

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN *HANDPHONE*
(*MOBILE LEARNING*) BERBASIS JAVA MATERI POKOK IKATAN KIMIA
UNTUK SMA/MA**

Skripsi

Untuk memenuhi sebagai persyaratan

Mencapai derajat Sarjana S-1

Program Studi Pendidikan Kimia



Oleh:

Muhammad Fatoni

07670033

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



PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Nomor : UIN.02/D.ST/PP.01.1/720/2012

Skripsi/Tugas Akhir dengan judul : Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan
Hanphone (Mobile Learning) Berbasis Java Materi Pokok
Ikatan Kimia Untuk SMA/ MA

Yang dipersiapkan dan disusun oleh :

Nama : Muhammad Fatoni

NIM : 07670033

Telah dimunaqasyahkan pada : 7 Maret 2012

Nilai Munaqasyah : A / B

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

TIM MUNAQASYAH :

Ketua Sidang

Susy Yunita Prabawati, M.Si.
NIP.19760621 199903 2 005

Penguji I

Nurrochman, M.Kom
NIP.19801223 200901 1 007

Penguji II

Liana Aisyah, M.A
NIP. 19770228 200604 2 002

Yogyakarta, 13 Maret 2012
UIN Sunan Kalijaga
Fakultas Sains dan Teknologi
Dekan



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



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

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

Nama : Muhammad Fatoni

NIM : 07670033

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone (Mobile Learning)* Berbasis *Java* materi pokok Ikatan Kimia Untuk SMA/MA.

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Pendidikan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Pendidikan Kimia. Demikian, atas perhatiannya Kami mengucapkan terima kasih.

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

Pembimbing I

Susy Yunita Prabawati, M.Si.
NIP. 19760621-199903-2-005

Yogyakarta, 21 Februari 2012

Pembimbing II

Agus Mulyanto, M.Kom
NIP. 19710823-199903-1-003

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Muhammad Fatoni

Kepada :

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Yogyakarta

Assalamualaikum Wr. Wb

Setelah membaca, meneliti, dan menyarankan perbaikan seperlunya, Kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara :

Nama : Muhammad Fatoni

Nim : 07670033

Program Studi : Pendidikan Kimia

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone (Mobile Learning)* Berbasis *Java* Materi pokok Ikatan Kimia untuk SMA/MA

Sudah Memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan Sains pada program studi Pendidikan Kimia.

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

Wassalamu'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 13 Maret 2012
Konsultan,



Nurrochman, M.Kom

NIP. 19801223 200901 1 007

NOTA DINAS KONSULTAN

Hal : Skripsi Muhammad Fatoni

Kepada :

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga

Yogyakarta

Assalamualaikum Wr. Wb

Setelah membaca, meneliti, dan menyarankan perbaikan seperlunya, Kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi saudara :

Nama : Muhammad Fatoni

Nim : 07670033

Program Studi : Pendidikan Kimia

Judul Skripsi : Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone (Mobile Learning)* Berbasis *Java* Materi pokok Ikatan Kimia untuk SMA/MA

Sudah Memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Pendidikan Sains pada program studi Pendidikan Kimia.

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

Wassalamu 'alaikum Wr. Wb

Yogyakarta, 13 Maret 2012
Konsultan,



Liana Aisyah, M.A
NIP. 19770228 200604 2 002

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Fatoni

NIM : 07670033

Program Studi : Pendidikan Kimia

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan bahwa Skripsi saya yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan Handphone (Mobile Learning) Berbasis Java Materi Pokok Ikatan Kimia Untuk SMA/MA”** merupakan hasil penelitian saya sendiri, tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya, tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 13 Maret 2012



Muhammad Fatoni
NIM. 067670033

HALAMAN MOTTO

*Jangan merangkak dengan keraguan,
Berlarilah dengan KEYAKINAN.....*

وَأَنْ لَّيْسَ لِلْإِنْسَانِ إِلَّا مَا سَعَى

*“dan bahwasanya seorang manusia tiada memperoleh
selain apa yang telah diusahakannya.”*

(Q.S An-Najm 53;39)

