441040

Thesis Supervisor : Dra. Das Salirawati, M. Si

ABSTRACT

This research is a detailed examination of the development of the chemistry educational sources. The purpose of this development research are : (1) to develop a chemistry labwork manual book for grade 7 of Junior High School based on kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) or the education unit level curriculum that can be used as reference book for teachers and student in conducting chemistry labwork, (2) to evaluate the quality of the a chemistry labwork manual book based on the assessments by 4 science teachers at Junior High School and 1 chemistry teachers.

The developing of this chemistry labwork manual book is guided thesis supervisor and media expert and peer reviewer. The instrument used to evaluate the quality of this chemistry labwork manual book is a set of quality which has some aspects and criteria. This evaluation was done by science teachers and chemistry teacher in Yogyakarta. The evaluation includes 8 aspects with 29 others indicators. The evaluation result is in qualitative data and then the result is tabulated and analyzed by the ideal evaluation criteria category guide, to decide the quality of a chemistry labwork manual book.

Product of this research is the chemistry labwork manual book for grade 7 of Junior High School based on kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP) or the education unit level curriculum. This chemistry labwork manual book included 3 main topics : Element, Compound, and Mixture; Mixture Separation; and Changes of Matter. The components of this chemistry labwork manual book consists of the title, competence, labwork manual, the pictures of laboratory experiments, the basic safety working in the laboratory, the warning symbol/label, also the practical subject which consist of the title, basic theory, equipment and material, working procedure, observation list, and self practice. The developed chemistry labwork manual book has excellent quality based on the chemistry teacher's point of view with 121,2. There it can be used as the guideline of the practical and the additional study source.

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Perkembangan teknologi pendidikan dipengaruhi dan sangat diwarnai oleh perkembangan ilmu dan teknologi. Hal itu memang sangat masuk akal, sebab teknologi pendidikan bertolak dari penerapan prinsip-prinsip ilmu dan teknologi dalam pendidikan.

Seiring dengan perkembangan teknologi, ilmu pengetahuan juga terus berkembang dari zaman ke zaman, termasuk Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Salah satu cabang IPA adalah ilmu kimia. Ilmu kimia merupakan ilmu yang diperoleh dan dikembangkan berdasarkan eksperimen yang mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam; khususnya yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, transformasi, dinamika, dan energetika zat (Depdiknas, 2003 : 1).

Menurut E. Mulyasa (2007: 110) Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip, tetapi juga merupakan suatu proses penemuan. Pendidikan IPA khususnya kimia diharapkan dapat menjadi wahana bagi peserta didik untuk mempelajari diri sendiri dan alam sekitar, serta prospek pengembangan lebih lanjut dalam menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Pelajaran kimia di SMP/MTs adalah pelajaran yang pertama bagi mereka karena pada waktu SD masih bersifat umum, yaitu sains. Sebagian peserta didik menganggap bahwa pelajaran kimia adalah pelajaran yang sulit karena kimia bersifat abstrak. Oleh karena itu, pembelajaran IPA di SMP/MTs menekankan pada pemberian pengalaman belajar secara langsung melalui penggunaan dan pengembangan keterampilan proses dan sikap ilmiah. Agar proses pembelajaran IPA berlangsung efektif, maka harus ditunjang dengan kegiatan laboratorium atau praktikum.

Kegiatan praktikum dapat membawa peserta didik mengalami proses berpikir, karena dari kegiatan inilah peserta didik berhadapan langsung dengan suatu masalah yang berhubungan dengan materi pelajaran dan diberi kesempatan untuk memecahkan masalah tersebut, sehingga peserta didik dapat lebih mudah memahami materi pelajaran yang diberikan.

Materi/isi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) tidak jauh berbeda dengan Kurikulum 2004, hanya saja Kurikulum 2006 ini diserahkan kepada sekolah masing-masing. Hal ini dikarenakan sekolah dipandang lebih memahami kemampuan peserta didiknya.

Dengan diterapkannya KTSP, peserta didik dituntut untuk aktif dalam proses pembelajaran, sedangkan guru hanya berperan sebagai fasilitator dan motivator. Upaya yang harus dilakukan para guru antara lain dengan menambah jam praktikum, sehingga diharapkan dengan metode ini peserta didik lebih bisa memahami konsep yang diajarkan dan peserta didik lebih antusias dalam mempelajari mata pelajaran kimia yang sifatnya abstrak dan terkenal sulit.

Mengingat pentingnya sumber belajar kimia dalam proses pembelajaran yang berupa buku petunjuk praktikum, maka perlu kiranya dilakukan pengembangan buku petunjuk praktikum kimia untuk SMP/MTs. Selain itu kebanyakan buku-buku yang beredar tidak membahas khusus tentang praktikum, tetapi masih disisipkan dalam buku paket. Permasalahan inilah yang menjadi faktor penting untuk mengembangkan sebuah buku petunjuk praktikum kimia agar dapat digunakan oleh peserta didik SMP/MTs.

B. Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, masalah yang akan diteliti dalam penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Akan dikembangkan Buku Petunjuk Praktikum Kimia untuk SMP/MTs kelas VII berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).
2. Akan dinilai Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang telah dikembangkan kepada guru IPA SMP/MTS dan guru kimia SMA/MA.

C. Tujuan Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk :

1. Mengembangkan buku petunjuk praktikum kimia untuk SMP/MTs kelas VII berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP).
2. Mengetahui kualitas buku petunjuk praktikum kimia yang telah dikembangkan berdasarkan penilaian guru IPA SMP/MTs.

D. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini berupa :

1. Buku Petunjuk Praktikum yang berisi kumpulan praktikum kimia untuk SMP/MTs kelas VII.
2. Buku Petunjuk Praktikum memuat Materi Pokok Unsur, Senyawa, dan Campuran; Pemisahan Campuran; dan Perubahan Materi.

E. Pentingnya Penelitian Pengembangan

Penelitian pengembangan Buku Petunjuk Praktikum ini dianggap penting karena diharapkan dapat :

1. Menjadi sumber belajar penunjang bagi peserta didik dalam pembelajaran kimia di SMP/MTs.
2. Meningkatkan minat peserta didik untuk belajar kimia.
3. Adanya Buku Petunjuk Praktikum Kimia akan memudahkan guru dalam mengatur dan melaksanakan kegiatan praktikum.
4. Memberi inovasi bagi penelitian pengembangan dalam dunia pendidikan.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

Asumsi dari penelitian pengembangan ini bahwa Buku Petunjuk Praktikum Kimia ini merupakan kumpulan dari praktikum yang dapat digunakan guru sebagai acuan dalam berpraktikum dan dapat dilaksanakan di sekolah, baik pada jam sekolah maupun di luar jam sekolah.

Keterbatasan pengembangan Buku Petunjuk Praktikum ini adalah :

1. Tidak semua konsep dalam Materi Pokok yang dipilih dapat disusun dan dibuatkan percobaan.

2. Tidak semua praktikum yang disajikan dapat dilakukan semua SMP/MTs, karena kemungkinan keterbatasan alat dan bahan kimia yang dimiliki sekolah.
3. Tidak semua praktikum yang disajikan harus dilakukan, karena keterbatasan jam pelajaran kimia di SMP/MTs. Dengan demikian guru dapat memilih satu atau dua praktikum yang dapat mewakili untuk setiap Materi Pokok.

G. Definisi Istilah

Istilah-istilah operasional yang berkaitan dengan penelitian pengembangan ini adalah :

1. Pengembangan adalah suatu proses yang bertujuan untuk membuat suatu produk yang melalui beberapa tahap, yaitu perencanaan, pembuatan produk itu sendiri dan evaluasi.
2. Buku Petunjuk Praktikum Kimia merupakan buku yang berisi kumpulan praktikum yang dapat digunakan guru sebagai acuan dalam berpraktikum dan dapat dilaksanakan di sekolah baik pada jam sekolah maupun pada jam luar sekolah dengan sarana dan prasarana yang tersedia di sekolah itu sendiri.
3. Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia merupakan suatu proses untuk membuat Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang melalui beberapa tahap pengembangan yaitu menentukan tujuan, mengumpulkan referensi, membuat rancangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia, membuat Buku Petunjuk Praktikum Kimia, serta melakukan validasi dengan penilaian oleh guru IPA SMP/MTs dan guru kimia SMA untuk menentukan kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang telah dikembangkan.

4. Kurikulum 2006 (KTSP) adalah kurikulum operasional yang disusun oleh dan dilaksanakan di masing-masing satuan pendidikan. KTSP dikembangkan sesuai dengan relevansinya oleh setiap kelompok atau satuan pendidikan dibawah koordinasi dan supervisi Dinas Pendidikan atau kantor Departemen Agama kabupaten/kota untuk pendidikan dasar dan provinsi untuk pendidikan menengah.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori dan Penelitian yang Relevan

1. Deskripsi Teori

a. Kurikulum 2006 (Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan)

Kurikulum adalah seperangkat rencana dan pengaturan mengenai tujuan, isi, dan bahan pelajaran serta cara yang digunakan sebagai pedoman penyelenggaraan kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pendidikan tertentu. Tujuan tertentu ini meliputi tujuan pendidikan nasional serta kesesuaian dengan kekhasan, kondisi dan potensi daerah, satuan pendidikan untuk memungkinkan penyesuaian program pendidikan dengan kebutuhan dan potensi yang ada di daerah (BSNP : 3).

Dalam rangka mempersiapkan para peserta didik menghadapi tantangan masa depan, Departemen Pendidikan Nasional (Depdiknas) menerbitkan kurikulum baru yang disebut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan atau disingkat KTSP yang sudah diberlakukan mulai tahun 2006. Kurikulum ini merupakan penjabaran dari kurikulum sebelumnya, yaitu Kurikulum Berbasis Kompetensi atau yang disingkat KBK yang sudah diberlakukan mulai tahun 2004 dan diberi nama Kurikulum 2004.

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan adalah kurikulum operasional yang disusun oleh dan dilaksanakan di masing-masing satuan pendidikan. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dikembangkan sesuai dengan relevansinya oleh setiap

kelompok atau satuan pendidikan dibawah koordinasi dan supervisi Dinas Pendidikan atau kantor Departemen Agama kabupaten/kota untuk pendidikan dasar dan provinsi untuk pendidikan menengah (BSNP : 5).

Menurut BSNP pengembangan KTSP berdasarkan prinsip-prinsip sebagai berikut :

- 1) Berpusat pada potensi, perkembangan, kebutuhan, dan kepentingan peserta didik dan lingkungannya.
- 2) Beragam dan terpadu.
- 3) Tanggap terhadap ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni.
- 4) Relevan dengan kebutuhan kehidupan.
- 5) Menyeluruh dan berkesinambungan.
- 6) Belajar sepanjang hayat.
- 7) Seimbang antara kepentingan global, nasional dan lokal.

Selain prinsip-prinsip di atas, penyusunan KTSP juga harus memperhatikan hal-hal sebagai berikut (BSNP : 7-8) :

- 1) Peningkatan iman dan takwa serta akhlak mulia
- 2) Peningkatan potensi, kecerdasan, dan minat sesuai dengan tingkat perkembangan dan kemampuan peserta didik
- 3) Keragaman potensi dan karakteristik daerah dan lingkungan
- 4) Tuntutan pembangunan daerah dan nasional
- 5) Tuntutan dunia kerja
- 6) Perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni
- 7) Agama

- 8) Dinamika perkembangan global
- 9) Persatuan nasional dan nilai-nilai kebangsaan
- 10) Kondisi sosial budaya masyarakat setempat
- 11) Kesenjangan gender
- 12) Karakteristik satuan pendidikan

Diberlakukannya KTSP sebagai kurikulum baru memerlukan peningkatan metode maupun media untuk menyampaikan apa yang terkandung dalam kurikulum tersebut. Agar peserta didik mampu memperoleh pengetahuan melalui “berbuat”, maka metode eksperimen/praktikum tepat untuk dilakukan dan sebagai penunjangnya diperlukan buku petunjuk praktikum.

b. Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam (IPA)

Pada dasarnya pelajaran IPA di sekolah membekali peserta didik tentang pengetahuan alam sekitar, karena pelajaran IPA membahas gejala-gejala alam. Agar pembelajaran IPA efektif, guru harus menghubungkan materi yang dipelajari peserta didik dengan kehidupan yang dialami peserta didik, sehingga mereka menganggap pelajaran IPA itu menarik dan menyenangkan, tidak terkesan sulit bagi peserta didik.

Pendidikan IPA menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi agar peserta didik mampu menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah. Pendidikan IPA diarahkan untuk “mencari tahu” dan “berbuat” sehingga peserta didik memperoleh pengetahuan tentang alam sekitar.

Konsep-konsep yang dipelajari dalam IPA di SMP/MTs terdiri dari : makhluk hidup dan proses kehidupannya; materi dan sifatnya; energi dan perubahannya; bumi dan alam semesta. Konsep yang dipelajari dalam kimia adalah materi dan sifatnya. Untuk kelas VII standar kompetensi kimia yang harus dicapai oleh peserta didik adalah melakukan percobaan untuk membedakan unsur, senyawa dan campuran, memisahkan campuran dengan berbagai cara sesuai dengan karakteristiknya, membandingkan perubahan fisika dan perubahan kimia, serta mengkomunikasikan hasilnya. Materi Pokok yang dipelajari adalah:

- 1) Unsur, Senyawa dan Campuran
- 2) Pemisahan Campuran
- 3) Perubahan Materi

Konsep kimia di atas memerlukan suatu Buku Petunjuk Praktikum agar peserta didik dapat mempelajari terlebih dahulu Materi Pokok yang akan dipraktikkan serta mempunyai buku pegangan dalam berpraktikum.

c. Pembelajaran Kimia di SMP/MTs

Dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP), pokok pembelajaran IPA memiliki materi yang memuat kajian dimensi objek, tingkat organisasi objek dan tema atau persoalan aspek fisika, kimia dan biologi. Pada aspek biologi, IPA mengkaji berbagai persoalan yang terkait dengan berbagai fenomena pada makhluk hidup berbagai tingkat organisasi kehidupan dan interaksinya dengan faktor lingkungan. Untuk aspek fisika, IPA memfokuskan diri pada benda tak hidup. Untuk aspek kimia, IPA mengkaji berbagai fenomena

gejala kimia baik pada makhluk hidup maupun benda tak hidup yang ada di alam semesta. (<http://www.duniaguru.com>)

Menurut E. Mulyasa pembelajaran di tingkat SMP/MTs diharapkan ada penekanan pembelajaran Salingtemas (Sains, lingkungan, teknologi, dan masyarakat) yang diarahkan pada pengalaman belajar untuk merancang dan membuat suatu karya melalui penerapan konsep kimia dan kompetensi bekerja ilmiah secara bijaksana.

Pembelajaran kimia sebaiknya dilaksanakan secara inkuiri ilmiah (*scientific inquiry*) untuk menumbuhkan kemampuan berfikir, bekerja dan bersikap ilmiah serta mengkomunikasikannya sebagai aspek penting kecakapan hidup. Oleh karena itu pembelajaran kimia di SMP/MTs harus diusahakan mengarah kepada kegiatan yang mendorong peserta didik belajar lebih aktif, baik secara fisik, sosial, maupun psikis dalam memahami konsep. Pendekatan yang tepat untuk tujuan tersebut adalah pendekatan keterampilan proses, yang salah satu bentuk pelaksanaannya berupa praktikum/eksperimen (Conny Semiawan, dkk, 1986 : 16).

Pembelajaran IPA terpadu merupakan konsep pembelajaran IPA dengan situasi lebih alami dan situasi dunia nyata, serta mendorong peserta didik membuat hubungan antar cabang IPA dan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapannya dalam kehidupan sehari hari. Pembelajaran IPA terpadu merupakan pembelajaran bermakna yang memungkinkan peserta didik menerapkan konsep-konsep IPA dan berpikir tingkat tinggi serta memungkinkan

mendorong peserta didik peduli dan tanggap terhadap lingkungan dan budayanya.

(<http://www.duniaguru.com>)

Berdasarkan KTSP Mata Pelajaran kimia untuk SMP dan MTs kelas VII adalah Unsur, Senyawa dan Campuran, Sifat Fisika dan Kimia Zat, Pemisahan Campuran, Perubahan Materi, Reaksi Kimia, serta Asam, Basa, dan Garam.

d. Kegiatan Pembelajaran Kimia di Laboratorium

Ilmu kimia merupakan ilmu pengetahuan yang berlandaskan eksperimen, oleh karenanya ilmu kimia paling baik dipelajari melalui eksperimen atau setidaknya demonstrasi. Eksperimen bukan hanya dilakukan untuk membuktikan atau menunjukkan konsep-konsep yang esensial tentang ilmu kimia, tetapi dengan eksperimen para peserta didik akan berkesempatan untuk mengamati gejala, mencatat hasil pengamatan, mengklasifikasikan data, mengolah data, menginterpretasikan data, dan mengambil kesimpulan yang berupa konsep ilmu kimia. (Sukardjo, 1987 : 14).

Menurut Mulyati Arifin (1995 : 111), eksperimen di dalam pembelajaran kimia dilakukan di laboratorium atau lebih dikenal dengan istilah praktikum. Kegiatan praktikum kimia merupakan salah satu kegiatan pokok dalam pengajaran kimia yang bertujuan meningkatkan kemampuan peserta didik dalam segi pengetahuan (kognitif), sikap (afektif), dan keterampilan (psikomotorik). Praktikum dilakukan sebagai penunjang untuk memahami konsep kimia yang dikembangkan di sekolah. Melalui kegiatan praktikum kimia di sekolah, peserta didik diharapkan dapat menguasai materi kimia dan mempunyai keterampilan

dalam memanipulasi alat untuk dapat melakukan percobaan dengan aman dan sesuai dengan tujuan.

Menurut Tresna Sastrawijaya (1998), yang dikutip oleh Eddy Sulistyowati, dkk (2003), kerja praktik di laboratorium mempunyai peran ganda, yaitu pengalaman kerja kimia nyata dan merangsang peserta didik agar berlatih berpikir dengan cara-cara kritis dan ilmiah. Tujuan praktikum di laboratorium antara lain :

- 1) Mengembangkan ketrampilan pengamatan, manipulasi, instrumentasi, dan preparatif.
- 2) Memperoleh pengetahuan kimia.
- 3) Merangsang pikiran dengan menafsirkan eksperimen.
- 4) Mengenal ketelitian dan keterbatasan kerja laboratorium.
- 5) Merekam secara cermat dan mengkombinasikan hasil secara jelas.
- 6) Mengembangkan tanggung jawab perorangan dan reliabilitas dalam pelaksanaan eksperimen.
- 7) Merencanakan dan melaksanakan kerja laboratorium dengan menggunakan sumber-sumber laboratorium secara efektif.

Menurut Mulyati Arifin (2005 : 110) sebelum melakukan kegiatan praktikum, peserta didik harus melakukan persiapan dan kegiatan yang meliputi :

- 1) Mempelajari tujuan dan prosedur praktikum yang ada di dalam petunjuk praktikum.
- 2) Menggunakan alat dan bahan yang ada dalam percobaan.
- 3) Mencari persamaan reaksi dari percobaan yang dilakukan
- 4) Mengamati percobaan.

- 5) Mengambil, menyajikan, dan menganalisis data.
- 6) Menyimpulkan hasil percobaan.
- 7) Mengkomunikasikan hasil percobaan.

Dalam kegiatan praktikum ada empat hal yang perlu diperhatikan, yaitu persiapan kegiatan praktikum yang akan dilaksanakan, pelaksanaan praktikum, penyusunan laporan praktikum, dan penilaian praktikum.

1) Persiapan praktikum

Dalam kegiatan berpraktikum, perlu adanya suatu aturan yang harus ditaati oleh praktikan yaitu peserta didik, maupun oleh guru sebagai pengampu praktikum sendiri. Hendaknya peserta didik diberi penjelasan sebagai bekal dalam berpraktikum, antara lain bagaimana peserta didik mempersiapkan alat dan bahan yang akan digunakan dalam praktikum, sehingga nantinya tidak mengalami hambatan. Untuk mempermudah pemahaman peserta didik, hendaknya peserta didik diberi Buku Petunjuk Praktikum yang di dalamnya sudah tercantum hal-hal yang berkaitan dengan praktikum, seperti judul-judul percobaan yang akan dilakukan, alat dan bahan yang akan digunakan, landasan teori yang berkaitan dengan praktikum, prosedur kerja atau langkah-langkah kerja, lembar pengamatan, serta pertanyaan-pertanyaan guna mengungkap pengetahuan peserta didik setelah berpraktikum.

2) Pelaksanaan praktikum

Selama melaksanakan praktikum, peserta didik perlu memperhatikan beberapa hal, diantaranya yaitu, penggunaan alat yang benar, pengamatan, dan pencatatan hasil pengamatan. Pengamatan harus dilakukan secara teliti agar

semua informasi dapat terekam dengan baik. peserta didik juga dituntut untuk melaksanakan praktikum dengan penuh tanggung jawab.

3) Penyusunan laporan praktikum

Setelah melaksanakan kegiatan praktikum, peserta didik harus membuat laporan praktikum. Dalam laporan praktikum, peserta didik harus melaporkan apa yang telah didapatkan sewaktu praktikum dan data yang diperoleh, sebab dari data tersebut, praktikan dapat membahas hasil praktikum. Bagi peserta didik yang tidak mengumpulkan laporan praktikum hendaknya diberi sanksi.

4) Penilaian praktikum

Kegiatan penilaian juga penting dilakukan dalam serangkaian kegiatan praktikum. Dengan penilaian, peserta didik akan mengetahui kekurangan-kekurangan dalam melaksanakan praktikum. Penilaian praktikum tidak hanya dilakukan untuk penilaian laporan praktikum saja, tetapi juga penilaian terhadap kemampuan dalam berpraktikum seperti keterampilan menggunakan alat-alat laboratorium, keterampilan memperlakukan bahan-bahan kimia.