PERSEMBAHAN

Ku persembahkan karya kecil ku ini untuk almamaterku

Program Studi Pendidikan Kimia

Fakultas Sains dan Teknologi

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA

YOGYAKARTA

*Dan untuk Ibu dan Bapak ku yang selalu memberikan
senyuman untuk memacu ku menatap masa depan yang
lebih baik...*

KATA PENGANTAR



Puji syukur Alhamdulillah senantiasa penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan segala nikmat serta rahmat-Nya, sehingga Skripsi dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone (Mobile Learning)* Berbasis *Java* materi pokok Ikatan Kimia Untuk SMA/MA” dapat terselesaikan. Shalawat dan salam senantiasa tercurah kepada Rasulullah SAW yang telah membebaskan kita dari zaman kegelapan.

Terselesainya penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Prof. Drs. H. Akh. Minhaji, M.A, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Univesitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
2. Ibu Esti Wahyu Widowati, M.Biotech. selaku ketua Program Studi Pendidikan Kimia Univesitas Islam Negeri Sunan Kalijaga
3. Ibu Susy Yunita Prabawati, M.Si. dan Bapak Agus Mulyanto, M.Kom. selaku Dosen Pembimbing, yang dengan sabar membimbing dan mengarahkan dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Dosen Pendidikan Kimia yang telah memberikan inspirasi dan ilmu yang bermanfaat.

5. Ibu Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si. dan Ibu Asih Widi Wisudawati, M.Pd. selaku ahli media dan ahli materi, yang telah memberikan masukan-masukan yang konstruktif.
6. Alfian Bahtiar, Nyemas Sari Wulan Aprillia, dan Trena Prufiana, selaku *peer reviewer* yang objektif.
7. Ibu Ika Ari Yulianti, M.Sc. (Pendidik Kimia MA N Pacitan), Ibu Erma Rika Dewi, S.Pd., (Pendidik Kimia MA N Pacitan), Ibu Endang Gunarti, S.Pd. (Pendidik Kimia SMA N 1 Pacitan) selaku *reviewer* yang telah memberikan penilaian yang objektif.
8. Bapak Imam Sayuti dan Ibu Muhayinah, selaku orang tua ku tersayang yang terhebat sedunia, *“kalian inspirasi dan motivasi terbesar ku terima kasih atas keringat dan senyuman penyemangat yang tak pernah habis untuk ku...”*
9. Kakak-kakak ku tersayang Mas Agus, Mbak Vita, Mas Hudi, Mbak Nunung, Mas Amril, Mbak Yani, Mas irul dan Mbak Ratna *“terima kasih atas support-nya selama ini...”*
10. Keponakan-keponakan ku yang lucu dan ku sayang Faiz, Farah, Fadhil, Faiq, Fahmi, Fahri dan Fatikhah *“terimakasih atas klelucuan canda dan ta-wanya....”*
11. Ulinnuha Wijayanti, *“u’re the best partner, terima kasih atas semuanya... semoga apa yang sudah kita usahakan tidak sia-sia... ”*
12. Mas Sandy yang senantiasa membantu terselesaikannya media *Handphone* kimia ini dan selalu memberi semangat.

13. Keluarga besar UKM Olahraga UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta “*for great moment*” Maju terus UKM Olahraga
14. Teman-teman Kos wisma gemini, kontrakan jomblangan dan teman-teman Futsal KASDU.FC yang selalu memberi inspirasi dan motivasinya.
15. Pihak Rektorat UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta dan teman-teman kontingan PIONER se-Indonesia 2010 Watampone, Sulsel yang selalu memberi dukungan dan semangat.
16. Sahabat-sahabatku riska, oo, widud, indah, nena, mega, alfan , alpan, rahmat, ihsan, mas hanes, mas ucup, mas hanif, mas hanif, mas dammar, dan mas juki yang selalu member motivasi.
17. Teman-teman Pendidikan Kimia ‘07
18. Semua pihak yang telah membantu terselesaikannya skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Demikian ucapan kata pengantar yang dapat disampaikan, tentunya skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diharapkan, dan semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Yogyakarta, 17 Februari 2012