Menurut Wardio dan Saroyo (1983 : 1), praktikum merupakan serangkaian percobaan-percobaan yang dilakukan dengan cermat, teliti dan terarah untuk memperoleh data-data sehingga dari kumpulan data ini dapat diambil suatu kesimpulan untuk menemukan dan menguji kebenaran suatu konsep.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa praktikum kimia adalah rangkaian kegiatan percobaan yang dilakukan di laboratorium guna menemukan konsep kimia maupun untuk menguji kebenaran konsep kimia

melalui pendekatan ilmiah yang mempelajari gejala-gejala, baik gejala fisik maupun psikis yang diteliti.

e. Laboratorium

Menurut Mulyati Arifin (2005: 109), mempelajari IPA kurang dapat berhasil bila tidak ditunjang dengan kegiatan laboratorium. Laboratorium idealnya memang suatu ruangan khusus dimana orang dapat melakukan eksperimen. Tetapi dalam pengertiannya, laboratorium dapat di kelas dan dapat di lingkungan. Fungsi laboratorium tidak diartikan sebagai tempat untuk kegiatan belajar-mengajar yang sekedar untuk mengecek atau mencocokkan kebenaran teori yang telah diajarkan dikelas.

Dalam pendidikan, laboratorium merupakan tempat proses pembelajaran melalui metode praktikum yang dapat menghasilkan pengalaman belajar, sehingga peserta didik dapat berinteraksi dengan berbagai alat dan bahan untuk mengobservasi gejala-gejala yang diamati secara langsung. Untuk meningkatkan daya saing para peserta didik di dunia pendidikan, di sekolah-sekolah disediakan laboratorium yang merupakan wadah yang sangat signifikan dalam mensimulasikan kemampuan teori menjadi praktis melalui praktikum-praktikum yang bersifat intens.

Menurut Ratna Willis Dahar (1986 : 53) yang dikutip oleh Jamil Suprihatiningrum (2006), pengertian laboratorium adalah sebagai ruangan khusus yang dilengkapi dengan alat-alat tertentu untuk mempermudah pelaksanaan pembelajaran dengan keterampilan-keterampilan proses IPA. Alat yang dipakai tidak terlalu mahal tetapi dapat berfungsi sesuai dengan apa yang diperlukan

untuk menunjang suatu eksperimen. Menurut Wardio dan Saroyo (1983 : 1), laboratorium adalah ruangan khusus yang dilengkapi dengan alat-alat dan fasilitas yang diperlukan sehingga memenuhi syarat untuk melakukan serangkaian percobaan dan penyelidikan-penyelidikan dengan aman.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa laboratorium kimia merupakan tempat untuk proses pembelajaran melalui percobaan atau eksperimen yang di dalamnya dilengkapi dengan alat-alat dan bahan-bahan kimia, sehingga dengan adanya kegiatan berpraktikum di laboratorium, maka peserta didik diharapkan mampu menemukan sendiri konsep kimia yang akan dipelajari dan bukan hanya untuk membuktikan suatu hukum atau teori.

Laboratorium SMP/MTs berbeda dengan laboratorium SMA. Laboratorium SMP/MTs berisi alat-alat dan bahan-bahan kimia yang masih sederhana dan tidak berbahaya bagi peserta didik. Hal ini didasarkan pada materi yang dipelajari di SMP/ MTs berbeda dengan SMA/MA. Di SMP/ MTs materi kimia masih bersifat dasar karena tergabung dalam IPA terpadu, sedangkan di SMA/MA kimia dipelajari secara terpisah, sehingga materi kimia lebih mendalam.

f. Pendekatan Kontekstual

Pendekatan kontekstual (*Contextual Teaching and Learning*) adalah konsep belajar yang menekankan kepada proses keterlibatan peserta didik secara penuh untuk dapat mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi kehidupan nyata peserta didik dan mendorong peserta didik untuk dapat menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

Pendekatan ini dilatarbelakangi pemikiran bahwa anak akan belajar lebih baik jika anak “mengalami” sendiri apa yang dipelajarinya, bukan “mengetahui”nya, sehingga materi yang diajarkan dalam KTSP dihubungkan dengan situasi nyata peserta didik, seperti di lingkungan sehari-hari. Pendekatan kontekstual ini mempunyai tujuh komponen utama (Wina Sanjaya, 2006 : 264-268), yaitu :

1) Konstruktivisme

Proses membangun atau menyusun pengetahuan baru dalam struktur kognitif peserta didik berdasarkan pengalaman. Jean Piaget menganggap bahwa pengetahuan itu terbentuk bukan hanya dari objek semata, tetapi juga dari kemampuan individu sebagai subjek yang menangkap setiap objek yang diamatinya.

2) Inkuiri (menemukan)

Proses pembelajaran didasarkan pada pencarian dan penemuan melalui proses berfikir secara sistematis. Proses inkuiri dapat dilakukan melalui beberapa langkah yaitu: merumuskan masalah, mengajukan hipotesis, mengumpulkan data, menguji hipotesis berdasarkan data yang ditemukan, dan membuat kesimpulan.

3) Bertanya (*questioning*)

Bertanya dipandang sebagai refleksi dari keingintahuan setiap individu, sedangkan menjawab pertanyaan mencerminkan kemampuan seseorang berfikir. Dalam *Contextual Teaching and Learning* (CTL), guru tidak menyampaikan informasi secara langsung, akan tetapi memancing peserta didik dapat menemukan sendiri.

4) Masyarakat belajar (*learning community*)

Pembelajaran CTL menghendaki agar guru selalu melaksanakan pembelajaran dalam kelompok-kelompok belajar. Peserta didik dibagi dalam kelompok-kelompok yang anggotanya heterogen.

5) Pemodelan (*modelling*)

Modelling adalah proses pembelajaran dengan memperagakan sesuatu sebagai contoh yang dapat ditiru oleh peserta didik. Misalnya, guru memberikan contoh bagaimana cara mengoperasikan sebuah alat, atau bagaimana melafalkan sebuah kalimat asing.

6) Refleksi (*reflection*)

Refleksi adalah cara berpikir tentang apa yang baru dipelajari atau berpikir ke belakang tentang apa yang sudah kita lakukan di masa lalu. Refleksi merupakan respon terhadap kejadian, aktivitas, atau pengetahuan yang baru diterima.

7) Penilaian nyata (*authentic assessment*)

Penilaian nyata (*authentic assessment*) adalah proses yang dilakukan guru untuk mengumpulkan informasi tentang perkembangan belajar yang dilakukan peserta didik. Penilaian ini diperlukan untuk mengetahui apakah peserta didik benar-benar belajar atau tidak, apakah pengalaman belajar peserta didik memiliki pengaruh yang positif terhadap perkembangan baik intelektual maupun mental peserta didik.

g. Pendekatan Keterampilan Proses

Ada beberapa alasan yang melandasi perlunya diterapkan pendekatan keterampilan proses dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari. Alasan pertama, perkembangan ilmu pengetahuan berlangsung semakin cepat sehingga tak mungkin lagi para guru mengajarkan semua fakta dan konsep kepada peserta didik. Alasan kedua, para ahli psikologi umumnya sependapat bahwa peserta didik mudah memahami konsep-konsep yang rumit dan abstrak jika disertai dengan contoh-contoh yang wajar sesuai dengan situasi dan kondisi yang dihadapi, dengan mempraktikkan sendiri dalam upaya penemuan konsep melalui perlakuan terhadap kenyataan fisik, melalui benda-benda yang benar-benar nyata. Alasan ketiga, bahwa penemuan ilmu pengetahuan tidak bersifat mutlak benar seratus persen, penemuan ilmu pengetahuan bersifat relatif. Suatu teori mungkin terbantah dan ditolak setelah orang mendapatkan data baru yang mampu membuktikan kekeliruan teori yang dianut, sehingga muncul teori baru. Alasan keempat, dalam proses pembelajaran seyogyanya perkembangan konsep tidak dilepaskan dari pengembangan sikap dan nilai dalam diri peserta didik. Konsep di satu pihak serta sikap dan nilai di lain pihak harus berkaitan (Conny Semiawan dkk, 1986: 14).

Dengan mengembangkan keterampilan proses, peserta didik akan mampu menemukan dan mengembangkan sendiri fakta dan konsep serta menumbuhkan dan mengembangkan sikap dan nilai yang dituntut. Dengan demikian, keterampilan-keterampilan itu menjadi roda penggerak penemuan dan pengembangan sikap dan nilai. Kemampuan-kemampuan atau keterampilan-

keterampilan yang mendasar menurut Conny Semiawan, dkk (1986: 17-18), antara lain : mengobservasi atau mengamati, menghitung, mengukur, mengklasifikasi, mencari hubungan ruang/waktu, membuat hipotesis, merencanakan penelitian/eksperimen, mengendalikan variabel, menginterpretasikan atau menafsirkan data, menyusun kesimpulan sementara (inferensi), meramalkan (memprediksi), menerapkan (mengaplikasi), dan mengkomunikasikan. Keterampilan-keterampilan tersebut dapat terjadi melalui kerja ilmiah, dan dalam tataran proses pembelajaran di SMP/MTs dapat dilakukan melalui praktikum.

h. Buku Petunjuk Praktikum Kimia

Buku ajar merupakan salah satu sarana untuk menunjang proses kegiatan belajar-mengajar. Menurut Bahrul Hayat, dkk (2001) yang dikutip oleh Das Salirawati (2006), dalam Pedoman Sistem Penilaian dikatakan bahwa buku teks adalah buku ajar yang memiliki peranan dalam menentukan keberhasilan pendidikan peserta didik. Lebih lanjut dikemukakan bahwa buku ajar merupakan buku untuk tingkatan TK, SD, SMP dan sederajat, SMA dan sederajat, SLB, PT/Universitas yang digunakan peserta didik dan atau guru, serta digunakan sebagai salah satu sarana dalam proses belajar-mengajar.

Selain buku ajar, peserta didik juga memerlukan sebuah Buku Petunjuk Praktikum, agar ketika berpraktikum peserta didik dapat mempelajari terlebih dahulu materi yang akan dipraktikkan. Sebagai sebuah buku, penyusunan Buku Petunjuk Praktikum harus memperhatikan beberapa hal yaitu : isi buku,

organisasi buku, kejelasan kalimat dan tingkat keterbacaan, serta tampilan fisik buku.

Buku petunjuk praktikum yang akan dikembangkan dalam penelitian ini mencakup komponen-komponen buku petunjuk praktikum secara umum, yaitu:

- 1) Halaman judul buku
- 2) Daftar isi
- 3) Isi yang meliputi materi-materi yang dapat dipraktikumkan
- 4) Pendekatan penulisan Buku Petunjuk Praktikum

Pendekatan penulisan dalam Buku Petunjuk Praktikum adalah pendekatan kontekstual, yaitu menghubungkan materi pelajaran dengan kehidupan nyata, sedangkan guru hanya sebagai fasilitator. Selain itu juga menggunakan pendekatan keterampilan proses, yaitu peserta didik belajar melalui “berbuat”.

- 5) Penilaian hasil belajar diwujudkan dalam pemberian latihan soal setelah praktikum untuk mengukur tingkat kemampuan kognitif peserta didik.
- 6) Daftar pustaka
- 7) Daftar tambahan seperti tabel periodik unsur, daftar konstanta, daftar konversi dan daftar lainnya yang berkaitan dengan kimia.

2. Penelitian yang Relevan

Penelitian yang dilakukan oleh Yuniati (2006) yang berjudul *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk Pembelajaran Sains Aspek Kimia di SMP kelas VIII Berdasarkan Kurikulum 2004*. Penelitian ini menyimpulkan bahwa persyaratan LKS yang baik harus memenuhi syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis. Kualitas LKS dinyatakan sangat

baik untuk setiap Materi Pokok dan dapat dijadikan sebagai sumber belajar kimia bagi peserta didik SMP/MTs kelas VIII.

Penelitian yang dilakukan oleh Jamil Suprihatiningrum (2006) yang berjudul *Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMA/MA Kelas XI Semester 1 Berdasarkan Kurikulum 2004* memberikan hasil, yaitu tersusunnya Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMA/MA kelas XI semester 1 berdasarkan Kurikulum 2004 dengan ketentuan antara lain : penulisan dan organisasi Buku Petunjuk Praktikum, kebenaran konsep, kedalaman konsep, kejelasan kalimat dan tingkat keterbacaan, muatan KBK, kebahasaan, evaluasi belajar, dan penampilan fisik. Kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia dinyatakan baik untuk setiap bab dan dapat dijadikan sebagai sumber belajar kimia bagi peserta didik SMA/MA kelas XI semester 1.

Berdasarkan kedua penelitian tersebut memiliki relevansi dalam hal Materi Pokok jenjang sekolah (untuk penelitian Yuniati) dan kriteria kualitas buku (untuk penelitian Jamil Suprihatiningrum). Perbedaan penelitian ini terletak dari kedua penelitian tersebut pada jenis buku yang akan dikembangkan, yaitu Buku Petunjuk Praktikum untuk jenjang SMP/MTs.

B. Kerangka Berpikir

Perubahan kurikulum di Indonesia dimaksudkan untuk memperoleh proses belajar mengajar yang bermakna, artinya proses belajar-mengajar berlangsung menarik, sehingga komunikasi antara guru dan peserta didik berjalan baik. Kurikulum 2006 ini menekankan peserta didik dituntut untuk aktif dan guru hanya berperan sebagai motivator dan fasilitator. Tujuan kurikulum baru ini tidak lain

adalah untuk memperbaiki kualitas lulusan yang dihasilkan, sehingga mampu bersaing dengan memiliki sejumlah kompetensi untuk menghadapi era globalisasi.

Bila dibandingkan dengan kurikulum sebelumnya, materi dalam kurikulum 2006 ini tidak jauh berbeda. Akan tetapi dalam Kurikulum 2006 ini, penyusunan kurikulum diserahkan kepada sekolah masing-masing dan sesuai dengan daerahnya, serta tetap berpegang pada Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Pendekatan yang digunakan lebih menekankan pada guru sebagai fasilitator dan motivator, sedangkan peserta didik sebagai subjek pendidikan. Penyampaian materi dilakukan dengan metode yang melibatkan peserta didik dalam pengalaman langsung, sehingga peserta didik belajar melalui “berbuat”. Salah satu metode pembelajaran yang dapat diterapkan adalah dengan metode eksperimen/praktikum yang dilaksanakan di laboratorium atau di luar laboratorium.

Agar proses pembelajaran dengan metode eksperimen/praktikum ini dapat berjalan dengan baik, maka diperlukan Buku Petunjuk Praktikum. Buku ini dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar peserta didik untuk memahami praktikum-praktikum yang akan dikerjakan. Selain itu Buku Petunjuk Praktikum ini dapat digunakan sebagai jembatan antara guru dan peserta didik dalam memahami apa yang diharapkan dari kurikulum. Dengan demikian, Buku Petunjuk Praktikum ini mengandung materi-materi yang dapat dipraktikkan, sehingga memberikan bekal kepada peserta didik untuk dapat memahami konsep IPA dengan lebih mudah sekaligus peserta didik mempunyai keterampilan IPA.

Kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang disusun akan melalui 2 tahap penilaian. Penilaian tahap 1 dilakukan oleh subjek perorangan yaitu dosen pembimbing dan ahli media. Setelah Buku Petunjuk Praktikum direvisi, dilanjutkan penilaian tahap II yaitu penilaian yang dilakukan oleh kelompok kecil yaitu 3 orang *peer reviewer* dan 3 guru IPA SMP/MTs. Penilaian ini menggunakan instrumen penilaian yang merupakan penjabaran dari kriteria kualitas buku petunjuk praktikum yang telah ditentukan menjadi indikator penilaian. Setelah melalui tinjauan dan penilaian-penilaian tersebut diharapkan Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang disusun menjadi Buku Petunjuk Praktikum yang berkualitas dan mampu membantu peserta didik mencapai standar kompetensi yang ditentukan.

Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang akan disusun terdiri dari materi yang dapat dipraktikkan. Isi dari tiap praktikum meliputi dasar teori, alat-alat yang digunakan, bahan-bahan yang digunakan, prosedur kerja yang dilakukan, tabel data pengamatan, dan pertanyaan-pertanyaan setelah melakukan praktikum untuk mengukur kemampuan kognitif peserta didik.

C. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian kerangka berpikir, pertanyaan penelitian pengembangan dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Bagaimana proses pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs kelas VII berdasarkan Kurikulum Tingkat Pendidikan yang disusun berdasarkan model pengembangan prosedural yaitu melalui beberapa tahap yang meliputi:

- a. Pengumpulan referensi
 - b. Analisis Kurikulum Kimia 2006, yang meliputi analisis terhadap standar kompetensi; kompetensi dasar; penentuan materi dan uraian materi serta indikator; metode pembelajaran setiap materi; untuk menentukan materi yang dapat dipraktikkan serta materi yang tidak dapat dipraktikkan.
 - c. Pembuatan rancangan/desain Buku Petunjuk Praktikum Kimia
 - d. Pembuatan Buku Petunjuk Praktikum Kimia
 - e. Penilaian oleh *peer reviewer*, dosen pendidikan kimia, ahli media serta guru IPA SMP/MTs
2. Bagaimana kualitas buku petunjuk praktikum kimia SMP/MTs kelas VII berdasarkan KTSP yang diperoleh dari hasil pengembangan berdasarkan penilaian pada:
- a. Aspek penulisan dan organisasi buku petunjuk praktikum
 - b. Aspek kebenaran konsep kegiatan
 - c. Aspek kedalaman materi
 - d. Aspek kejelasan kalimat dan tingkat keterbacaan
 - e. Aspek muatan KTSP
 - f. Aspek tingkat keterlaksanaan kegiatan praktikum
 - g. Aspek evaluasi belajar
 - h. Aspek tampilan fisik buku petunjuk praktikum

BAB III

METODE PENGEMBANGAN

A. Model Penelitian Pengembangan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan mengembangkan media pembelajaran yang berupa Buku Petunjuk Praktikum Kimia untuk SMP/MTs kelas VII berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan serta untuk mengetahui kualitas buku yang telah disusun. Model dalam penelitian pengembangan ini dibagi menjadi dua, yaitu:

1. Model produk

Model produk dalam penelitian pengembangan ini berupa Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs kelas VII berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs kelas VII hasil pengembangan ini disusun dengan adaptasi dari beberapa Buku Petunjuk Praktikum dengan modifikasi dan tambahan dari peneliti sendiri yaitu ilustrasi berupa gambar-gambar yang berkaitan dengan kehidupan nyata.

2. Model proses

Sedangkan model proses dalam penelitian pengembangan ini berupa model prosedural.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur dalam penelitian pengembangan ini melalui beberapa tahap sebagai berikut :

1. Tahap I (Awal)

- a. Mengumpulkan referensi mengenai materi kimia SMP/MTs kelas VII yang dapat dipraktikkan di sekolah yang sesuai dengan Kurikulum 2006.
- b. Menganalisis Kurikulum 2006, yang meliputi analisis terhadap standar kompetensi, kompetensi dasar, penentuan materi dan uraian materi serta indikator, metode pembelajaran setiap materi, sehingga dapat ditentukan materi apa yang dapat dipraktikkan serta materi yang tidak dapat dipraktikkan.
- c. Membuat rancangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs kelas VII yang sesuai dengan indikator pencapaian hasil belajar.

2. Tahap II

- a. Membuat Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs kelas VII yang merupakan kumpulan praktikum yang dapat dilakukan di sekolah.
- b. Mengkonsultasikan Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang dibuat kepada dosen pembimbing dan *peer reviewer* (3 orang mahasiswa Pendidikan Kimia) untuk memberikan revisi dan masukan.
- c. Mengkonsultasikan kembali Buku Petunjuk Praktikum yang telah direvisi kepada dosen pembimbing dan seorang ahli media pembelajaran.

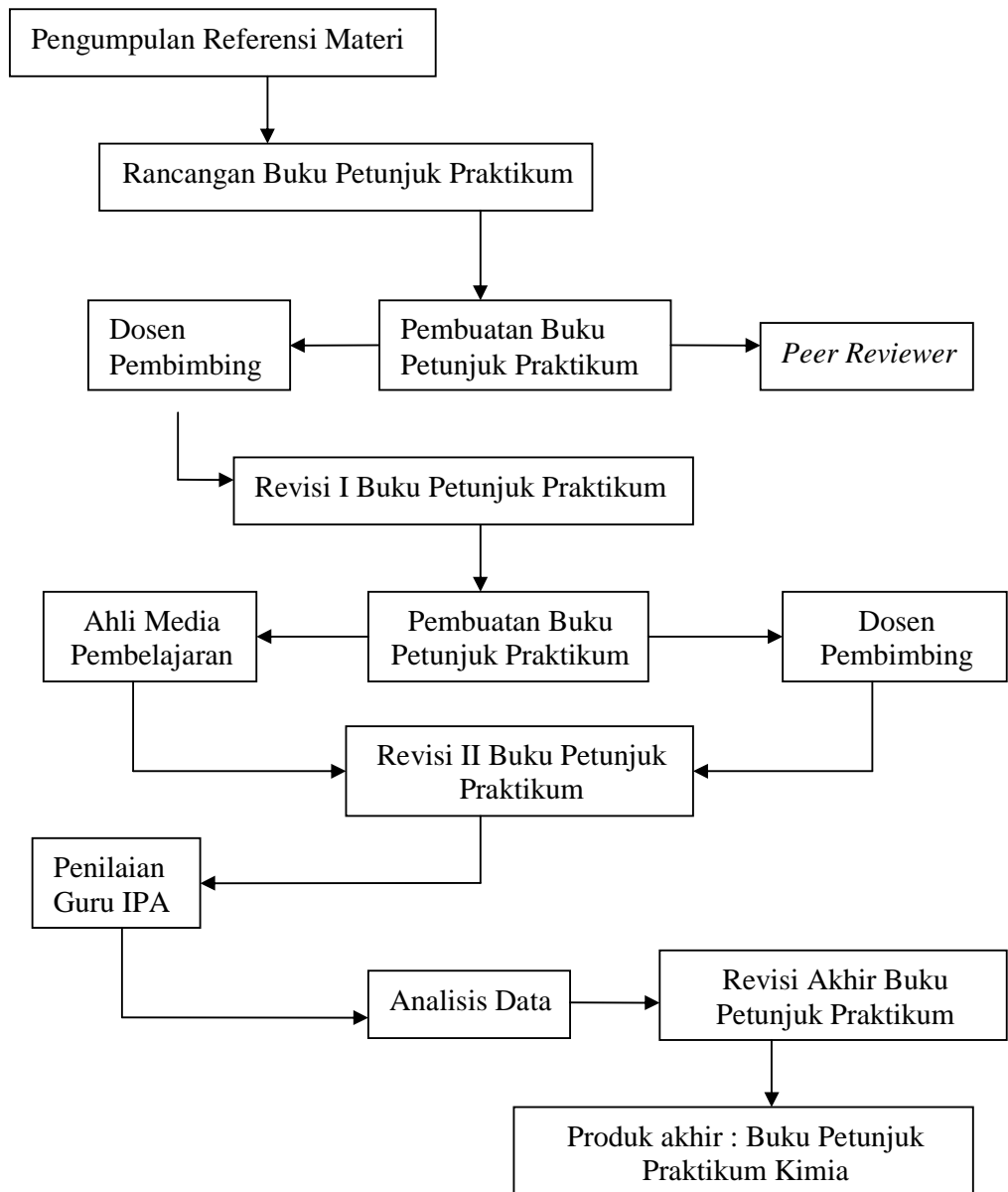
3. Tahap III (Akhir)

Mengadakan validasi Buku Petunjuk Praktikum kepada empat guru IPA SMP/MTs dan satu guru kimia SMA disertai dengan instrumen penilaian kualitas Buku Petunjuk Praktikum.

C. Produk

1. Desain Penilaian Produk

Desain penilaian produk dalam penelitian pengembangan ini menggunakan desain deskriptif dengan tahap-tahap sebagai berikut :



2. Subjek Penilai

Subjek penilai kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia dalam penelitian pengembangan ini adalah *reviewer* yaitu 4 guru IPA SMP/MTs dan 1 guru kimia SMA. Daftar guru IPA SMP/MTs dan guru kimia SMA di Yogyakarta yang menjadi penilai (*reviewer*) dapat dilihat pada Lampiran 4.

3. Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini adalah:

a. Data Kualitatif

Data kualitatif berupa nilai kategori, yaitu : SB (Sangat Baik), B (Baik), C (Cukup), K (Kurang), dan SK (Sangat Kurang).

b. Data Kuantitatif

Data kuantitatif berupa skor penilaian, yaitu : SB = 5, B = 4, C = 3, K = 2, dan SK = 1.

4. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen dalam penelitian ini berupa angket yang berisi pertanyaan tentang kualitas Buku Petunjuk Praktikum yang disusun dengan mengadaptasi dari angket penilaian kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang disusun oleh Jamil Suprihatiningrum dan nantinya akan dinilai oleh guru IPA SMP/MTs dan guru kimia SMA. Kualitas Buku Petunjuk Praktikum ditinjau dari beberapa aspek yaitu:

- a. Penulisan dan organisasi Buku Petunjuk Praktikum
- b. Kebenaran konsep kegiatan

- c. Kedalaman materi
- d. Kejelasan kalimat dan tingkat keterbacaan
- e. Muatan KTSP
- f. Tingkat keterlaksanaan kegiatan praktikum
- g. Evaluasi belajar
- h. Tampilan fisik Buku Petunjuk Praktikum

Angket kualitas Buku Petunjuk Praktikum ditunjukkan pada Lampiran 3.

Kisi-kisi instrumen penilaian Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs kelas VII dapat dilihat dalam Tabel 1.

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Penilaian Buku Petunjuk Praktikum Kimia

No.	Kriteria	Jumlah Indikator	Nomor Indikator
1.	Penulisan dan organisasi buku petunjuk praktikum	2	1, 2
2.	Kebenaran konsep	4	3, 4, 5, 6
3.	Kedalaman materi	2	7, 8
4.	Kejelasan kalimat dan keterbacaan	5	9, 10, 11, 12, 13
5.	Muatan KTSP	2	14, 15
6.	Tingkat keterlaksanaan kegiatan praktikum	5	16, 17, 18, 19, 20
7.	Evaluasi belajar	3	21, 22, 23
8.	Tampilan fisik buku petunjuk praktikum	6	24, 25, 26, 27, 28, 29

5. Teknik Analisis Data

a. Data Proses Pengembangan Produk

Penelitian ini menggunakan analisis data deskriptif dengan menggunakan dua variabel, yaitu variabel penyusunan Buku Petunjuk Praktikum Kimia dan variabel kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia. Data yang diperoleh, dikumpulkan kemudian dianalisis.

Proses pengembangan produk yang dilakukan meliputi :

- 1) Analisis kurikulum dan materinya
Kurikulum yang digunakan adalah Kurikulum 2006. Materi Pokok kimia untuk SMP/MTs Kelas VII dalam Kurikulum 2006 meliputi : Unsur, Senyawa, dan Campuran; Pemisahan Campuran; dan perubahan Materi
- 2) Pengumpulan sumber materi sebagai referensi dalam penyusunan Buku Petunjuk Praktikum Kimia. Sumber materi adalah buku-buku kimia dan situs-situs internet, baik situs kimia maupun situs non kimia. Sumber materi yang digunakan sebagai referensi antara lain :
 - a) IPA Kimia untuk SMP kelas VIII disusun oleh : Michael Purba. Penerbit Erlangga Jakarta.
 - b) Kurikulum 2006 Mata Pelajaran Sains SMP dan MTs Departemen Pendidikan Nasional.
 - c) Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Sebuah Panduan Praktis disusun oleh E. Mulyasa. Penerbit PT Remaja Rosdakarya Bandung.
 - d) 204 Percobaan yang Menakjubkan disusun oleh Janice VanCleave's. Penerbit Pakar Raya Bandung.
 - e) Mengenal Kimia SMP Kelas VII disusun oleh Nurul Kamilati. Penerbit Yudhistira Jakarta.
 - f) Percobaan Kimia Sederhana dengan Bahan Sehari-hari disusun oleh Louis V. Loesching. Penerbit Angkasa Bandung.
 - g) Sains Kimia SMP Untuk Kelas VIII disusun oleh Johnson. Penerbit Erlangga Jakarta.

- h) Sains Kimia untuk SMP disusun oleh Subandi, dkk. Penerbit UM Press Malang.
 - i) Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan disusun oleh Wina Sanjaya. Penerbit Kencana Predana Group Jakarta.
 - j) Bergembira dengan Sains yang disusun oleh Hans Jurgen. Penerbit Titian Ilmu Bandung.
 - k) Sains dalam Sulap yang disusun oleh Jim Wiese. Penerbit Pakar Raya Bandung.
 - l) Kompetensi IPA Kimia untuk SMP/MTs Kelas VII disusun oleh Sunardi. Penerbit Yrama Widya Bandung.
- 3) Tahap selanjutnya yaitu tahap pembuatan buku petunjuk praktikum.

Buku Petunjuk Praktikum ini *direview* oleh dosen pembimbing dan ahli media untuk mendapatkan revisi produk. Hasil revisi buku petunjuk praktikum kemudian dinilai kualitasnya oleh 4 guru IPA SMP/MTs dan 1 guru kimia SMA sehingga didapatkan data kualitas Buku Petunjuk Praktikum yang akan dianalisis. Setelah tahap-tahap tersebut selesai akan diperoleh produk akhir berupa Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.

b. Data Kualitas Produk yang Dihasilkan

Kualitas produk Buku Petunjuk Praktikum Kimia ditentukan melalui analisis terhadap angket penilaian kualitas Buku Petunjuk Praktikum yang telah diisi oleh reviewer. *Reviewer* dalam penelitian ini yaitu 4 guru IPA SMP/MTs dan 1 guru kimia SMA di Yogyakarta.

Hasil penilaian 4 guru IPA SMP/MTs dan 1 guru kimia SMA yang berupa huruf diubah menjadi nilai kualitatif Buku Petunjuk Praktikum dengan langkah-langkah sebagai berikut :

- 1) Hasil penilaian dari 4 guru IPA SMP/MTs dan 1 guru kimia SMA sebagai *reviewer* yang masih dalam bentuk huruf diubah menjadi skor dengan ketentuan yang dapat dilihat dalam Tabel 2 sebagai berikut :

Tabel 2. Aturan Pemberian Skor

Keterangan	Skor
SB (sangat baik)	5
B (baik)	4
C (cukup)	3
K (kurang)	2
SK (sangat kurang)	1

- 2) Setelah data terkumpul, skor rata-rata tiap aspek penilaian pada setiap Materi Pokok dihitung dengan rumus :

$$\bar{X} = \frac{\sum X}{N}$$

Keterangan : \bar{X} = skor rata – rata tiap aspek

N = jumlah penilai

ΣX = jumlah skor tiap aspek

- 3) Mengubah skor rata-rata tiap aspek yang berupa data kuantitatif menjadi kriteria kualitatif sesuai dengan kriteria kategori penilaian tiap aspek dengan ketentuan seperti yang dijabarkan dalam Tabel 3 berikut ini (Adaptasi Anas Sudijono, 1987: 161) :

Tabel 3. Kriteria Kategori Penilaian Ideal

No	Rentang Skor (<i>i</i>) Kuantitatif	Kategori Kualitatif
1.	$\bar{X} > (M_i + 1,5 SB_i)$	Sangat Baik
2.	$(M_i + 0,5 SB_i) < \bar{X} \leq (M_i + 1,5 SB_i)$	Baik
3.	$(M_i - 0,5 SB_i) < \bar{X} \leq (M_i + 0,5 SB_i)$	Cukup
4.	$(M_i - 1,5 SB_i) < \bar{X} \leq (M_i - 0,5 SB_i)$	Kurang
5.	$\bar{X} \leq (M_i - 1,5 SB_i)$	Sangat Kurang

Keterangan :

M_i : Rata-rata ideal yang dapat dicari dengan menggunakan rumus

$$M_i = \frac{1}{2} \times (\text{skor maksimal ideal} + \text{skor minimal ideal})$$

SB_i : Simpangan baku ideal yang dapat dicari dengan menggunakan rumus

$$SB_i = (1/2 \times 1/3) \times (\text{skor maksimal ideal} - \text{skor minimal ideal})$$

Skor maksimal ideal = Σ butir kriteria X skor tertinggi

Skor minimal ideal = Σ butir kriteria X skor terendah

4) Menghitung skor rata-rata tiap Materi Pokok dengan menggunakan rumus:

$$\bar{Y} = \frac{\Sigma Y}{N}$$

Keterangan : \bar{Y} = skor rata – rata tiap Materi Pokok

N = jumlah penilai

ΣY = jumlah skor tiap Materi Pokok

5) Mengubah skor rata-rata tiap Materi Pokok yang berupa data kuantitatif ke dalam kriteria kualitatif dengan ketentuan pada Tabel 4. Berdasarkan

ketentuan tersebut, dapat diketahui kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang telah dikembangkan untuk tiap Materi Pokok.

Tabel 4. Kriteria Kategori Penilaian Ideal Tiap Materi Pokok

No	Rentang skor (i)	Kategori
1.	$\bar{Y} > M_i + 1,5 SB_i$	Sangat Baik
2.	$M_i + 0,5 SB_i < \bar{Y} \leq M_i + 1,5 SB_i$	Baik
3.	$M_i - 0,5 SB_i < \bar{Y} \leq M_i + 0,5 SB_i$	Cukup
4.	$M_i - 1,5 SB_i < \bar{Y} \leq M_i - 0,5 SB_i$	Kurang
5.	$\bar{Y} \leq M_i - 1,5 SB_i$	Sangat Kurang

- 6) Menentukan nilai keseluruhan Buku Petunjuk Praktikum Kimia dengan menghitung skor rata-rata seluruh kriteria penilaian, kemudian diubah menjadi nilai kualitatif sesuai dengan kriteria kategori penilaian ideal.

Skor tersebut menunjukkan kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang telah dikembangkan. Nilai yang diperoleh untuk tiap-tiap Materi Pokok digunakan sebagai dasar untuk merevisi buku.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian Pengembangan

Penelitian ini telah berhasil mengembangkan dan menyusun Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs Kelas VII berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dengan mengacu pada kualitas Buku Petunjuk Praktikum yang baik. Buku Petunjuk Praktikum Kimia tersebut terdiri dari tiga Materi Pokok, yaitu Unsur, Senyawa, dan Campuran; Pemisahan Campuran; dan Perubahan Materi. Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum ini melalui beberapa tahap peninjauan, yaitu oleh dua orang ahli media (Dosen Pendidikan Kimia) dan tiga orang *peer reviewer*.

Setelah direvisi berdasarkan masukan ahli media dan *peer reviewers*, maka selanjutnya Buku Petunjuk Praktikum dinilai 4 guru IPA SMP/MTs dan 1 guru kimia SMA di Yogyakarta. Penilaian ke-5 *reviewer* tentang Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs Kelas VII disajikan pada tabel berikut ini :

Tabel 5. Hasil Penilaian Kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia untuk Tiap Materi Pokok

Reviewer	Skor		
	Materi Pokok I	Materi Pokok II	Materi Pokok III
1	115	123	121
2	114	122	116
3	117	120	113
4	118	116	115
5	135	138	133
Jumlah	599	619	598
Rata-rata	119,8 (SB)	123,8 (SB)	119,6 (SB)

B. Pembahasan

1. Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs Kelas VII

Proses pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang dilakukan meliputi :

a. Analisis kurikulum dan materinya.

Kurikulum yang digunakan adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Materi Pokok Kimia untuk SMP/MTs Kelas VII dalam KTSP meliputi : Unsur, Senyawa, dan Campuran; Pemisahan Campuran; dan Perubahan Materi.

b. Pengumpulan sumber materi sebagai referensi dalam penyusunan Buku Petunjuk Praktikum Kimia. Dalam pengumpulan sumber materi sebagai referensi, penulis mengalami sedikit hambatan yaitu kesulitan dalam mencari buku yang sesuai dengan materi yang akan dikembangkan dalam Buku Petunjuk Praktikum Kimia.

c. Penyusunan Buku Petunjuk Praktikum Kimia dalam bentuk media cetak.

d. Tinjauan dan masukan terhadap Buku Petunjuk Praktikum Kimia.

Produk Buku Petunjuk Praktikum Kimia mengalami 3 kali revisi sebelum dinilai kepada *reviewers*, dengan mendapatkan tinjauan dan masukan sebagai berikut :

1) Tinjauan dan masukan oleh *peer reviewers*

a) Kata bisa diganti dengan kata dapat.

b) Pada praktikum Campuran (halaman 8) mengenai pertanyaan, kata berapa diganti dengan manakah.

- c) Pada praktikum Membuat Alat Penyaring Sederhana (halaman 17) mengenai pertanyaan, kata berapa diganti dengan manakah.
- d) Pada praktikum Penyaringan (halaman 19) mengenai cara kerja, kata sampai diganti dengan kata hingga.
- e) Pada praktikum Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia (halaman 30) mengenai gambar hasil pengamatan, kata dibakar diganti dengan dipanaskan.
- f) Pada praktikum Pengaruh Pemanasan terhadap Beberapa Zat (halaman 33) mengenai pertanyaan, kata apakah diganti dengan bagaimana.

Buku Petunjuk Praktikum yang telah mendapat masukan dari *peer reviewer* direvisi sesuai dengan masukan yang ada, kemudian diorganisasikan dalam bentuk buku. Selain ditinjau oleh *peer reviewers*, produk Buku Petunjuk Praktikum Kimia juga ditinjau dan diberi masukan oleh dua orang ahli media.

2) Tinjauan dan masukan oleh ahli media

- a) Pada percobaan Sifat Unsur Logam, perlu dibandingkan dengan bahan yang bukan konduktor.
- b) Pada percobaan Larutan, sebaiknya percobaan tersebut dapat masuk dengan percobaan sebelumnya karena larutan sama dengan campuran homogen.
- c) *Font* di header dan *footer* diganti dengan *book antique*.

Buku Petunjuk Praktikum Kimia kemudian direvisi berdasarkan masukan dari ahli media dengan dikonsultasikan kepada Dosen Pembimbing sehingga mendapatkan produk hasil revisi II. Produk yang dihasilkan kemudian dinilai kualitasnya oleh 4 guru IPA SMP/MTs dan 1 guru kimia SMA di Yogyakarta (*reviewers*).

Buku Petunjuk Praktikum Kimia mendapatkan masukan-masukan dari *reviewer* yang digunakan sebagai acuan revisi tahap III. Masukan tersebut meliputi:

- a) Pada percobaan Penentuan Sifat Isolator, (halaman 3), sendok dapat diganti dengan batang saja, misalnya : batang besi, sehingga peserta didik tidak terpaku pada sendok yang mungkin sulit dicari.
- b) Pada Materi Pokok Unsur, Senyawa dan Campuran (halaman 3), Rangkaian uji konduktor listrik dibuat rangkaian terbuka yang dimungkinkan untuk dihubungkan dengan beberapa macam bahan.
- c) Pada Pada Materi Pokok Unsur, Senyawa dan Campuran (halaman 8), percobaan dilakukan dengan memperhatikan alokasi waktu.
- d) Pada praktikum Sifat Unsur Logam (halaman 2) mengenai dasar teori, tidak perlu sampai membahas beberapa sifat unsur logam dan unsur non logam, karena sifat inilah yang akan kita pancing dari peserta didik melalui percobaan.
- e) Pada praktikum Sifat Unsur Logam (halaman 3), alat dan bahan yang digunakan untuk cara kerja a yang dipanaskan tidak hanya paku besi dan kawat tembaga tetapi ditambah karet atau kayu sebagai pembanding sehingga peserta didik mengetahui mana yang bersifat konduktor dan mana yang tidak. Demikian juga cara kerja b tidak hanya kabel tetapi juga karet atau kayu.
- f) Pada praktikum Campuran (halaman 7), Gambar 6 latar untuk campuran tanah dengan air harusnya putih dan campuran yang putih diberi latar hitam agar kontras.

- g) Pada praktikum Campuran (halaman 7), Gambar 8 (larutan gula) sebaiknya diganti gambar sirup.
- h) Pada praktikum Pengenceran (halaman 10), mengenai cara kerja, sebaiknya toples yang digunakan 3 buah, satu diisi air 250 ml, 500 ml, 750 ml diberi setetes pewarna. Awalnya semua sama diisi air 250 ml. toples A tetap, toples B ditambah air sampai 500 ml dan toples C ditambah air sampai 750 ml. Dengan demikian peserta didik masih dapat membandingkan bila diisi air 250 ml kemudian diencerkan 500 ml sampai 750 ml.
- i) Ada beberapa Materi Pokok yang tidak dibahas dalam buku ini, padahal merupakan materi kimia di kelas VII. Contohnya materi Asam, Basa, dan Garam.

Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang telah diberi masukan oleh *reviewer* direvisi akhir sehingga didapatkan produk Buku Petunjuk Praktikum Kimia.

Tinjauan dan masukan terhadap Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang ditindaklanjuti antara lain :

- a) Pada rangkaian alat uji sifat konduktor listrik, kabel yang dililitkan pada batu baterai dapat diganti dengan senar plastik.
- b) Guru dapat memilih salah satu percobaan yang kiranya dapat mewakili semua Materi Pokok dan sesuai dengan alokasi waktu di sekolah serta alat-alat yang dimiliki sekolah tersebut.
- c) Pada Penentuan Sifat Konduktor Panas Unsur Logam (halaman 3), selain paku besi dan tembaga, juga ditambahkan karet atau kayu sebagai pembanding

sehingga peserta didik mengetahui mana yang bersifat konduktor dan mana yang tidak.

- d) Pada praktikum Campuran (halaman 7), Gambar 6 latar untuk campuran tanah dengan air diganti warna putih dan latar untuk gambar susu diganti warna hitam agar kontras.
- e) Pada praktikum Pengenceran (halaman 10), toples yang digunakan 3 buah, satu diisi air 250 ml, 500 ml, 750 ml diberi setetes pewarna. Awalnya semua sama diisi air 250 ml. toples A tetap, toples B ditambah air sampai 500 ml dan toples C ditambah air sampai 750 ml. Dengan demikian peserta didik masih dapat membandingkan bila diisi air 250 ml kemudian diencerkan 500 ml sampai 750 ml.

Tinjauan dan masukan terhadap Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang tidak ditindaklanjuti antara lain :

- a) Sendok besi tidak diganti dengan batang, karena sendok besi lebih mudah didapatkan oleh peserta didik.
- b) Dasar teori pada praktikum Sifat Unsur Logam (halaman 2) perlu dibahas sampai beberapa sifat unsur logam dan unsur non logam, hal ini karena percobaan yang akan dilakukan peserta didik adalah untuk membuktikan dasar teori tentang sifat unsur logam tersebut.
- c) Pada praktikum Campuran (halaman 7), Gambar 8 (larutan gula) tidak diganti gambar sirup karena Gambar 8 (larutan gula) menunjukkan hasil percobaan campuran air dan gula pasir.

- d) Ada beberapa Materi Pokok yang tidak dibahas dalam buku ini, hal ini dikarenakan adanya keterbatasan dalam pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia.

Kendala-kendala dalam penelitian pengembangan ini adalah :

- a. Kendala biaya

Pencetakan Buku Petunjuk Praktikum Kimia memerlukan biaya yang besar karena menggunakan tinta berwarna.

- b. Ahli media

Terbatasnya dosen yang memiliki kompetensi dalam menguasai suatu media pembelajaran seperti Buku Petunjuk Praktikum yang dikembangkan ini.

- c. Guru penilai

Terbatasnya guru penilai yang memiliki kompetensi dalam menilai suatu media pembelajaran seperti Buku Petunjuk Praktikum yang dikembangkan ini.

2. Kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs Kelas VII.

Produk akhir dari penelitian pengembangan ini adalah tersusunnya Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs kelas VII berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan yang telah mengalami beberapa kali revisi. Buku Petunjuk Praktikum Kimia ini terdiri dari tiga Materi Pokok, yaitu Materi Pokok I Unsur, Senyawa, dan Campuran, Materi Pokok II Pemisahan Campuran, dan Materi Pokok III Perubahan Materi. Komponen dalam Buku Petunjuk Praktikum Kimia ini terdiri dari Kompetensi Dasar, Indikator, dan Materi Pokok, baik untuk kerja ilmiah maupun untuk pemahaman konsep; petunjuk umum praktikum; macam-macam gambar serta keterangan peralatan laboratorium; label/symbol bahaya.

Setiap Materi Pokok terdiri dari beberapa praktikum. Tiap praktikum terdiri atas judul praktikum, tujuan praktikum, dasar teori, alat dan bahan, cara kerja, hasil pengamatan, kesimpulan dan pertanyaan. Sebelum Buku Petunjuk Praktikum diuji kualitasnya oleh guru IPA (*reviewer*), Buku Petunjuk Praktikum telah melewati beberapa tahap revisi melalui masukan dari Dosen Pembimbing, *peer reviewer*, dan juga oleh ahli media.

Penentuan kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang telah disusun, didasarkan pada penilaian 4 guru IPA SMP/MTs dan 1 guru kimia SMA di Yogyakarta. Penilaian dilakukan dengan cara mengisi lembar penilaian buku Petunjuk Praktikum Kimia berbentuk *check list* yang telah disediakan berdasarkan “Kriteria Penilaian Kualitas Buku Petunjuk Praktikum” dan “Penjabaran Kriteria Menjadi Indikator Penilaian Buku Petunjuk Praktikum Kimia”. Data yang diperoleh dianalisis untuk menentukan kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia.

a. Penilaian Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs Kelas VII Menurut Guru Bidang Studi IPA

Penilaian Buku Petunjuk Praktikum Kimia dilakukan oleh 4 guru IPA SMP dan MTs dan 1 guru kimia SMA dengan cara mengisi lembar *check list* penilaian Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang telah disediakan. Lembar penilaian tersebut terdiri dari 29 kriteria penilaian beserta penjabarannya. Hasil penilaian berupa data kualitatif kemudian ditabulasi dan dianalisis untuk menentukan kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang dihasilkan. Hasil perhitungan skor menurut kriteria kategori penilaian ideal tersebut dapat dilihat pada Lampiran 5.

Skor akhir yang diperoleh tiap Materi Pokok (\bar{Y}) pada Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang telah dikembangkan secara berurutan dari materi pokok I-III adalah 118,8; 124,2; dan 120,6. Semua Materi Pokok dalam Buku Petunjuk Praktikum yang telah dikembangkan memperoleh nilai sangat baik (SB). Adapun grafik rata-rata penilaian kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia tiap Materi Pokok dapat dilihat pada Gambar 1. Skor rata-rata dari ketiga Materi Pokok tersebut kemudian dirata-rata menjadi skor rata-rata penilaian kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia secara keseluruhan, yaitu sebesar 121,2. Berdasarkan kriteria kategori penilaian ideal, maka Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang dikembangkan mempunyai kualitas **sangat baik (SB)** menurut penilaian 4 guru IPA SMP/MTs dan 1 guru kimia SMA di Yogyakarta. Data skor rata-rata penilaian kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia untuk setiap aspek penilaian dari setiap Materi Pokok dapat dilihat pada Tabel 6 dan Gambar 1.

Tabel 6. Kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs Kelas VII

Aspek Penilaian	Kriteria	Skor Rata-rata Tiap Materi Pokok		
		I	II	III
A	1, 2	8 (SB)	8,2 (SB)	8 (SB)
B	3, 4, 5, 6	16,8 (SB)	17 (SB)	16,6 (SB)
C	7, 8	7,6 (B)	8,4 (SB)	8,8 (SB)
D	9, 10, 11, 12, 13	20,2 (SB)	20,8 (SB)	20,6 (SB)
E	14, 15	8 (SB)	9,4 (SB)	8,4 (SB)
F	16, 17, 18, 19, 20	21 (SB)	22,4 (SB)	20,2 (SB)
G	21, 22, 23	11,6 (B)	12,2 (SB)	13,2 (SB)
H	24, 25, 26, 27, 28, 29	25,6 (SB)	25,8 (SB)	24,8 (SB)
Jumlah Skor		118,8 (SB)	124,2 (SB)	120,6 (SB)

Keterangan :

A = aspek penulisan dan organisasi Buku Petunjuk Praktikum

B = aspek kebenaran konsep

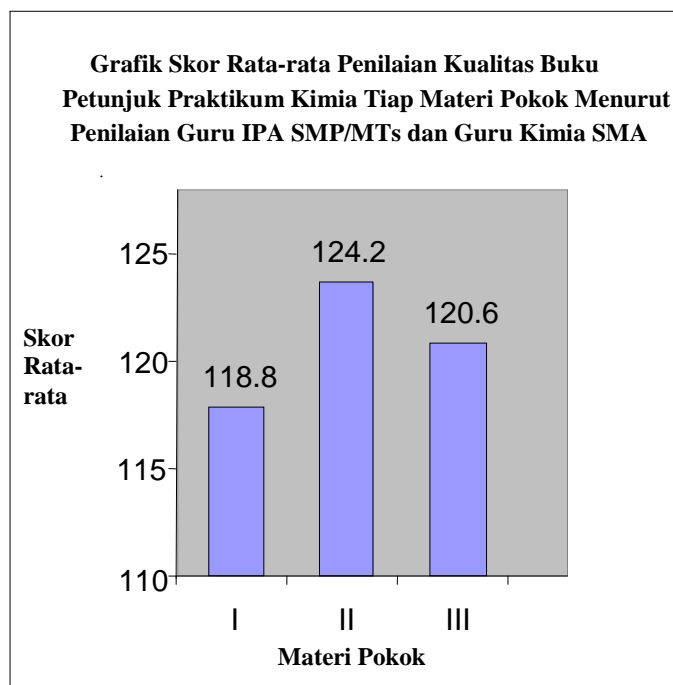
C = aspek kedalaman materi

D = aspek kejelasan kalimat dan tingkat keterbacaan

E = aspek muatan KTSP

F = aspek tingkat keterlaksanaan kegiatan praktikum

G = aspek evaluasi belajar



Gambar 1. Grafik Skor Rata-rata Penilaian Kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia Tiap Materi Pokok Menurut Penilaian Guru IPA SMP/MTs dan Guru Kimia SMA

Keterangan:

Materi Pokok I = Unsur, Senyawa, dan Campuran

Materi Pokok II = Pemisahan Campuran

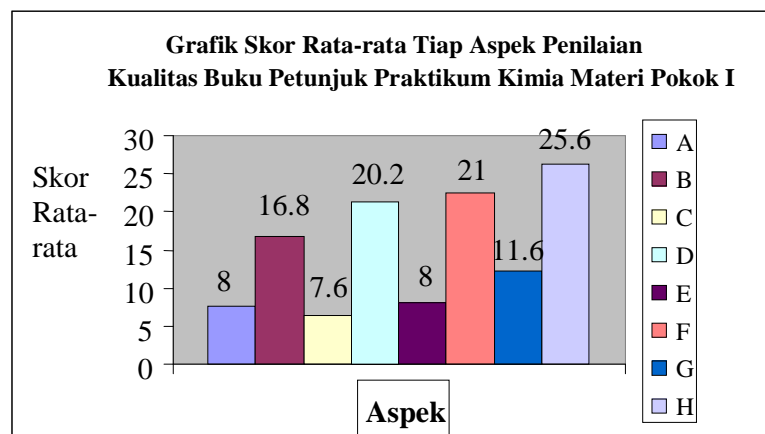
Materi Pokok III = Perubahan Materi

Skor rata-rata tertinggi terdapat pada Materi Pokok II (Pemisahan Campuran) dan Materi Pokok III (Perubahan Materi), sedangkan skor rata-rata terendah terdapat pada Materi Pokok I (Unsur, Senyawa, dan Campuran). Pada Materi Pokok II dan III, praktikum lebih variatif, karena hampir semua materi dalam Materi Pokok II dan Materi Pokok III dapat dipraktikumkan. Selain itu, praktikum yang disajikan menekankan pada keterampilan proses, sehingga peserta didik secara langsung terlibat aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan praktikum. Selain itu, konsep dalam praktikum Materi Pokok II dan Materi Pokok III berhubungan dengan kehidupan nyata peserta didik dan sesuai dengan Kurikulum 2006. Akan tetapi, dengan banyaknya praktikum yang dijabarkan pada Materi Pokok II dan Materi Pokok III, kurang sesuai dengan alokasi waktu di sekolah. Hal ini dapat diatasi dengan cara guru memilih praktikum yang esensial, sehingga mampu mengarahkan peserta didik kepada pencapaian kompetensi yang diharapkan.

Secara umum, penampilan fisik Buku Petunjuk Praktikum dapat mendorong minat membaca peserta didik, karena Buku Petunjuk Praktikum yang dikembangkan tidak hanya berisi kumpulan praktikum, tetapi juga memuat beberapa petunjuk dengan disertai gambar yang harus dilakukan dan diketahui oleh peserta didik selama mengikuti kegiatan praktikum. Selain itu, Buku Petunjuk Praktikum didesain dengan penuh warna, sehingga peserta didik diharapkan tertarik untuk membaca dan mempelajarinya.

1) Kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia Materi Pokok I (Unsur, Senyawa, dan Campuran)

Materi Pokok I memperoleh skor total rata-rata sebesar 118,8 dengan kualitas sangat baik (SB) berdasarkan penilaian 4 guru IPA SMP/MTs dan 1 guru kimia SMA. Grafik skor rata-rata penilaian kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia Materi Pokok I untuk tiap aspek penilaian adalah sebagai berikut :



Gambar 2. Grafik Skor Tiap Aspek Penilaian Kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia Materi Pokok I Menurut Penilaian Guru IPA SMP/MTs dan Guru Kimia SMA

Keterangan:

A = aspek penulisan dan organisasi Buku Petunjuk Praktikum (skor ideal 10)

B = aspek kebenaran konsep (skor ideal 20)

C = aspek kedalaman materi (skor ideal 10)

D = aspek kejelasan kalimat dan tingkat keterbacaan (skor ideal 25)

E = aspek muatan KTSP (skor ideal 10)

F = aspek tingkat keterlaksanaan kegiatan praktikum (skor ideal 25)

G = aspek evaluasi belajar (skor ideal 15)

H = aspek tampilan fisik Buku Petunjuk Praktikum (skor ideal 30)

Aspek penulisan dan organisasi Buku Petunjuk Praktikum (Aspek A) memperoleh skor rata-rata sebesar 8 dengan kualitas sangat baik (SB). Aspek penulisan dan organisasi Buku Petunjuk Praktikum meliputi kriteria nomor 1 dan 2, yaitu: (1) organisasi konsep dan subkonsep berurutan sesuai dengan silabi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, dan (2) kesesuaian konsep dengan Materi Pokok kimia dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Materi Pokok I ini mengenai Unsur, Senyawa, dan Campuran, terdiri dari 4 praktikum, yaitu Sifat Unsur Logam, Campuran, Pengenceran, dan Cairan Pembersih. Praktikum yang disusun sesuai dengan urutan dalam silabi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan dan konsep yang dituangkan dalam praktikum sudah sesuai dengan Materi Pokok dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.

Aspek kebenaran konsep (Aspek B) meliputi 4 kriteria, yaitu (1) menghubungkan ilmu pengetahuan, teknologi dan kehidupan, (2) kesesuaian konsep dalam Buku Petunjuk Praktikum dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli kimia, (3) penjabaran konsep kegiatan sesuai dengan tingkat kelas peserta didik, dan (4) terdapat tujuan pembelajaran pada setiap kegiatan. Skor rata-rata yang diperoleh untuk aspek kebenaran konsep sebesar 16,8 dengan kategori sangat baik (SB). Praktikum pada Materi Pokok I ini sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli kimia mengenai Unsur, Senyawa dan Campuran. Konsep kegiatan praktikum juga sesuai dengan tingkat kelas peserta didik yaitu kelas VII serta setiap tujuan kegiatan dinyatakan dengan jelas dalam tiap praktikum.

Skor rata-rata yang diperoleh pada aspek kedalaman materi (Aspek C) sebesar 7,6 dengan kualitas baik. Aspek ini terdiri dari dua kriteria yaitu : (1)

kedalaman konsep Buku Petunjuk Praktikum sesuai dengan buku ajar, dan (2) kedalaman materi sesuai dengan kematangan berpikir peserta didik dan ada tidaknya pengembangan materi. Skor rata-rata yang diperoleh aspek pendekatan penulisan pada Materi Pokok I merupakan skor terendah diantara skor rata-rata aspek pendekatan penulisan pada Materi Pokok lainnya. Sebagian guru menilai kedalaman konsep praktikum pada Materi Pokok I kurang sesuai dengan buku ajar. Akan tetapi kedalaman materi dalam praktikum yang disusun sudah sesuai dengan kematangan berpikir peserta didik.

Aspek kejelasan kalimat dan tingkat keterbacaan (Aspek D) menghasilkan skor rata-rata sebesar 20,2 dengan kualitas sangat baik (SB). Aspek ini meliputi kriteria nomor 9-13, yaitu : (1) kalimat mudah dipahami, (2) penggunaan bahasa yang komunikatif dan benar, (3) kebenaran dan ketepatan istilah kimia yang digunakan, (4) kalimat tidak menimbulkan makna ganda dan penggunaan kata kiasan, (5) bahasa yang digunakan menarik dan sesuai dengan EYD. Sebagian besar guru IPA menilai bahwa faktor kebahasaan yang tertuang dalam aspek ini dikatakan baik. Hanya saja ada beberapa penggunaan bahasa yang kurang tepat dan tidak sesuai EYD.

Pada aspek muatan KTSP (Aspek E), memperoleh skor rata-rata sebesar 8 dengan kualitas sangat baik (SB). Aspek ini meliputi kriteria nomor 14 dan 15, yaitu : (1) hubungan konsep dengan kehidupan sehari-hari, dan (2) menekankan keterampilan proses. Semua guru menilai bahwa praktikum dalam Materi Pokok I ini menghubungkan konsep dengan kehidupan sehari-hari peserta didik. Hal ini dikarenakan materi dalam Materi Pokok I secara langsung berkaitan dengan

kehidupan sehari-hari. Praktikum yang dikembangkan sudah menekankan pada keterampilan proses, sehingga peserta didik diharapkan dengan melakukan kegiatan praktikum mampu mengembangkan sendiri fakta dan konsep pada Materi Pokok I.

Aspek tingkat keterlaksanaan praktikum (Aspek F) memperoleh skor rata-rata sebesar 21 dengan kualitas sangat baik (SB). Aspek tingkat keterlaksanaan meliputi 5 kriteria penilaian (nomor 16-20), yaitu : (1) kegiatan yang dilakukan tidak berbahaya bagi peserta didik, (2) tingkat induktivitas, (3) praktikum kimia mudah dilaksanakan, (4) praktikum sesuai dengan alokasi waktu di sekolah, dan (5) memberikan pengalaman langsung. Guru menilai bahwa kegiatan praktikum tidak berbahaya bagi peserta didik serta mudah dilaksanakan. Praktikum untuk Materi Pokok I terdiri dari 4 praktikum, sehingga pelaksanaannya dapat sesuai dengan alokasi waktu di sekolah. Tingkat induktivitas dinilai baik, karena praktikum disusun dengan pendekatan induktif. Pendekatan induktif menekankan pada pelaksanaan praktikum yang akan mengantarkan peserta didik menuju konsep yang akan dicapai. Selain itu, dengan adanya Buku Petunjuk Praktikum Kimia maka peserta didik akan belajar menemukan konsep melalui pengalamannya sendiri.

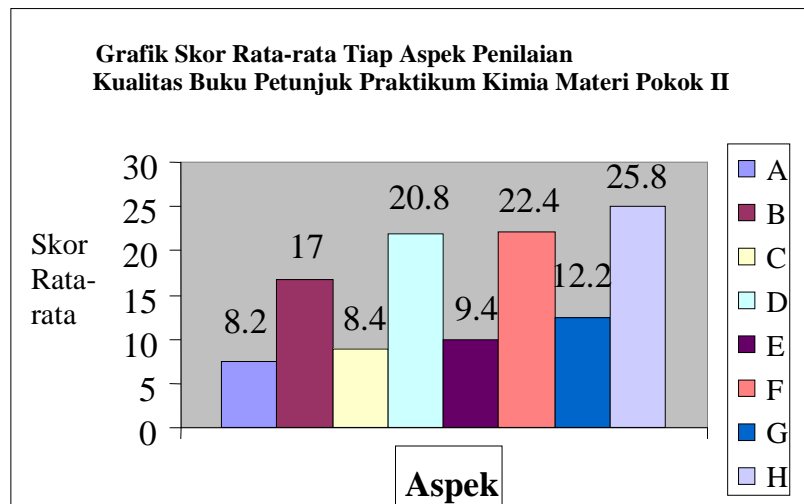
Aspek evaluasi belajar (Aspek G) yang mencakup tiga kriteria penilaian memperoleh skor rata-rata sebesar 11,6 dengan kualitas baik (B). Ketiga kriteria tersebut adalah (1) adanya soal yang mampu mengukur aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif peserta didik, (2) adanya soal yang mampu mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan (menemukan konsep), dan

(3) petunjuk evaluasi mudah dipahami. Skor rata-rata yang diperoleh aspek evaluasi belajar pada Materi Pokok I merupakan skor terendah diantara skor rata-rata aspek pendekatan penulisan pada Materi Pokok lainnya. Penilaian dalam KTSP mencakup tiga macam penilaian yaitu penilaian kognitif, psikomotorik, dan afektif. Oleh karena itu, dengan adanya buku petunjuk praktikum kimia diharapkan ketiga penilaian tersebut dapat tercapai. Berdasarkan penilaian guru IPA dan guru kimia, soal dalam Materi Pokok I sudah mampu mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan, tetapi ada beberapa soal yang belum mampu mengukur aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif peserta didik.

Aspek tampilan fisik Buku Petunjuk Praktikum (Aspek H) memperoleh skor rata-rata sebesar 25,6 dengan kualitas penilaian sangat baik (SB). Aspek tampilan fisik ini meliputi 6 kriteria penilaian (nomor 24-29) yaitu : (1) desain buku menarik, (2) desain halaman buku teratur dan bagus, (3) cetakan tulisan dan gambar jelas, (4) penampilan fisik buku dapat menarik perhatian peserta didik untuk belajar, (5) kejelasan kalimat yang menyertai suatu gambar/ilustrasi dan kesesuaiannya dengan gambar/ilustrasi yang dijelaskan, dan (6) penempatan ilustrasi yang strategis.

b. Kualitas Buku Petunjuk Praktikum Materi Pokok II (Pemisahan Campuran)

Materi Pokok II memperoleh skor total rata-rata sebesar 124,2 dengan kualitas sangat baik (SB) berdasarkan penilaian 4 guru IPA SMP/MTs dan 1 guru kimia SMA. Grafik skor rata-rata penilaian kualitas Buku Petunjuk Praktikum Materi Pokok II untuk tiap aspek penilaian adalah sebagai berikut :



Gambar 3. Grafik Skor Tiap Aspek Penilaian Kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia Materi Pokok II Menurut Guru IPA SMP/MTs dan Guru Kimia SMA

Keterangan:

A = aspek penulisan dan organisasi Buku Petunjuk Praktikum

B = aspek kebenaran konsep

C = aspek kedalaman materi

D = aspek kejelasan kalimat dan tingkat keterbacaan

E = aspek muatan KTSP

F = aspek tingkat keterlaksanaan kegiatan praktikum

G = aspek evaluasi belajar

H = aspek tampilan fisik Buku Petunjuk Praktikum

Aspek penulisan dan organisasi Buku Petunjuk Praktikum (Aspek A) memperoleh skor rata-rata sebesar 8,2 dengan kualitas sangat baik (SB). Aspek penulisan dan organisasi Buku Petunjuk Praktikum terdiri dari dua kriteria (nomor 1 dan 2), yaitu : (1) organisasi konsep dan subkonsep berurutan sesuai dengan

silabi KTSP, dan (2) kesesuaian konsep dengan Materi Pokok kimia dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Buku Petunjuk Praktikum Kimia Materi Pokok II (Pemisahan Campuran) terdiri dari beberapa 5 praktikum, yaitu : Membuat Alat Penjernih Air sederhana, Penyaringan (Filtrasi), Penguapan, Pabrik Air, dan Sublimasi. Berdasarkan penilaian guru IPA, konsep praktikum sudah sesuai dengan urutan Materi Pokok dalam silabi Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.

Aspek kebenaran konsep (Aspek B) yang meliputi 4 kriteria, yaitu (1) menghubungkan ilmu pengetahuan, teknologi dan kehidupan, (2) kesesuaian konsep dalam Buku Petunjuk Praktikum dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli kimia, (3) penjabaran konsep kegiatan sesuai dengan tingkat kelas peserta didik, dan (4) terdapat tujuan pembelajaran pada setiap kegiatan, memperoleh skor rata-rata sebesar 17 dengan kategori sangat baik (SB). Praktikum pada Materi Pokok II ini sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli kimia mengenai Pemisahan Campuran. Konsep kegiatan praktikum juga sesuai dengan tingkat kelas peserta didik yaitu kelas VII.

Skor rata-rata yang diperoleh pada aspek kedalaman materi (Aspek C) sebesar 8,4 dengan kualitas sangat baik (SB). Aspek ini terdiri dari dua kriteria yaitu : (1) kedalaman konsep Buku Petunjuk Praktikum sesuai dengan buku ajar, dan (2) kedalaman materi sesuai dengan kematangan berpikir peserta didik dan ada tidaknya pengembangan materi. Kedalaman konsep praktikum pada Materi Pokok II sudah sesuai dengan buku ajar. Demikian juga dengan kedalaman materi untuk praktikum yang disusun sesuai dengan kematangan berpikir peserta didik.