Penulis,

Muhammad Fatoni
07670033

DAFTAR ISI

halaman

HALAMAN JUDUL	i
PENGESAHAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR	iii
NOTA DINAS KONSULTAN	iv
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	vi
HALAMAN MOTTO	vii
HALAMAN PERSEMBAHAN	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
ABSTRAK	xviii
 BAB I PENDAHULUAN	 1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Batasan Masalah	3
D. Rumusan Masalah	3
E. Tujuan Penelitian	4
F. Manfaat Penelitian	4
G. Spesifikasi Produk Yang Diharapkan	4
H. Asumsi dan Batasan Pengembangan	5
I. Definisi Istilah	6
 BAB II KAJIAN PUSTAKA	 8
A. Deskripsi Teori	8
1. Tinjauan Pendidikan	8
a. Belajar	8
b. Sumber Belajar	9
c. Manfaat Sumber Belajar	10
d. Belajar Mandiri	10
e. Media Pembelajaran	12
f. Fungsi dan Manfaat Media Pembelajaran	13
g. Pembelajaran Mandiri	15
h. Media Berbasis <i>Audio Visual</i>	16
2. Tinjauan Keilmuan	17
a. Ilmu Kimia	17
b. Materi Kimia SMA/MA Kelas X Ikatan Kimia	19
c. <i>Hadphone</i>	23
d. <i>Java</i>	24
e. <i>J2ME</i>	27
3. Penelitian Yang Relevan	28

B. Kerangka Berpikir	28
C. Pertanyaan Penelitian.....	30
BAB III METODE PENGEMBANGAN	31
A. Model Pengembangan.....	31
B. Prosedur Pengembangan.....	31
1. Tahap Perencanaan.....	31
2. Tahap Pengorganisasian	32
3. Tahap Pelaksanaan	32
4. Tahap Penilaian	33
C. Penilaian Produk.....	33
1. Desain Penilaian Produk	33
2. Subjek Penilai.....	33
3. Jenis Data	35
4. Instrument Pengumpulan Data	35
5. Teknik Analisis Data.....	37
a. Data Proses Pengembangan Produk.....	37
b. Data Kualitas Produk Yang Dihasilkan	38
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	42
A. Hasil Penelitian Pengembangan.....	42
B. Pembahasan	48
1. Tahap I (Perencanaan).....	48
2. Tahap II (Pengorganisasian).....	48
3. Tahap III (Pelaksanaan)	49
4. Tahap IV (Penilaian)	50
a. Tinjauan dan Masukan oleh Dosen Pembimbing	50
b. Tinjauan dan Masukan oleh <i>Peer Reviewer</i>	50
c. Tinjauan dan Masukan oleh Ahli Media dan Ahli Materi	51
d. Tinjauan dan Masukan oleh <i>Reviewer</i>	52
5. Kualitas Media <i>Handphone</i> Kimia.....	53
a. Penilaian Media <i>Handphone</i> Kimia.....	54
b. Kualitas Media <i>Handphone</i> Kimia Tiap Aspek.....	56
1. Aspek Proses Pembelajaran	56
2. Aspek Isi.....	58
3. Aspek Keterlaksanaan	59
4. Aspek Tampilan	61
5. Aspek Kemudahan Penggunaan.....	62
c. Respon Peserta didik terhadap Media <i>Handphone</i> Kimia	63
d. Kajian Produk Akhir	64
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	66
A. Kesimpulan	66
B. Saran Pemanfaatan, Diseminasi, dan Pengembangan Produk Lebih Lanjut.....	66
1. Saran Pemanfaatan	67
2. Diseminasi.....	67
3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut	67
DAFTAR PUSTAKA	69

DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 1. Konfigurasi Elektron Gas Mulia.....	20
Tabel 2. Pembeda antara ikatan ion dan ikatan kovalen.....	23
Tabel 3. Kisi-kisi Angket Penilaian Buku Media <i>Handphone</i> Kimia	37
Tabel 4. Ketentuan Pemberian Skor	39
Tabel 5. Konversi Aktual Menjadi Skala 5.....	40
Tabel 6. Hasil Penilaian Media <i>Handphone</i> Kimia Menurut <i>Reviewer</i>	47
Tabel 7. Hasil Respon Peserta Didik tentang Kualitas Media <i>Handphone</i> Kimia.....	47
Tabel 8. Tinjauan dan Masukan Dosen Pembimbing	50
Tabel 9. Tinjauan dan Masukan oleh <i>Peer Reviewer</i>	51
Tabel 10. Tinjauan dan Masukan oleh Ahli Media dan Ahli Materi	51
Tabel 11. Penilaian dan Masukan oleh <i>Reviewer</i>	52
Tabel 12. Hasil Perhitungan Kriteria Penilaian Ideal Pendidik Kimia	55
Tabel 13. Kualitas <i>Handphone</i> Kimia Berdasarkan Kriteria Penilaian Ideal dari setiap Aspek Penilaian	52
Tabel 14. Skor Tiap Aspek Penilaian Kualitas Media <i>Handphone</i> Kimia Menurut Peserta didik.....	64

DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 1. Prosedur Penelitian Pengembangan Media <i>Handphone</i> Kimia	34
Gambar 2. Diagram Skor Rata-rata Tiap Aspek Hasil Penilaian Pendidik Kimia Dibandingkan dengan Skor Rata-rata Idealnya	52
Gambar 3. Diagram Presentase Ke-idealan Tiap Aspek Penilaian.....	56
Gambar 4. Diagram $\sum$ Skor Tiap Aspek proses Pembelajaran.....	57
Gambar 5. Diagram $\sum$ skor Tiap Aspek Isi	58
Gambar 6. Diagram $\sum$ Skor Tiap Aspek Keterlaksanaan	60
Gambar 7. Diagram $\sum$ Skor Tiap Aspek Tampilan	61
Gambar 8. Diagram $\sum$ Skor Tiap Aspek Penggunaan	63

DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1. Hasil Penilaian Kualitas Media <i>Handphone</i> Kimia menurut Pendidik Kimia (<i>Reviewer</i>).....	70
Lampiran 2. Hasil Respon Peserta Didik Terhadap Media <i>Handphone</i> Kimia.	71
Lampiran 3. Hasil Perhitungan	72
Lampiran 4. Gambar Slide/Tampilan.....	77
Lampiran 5. Surat Keterangan Validasi Instrument Penelitian.....	88
Lampiran 6. Surat Pernyataan Ahli Media.....	89
Lampiran 7. Surat Pernyataan Ahli Materi	92
Lampiran 8. Surat Pernyataan <i>Peer Reviewer</i>	95
Lampiran 9. Surat Pernyataan Pendidik Kimia (<i>Reviewer</i>)	101
Lampiran 10. Angket Hasil Respon Peserta Didik	114

ABSTRAKSI

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN *HANDPHONE (MOBILE LEARNING)* BERBASIS JAVA MATERI POKOK IKATAN KIMIA UNTUK SMA/MA

Oleh:
Muhammad Fatoni
07670036

Pembimbing I: Susy Yunita Prabawati, M.Si.
Pembimbing II: Agus Mulyanto, M.kom.

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan prosedural. Penelitian ini bertujuan menghasilkan media *Handphone* kimia yang berbasis *Java* pada materi pokok Ikatan Kimia untuk peserta didik SMA/MA sebagai media belajar dan sumber belajar mandiri.

Pengembangan media *Handphone* kimia ini dibimbing oleh dosen pembimbing serta mendapat masukan dari ahli media, ahli materi, dan *peer reviewer*. Instrumen penilaian media *Handphone* kimia berupa angket yang berisi aspek dengan kriteria tertentu. Penilaian dilakukan oleh guru kimia SMA/MA Negeri di Pacitan. Penilaian yang dilakukan meliputi 5 aspek penilaian dengan 20 indikator penilaian. Hasil penilaian berupa data kualitatif kemudian ditabulasi dan dianalisis dengan pedoman kriteria kategori penilaian ideal untuk menentukan kualitas media *Handphone* kimia.

Hasil penelitian pengembangan ini menunjukkan bahwa media *Handphone* kimia yang telah dikembangkan mempunyai kualitas sangat baik (SB). Kualitas media *Handphone* kimia yang telah disusun berdasarkan penilaian 3 Pendi-
dik kimia SMA/MA memperoleh skor rata-rata 86,3 dengan persentase keidealan sebesar 86,2 % serta respon menurut 10 peserta didik SMA/MA memperoleh skor 18,1 dan persentase keidealan sebesar 89,3 %, Sehingga layak untuk digunakan untuk media pembelajaran dan sumber belajar mandiri peserta didik.