Aspek kejelasan kalimat dan tingkat keterbacaan (Aspek D) menghasilkan skor rata-rata sebesar 20,8 dengan kualitas sangat baik (SB). Aspek ini meliputi kriteria nomor 9-13, yaitu : (1) kalimat mudah dipahami, (2) penggunaan bahasa yang komunikatif dan benar, (3) kebenaran dan ketepatan istilah kimia yang digunakan, (4) kalimat tidak menimbulkan makna ganda dan penggunaan kata kiasan, (5) bahasa yang digunakan menarik dan sesuai dengan EYD. Sebagian besar guru IPA menilai bahwa aspek kejelasan dan tingkat keterbacaan baik, hanya saja ada beberapa kalimat yang tidak sesuai dengan EYD.

Pada aspek muatan KTSP (Aspek E), memperoleh skor rata-rata sebesar 9,4 dengan kualitas sangat baik (SB). Aspek ini meliputi kriteria nomor 14 dan 15, yaitu : (1) hubungan konsep dengan kehidupan sehari-hari, dan (2) menekankan keterampilan proses. Sebagian praktikum yang dikembangkan berhubungan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik dan menekankan pada keterampilan proses, sehingga peserta didik diharapkan mampu menemukan konsep kimia dengan lebih mudah melalui percobaan tersebut.

Aspek tingkat keterlaksanaan praktikum (Aspek F) memperoleh skor rata-rata sebesar 22,4 dengan kualitas sangat baik (SB). Aspek tingkat keterlaksanaan meliputi 5 kriteria penilaian (nomor 16-20), yaitu : (1) kegiatan yang dilakukan tidak berbahaya bagi peserta didik, (2) tingkat induktivitas, (3) praktikum kimia mudah dilaksanakan, (4) praktikum sesuai dengan alokasi waktu di sekolah, dan (5) memberikan pengalaman langsung. Guru menilai bahwa kegiatan praktikum tidak berbahaya bagi peserta didik serta mudah dilaksanakan. Akan tetapi

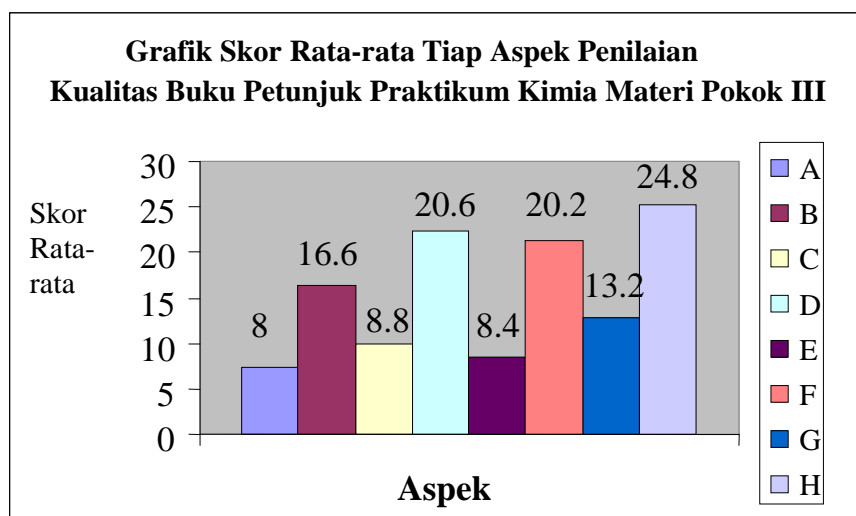
praktikum belum sesuai dengan alokasi waktu di sekolah. Untuk itu guru memilih salah satu percobaan dalam Buku Petunjuk Praktikum.

Aspek evaluasi belajar (Aspek G) yang mencakup tiga kriteria penilaian memperoleh skor rata-rata sebesar 12,2 dengan kualitas sangat baik (SB). Ketiga kriteria tersebut adalah (1) adanya soal yang mampu mengukur aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif peserta didik, (2) adanya soal yang mampu mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan (menemukan konsep), dan (3) petunjuk evaluasi mudah dipahami. Sebagian guru menilai bahwa soal yang disajikan belum memenuhi aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif peserta didik, akan tetapi sudah mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan.

Aspek tampilan fisik Buku Petunjuk Praktikum (Aspek H) memperoleh skor rata-rata sebesar 25,8 dengan kualitas penilaian sangat baik (SB). Skor ideal yang diharapkan tercapai adalah 30. Aspek tampilan fisik ini meliputi 6 kriteria penilaian (nomor 24-29) yaitu : (1) desain buku menarik, (2) desain halaman buku teratur dan bagus, (3) cetakan tulisan dan gambar jelas, 4) penampilan fisik buku dapat menarik perhatian peserta didik untuk belajar, (5) kejelasan kalimat yang menyertai suatu gambar/ilustrasi dan kesesuaiannya dengan gambar/ilustrasi yang dijelaskan, dan (6) penempatan ilustrasi yang strategis. Sebagian besar guru menilai aspek ini baik. Desain dan penampilan buku yang menarik disertai gambar-gambar mendorong peserta didik untuk semangat belajar.

c. Kualitas Buku Petunjuk Praktikum Materi Pokok III (Perubahan Materi)

Materi Pokok III memperoleh skor total rata-rata sebesar 120,6 dengan kualitas sangat baik (SB) berdasarkan penilaian 4 guru IPA SMP/MTs dan 1 guru kimia SMA. Grafik skor rata-rata penilaian kualitas Buku Petunjuk Praktikum Materi Pokok III untuk tiap aspek penilaian adalah sebagai berikut :



Gambar 4. Grafik Skor Tiap Aspek Penilaian Kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia Materi Pokok III Menurut Guru IPA SMP/MTs dan Guru Kimia SMA

Keterangan

A = aspek penulisan dan organisasi Buku Petunjuk Praktikum

B = aspek kebenaran konsep

C = aspek kedalaman materi

D = aspek kejelasan kalimat dan tingkat keterbacaan

E = aspek muatan KTSP

F = aspek tingkat keterlaksanaan kegiatan praktikum

G = aspek evaluasi belajar

H = aspek tampilan fisik buku petunjuk praktikum

Aspek penulisan dan organisasi Buku Petunjuk Praktikum (Aspek A) memperoleh skor rata-rata sebesar 8 dengan kualitas sangat baik (SB). Aspek penulisan dan organisasi Buku Petunjuk Praktikum terdiri dari dua kriteria (nomor 1 dan 2), yaitu : (1) organisasi konsep dan subkonsep berurutan sesuai dengan silabi KTSP, dan (2) kesesuaian konsep dengan Materi Pokok Kimia dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Buku Petunjuk Praktikum Kimia Materi Pokok III (Perubahan Materi) terdiri dari beberapa praktikum, yaitu : Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia, Pengaruh Pemanasan terhadap Beberapa Zat, Balon Ajaib, Pengawetan Buah, Tulisan Ajaib, Endapan Sempurna yang Ajaib, dan Korosi (Kegiatan Pengayaan).

Aspek kebenaran konsep (Aspek B) yang meliputi 4 kriteria, yaitu (1) menghubungkan ilmu pengetahuan, teknologi dan kehidupan, (2) kesesuaian konsep dalam Buku Petunjuk Praktikum dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli kimia, (3) penjabaran konsep kegiatan sesuai dengan tingkat kelas peserta didik, dan (4) terdapat tujuan pembelajaran pada setiap kegiatan, memperoleh skor rata-rata sebesar 16,6 dengan kategori sangat baik (SB). Praktikum pada Materi Pokok III ini sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli kimia mengenai Perubahan Materi. Konsep kegiatan praktikum juga sesuai dengan tingkat kelas peserta didik yaitu kelas VII serta setiap tujuan kegiatan dinyatakan dengan jelas dalam tiap praktikum.

Skor rata-rata yang diperoleh pada aspek kedalaman materi (Aspek C) sebesar 8,8 dengan kualitas sangat baik (SB). Aspek ini terdiri dari dua kriteria yaitu : (1) kedalaman konsep Buku Petunjuk Praktikum sesuai dengan buku ajar, dan (2) kedalaman materi sesuai dengan kematangan berpikir peserta didik dan ada tidaknya pengembangan materi. Kedalaman konsep praktikum pada Materi Pokok III sudah sesuai dengan buku ajar. Demikian juga dengan kedalaman materi untuk praktikum yang disusun sesuai dengan kematangan berpikir peserta didik.

Aspek kejelasan kalimat dan tingkat keterbacaan (Aspek D) menghasilkan skor rata-rata sebesar 20,6 dengan kualitas sangat baik (SB). Aspek ini meliputi kriteria nomor 9-13, yaitu : (1) kalimat mudah dipahami, (2) penggunaan bahasa yang komunikatif dan benar, (3) kebenaran dan ketepatan istilah kimia yang digunakan, (4) kalimat tidak menimbulkan makna ganda dan penggunaan kata kiasan, (5) bahasa yang digunakan menarik dan sesuai dengan EYD. Sebagian besar guru IPA menilai bahasa yang digunakan sudah komunikatif dan kalimat tidak menimbulkan makna ganda.

Pada aspek muatan KTSP (Aspek E), memperoleh skor rata-rata sebesar 8,4 dengan kualitas sangat baik. Aspek ini meliputi kriteria nomor 14 dan 15, yaitu : (1) hubungan konsep dengan kehidupan sehari-hari, dan (2) menekankan keterampilan proses. Menurut penilaian guru IPA, beberapa praktikum yang dikembangkan sudah berkaitan dengan kehidupan sehari-hari peserta didik dan menekankan pada keterampilan proses.

Berdasarkan penilaian guru IPA, aspek tingkat keterlaksanaan praktikum (Aspek F) memperoleh skor rata-rata sebesar 20,2 dengan kualitas sangat baik (SB). Aspek tingkat keterlaksanaan meliputi 5 kriteria penilaian (nomor 16-20), yaitu : (1) kegiatan yang dilakukan tidak berbahaya bagi peserta didik, (2) tingkat induktivitas, (3) praktikum kimia mudah dilaksanakan, (4) praktikum sesuai dengan alokasi waktu di sekolah, dan (5) memberikan pengalaman langsung. Guru menilai bahwa kegiatan praktikum tidak berbahaya bagi peserta didik serta mudah dilaksanakan. Akan tetapi, praktikum yang dikembangkan untuk Materi Pokok III sangat banyak, sehingga tidak sesuai dengan alokasi waktu di sekolah. Oleh karena itu guru harus memilih praktikum yang sesuai dengan kondisi sekolah dan alokasi waktu yang disediakan sekolah untuk mata pelajaran IPA.

Aspek evaluasi belajar (Aspek G) yang mencakup tiga kriteria penilaian memperoleh skor rata-rata sebesar 13,2 dengan kualitas sangat baik (SB). Ketiga kriteria tersebut adalah (1) adanya soal yang mampu mengukur aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif peserta didik, (2) adanya soal yang mampu mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan (menemukan konsep), dan (3) petunjuk evaluasi mudah dipahami. Sebagian guru IPA menilai soal dalam Materi Pokok III mampu mengukur aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif peserta didik dan dapat mengantarkan peserta didik untuk menarik kesimpulan.

Aspek tampilan fisik Buku Petunjuk Praktikum (Aspek H) memperoleh skor rata-rata sebesar 24,8 dengan kualitas penilaian sangat baik. Aspek tampilan fisik ini meliputi 6 kriteria penilaian (nomor 24-29) yaitu : (1) desain buku menarik, (2) desain halaman buku teratur dan bagus, (3) cetakan tulisan dan

gambar jelas, (4) penampilan fisik buku dapat menarik perhatian peserta didik untuk belajar, (5) kejelasan kalimat yang menyertai suatu gambar/ilustrasi dan kesesuaiannya dengan gambar/ilustrasi yang dijelaskan, dan (6) penempatan ilustrasi yang strategis. Menurut penilaian guru IPA dan guru kimia, tampilan pada Materi Pokok III ini sudah bagus karena didesain dengan warna yang terang, tampilan fisik yang menarik sehingga diharapkan mampu menarik perhatian peserta didik untuk membaca dan mempelajari isinya.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil pada penelitian pengembangan ini adalah :

1. Telah dikembangkan Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs kelas VII berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan menggunakan model pengembangan prosedural yang direvisi berdasarkan masukan dari Dosen Pembimbing, *peer reviewer*, ahli media, dan dinilai kualitasnya oleh *reviewer* (4 guru IPA SMP/MTs dan 1 guru kimia SMA).
2. Kualitas Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs kelas VII yang telah dikembangkan berdasarkan penilaian *reviewer* (4 guru IPA SMP/MTs dan 1 guru kimia SMA) adalah sangat baik (SB) dengan skor 121,2. Berdasarkan penilaian tersebut, maka Buku Petunjuk Praktikum Kimia layak digunakan guru sebagai acuan melakukan praktikum dan dapat digunakan peserta didik sebagai tambahan sumber belajar.

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

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan sumber belajar kimia. Adapun saran pemanfaatan, diseminasi, dan pengembangan produk lebih lanjut adalah :

1. Saran Pemanfaatan

Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs kelas VII yang telah dikembangkan ini perlu diujicobakan dalam kegiatan pembelajaran kimia bagi peserta didik SMP/MTs untuk mengetahui sejauhmana kekurangan dan kelebihan Buku Petunjuk Praktikum Kimia tersebut. Pada proses pembelajaran kimia, Buku Petunjuk Praktikum dapat digunakan sebagai salah satu sumber belajar, yang dapat dipakai sebagai acuan untuk belajar kimia di laboratorium dengan melakukan kegiatan praktikum, sehingga belajar melalui proses “menemukan sendiri” konsep kimia dapat dicapai.

2. Diseminasi

Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs kelas VII yang dikembangkan ini dapat lebih layak sebagai sumber belajar penunjang apabila telah dibuktikan secara eksperimen kepada peserta didik dalam proses pembelajaran, sehingga diperoleh data berupa nilai kemampuan peserta didik baik pada proses maupun hasil pembelajaran.

3. Pengembangan Produk Lebih lanjut

Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs kelas VII ini dapat digunakan dan dikembangkan lebih lanjut dalam proses pembelajaran yang melibatkan guru dan peserta didik. Guru diharapkan lebih kreatif dalam mengajar, sedangkan peserta didik lebih aktif dalam belajar untuk memperoleh pengalaman belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Anas Sudijono. (2006). *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.
- Azhar Arsyad. (2002). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- BSNP. (2006). *Panduan Penyusunan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Jenjang Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP.
- Conny Semiawan, dkk. (1986). *Pendekatan Keterampilan Proses*. Jakarta: Gramedia.
- Depdikbud. (1981). *Petunjuk Praktikum Ilmu Kimia 1 untuk SMA*. Jakarta : Depdikbud.
- Depdiknas. (2002). *Pendekatan Kontekstual (Contextual Teaching and Learning)*. Jakarta: Depdiknas.
- Depdiknas. (2003). *Kurikulum 2006 Mata Pelajaran IPA*. Jakarta : Depdiknas
- Eddy S,dkk. (2003). *Pengembangan Media Instruksional untuk Praktikum Biokimia*. Yogyakarta : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam UNY.
- E. Mulyasa. (2007). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Sebuah Panduan Praktis*. Bandung : PT Remaja Rosdakarya.
- Enni Elfrida P. (2006). *Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Sains Aspek Kimia Untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII Berdasarkan Kurikulum 2004*. *Skripsi*. Yogyakarta : FMIPA UNY.
- Jamil Suprihatiningrum. (2006). *Pengembangan Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMA/MA Kelas XI Semester 1 Berdasarkan Kurikulum 2004*. *Skripsi*. Yogyakarta : FMIPA UNY.
- Moh. Amin. (1988). *Buku Pedoman Laboratorium dan Petunjuk Praktikum Pendidikan IPA*. Yogyakarta : Depdikbud.
- Mulyati Arifin. (1995). *Strategi Belajar Mengajar Kimia*. Malang : UM Press.
- Mulyati Arifin. (1995). *Pengembangan Program Pengajaran Bidang Studi Kimia*. Surabaya : Airlangga University Press.

- Okhi Ihda Rizkillah. (2007). Pengembangan Buku Eksperimen Sederhana Sains Aspek Kimia SMA/MA Kelas XI Semester 1 Berdasarkan Kurikulum Untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII Sebagai Sumber Belajar Mandiri. *Skripsi*. Yogyakarta : FMIPA UNY.
- Ratna Willis Dahar. (1986). *Pengelolaan Pengajaran Kimia*. Jakarta : Universitas Terbuka.
- Sudjoko. (1983). *Membantu Siswa Belajar IPA*. Yogyakarta : IKIP Yogyakarta.
- Sukardjo. (1987). *Kecenderungan Baru dalam Pendidikan Ilmu Kimia dan Penerapannya dalam Kurikulum Ilmu Kimia di Sekolah Menengah Atas*. Yogyakarta: Karya Ilmiah.
- Tresna Sastrawijaya. (1988). *Proses Belajar Mengajar Kimia*. Jakarta: Depdikbud.
- Wardio dan Sariyo. (1983). *Petunjuk Praktek Kimia Umum*. Yogyakarta: Depdikbud.
- Wina Sanjaya. (2007). *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta : Kencana Predana Group.
- Yuniati. (2006). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Untuk Pembelajaran Sains Aspek Kimia Di SMP Kelas VIII Berdasarkan kurikulum 2004. *Skripsi*. Yogyakarta : FMIPA UNY.
- Zaenal Arifin. (1991). *Evaluasi Instruksional Prinsip-Teknik – Prosedur*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- <http://www.duniaguru.com>

PETUNJUK
PRAKTIKUM KIMIA
BERDASARKAN KTSP
UNTUK SMP/MTs KELAS VII



Pembimbing:

Dra. Das Salirawati, M.Si

Farikhayati

Kata Pengantar

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) merupakan penyempurnaan dari Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) yang bertujuan untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional melalui perubahan dalam sistem pendidikan. Perubahan yang terjadi mencakup juga metode dan media pembelajaran. Melalui KTSP para peserta didik diharapkan memiliki sejumlah kompetensi sebagai bekal hidup kelak di kemudian hari. Perbedaan utama KTSP dengan kurikulum sebelumnya terletak pada hak pengembangan dan penataan materi.

Buku petunjuk praktikum kimia ini disusun dalam rangka pelaksanaan KTSP dan menunjang proses pembelajaran, terutama pembelajaran di laboratorium dengan metode eksperimen, maupun di kelas dengan metode demonstrasi. Materi yang tertuang dalam buku petunjuk praktikum ini adalah materi untuk SMP/MTs kelas VII yang meliputi Unsur, Senyawa, dan Campuran; Pemisahan Campuran; dan Perubahan Materi.

Evaluasi dalam KTSP menuntut adanya tiga proses penilaian, yaitu penilaian kognitif, afektif, dan psikomotorik. Dengan adanya kegiatan pembelajaran di laboratorium diharapkan proses belajar “menemukan” akan lebih mengena dan ketiga aspek penilaian akan tercapai.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan buku ini. Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan untuk kesempurnaan buku ini. Akhir kata, semoga buku ini bermanfaat bagi peserta didik untuk mempelajari dan memahami ilmu kimia serta bagi guru dapat digunakan sebagai salah satu media pembelajaran kimia.

Penyusun

**KOMPETENSI DASAR, INDIKATOR DAN MATERI
POKOK KIMIA SMP/MTS KELAS VII
BERDASARKAN KURIKULUM TINGKAT SATUAN
PENDIDIKAN**

Standar Kompetensi

Melakukan percobaan untuk membedakan unsur, senyawa dan campuran; memisahkan campuran dengan beberapa cara sesuai dengan karakteristiknya; membandingkan perubahan fisika dan perubahan kimia serta mengkomunikasikan hasilnya.

Semester	Kompetensi Dasar	Indikator	Materi Pokok
1	Membandingkan sifat unsur, senyawa, dan campuran	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Membandingkan sifat unsur, senyawa dan campuran berdasarkan pengamatan ❖ Membuat bagan klasifikasi materi secara sederhana ❖ Menggolongkan beberapa campuran dalam kehidupan sehari-hari kedalam campuran homogen dan heterogen 	Unsur, senyawa dan campuran
	Melakukan pemisahan campuran dengan berbagai cara berdasarkan sifat fisika dan sifat kimia	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Menjelaskan dasar pemisahan campuran berdasarkan ukuran partikel dan titik didih ❖ Melakukan percobaan penjernihan air dengan teknik sederhana 	Pemisahan Campuran

		<ul style="list-style-type: none"> ❖ Melakukan percobaan untuk memisahkan campuran yang sesuai dengan metode yang dipilih (penyaringan, destilasi, penguapan dan sublimasi) 	
	Menyimpulkan perubahan fisika dan kimia berdasarkan hasil percobaan sederhana	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Membuat kesimpulan dari hasil percobaan perubahan fisika dan kimia ❖ Membandingkan karakteristik perubahan kimia dan fisika berdasarkan percobaan 	Perubahan fisika dan perubahan kimia

TATA TERTIB LABORATORIUM KIMIA

1. Siswa harus sehat dan pakaian harus rapi (misalnya rambut diikat dan menggunakan jas lab).
2. Pelajarilah materi praktikum sebelum melakukan percobaan.
3. Tanyakan kepada guru setiap hal yang belum jelas.
4. Periksa sebelum bekerja apakah alat dan bahan yang diperlukan telah tersedia.
5. Bekerjalah secara efisien. Kalau harus menunggu, misalnya mendidihkan air, isilah waktu dengan menyiapkan tabel kosong, grafik, naskah laporan, dsb.
6. Gunakanlah jumlah bahan sebanyak yang diperlukan, sesuai dengan petunjuk praktikum.
7. Laporkan segera bila ada alat yang rusak atau hilang, bahan yang habis dan kecelakaan yang terjadi.
8. Bacalah etiket pada botol sebelum mengambil zat.
9. Etiket yang hilang atau rusak harus dilaporkan agar segera diganti.
10. Jangan mencoba mencicipi bahan kimia dalam bentuk apapun karena mungkin bahan itu beracun bagi mata, kulit dan mulut.
11. Jangan memegang sesuatu secara langsung ketika memanaskannya. Gunakan penjepit yang tidak menghantarkan panas.
12. Segera bersihkan zat-zat yang tumpah selama percobaan (laporkan dulu pada guru pembimbing).
13. Muntahkanlah segera bila ada zat yang masuk ke dalam mulut lalu kumur-kumur dengan air yang banyak.
14. Cuci dengan air sebanyak-banyaknya bila ada kulit (tangan) dan baju terkena asam atau basa serta biasakan mencuci tangan setelah melakukan percobaan.
15. Jangan menghirup bau zat-zat kimia secara langsung. Uji bau zat-zat kimia harus dilakukan secara hati-hati dengan mengibas-ngibaskan tangan dari zat ke arah hidung dalam jarak sekitar 20 cm.

16. Jangan menyentuh bahan kimia secara langsung. Gunakan sendok khusus untuk mengambilnya.
17. Tutup botol jangan sampai tertukar dengan tutup botol lain.
18. Kembalikan alat-alat ke tempat semula dalam keadaan bersih, seperti yang diinginkan waktu kita sendiri akan memakainya.
19. Buanglah sampah ditempat pembuangan sampah.
20. Hati-hati dengan api, matikan gas dan listrik bila meninggalkan laboratorium.
21. Praktikum diakhiri dengan :
 - a. Membersihkan alat-alat, mengecek dan menyimpannya.
 - b. Mengembalikan botol zat ke tempatnya.
 - c. Mematikan kran air, gas dan listrik.
 - d. Mengelap dan mengeringkan meja dan bangku praktikum.
 - e. Menyerahkan hasil pengamatan atau isian lembaran kerja kepada guru.

Lampiran 1

Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs Kelas VII Berdasarkan Kurikulum
Tingkat Satuan Pendidikan

Kami Berkenalan.....

Kenalan dengan Peralatan Laboratorium

Labung reaksi



Bahan: gelas

Fungsi:

- Sebagai tempat larutan dalam jumlah sedikit
- Untuk mereaksikan zat-zat kimia
- Untuk memanaskan zat-zat kimia.

Gelas beker



Bahan: gelas

Fungsi:

- Untuk tempat larutan
- Tempat untuk mencampur larutan
- Tempat untuk merebus atau memanaskan suatu bahan kimia yang berbentuk cair.

Krus



Bahan: porselen

Fungsi:

- Tempat untuk memanaskan suatu bahan kimia yang berbentuk padat
- Untuk mengangkatnya, dapat digunakan penjepit krus.

Mortir dan alunya



Bahan: porselen

Fungsi:

- Untuk menggerus padatan agar menjadi butiran yang lebih kecil.

Penjepit krus



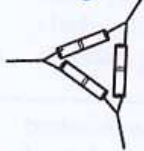
Kakitiga



Kasa



Triangel



Fungsi:

Sebagai rangka untuk menempatkan alat (gelas beker, krus) yang dipanaskan; kasa dan triangel diletakkan di atas kakitiga.

Kasa biasanya digunakan pada pembakaran dengan gelas beker, sedangkan triangel biasanya digunakan pada pembakaran dengan krus.

Labu takar (labu ukur)



Bahan: gelas

Fungsi:

Untuk membuat larutan dengan volume dan konsentrasi tertentu.

Cara membuat larutan:

Ø

Pada pengenceran larutan:

- Larutan pekat dengan volume tertentu yang akan kita encerkan dimasukkan ke dalam labu takar.
- Tambahkan aquades dari botol semprot hingga mendekati batas.
- Tambahkan lagi aquades hingga batas dengan pipet tetes.

Ø

Pada pembuatan larutan dari zat kimia padatan

- Larutkan zat kimia padatan sejumlah yang akan kita gunakan pada gelas beker hingga homogen
- Masukkan larutan tadi ke dalam labu takar
- Tambahkan aquades hingga mendekati batas, dan tambahkan kekurangannya dengan pipet tetes.

Erlenmeyer



Bahan: gelas

Fungsi:

Untuk menempatkan larutan, biasanya larutan yang akan dititrasi.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN Sampul.....	i
KATA PENGANTAR.....	ii
STANDAR KOMPETENSI, KOMPETENSI DASAR, INDIKATOR DAN MATERI POKOK KIMIA.....	iii
PETUJUK UMUM PRAKTIKUM TATA TERTIB LABORATORIUM KIMIA.....	v
1. BERKENALAN DENGAN PERALATAN LABORATORIUM KIMIA.....	vii
2. LABEL ATAU SIMBOL BAHAN-BAHAN KIMIA.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I. UNSUR, SENYAWA DAN CAMPURAN.....	1
1. Sifat Unsur Logam.....	2
2. Campuran.....	6
3. Pengenceran.....	9
4. Cairan Pembersih.....	11
BAB II. PEMISAHAN CAMPURAN.....	14
1. Membuat Alat Penjernih Air Sederhana.....	15
2. Penyaringan (Filtrasi).....	18
3. Penguapan.....	21
4. Pabrik Air.....	23
5. Sublimasi.....	25
BAB III. PERUBAHAN MATERI.....	28
1. Perubahan Fisika dan Perubahan Kimia.....	29
2. Pengaruh Pemanasan Terhadap Beberapa Zat.....	32
3. Balon Ajaib.....	34
4. Pengawetan Buah.....	37
5. Tulisan Ajaib.....	39
6. Endapan Sempurna yang Ajaib.....	41
7. Korosi (kegiatan pengayaan).....	43
HALAMAN EVALUASI.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	48
LAMPIRAN.....	50

DAFTAR GAMBAR



Gambar	Halaman
Gambar 1. Belerang sebagai contoh unsur non logam.....	2
Gambar 2. Emas murni sebagai contoh unsur logam.....	2
Gambar 3. Paku besi dan kawat tembaga yang dipanaskan di bawah matahari.....	3
Gambar 4. Rangkaian alat uji sifat konduktor listrik unsur logam.....	3
Gambar 5. Contoh campuran homogen.....	7
Gambar 6. Contoh campuran heterogen.....	7
Gambar 7. Larutan garam.....	7
Gambar 8. Larutan gula.....	7
Gambar 9. Larutan teh merupakan campuran homogen.....	9
Gambar 10. Jeruk nipis digunakan untuk menghilangkan noda.....	11
Gambar 11. Rangkaian alat penyaringan air secara sederhana.....	16
Gambar 12. Proses filtrasi.....	18
Gambar 13. Filtrat hasil penyaringan.....	19
Gambar 14. Tahapan pemisahan campuran.....	21
Gambar 15. Garam diperoleh melalui proses penguapan air laut.....	21
Gambar 16. Proses sublimasi.....	26
Gambar 17. Perubahan kimia.....	29
Gambar 18. Es yang mencair termasuk perubahan fisika.....	29
Gambar 19. Lilin meleleh dan serbuk belerang yang dipanaskan merupakan perubahan Fisika.....	30
Gambar 20. Pita magnesium dan gula dipanaskan merupakan perubahan kimia.....	30
Gambar 21. Telur digoreng dan roti panggang yang coklat adalah contoh Perubahan kimia Akibat pemanasan.....	32
Gambar 22. Balon mengembang ketika soda kue dan cuka bercampur.....	35
Gambar 23. Buah apel dan jambu yang segar.....	37
Gambar 24. Pagar besi yang berkarat karena terkena udara dan air.....	43
Gambar 25. Perlakuan paku.....	44

Gambar 26. Perkaratan paku.....

44

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

	Halaman
Lampiran 1. Tabel Sistem Periodik Unsur.....	51
Lampiran 2. Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Indikator dan Materi Pokok Mata pelajaran sains SMP/MTs Kelas VII Berdasarkan Kurikulum 2006.....	52

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran

	Halaman
Lampiran 1. Tabel Sistem Periodik Unsur.....	51
Lampiran 2. Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar, Indikator dan Materi Pokok Mata pelajaran sains SMP/MTs Kelas VII Berdasarkan Kurikulum 2006.....	52

Unsur, Senyawa, dan Campuran

- beberapa logam seperti paku besi dan kawat tembaga.
- batu baterai yang baru.
- lampu baterai kecil.
- kabel pendek.
- senar plastik
- kayu
- sendok perak.
- sendok tembaga.
- sendok besi.
- sendok plastik.
- sendok aluminium.

D. Cara Kerja

a. Menentukan Sifat Konduktor Panas Unsur Logam.

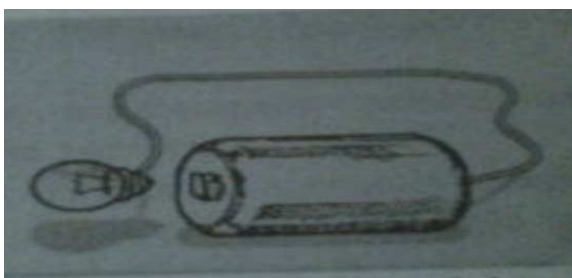
1. Jemur paku besi, kawat tembaga dan kayu yang telah kamu bawa di bawah sinar matahari selama 10 menit.
2. Sentuhlah dengan tanganmu dan amati apa yang kamu rasakan di tanganmu.



Gambar 3. Paku Besi dan Kawat Tembaga yang Dipanaskan Di Bawah Matahari.

b. Menentukan Sifat Konduktor Listrik Unsur Logam.

1. Lilitkan kabel pada lampu baterai I dan senar plastik pada lampu baterai II.
2. Hubungkan ujung kabel dan senar plastik yang sudah dililitkan pada lampu ke kutub positif (+) batu baterai dan ujung kabel yang satunya ke kutub negatif (-). Rangkailah alat seperti gambar 4 di bawah ini!
3. Amati apakah lampu tersebut menyala atau tidak.
4. Catatlah hasil pengamatan dalam tabel hasil pengamatan.



Gambar 4. Rangkaian alat uji sifat konduktor listrik unsur logam

c. Menentukan sifat isolator

Unsur, Senyawa, dan Campuran

1. Sediakan sendok perak, sendok tembaga, sendok besi, sendok plastik, dan sendok aluminium.
2. Masukkan sendok tersebut ke dalam gelas yang berisi air panas. Kemudian pada ujung masing-masing sendok diberi mentega dan kedelai.
3. Amati apa yang terjadi.

E. Hasil pengamatan

a. Penentuan Sifat Konduktor Panas Unsur Logam

Percobaan	Hasil pengamatan
Pemanasan paku besi di bawah sinar matahari.	
Pemanasan kawat tembaga di bawah sinar matahari.	
Pemanasan kayu di bawah sinar matahari.	

b. Penentuan Sifat Konduktor Listrik Unsur Logam

Percobaan	Hasil Pengamatan
Lampu yang diliit kabel dan dihubungkan dengan batu baterai.	
Lampu yang diliit senar plastik dan dihubungkan dengan batu baterai.	

c. Penentuan Sifat Isolator

Percobaan	Hasil Pengamatan
Mentega dan kedelai yang diletakkan pada ujung sendok.	

F. Kesimpulan

Lengkapilah pernyataan di bawah ini sebagai kesimpulan dari hasil percobaan!

1. Pemanasan paku dan kawat tembaga di bawah sinar matahari menyebabkan kedua logam tersebut . . . dan hal ini berarti unsur logam bersifat sebagai . . .
2. Lampu yang dihubungkan dengan batu baterai menggunakan kabel akan . . . dan hal ini berarti unsur logam bersifat sebagai . . .

Unsur, Senyawa, dan Campuran

3. Mentega dan kedelai yang diletakkan pada ujung sendok plastik akan . . . dan pada ujung selain sendok plastik akan . . . dan ini berarti sendok plastik bersifat . . .

G. Pertanyaan

1. Tuliskan lambang unsur-unsur logam yang digunakan dalam percobaan ini!
2. Apa yang kamu rasakan di tanganmu ketika kamu menyentuh paku besi dan kawat tembaga yang telah dijemur di bawah sinar matahari?
3. Apakah lampu yang dihubungkan melalui kabel ke kutub positif dan negatif batu baterai menyala?
4. Sifat logam apakah yang kamu peroleh melalui percobaan a dan b?
5. Apa yang terjadi pada mentega dan kedelai yang diletakkan pada ujung sendok perak, sendok tembaga, sendok besi, sendok plastik, dan sendok aluminium ketika dimasukkan dalam air panas?
6. Sebutkan beberapa contoh benda dalam kehidupan sehari-hari yang memiliki sifat sebagai konduktor panas, konduktor listrik dan isolator!

2. CAMPURAN

A. Tujuan Percobaan

Membedakan campuran homogen dan campuran heterogen.

B. Dasar Teori

Campuran adalah zat yang terdiri dari dua atau lebih zat penyusun yang bergabung tanpa melalui reaksi kimia. Campuran ada di sekeliling kita, misalnya air laut, air sungai, tanah, awan, kabut, sirup, udara. **Campuran terdiri dari campuran homogen dan campuran heterogen.** Pada campuran homogen, zat-zat penyusun bercampur secara merata sehingga setiap bagian campuran memiliki sifat yang sama, sedangkan zat-zat penyusun pada campuran heterogen tidak bercampur merata sehingga ada bagian campuran yang memiliki sifat berbeda.

Larutan adalah campuran homogen yang terdiri dari zat terlarut dan pelarut. **Pelarut** adalah sebuah materi tempat suatu zat larut di dalamnya. **Zat terlarut** adalah materi yang pecah menjadi bagian-bagian yang lebih kecil dan bergerak menyebar dalam pelarutnya. Dalam suatu larutan, jumlah pelarut lebih banyak daripada jumlah zat terlarut.

Campuran heterogen dapat dibagi menjadi dua macam yaitu suspensi dan koloid. Suspensi merupakan campuran kasar dan antar komponennya masih terdapat bidang batas dan dapat dibedakan tanpa menggunakan mikroskop. Koloid merupakan campuran yang keadaannya terletak antara larutan dan suspensi, kelihatan homogen tapi jika dilihat dengan mikroskop tampak heterogen.

Unsur, Senyawa, dan Campuran



Gambar 5. Contoh campuran homogen



Gambar 6. Contoh campuran heterogen



Gambar 7. Larutan garam



Gambar 8. Larutan gula

C. Alat dan Bahan

- pengaduk atau sendok makan (14 buah)
- gelas kimia atau gelas biasa (14 buah)
- air
- cuka makan
- garam dapur
- gula pasir
- kopi instan
- pasir halus
- tanah
- pewarna makanan
- minyak goreng
- teh celup
- bubuk kapur
- Tepung

D. Cara Kerja

1. Siapkan gelas biasa dan pengaduk.
2. Lakukan pencampuran zat-zat sesuai dengan tabel di bawah kemudian aduklah campuran tersebut.
3. Amati apakah campuran larut semua atau tidak, apakah timbul endapan, kemudian lengkapi titik-titik di dalam tabel.
4. Catatlah hasil pengamatan dalam tabel hasil pengamatan.

Unsur, Senyawa, dan Campuran

E. Hasil pengamatan

No	Zat yang dicampur	Larut semua atau tidak	Ada tidaknya endapan	Tembus cahaya
1	1 gelas air + 1 sdm cuka	Larut	Tidak	Ya
2	1 gelas air + 1 sdm garam dapur	.....	.....	.....
3	1 gelas air + 1 sdm gula pasir	.....	.....	.....
4	1 gelas air + 1 sdm kopi bubuk	.....	.....	.....
5	2 sdm pasir + 2 sdm garam	.....	.....	.....
6	1 gelas air + 1 bungkus teh celup	.....	.....	.....
7	2 sdm tanah + 2 sdm pasir	.....	.....	.....
8	1 sdm bubuk kapur + 1 gelas air	.....	.....	.....
9	1 bungkus pewarna makanan + 1 gelas air	.....	.....	.....
10	2 sdm bubuk kapur + 2 sdm garam	.....	.....	.....
11	1 gelas minyak + 1 sdm kopi instant	.....	.....	.....
12	1 gelas cuka + 1 sdm kopi instant	.....	.....	.....
13	1 gelas air + 1 sdm tepung	.....	.....	.....
14	1 sdm minyak + 1 gelas air	.....	.....	.....

F. Kesimpulan

Isilah tabel berikut sebagai kesimpulan dari hasil percobaan ini!

Perbedaan	Campuran homogen	Campuran heterogen
Unsur-unsur penyusunnya		
Contoh		

G. Pertanyaan

1. Berdasarkan data yang kamu peroleh dari hasil pengamatan, campuran mana sajakah yang termasuk campuran homogen dan mana saja yang termasuk campuran heterogen?
2. Bagaimana cara kamu menunjukkan suatu campuran termasuk campuran homogen dan yang lain termasuk campuran heterogen?
3. Buatlah kesimpulan tentang perbedaan campuran homogen dan campuran heterogen!

3. PENGENCERAN

A. Tujuan Percobaan

Mengamati perubahan warna yang terjadi ketika suatu larutan diencerkan.

B. Dasar Teori

Dalam suatu larutan, jumlah pelarut lebih banyak daripada jumlah zat terlarut. Contoh larutan adalah larutan teh. Larutan teh yang mengandung jumlah teh yang lebih sedikit disebut sebagai larutan encer. Larutan teh yang mengandung jumlah teh yang lebih banyak disebut larutan pekat. Banyaknya zat yang terlarut dalam suatu larutan disebut konsentrasi. Proses pengenceran bertujuan untuk mengurangi konsentrasi suatu larutan dengan cara menambahkan pelarut.

Kelarutan adalah ukuran banyaknya zat terlarut yang larut di dalam sejumlah pelarut sampai larutan menjadi jenuh. Larutan jenuh adalah larutan yang tidak bisa lagi melarutkan zat terlarut. Jumlah zat terlarut yang dibutuhkan untuk membuat larutan jenuh bervariasi antara zat yang satu dengan zat lain.



Gambar 9. Larutan teh merupakan campuran homogen

Sumber : <http://www.kompas.com>

C. Alat dan Bahan

- 3 buah stoples berukuran 1 L
- 1 buah cangkir
- air
- zat pewarna makanan berwarna merah, kuning, dan hijau.

D. Cara Kerja

1. Tuangkan air ke dalam 3 stoples (A, B, dan C) masing-masing 250 ml.
2. Tambahkan setetes zat pewarna makanan ke dalam 3 stoples (A, B, dan C) dan aduk.
3. Tambahkan air ke dalam stoples B hingga 500 ml, stoples C ditambah air hingga 750 ml, sementara stoples A tetap 250 ml. Amati perubahan warna yang terjadi!
4. Catat hasil pengamatanmu ke dalam tabel hasil pengamatan.

E. Hasil Pengamatan

Hal-hal yang diamati	Hasil pengamatan
Warna larutan mula-mula	
Warna larutan setelah ditambah air	

F. Kesimpulan

Warna larutan setelah diencerkan berubah menjadi . . . Hal ini dinamakan proses . . .

G. Pertanyaan

1. Manakah larutan yang lebih pekat, larutan mula-mula atau setelah ditambahkan air?
2. Larutan mana yang mengalami pengenceran?
3. Bandingkan warna larutan mula-mula dan warna larutan yang diencerkan!
4. Apakah jumlah zat pewarna di dalam larutan sebelum diencerkan sama atau tidak sama dengan larutan setelah diencerkan?

4. CAIRAN PEMBERSIH

A. Tujuan Percobaan

Mengetahui cara pembuatan cairan pembersih.

B. Dasar Teori

Setiap orang pasti sangat menyayangi pakaiannya, apalagi pakaian tersebut merupakan pakaian kesayangan. Kamu tentu juga sangat menyayangi pakaianmu. Apabila terjadi sesuatu pada pakaianmu, tentu kamu akan berusaha menghilangkannya.

Noda-noda membandel sering menempel pada pakaian, dan banyak sekali noda yang tidak bisa dihilangkan. Sari buah lemon mengandung senyawa vitamin C (asam askorbat). Ketika digunakan mencuci, maka beberapa jenis zat (noda) pada kain dapat bersenyawa dengan asam askorbat yang membentuk senyawa tak berwarna dan terlepas dari kain.

Untuk menghilangkan noda pada pakaian seperti minyak goreng, getah pisang, spidol, kamu membutuhkan sebuah cairan khusus. Tak perlu beli mahal di toko, kamu bisa membuatnya sendiri di rumah. Untuk itu, lakukanlah percobaan sederhana di bawah ini.



Gambar 13. Jeruk nipis digunakan untuk menghilangkan noda.

C. Alat dan bahan

- lemon atau jeruk nipis
- sobekan kain bekas berwarna putih (2 buah)

Lampiran 2

**KURIKULUM 2006 MATA PELAJARAN KIMIA
SMP/MTs KELAS VII**

Standar Kompetensi

Melakukan percobaan untuk membedakan unsur, senyawa dan campuran; memisahkan campuran dengan beberapa cara sesuai dengan karakteristiknya; membandingkan perubahan fisika dan perubahan kimia serta mengkomunikasikan hasilnya

Semester	Kompetensi dasar	Indikator	Materi Pokok
1	Membandingkan sifat unsur, senyawa, dan campuran	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Membandingkan sifat unsur, senyawa dan campuran berdasarkan pengamatan ❖ Membuat bagan klasifikasi materi secara sederhana ❖ Menggolongkan beberapa campuran dalam kehidupan sehari-hari kedalam campuran homogen dan heterogen 	Unsur, senyawa dan campuran
	Melakukan pemisahan campuran dengan berbagai cara berdasarkan sifat fisika dan sifat kimia	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Menjelaskan dasar pemisahan campuran berdasarkan ukuran partikel dan titik didih ❖ Melakukan percobaan penjernihan air dengan teknik sederhana ❖ Melakukan percobaan untuk memisahkan campuran yang sesuai dengan metode yang dipilih (penyaringan, destilasi, penguapan dan sublimasi) 	Pemisahan Campuran
	Menyimpulkan perubahan fisika dan kimia berdasarkan hasil percobaan sederhana	<ul style="list-style-type: none"> ❖ Membuat kesimpulan dari hasil pecobaan perubahan fisika dan kimia ❖ Membandingkan karakteristik perubahan kimia dan fisika berdasarkan percobaan 	Perubahan fisika dan perubahan kimia

Lampiran 3

INSTRUMEN PENILAIAN
BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM KIMIA SMP/MTs KELAS VII
BERDASARKAN KURIKULUM TINGKAT SATUAN PENDIDIKAN

Nama Penilai :

Asal Sekolah :

PETUNJUK PENGISIAN

1. Lakukan penilaian Buku Petunjuk Praktikum Kimia berdasarkan kriteria penilaian dan indikator yang telah ditetapkan seperti terlampir.
2. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu Guru terhadap Buku Petunjuk Praktikum dengan berpedoman pada lembar “Penjabaran Kriteria Menjadi Indikator” dengan ketentuan sebagai berikut:
 - SB = Sangat Baik
 - B = Baik
 - C = Cukup
 - K = Kurang
 - SK = Sangat Kurang
3. Tiap kolom harus diisi, jika ada yang tidak sesuai atau ada kekurangan, saran, dan kritik pada buku petunjuk praktikum yang telah disusun dapat dituliskan pada lembar “masukan” pada lembar terakhir.
4. Terima kasih kami ucapkan atas kerjasamanya.
5. Di mohon buku dikembalikan dalam keadaan bersih karena akan digunakan untuk penelitian lebih lanjut.