Kata kunci: *penelitian pengembangan, media Handphone Kimia, berbasis java.*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Proses pembelajaran merupakan proses komunikasi. Proses komunikasi selalu melibatkan tiga komponen pokok, yaitu komponen pengirim pesan (pendidik), komponen penerima pesan (peserta didik), dan komponen pesan itu sendiri yang biasanya berupa materi pelajaran. Kadang-kadang dalam proses pembelajaran terjadi kegagalan komunikasi. Artinya, materi pelajaran atau pesan yang disampaikan pendidik tidak dapat diterima oleh peserta didik dengan optimal, tidak seluruh materi pelajaran dapat dipahami dengan baik oleh peserta didik dan lebih parah lagi peserta didik sebagai penerima pesan salah menangkap isi pesan yang disampaikan. Menghindari semua itu, maka pendidik dapat menyusun strategi pembelajaran dengan memanfaatkan berbagai media dan sumber belajar.¹

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, khususnya teknologi informasi, sangat berpengaruh terhadap penyusunan dan implementasi strategi pembelajaran. Melalui kemajuan tersebut para guru dapat menggunakan beberapa media sesuai dengan kebutuhan dan tujuan pembelajaran. Penggunaan media komunikasi bukan saja dapat mempermudah dan mengefektifkan proses pembelajaran, akan tetapi juga dapat membuat proses pembelajaran lebih menarik.

¹ Sanjaya Wina, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. (Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2007). hlm. 160

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi sekarang ini adalah *handphone* dan *internet*. *Handphone* dengan harga yang sangat terjangkau banyak dijumpai sekarang ini dengan fasilitas dan fitur yang lengkap, sehingga pengguna mudah untuk mengakses dan menggunakan *handphone* untuk berbagai kegiatan dan aktifitas tidak terkecuali sebagai sumber belajar peserta didik sekolah. *Handphone* yang dulu mempunyai fungsi sebagai alat komunikasi dan hiburan, sekarang *handphone* bisa digunakan sebagai multimedia yang sangat lengkap dan jaringan internet. *Handphone* terdiri dari perangkat lunak atau *software* dan perangkat keras atau *hardware*. Salah satu kelompok *handphone* yang dapat diberi suatu perangkat lunak atau *software* adalah *handphone* berbasis JAVA.

Penggunaan *handphone* dalam bidang pendidikan di Indonesia, khususnya untuk pembelajaran peserta didik secara mandiri masih sangat sedikit digunakan, padahal setiap hari peserta didik tidak lepas dari *handphone*². Pengembangan media pembelajaran *handphone* kimia mampu menjadi salah satu alternatif media pembelajaran mandiri yang lebih menarik, lebih praktis, lebih hemat tanpa penggunaan pulsa, tanpa sambungan *internet*, dan dapat digunakan oleh pengguna/peserta didik belajar kimia dimana pun dan kapan pun.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka permasalahan dapat diidentifikasi sebagai berikut:

² [http://re-searchengines.com/Reedukasi Teknologi Handphone di Ruang Belajar](http://re-searchengines.com/Reedukasi_Teknologi_Handphone_di_Ruang_Belajar) , 11 maret 2012

1. Kurang adanya pemanfaatan teknologi informasi yang sudah berkembang untuk pendidikan.
2. Masih rendahnya minat dan hasil belajar mata pelajaran kimia. Sedangkan hasil belajar diharapkan dapat mencapai di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM).
3. *Handphone* lebih banyak digunakan sebagai alat komunikasi, *multimedia* dan jejaring sosial. Dicoba ditambahkan sebuah aplikasi yang berfungsi sebagai media pembelajaran mandiri dan *handphone* dapat dibawa kemana saja dan digunakan kapan saja oleh pengguna khusus nya untuk belajar.

C. Batasan Masalah

1. Materi yang ada pada media pembelajaran *handphone* berbasis JAVA adalah materi kimia SMA/MA kelas X semester 2 pada Bab Ikatan Kimia berdasar Kurikulum KTSP.
2. Produk media pembelajaran ini tidak semua *handphone* bisa digunakan/*diinstalasi aplikasi* ini. Spesifikasi *handphone* yang bisa digunakan/ *diinstalasi aplikasi* ini adalah terdapat aplikasi java, berlayar warna dan mempunyai resolusi layar 320 x 240 pixel atau 235-265 inch.