BAB I. UNSUR, SENYAWA, DAN CAMPURAN

No.	Kriteria Penilaian	Nilai				
		SB	B	C	K	SK
1.	Penulisan dan organisasi buku petunjuk praktikum a. Organisasi konsep dan subkonsep berurutan sesuai dengan silabi kurikulum 2006. b. Kesesuaian konsep dengan materi pokok kimia dalam kurikulum 2006					
2.	Kebenaran konsep a. Menghubungkan ilmu pengetahuan, teknologi dan kehidupan. b. Kesesuaian konsep dalam buku petunjuk praktikum dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli kimia c. Penjabaran konsep kegiatan sesuai dengan tingkat kelas peserta didik (kelas VII, VIII, IX). d. Terdapat tujuan pembelajaran pada tiap kegiatan					
3.	Kedalaman materi a. Kedalaman konsep dalam buku petunjuk praktikum sesuai dengan buku ajar. b. Kedalaman materi sesuai dengan kematangan berpikir peserta didik dan ada tidaknya pengembangan materi					
4.	Kejelasan kalimat dan tingkat keterbacaan a. Kalimat mudah dipahami b. Penggunaan bahasa yang komunikatif dan benar c. Kebenaran dan ketepatan istilah kimia yang digunakan d. Kalimat tidak menimbulkan makna ganda dan penggunaan kata kiasan e. Bahasa yang digunakan menarik dan sesuai EYD					
5.	Muatan KTSP a. Hubungan konsep dengan kehidupan sehari-hari b. Menekankan keterampilan proses					
6.	Tingkat keterlaksanaan kegiatan praktikum a. Kegiatan yang dilakukan tidak berbahaya bagi peserta didik b. Tingkat induktivitas c. Praktikum kimia mudah dilaksanakan d. Praktikum dapat sesuai dengan alokasi waktu di sekolah e. Memberikan pengalaman langsung					
7.	Evaluasi belajar a. Terdapat soal yang mampu mengukur aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif peserta didik					

	<ul style="list-style-type: none"> b. Terdapat soal yang mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan (menemukan konsep) c. Petunjuk evaluasi mudah dipahami 					
8.	<ul style="list-style-type: none"> Tampilan fisik buku petunjuk praktikum <ul style="list-style-type: none"> a. Desain buku menarik b. Desain halaman buku teratur dan bagus c. Cetakan tulisan dan gambar jelas d. Penampilan fisik buku dapat menarik perhatian peserta didik untuk belajar e. Kejelasan kalimat yang menyertai suatu gambar/ilustrasi dan kesesuaiannya dengan gambar yang dijelaskan f. Penempatan ilustrasi yang strategis 					

BAB II. PEMISAHAN CAMPURAN

No.	Kriteria Penilaian	Nilai				
		SB	B	C	K	SK
1.	Penulisan dan organisasi buku petunjuk praktikum c. Organisasi konsep dan subkonsep berurutan sesuai dengan silabi kurikulum 2006. d. Kesesuaian konsep dengan materi pokok kimia dalam kurikulum 2006					
2.	Kebenaran konsep e. Menghubungkan ilmu pengetahuan, teknologi dan kehidupan. f. Kesesuaian konsep dalam buku petunjuk praktikum dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli kimia g. Penjabaran konsep kegiatan sesuai dengan tingkat kelas peserta didik (kelas VII, VIII, IX). h. Terdapat tujuan pembelajaran pada tiap kegiatan					
3.	Kedalaman materi c. Kedalaman konsep dalam buku petunjuk praktikum sesuai dengan buku ajar. d. Kedalaman materi sesuai dengan kematangan berpikir peserta didik dan ada tidaknya pengembangan materi					
4.	Kejelasan kalimat dan tingkat keterbacaan f. Kalimat mudah dipahami g. Penggunaan bahasa yang komunikatif dan benar h. Kebenaran dan ketepatan istilah kimia yang digunakan i. Kalimat tidak menimbulkan makna ganda dan penggunaan kata kiasan j. Bahasa yang digunakan menarik dan sesuai EYD					
5.	Muatan KTSP c. Hubungan konsep dengan kehidupan sehari-hari d. Menekankan keterampilan proses					
6.	Tingkat keterlaksanaan kegiatan praktikum f. Kegiatan yang dilakukan tidak berbahaya bagi peserta didik g. Tingkat induktivitas h. Praktikum kimia mudah dilaksanakan i. Praktikum dapat sesuai dengan alokasi waktu di sekolah j. Memberikan pengalaman langsung					
7.	Evaluasi belajar d. Terdapat soal yang mampu mengukur aspek					

	kognitif, psikomotorik, dan afektif peserta didik e. Terdapat soal yang mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan (menemukan konsep) f. Petunjuk evaluasi mudah dipahami					
8.	Tampilan fisik buku petunjuk praktikum g. Desain buku menarik h. Desain halaman buku teratur dan bagus i. Cetakan tulisan dan gambar jelas j. Penampilan fisik buku dapat menarik perhatian peserta didik untuk belajar k. Kejelasan kalimat yang menyertai suatu gambar/ilustrasi dan kesesuaiannya dengan gambar yang dijelaskan l. Penempatan ilustrasi yang strategis					

BAB III. PERUBAHAN MATERI

No.	Kriteria Penilaian	Nilai				
		SB	B	C	K	SK
1.	Penulisan dan organisasi buku petunjuk praktikum e. Organisasi konsep dan subkonsep berurutan sesuai dengan silabi kurikulum 2006. f. Kesesuaian konsep dengan materi pokok kimia dalam kurikulum 2006					
2.	Kebenaran konsep i. Menghubungkan ilmu pengetahuan, teknologi dan kehidupan. j. Kesesuaian konsep dalam buku petunjuk praktikum dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli kimia k. Penjabaran konsep kegiatan sesuai dengan tingkat kelas peserta didik (kelas VII, VIII, IX). l. Terdapat tujuan pembelajaran pada tiap kegiatan					
3.	Kedalaman materi e. Kedalaman konsep dalam buku petunjuk praktikum sesuai dengan buku ajar. f. Kedalaman materi sesuai dengan kematangan berpikir peserta didik dan ada tidaknya pengembangan materi					
4.	Kejelasan kalimat dan tingkat keterbacaan k. Kalimat mudah dipahami l. Penggunaan bahasa yang komunikatif dan benar m. Kebenaran dan ketepatan istilah kimia yang digunakan n. Kalimat tidak menimbulkan makna ganda dan penggunaan kata kiasan o. Bahasa yang digunakan menarik dan sesuai EYD					
5.	Muatan KTSP e. Hubungan konsep dengan kehidupan sehari-hari f. Menekankan keterampilan proses					
6.	Tingkat keterlaksanaan kegiatan praktikum k. Kegiatan yang dilakukan tidak berbahaya bagi peserta didik l. Tingkat induktivitas m. Praktikum kimia mudah dilaksanakan n. Praktikum dapat sesuai dengan alokasi waktu di sekolah o. Memberikan pengalaman langsung					
7.	Evaluasi belajar					

	<ul style="list-style-type: none"> g. Terdapat soal yang mampu mengukur aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif peserta didik h. Terdapat soal yang mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan (menemukan konsep) i. Petunjuk evaluasi mudah dipahami 				
8.	<p>Tampilan fisik buku petunjuk praktikum</p> <ul style="list-style-type: none"> m. Desain buku menarik n. Desain halaman buku teratur dan bagus o. Cetakan tulisan dan gambar jelas p. Penampilan fisik buku dapat menarik perhatian peserta didik untuk belajar q. Kejelasan kalimat yang menyertai suatu gambar/ilustrasi dan kesesuaiannya dengan gambar yang dijelaskan r. Penempatan ilustrasi yang strategis 				

Penjabaran Kriteria Menjadi Indikator Penilaian
Buku Petunjuk Praktikum Kimia

No	Kriteria	Indikator	
1	Organisasi konsep dan subkonsep berurutan sesuai dengan silabi kurikulum 2006.	SB	Jika semua konsep dan subkonsep sesuai dengan silabi dan urutannya benar
		B	Jika semua konsep dan subkonsep sesuai dengan silabi dan urutannya ada yang tidak benar
		C	Jika sebagian konsep dan subkonsep tidak sesuai dengan silabi dan urutannya benar
		K	Jika sebagian konsep dan subkonsep tidak sesuai dengan silabi dan urutannya tidak benar
		SK	Jika semua konsep dan subkonsep tidak sesuai dengan silabi dan urutannya tidak benar
2	Kesesuaian konsep dengan materi pokok kimia dalam kurikulum 2006	SB	Jika penjabaran materi sangat sesuai dengan konsep materi pokok kimia kurikulum 2006 untuk SMP/MTs kelas VII
		B	Jika penjabaran materi sesuai dengan konsep materi pokok kimia kurikulum 2006 untuk SMP/MTs kelas VII
		C	Jika penjabaran materi cukup sesuai dengan konsep materi pokok kimia kurikulum 2006 untuk SMP/MTs kelas VII
		K	Jika penjabaran materi kurang sesuai dengan konsep materi pokok kimia kurikulum 2006 untuk SMP/MTs kelas VII
		SK	Jika penjabaran materi tidak sesuai dengan konsep materi pokok kimia kurikulum 2006 untuk SMP/MTs kelas VII
3	Menghubungkan ilmu	SB	Jika penjabaran mata praktikum

	pengetahuan, teknologi dan kehidupan		menekankan pada IPTEK serta kehidupan nyata dengan disertai contoh aplikasi yang lain.
		B	Jika penjabaran mata praktikum menekankan pada iptek dan kehidupan nyata tetapi tidak disertai contoh aplikasi yang lain.
		C	Jika penjabaran mata praktikum menekankan pada ilmu pengetahuan dengan teknologi atau ilmu pengetahuan dengan kehidupan nyata saja
		K	Jika penjabaran mata praktikum hanya menekankan ilmu pengetahuan
		SK	Jika penjabaran mata praktikum tidak menekankan pada iptek dan kehidupan nyata
4	Kesesuaian konsep dalam buku petunjuk praktikum dengan konsep yang dikemukakan oleh ahli kimia	SB	Jika konsep dalam mata praktikum yang dijabarkan merupakan pengembangan dan sesuai dengan konsep yang dikemukakan ahli kimia
		B	Jika konsep dalam mata praktikum yang dijabarkan sesuai dengan konsep yang dikemukakan ahli kimia tanpa mengalami pengembangan
		C	Jika konsep dalam mata praktikum yang dijabarkan sesuai dengan konsep yang dikemukakan ahli kimia tetapi dapat menimbulkan kesalahan persepsi dalam penjelasannya
		K	Jika sebagian konsep dalam mata praktikum tidak sesuai dengan yang diajarkan oleh ahli kimia
		SK	Jika semua konsep dalam mata praktikum tidak sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh para ahli
5	Penjabaran konsep kegiatan sesuai dengan tingkat kelas peserta didik (kelas VII, VIII, IX).	SB	Jika penjabaran konsep sangat tepat untuk diberikan pada tingkat kelas peserta didik
		B	Jika penjabaran konsep tepat untuk diberikan pada tingkat kelas peserta didik
		C	Jika penjabaran konsep kurang tepat untuk diberikan pada tingkat kelas peserta didik
		K	Jika penjabaran konsep tidak tepat untuk diberikan pada tingkat kelas peserta didik
		SK	Jika penjabaran konsep sangat tidak tepat

			untuk diberikan pada tingkat kelas peserta didik
6	Terdapat tujuan pembelajaran (kompetensi dasar dan indikator) pada setiap kegiatan	SB	Jika semua konsep terdapat kompetensi dasar dan indikator pencapaian hasil belajar
		B	Jika semua konsep terdapat kompetensi dasar dan sebagian tidak dilengkapi dengan indikator pencapaian hasil belajar
		C	Jika semua konsep hanya terdapat kompetensi dasar tanpa dilengkapi indikator pencapaian hasil belajar
		K	Jika sebagian konsep terdapat kompetensi dasar
		SK	Jika semua konsep tidak terdapat kompetensi dasar
7	Kedalaman konsep dalam buku petunjuk praktikum sesuai dengan buku ajar	SB	Jika penjabaran materi praktikum sesuai dengan buku ajar dan dijabarkan secara mendalam
		B	Jika penjabaran materi praktikum sesuai dengan buku ajar tetapi tidak dijabarkan secara mendalam
		C	Jika sebagian penjabaran materi tidak sesuai dengan buku ajar tetapi penjabarannya mendalam
		K	Jika sebagian penjabaran materi tidak sesuai dengan buku ajar dan penjabarannya tidak mendalam
		SK	Jika penjabaran materi tidak sesuai dengan buku ajar
8	Kedalaman materi sesuai dengan kematangan berpikir peserta didik dan ada tidaknya pengembangan materi	SB	Jika kedalaman materi sesuai dengan kematangan berpikir peserta didik dan ada pengembangan materi
		B	Jika kedalaman materi sesuai dengan kematangan berpikir peserta didik dan tidak ada pengembangan materi
		C	Jika kedalaman materi sebagian sesuai dengan kematangan berpikir peserta didik dan ada pengembangan materi
		K	Jika kedalaman materi sebagian sesuai dengan kematangan berpikir peserta didik dan tidak ada pengembangan materi
		SK	Jika kedalaman materi tidak sesuai dengan kematangan berpikir peserta didik dan tidak ada pengembangan materi

9	Kalimat mudah dipahami	SB	Jika kalimat mudah dipahami, dan tidak ada kesalahan tulisan
		B	Jika kalimat mudah dipahami, dan terdapat sedikit kesalahan tulisan
		C	Jika kalimat sukar dipahami, dan terdapat sedikit kesalahan tulisan
		K	Jika kalimat sukar dipahami, dan banyak terdapat kesalahan tulisan
		SK	Jika kalimat sangat sukar dipahami, dan banyak terdapat kesalahan tulisan
10	Penggunaan bahasa yang komunikatif dan benar	SB	Jika bahasa yang digunakan sangat mudah dipahami peserta didik
		B	Jika bahasa yang digunakan mudah dipahami peserta didik
		C	Jika bahasa yang digunakan kurang dipahami peserta didik
		K	Jika bahasa yang digunakan sulit dipahami peserta didik
		SK	Jika bahasa yang digunakan sangat sulit dipahami peserta didik
11	Kebenaran dan ketepatan istilah kimia yang digunakan	SB	Jika istilah yang digunakan sangat benar dan penempatannya sangat tepat
		B	Jika istilah yang digunakan benar dan penempatannya tepat
		C	Jika istilah yang digunakan benar dan penempatannya cukup tepat
		K	Jika istilah yang digunakan cukup benar dan penempatannya kurang tepat
		SK	Jika istilah yang digunakan kurang benar dan penempatannya tidak tepat
12	Kalimat tidak menimbulkan makna ganda dan penggunaan kata kiasan	SB	Jika kalimat tidak bermakna ganda dan tidak menggunakan kata kiasan
		B	Jika kalimat tidak bermakna ganda dan ada beberapa kalimat menggunakan kata kiasan
		C	Jika sebagian kalimat bermakna ganda dan tidak menggunakan kata kiasan
		K	Jika sebagian kalimat bermakna ganda dan ada beberapa kalimat menggunakan kata kiasan
		SK	Jika kalimat bermakna ganda dan menggunakan kata kiasan
13	Bahasa yang digunakan menarik	SB	Jika semua bahasa yang dipakai dapat menarik peserta didik untuk belajar dan sesuai EYD

	dan sesuai EYD	B	Jika sebagian bahasa yang dipakai dapat menarik peserta didik untuk belajar dan sesuai EYD
		C	Jika sebagian bahasa yang dipakai dapat menarik peserta didik untuk belajar tetapi tidak sesuai EYD
		K	Jika bahasa yang dipakai tidak menarik peserta didik untuk belajar tetapi sesuai EYD
		SK	Jika bahasa yang dipakai tidak menarik peserta didik untuk belajar dan tidak sesuai EYD
14	Hubungan konsep dengan kehidupan sehari-hari	SB	Jika penjabaran semua materi praktikum melibatkan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari
		B	Jika penjabaran materi praktikum banyak melibatkan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari
		C	Jika penjabaran materi praktikum sedikit melibatkan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari
		K	Jika penjabaran materi praktikum tidak melibatkan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari dan peristiwa tersebut salah
		SK	Jika semua penjabaran materi praktikum tidak melibatkan peristiwa dalam kehidupan sehari-hari
15	Menekankan keterampilan proses	SB	Jika mata praktikum mampu mendorong peserta didik menyimpulkan suatu konsep dan dilengkapi gambar rangkaian alat secara lengkap
		B	Jika mata praktikum mampu mendorong peserta didik menyimpulkan suatu konsep tapi gambar rangkaian alat tidak lengkap
		C	Jika mata praktikum tidak mampu mendorong peserta didik menyimpulkan suatu konsep
		K	Jika terdapat kesalahan dalam kegiatan percobaan (mata praktikum)
		SK	Jika mata praktikum tidak layak untuk dilakukan di sekolah
16	Kegiatan yang dilakukan tidak	SB	Jika percobaan sangat aman dilaksanakan peserta didik
		B	Jika percobaan aman dilaksanakan peserta didik

	berbahaya bagi peserta didik	C	Jika percobaan cukup aman dilaksanakan peserta didik
		K	Jika percobaan kurang aman dilaksanakan peserta didik
		SK	Jika percobaan tidak aman dilaksanakan peserta didik
17	Praktikum kimia mudah dilaksanakan	SB	Jika praktikum dapat dilaksanakan pada jam sekolah serta alat dan bahannya mudah diperoleh
		B	Jika praktikum dapat dilaksanakan pada jam sekolah tetapi alat dan bahannya terbatas
		C	Jika praktikum tidak dapat dilaksanakan pada jam sekolah tetapi alat dan bahannya dapat diperoleh
		K	Jika praktikum tidak dapat dilaksanakan pada jam sekolah serta alat dan bahannya sukar diperoleh
		SK	Jika praktikum tidak dapat dilaksanakan pada jam sekolah serta alat dan bahannya tidak ada
18	Praktikum dapat sesuai dengan alokasi waktu di sekolah	SB	Jika semua mata praktikum dapat dilakukan sesuai dengan alokasi waktu yang disediakan
		B	Jika sebagian besar mata praktikum dapat dilakukan sesuai dengan alokasi waktu yang disediakan
		C	Jika hanya sebagian kecil mata praktikum dapat dilakukan sesuai dengan alokasi waktu yang disediakan
		K	Jika sebagian besar mata praktikum dapat dilakukan tetapi tidak sesuai dengan alokasi waktu
		SK	Jika semua mata praktikum tidak dapat dilaksanakan
19	Memberikan pengalaman langsung	SB	Jika semua praktikum memberikan pengalaman langsung dan berhubungan dengan materi pelajaran
		B	Jika sebagian praktikum memberikan pengalaman langsung dan berhubungan dengan materi pelajaran
		C	Jika sebagian praktikum memberikan pengalaman langsung dan sebagian tidak berhubungan dengan materi pelajaran
		K	Jika sebagian praktikum memberikan

			pengalaman langsung dan semuanya tidak berhubungan dengan materi pelajaran
		SK	Jika semua praktikum tidak memberikan pengalaman langsung dan semuanya juga tidak berhubungan dengan materi pelajaran
20	Terdapat soal yang mampu mengukur aspek kognitif, psikomotorik, dan afektif peserta didik	SB	Jika evaluasi dalam buku sangat mampu mengukur kemampuan dasar peserta didik dan sangat sesuai dengan indikator hasil belajar
		B	Jika evaluasi dalam buku mampu mengukur kemampuan dasar peserta didik dan sesuai dengan indikator hasil belajar
		C	Jika evaluasi dalam buku cukup mampu mengukur kemampuan dasar peserta didik dan sesuai dengan indikator hasil belajar
		K	Jika evaluasi dalam buku kurang mampu mengukur kemampuan dasar peserta didik dan cukup sesuai dengan indikator hasil belajar
		SK	Jika evaluasi dalam buku tidak mampu mengukur kemampuan dasar peserta didik dan tidak sesuai dengan indikator hasil belajar
21	Pertanyaan mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan	SB	Jika semua percobaan terdapat pertanyaan yang dapat mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan (menemukan konsep)
		B	Jika sebagian besar percobaan terdapat pertanyaan yang dapat mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan (menemukan konsep)
		C	Jika sebagian kecil percobaan terdapat pertanyaan yang dapat mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan (menemukan konsep)
		K	Jika pada setiap percobaan terdapat pertanyaan tetapi tidak dapat mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan (menemukan konsep)
		SK	Jika pada semua percobaan tidak terdapat pertanyaan yang mampu mengarahkan peserta didik untuk menarik kesimpulan (menemukan konsep)

22	Petunjuk evaluasi	SB	Jika petunjuk evaluasi sangat mudah dipahami
		B	Jika petunjuk evaluasi mudah dipahami
		C	Jika petunjuk evaluasi cukup mudah dipahami
		K	Jika petunjuk evaluasi kurang mudah dipahami
		SK	Jika petunjuk evaluasi tidak mudah dipahami
23	Desain buku menarik	SB	Jika desain bukunya sangat menarik
		B	Jika desain bukunya menarik
		C	Jika desain bukunya cukup menarik
		K	Jika desain bukunya kurang menarik
		SK	Jika desain bukunya sangat kurang menarik
24	Desain halaman buku teratur dan bagus	SB	Jika desain halaman sangat teratur dan bagus
		B	Jika desain halaman teratur dan bagus
		C	Jika desain halaman cukup teratur dan cukup bagus
		K	Jika desain halaman kurang teratur dan kurang bagus
		SK	Jika desain halaman tidak teratur dan tidak bagus
25	Cetakan tulisan dan gambar jelas	SB	Jika tulisan jelas, gambar bagus dan semua berwarna
		B	Jika tulisan jelas, gambar bagus dan sebagian berwarna
		C	Jika tulisan jelas, gambar tidak bagus tetapi berwarna
		K	Jika tulisan jelas, gambar tidak bagus dan tidak berwarna
		SK	Jika tulisan tidak jelas, gambar tidak bagus dan tidak berwarna
26	Penampilan fisik buku dapat menarik perhatian peserta didik untuk belajar	SB	Jika mampu mendorong minat baca dan belajar peserta didik hanya dengan melihat buku secara sekilas tanpa melihat lama
		B	Jika mampu mendorong minat baca peserta didik setelah peserta didik melihat lembar-demi lembar
		C	Jika sedikit mendorong minat baca

			peserta didik setelah peserta didik melihat lembar demi lembar
		K	Jika tidak mendorong minat baca peserta didik setelah peserta didik melihat lembar demi lembar
		SK	Jika tidak mendorong minat baca peserta didik setelah peserta didik melihat lembar demi lembar dan dilihat berulang kali
27	Kejelasan kalimat yang menyertai suatu gambar/ilustrasi dan kesesuaiannya dengan gambar yang dijelaskan	SB	Jika kalimat yang menjelaskan gambar mudah dipahami dan sesuai dengan gambar yang dijelaskan
		B	Jika kalimat yang menjelaskan gambar mudah dipahami dan cukup sesuai dengan gambar yang dijelaskan
		C	Jika kalimat yang menjelaskan gambar sukar dipahami dan cukup sesuai dengan gambar yang dijelaskan
		K	Jika kalimat yang menjelaskan gambar sukar dipahami dan tidak sesuai dengan gambar yang dijelaskan
		SK	Jika tidak terdapat kalimat yang menjelaskan gambar
28	Penempatan ilustrasi yang strategis	SB	Jika penempatan ilustrasi strategis dan gambar mudah dipahami
		B	Jika penempatan ilustrasi cukup strategis dan gambar mudah dipahami
		C	Jika penempatan ilustrasi strategis dan gambar sukar dipahami
		K	Jika penempatan ilustrasi tidak strategis dan gambar sukar dipahami
		SK	Jika tidak terdapat ilustrasi dalam penjabaran materi

Lampiran 4

**DAFTAR PENINJAU (AHLI MEDIA DAN *PEER REVIEWER*) DAN
PENILAI (*REVIEWER*) BESERTA PERNYATAANNYA**

1. Daftar Nama Ahli Media

No	Nama	Institusi
1	Susy Yunita Prabawati, M.Si	Dosen Pendidikan Kimia UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta
2	Agus Mulyanto, S.Si, M.Kom	Dosen Teknik Informatika UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

2. Daftar Nama *Peer Reviewer*

No	Nama	Status
1	Muhammad Zamhari	Mahasiswa Pend. Kimia UIN Suka Angkatan 2005
2	Nusrotus Sa'idah	Mahasiswa Pend. Kimia UNY Angkatan 2005
3	Nila Puspitasari	Mahasiswa Pend. Kimia UIN Suka Angkatan 2004

3. Daftar Nama Reviewer

No	Nama	Instansi
1	Joko Setiawan, S.PdI	MTs Lab. Fak. Tarbiyah UIN Suka
2	Atik Widayanti, S.Pd	SMP N I Depok
3	Hj. Rahmatul Huda, S.Pd	SMA Muhammadiyah 2 Yogyakarta
4	drg. Nismatunnadhifah	MTs Wahid Hasyim
5	Bibiana Estri Pudjijanti, S.Pd	SMP N 2 Depok

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Susy Yunita Prabawati, M.Si
NIP :
Pekerjaan :
Instansi : Fakultas Saintek UIN Sunan Kalijaga

menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada “Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs Kelas VII Berdasarkan Kurikulum 2006” yang disusun oleh:

Nama : Farikhayati
NIM : 04441040
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, 17 Desember 2008

Ahli Media,

Susy Yunita Prabawati, M.Si
NIP.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Agus Mulyanto, S.Si, M.Kom

NIP : 150293687

Pekerjaan :

Instansi : Fakultas Saintek UIN Sunan Kalijaga

menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada “Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs Kelas VII Berdasarkan Kurikulum 2006” yang disusun oleh:

Nama : Farikhayati

NIM : 04441040

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, Desember 2008

Ahli Media,

Agus Mulyanto, S.Si, M.Kom

NIP

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nila Puspitasari
NIM :
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada “Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs Kelas VII Berdasarkan Kurikulum 2006” yang disusun oleh:

Nama : Farikhayati
NIM : 04441040
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Peer Reviewer,

Nilu Puspitasari

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Nusrotus Sa'idah
NIM :
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada “Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs Kelas VII Berdasarkan Kurikulum 2006” yang disusun oleh:

Nama : Farikhayati
NIM : 04441040
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Peer Reviewer,

Nusrotus Sa'idah

PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Zamhari

NIM : 05440029

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada “Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs Kelas VII Berdasarkan Kurikulum 2006” yang disusun oleh:

Nama : Farikhayati

NIM : 04441040

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Peer Reviewer,

Muhammad Zamhari

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :
NIP :
Pekerjaan :
Instansi :
Alamat Instansi :

menyatakan bahwa saya telah memberikan penilaian pada “Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs Kelas VII Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan” yang telah dikembangkan oleh :

Nama : Farikhayati
NIM : 04441040
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Adapun penilaian yang telah saya berikan dapat digunakan untuk data penelitian mahasiswa yang bersangkutan

Yogyakarta,

2009

Reviewer

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :
NIP :
Pekerjaan :
Instansi :
Alamat Instansi :

menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada “Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs Kelas VII Berdasarkan Kurikulum 2006” yang disusun oleh:

Nama : Farikhayati
NIM : 04441040
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, 2009

Reviewer

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :
NIP :
Pekerjaan :
Instansi :
Alamat Instansi :

menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada “Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs Kelas VII Berdasarkan Kurikulum 2006” yang disusun oleh:

Nama : Farikhayati
NIM : 04441040
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, 2009

Reviewer

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :
NIP :
Pekerjaan :
Instansi :
Alamat Instansi :

menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada “Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs Kelas VII Berdasarkan Kurikulum 2006” yang disusun oleh:

Nama : Farikhayati
NIM : 04441040
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, 2009

Reviewer

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama :
NIP :
Pekerjaan :
Instansi :
Alamat Instansi :

menyatakan bahwa saya telah memberikan masukan pada “Buku Petunjuk Praktikum Kimia SMP/MTs Kelas VII Berdasarkan Kurikulum 2006” yang disusun oleh:

Nama : Farikhayati
NIM : 04441040
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, 2009

Reviewer

Lampiran 5.

Tabulasi Data Penilaian Buku Petunjuk Praktikum Kimia Tiap Materi Pokok

MATERI POKOK I : UNSUR, SENYAWA, DAN CAMPURAN

Aspek Penilaian	Kriteria	Penilai					Σ skor	Σ skor per aspek	Rata-rata
		I	II	III	IV	V			
A	1	5	3	4	4	4	20	40	8 (SB)
	2	4	3	4	4	5	20		
B	3	5	4	4	4	5	22	84	16,8 (SB)
	4	4	4	3	4	5	20		
	5	4	4	4	4	3	19		
	6	4	4	5	5	5	23		
C	7	3	4	4	3	5	19	38	7,6 (B)
	8	3	4	4	4	4	19		
D	9	5	4	4	4	5	22	101	20,2 (SB)
	10	4	4	4	4	5	21		
	11	4	4	3	4	5	20		
	12	3	4	4	4	4	19		
	13	4	4	3	3	5	19		
E	14	5	5	4	4	5	18	40	8 (SB)
	15	4	5	4	4	5	22		
F	16	4	4	5	5	5	23	105	21 (SB)
	17	4	4	4	4	5	21		
	18	4	4	4	3	5	20		
	19	3	4	3	4	4	18		
	20	4	5	4	5	5	23		
G	21	3	3	4	5	5	20	58	11,6 (B)
	22	3	3	4	5	5	20		
	23	3	3	4	4	4	18		
H	24	4	4	5	4	5	22	128	25,6 (SB)
	25	4	4	5	4	4	21		
	26	5	4	5	4	5	23		
	27	5	4	4	4	5	22		
	28	4	4	4	4	5	21		
29	4	4	4	4	3	19			
Jumlah Skor		115	114	117	118	135	594	599	118,8 (SB)
Skor rata-rata MPI		118,8 (SB = Sangat Baik)							

MATERI POKOK II : PEMISAHAN CAMPURAN

Aspek Penilaian	Kriteria	Penilai					Σ skor	Σ skor per aspek	Rata-rata
		I	II	III	IV	V			
A	1	5	4	4	4	4	21	41	8,2 (SB)
	2	5	4	4	4	3	20		
B	3	5	4	4	4	5	22	85	17 (SB)
	4	5	4	3	4	5	21		
	5	4	4	3	4	4	19		
	6	5	4	4	5	5	23		
C	7	4	4	4	4	5	21	42	8,4 (SB)
	8	4	4	4	4	5	21		
D	9	5	4	4	4	5	22	104	20,8 (SB)
	10	4	4	4	4	5	21		
	11	4	4	4	4	5	21		
	12	5	4	4	4	3	20		
	13	4	4	4	4	4	20		
E	14	4	5	5	4	5	23	47	9,4 (SB)
	15	5	5	5	4	5	24		
F	16	5	5	4	4	5	23	112	22,4 (SB)
	17	4	4	4	4	5	21		
	18	4	5	5	3	5	22		
	19	4	5	4	3	5	21		
	20	5	5	5	5	5	25		
G	21	3	4	4	4	5	20	61	12,2 (SB)
	22	4	4	4	4	5	21		
	23	3	4	4	4	5	20		
H	24	5	4	5	4	5	23	129	25,8 (SB)
	25	4	4	5	4	5	19		
	26	4	4	4	4	5	23		
	27	5	4	4	4	5	21		
	28	5	4	4	4	5	21		
	29	4	4	4	4	5	22		
Jumlah Skor		123	122	120	116	138	621	619	124,2 (SB)
Skor rata-rata MP II		124,2 (SB = Sangat Baik)							

MATERI POKOK III : PERUBAHAN MATERI

Aspek Penilaian	Kriteria	Penilai					Σ skor	Σ skor per aspek	Rata-rata
		I	II	III	IV	V			
A	1	5	4	4	4	3	20	40	8 (SB)
	2	5	4	4	4	3	20		
B	3	5	4	4	4	5	22	83	16,6 (SB)
	4	5	4	3	4	5	21		
	5	4	4	3	4	3	18		
	6	5	4	4	4	5	22		
C	7	5	4	4	4	5	22	44	8,8 (SB)
	8	5	4	4	4	5	22		
D	9	4	4	4	4	5	21	103	20,6 (SB)
	10	4	4	4	4	5	21		
	11	4	4	4	4	5	21		
	12	5	4	4	4	3	20		
	13	4	4	4	3	5	20		
E	14	4	4	4	4	5	21	42	8,4 (SB)
	15	4	4	4	4	5	21		
F	16	3	4	4	4	5	20	101	20,2 (SB)
	17	3	4	4	4	4	20		
	18	4	4	5	3	5	22		
	19	4	4	3	4	5	21		
	20	5	4	4	5	5	18		
G	21	4	4	4	4	4	22	66	13,2 (SB)
	22	4	4	4	4	4	22		
	23	3	4	4	4	4	22		
H	24	5	4	5	4	5	21	124	24,8 (SB)
	25	5	4	5	4	5	21		
	26	4	4	4	4	5	21		
	27	5	4	4	4	5	20		
	28	4	4	4	4	5	20		
	29	4	4	4	4	5	21		
Jumlah Skor		121	116	113	115	133	647	598	120,6 (SB)
Skor rata-rata MP III		120,6 (SB = Sangat Baik)							

Lampiran 6.

**TABULASI DATA PENILAIAN KUALITAS BUKU PETUNJUK
PRAKTIKUM KIMIA SMP/MTs KELAS VII BERDASARKAN KTSP
OLEH REVIEWER GURU IPA SMP/MTs DAN GURU KIMIA SMA
DI YOGYAKARTA**

Reviewer	Skor			Skor Total
	MP I	MP II	MP III	
1	115	123	121	359
2	114	122	116	352
3	117	120	113	350
4	118	116	115	349
5	135	138	133	406
Jumlah	599	619	598	1816
Rata-rata	119,8 (SB)	123,8 (SB)	119,6 (SB)	363,2 (SB)

Lampiran 7.

**PERHITUNGAN KUALITAS BUKU PETUNJUK PRAKTIKUM KIMIA
BERDASARKAN PEROLEHAN SKOR**

A. Kriteria Kualitas

Data penelitian yang sudah diubah menjadi nilai kuantitatif dan dirata-rata seperti terlihat pada “Tabel Data Skor” diubah menjadi nilai kualitatif sesuai dengan kriteria kategori penilaian ideal (Anas Sudijono, 1987 : 161) dengan ketentuan sebagai berikut:

No	Rentang Skor (<i>i</i>) Kuantitatif	Kategori Kualitatif
1.	$\bar{X} > (M_i + 1,5 SB_i)$	Sangat Baik
2.	$(M_i + 0,5 SB_i) < \bar{X} \leq (M_i + 1,5 SB_i)$	Baik
3.	$(M_i - 0,5 SB_i) < \bar{X} \leq (M_i + 0,5 SB_i)$	Cukup
4.	$(M_i - 1,5 SB_i) < \bar{X} \leq (M_i - 0,5 SB_i)$	Kurang
5.	$\bar{X} \leq (M_i - 1,5 SB_i)$	Sangat Kurang

Keterangan :

\bar{X} = skor rata-rata

M_i = $\frac{1}{2}$ x (skor maksimal ideal + skor minimal ideal)

S_{bi} = $\frac{1}{6}$ 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 untuk Tiap Materi Pokok

1. Jumlah kriteria = 29
2. Skor tertinggi ideal = $29 \times 5 = 145$
3. Skor terendah ideal = $29 \times 1 = 29$
4. M_i = $\frac{1}{2} (145 + 29) = 87$
5. S_{B_i} = $\frac{1}{6} (145 - 29) = 19,333$

Tabel Kriteria Kategori Penilaian Ideal untuk Tiap Materi Pokok

No.	Rentang Skor	Kategori
1.	$\bar{Y} > 115,995$	Sangat Baik
2.	$96,665 < \bar{Y} \leq 115,995$	Baik
3.	$77,335 < \bar{Y} \leq 96,665$	Cukup
4.	$58,005 < \bar{Y} \leq 77,335$	Kurang
5.	$\bar{Y} \leq 58,005$	Sangat Kurang

Keterangan : \bar{Y} = skor rata-rata tiap materi pokok

C. Perhitungan Kualitas untuk Tiap Aspek Penulisan

1. Aspek A (Penulisan dan Organisasi Buku Petunjuk Praktikum)
 - a. Jumlah kriteria = 2
 - b. Skor tertinggi ideal = $2 \times 5 = 10$
 - c. Skor terendah ideal = $2 \times 1 = 2$
 - d. M_i = $\frac{1}{2} (10 + 2) = 6$
 - e. SB_i = $\frac{1}{6} (10 - 2) = 1,333$

Tabel Kriteria Kategori Penilaian Ideal untuk Aspek A (Penulisan dan Organisasi Buku Petunjuk Praktikum)

No.	Rentang Skor	Kategori
1.	$\bar{X} > 7,995$	Sangat Baik
2.	$6,665 < \bar{X} \leq 7,995$	Baik
3.	$5,335 < \bar{X} \leq 6,665$	Cukup
4.	$4,005 < \bar{X} \leq 5,335$	Kurang
5.	$\bar{X} \leq 4,005$	Sangat Kurang

Keterangan : \bar{X} = skor rata-rata tiap aspek

2. Aspek B (Kebenaran Konsep)
 - a. Jumlah kriteria = 4
 - b. Skor tertinggi ideal = $4 \times 5 = 20$
 - c. Skor terendah ideal = $4 \times 1 = 4$
 - d. M_i = $\frac{1}{2} (20 + 4) = 12$
 - e. SB_i = $\frac{1}{6} (20 - 4) = 2,667$

Tabel Kriteria Kategori Penilaian Ideal untuk Aspek B
(Kebenaran Konsep)

No.	Rentang Skor	Kategori
1.	$\bar{X} > 16,0005$	Sangat Baik
2.	$13,3335 < \bar{X} \leq 16,0005$	Baik
3.	$10,6665 < \bar{X} \leq 13,3335$	Cukup
4.	$7,9995 < \bar{X} \leq 10,6665$	Kurang
5.	$\bar{X} \leq 7,9995$	Sangat Kurang

3. Aspek C (Kedalaman Materi)

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

Tabel Kriteria Kategori Penilaian Ideal untuk Aspek C
(Kedalaman Materi)

No.	Rentang Skor	Kategori
1.	$\bar{X} > 7,995$	Sangat Baik
2.	$6,665 < \bar{X} \leq 7,995$	Baik
3.	$5,335 < \bar{X} \leq 6,665$	Cukup
4.	$4,005 < \bar{X} \leq 5,335$	Kurang
5.	$\bar{X} \leq 4,005$	Sangat Kurang

4. Aspek D (Kejelasan Kalimat dan Tingkat Keterbacaan)

- a. Jumlah kriteria = 5
- b. Skor tertinggi ideal = $5 \times 5 = 25$
- c. Skor terendah ideal = $5 \times 1 = 5$
- d. $M_i = \frac{1}{2} (25 + 5) = 15$
- e. $SB_i = \frac{1}{6} (25 - 5) = 3,333$

Tabel Kriteria Kategori Penilaian Ideal untuk Aspek D
(Kejelasan Kalimat dan Tingkat Keterbacaan)

No.	Rentang Skor	Kategori
1.	$\bar{X} > 19,9995$	Sangat Baik
2.	$16,6665 < \bar{X} \leq 19,9995$	Baik
3.	$13,3335 < \bar{X} \leq 16,6665$	Cukup
4.	$10,0005 < \bar{X} \leq 13,3335$	Kurang
5.	$\bar{X} \leq 10,0005$	Sangat Kurang

5. Aspek E (Muatan KTSP)

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

Tabel Kriteria Kategori Penilaian Ideal untuk Aspek E
(Muatan KBK)

No.	Rentang Skor	Kategori
1.	$\bar{X} > 7,995$	Sangat Baik
2.	$6,665 < \bar{X} \leq 7,995$	Baik
3.	$5,335 < \bar{X} \leq 6,665$	Cukup
4.	$4,005 < \bar{X} \leq 5,335$	Kurang
5.	$\bar{X} \leq 4,005$	Sangat Kurang

6. Aspek F (Tingkat Keterlaksanaan Kegiatan Praktikum)

- a. Jumlah kriteria = 5
- b. Skor tertinggi ideal = $5 \times 5 = 25$
- c. Skor terendah ideal = $5 \times 1 = 5$
- d. M_i = $\frac{1}{2} (25 + 5) = 15$
- e. SB_i = $\frac{1}{6} (25 - 5) = 3,333$

Tabel Kriteria Kategori Penilaian Ideal untuk Aspek F
(Tingkat Keterlaksanaan Kegiatan Praktikum)

No.	Rentang Skor	Kategori
1.	$\bar{X} > 9,9995$	Sangat Baik
2.	$16,6665 < \bar{X} \leq 9,9995$	Baik
3.	$13,3335 < \bar{X} \leq 16,6665$	Cukup
4.	$10,0005 < \bar{X} \leq 13,3335$	Kurang
5.	$\bar{X} \leq 10,0005$	Sangat Kurang

7. Aspek G (Evaluasi Belajar)

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

Tabel Kriteria Kategori Penilaian Ideal untuk Aspek G
(Evaluasi Belajar)

No.	Rentang Skor	Kategori
1.	$\bar{X} > 12$	Sangat Baik
2.	$10 < \bar{X} \leq 12$	Baik
3.	$8 < \bar{X} \leq 10$	Cukup
4.	$6 < \bar{X} \leq 8$	Kurang
5.	$\bar{X} \leq 6$	Sangat Kurang

8. Aspek H (Tampilan Fisik Buku Petunjuk Praktikum)

- a. Jumlah kriteria = 6
- b. Skor tertinggi ideal = $6 \times 5 = 30$
- c. Skor terendah ideal = $6 \times 1 = 6$
- d. $M_i = \frac{1}{2} (30 + 6) = 18$
- e. $SB_i = \frac{1}{6} (30 - 6) = 4$

Tabel Kriteria Kategori Penilaian Ideal untuk Aspek H
(Tampilan Fisik Buku Petunjuk Praktikum)

No.	Rentang Skor	Kategori
1.	$\bar{X} > 24$	Sangat Baik
2.	$20 < \bar{X} \leq 24$	Baik
3.	$16 < \bar{X} \leq 20$	Cukup
4.	$12 < \bar{X} \leq 16$	Kurang
5.	$\bar{X} \leq 12$	Sangat Kurang