D. Rumusan Masalah

1. Bagaimana karakteristik media pembelajaran *handphone* berbasis JAVA yang dikembangkan ?
2. Bagaimana kualitas media pembelajaran kimia *handphone* berbasis JAVA berdasarkan penilaian ahli media, teman sejawat, guru kimia SMA/MA dan peserta didik SMA/MA?

3. Apakah media pembelajaran kimia *handphone* berbasis *JAVA* ini dapat digunakan sebagai sumber belajar mandiri bagi peserta didik SMA/MA?

E. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui karakteristik media pembelajaran *handphone* berbasis *JAVA* yang dikembangkan.
2. Mengetahui kualitas media pembelajaran kimia *handphone* berbasis *JAVA* yang telah dikembangkan berdasarkan penilaian ahli media, guru kimia SMA/MA dan peserta didik SMA/MA.
3. Menghasilkan media pembelajaran kimia *handphone* berbasis *JAVA* yang telah dikembangkan menjadi sumber belajar mandiri.

F. Manfaat Pengembangan

1. Bagi peserta didik, memberikan kegiatan belajar di luar kelas yang lebih praktis dan bisa digunakan setiap saat sewaktu dibutuhkan (Sumber belajar mandiri peserta didik).
2. Bagi guru, menambah wawasan guru untuk meningkatkan efektifitas waktu dan teknologi pembelajaran diluar kelas.
3. Bagi peneliti, memberikan sebuah pengalaman baru untuk menciptakan sebuah inovasi-inovasi dalam meningkatkan kualitas pendidikan.
4. Bagi lembaga universitas, memberikan inspirasi buat teman-teman yang lain untuk menciptakan media pembelajaran yang lebih baik khususnya untuk pendidikan kimia.

G. Spesifikasi Produk yang Diharapkan

1. Media *handphone* kimia dengan materi ikatan kimia.

2. Media *handphone* kimia disajikan dalam bentuk *aplikasi* dalam program *handphone*.
3. Media *handphone* kimia menggunakan *handphone* dengan program aplikasi *JAVA* dan layar warna.
4. Media *handphone* kimia memuat materi, gambar dan latihan soal dari indikator materi ikatan kimia.
5. Media *handphone* kimia mampu menarik minat mandiri untuk belajar kimia dan memberikan sebuah sumber belajar mandiri yang efektif.

H. Asumsi dan Batasan Pengembangan

1. Asumsi dalam penelitian pengembangan ini adalah :
 - a) Media *handphone* kimia yang disusun sebagai sumber belajar alternatif dapat menjadi media pembelajaran mandiri peserta didik SMA/MA.
 - b) Media *handphone* kimia ini disusun dalam bentuk aplikasi berdasarkan alur penelitian pengembangan.
2. Batasan dalam penelitian pengembangan ini adalah :
 - a) Tidak semua materi ikatan kimia dimasukkan dalam *handphone* kimia.
 - b) *Handphone* kimia ini hanya bisa digunakan dengan *handphone* tertentu yang berbasis *Java*, *Qwerty* dan layar warna.
 - c) *Handphone* kimia ini tidak diujikan dalam kelas.
 - d) Teman sejawat (*Peer Reviewer*) pada *handphone* kimia ini hanya berjumlah tiga orang.
 - e) Dosen pemberi masukan pada *handphone* kimia ini hanya berjumlah dua orang.

- f) Guru penilai (*reviewer*) pada *handphone* kimia ini hanya berjumlah tiga orang.
- g) Peserta didik pemberi respon pada *handphone* kimia ini hanya berjumlah sepuluh orang.

I. Definisi Istilah

1. *Handphone* atau bisa disebut Telepon Genggam atau yang sering dikenal dengan nama ponsel merupakan perangkat telekomunikasi elektronik yang mempunyai kemampuan dasar yang sama dengan telepon konvensional saluran tetap, namun dapat dibawa ke mana-mana dan tidak perlu disambungkan dengan jaringan telepon menggunakan kabel.
2. *Hardware* adalah sarana untuk menampilkan pesan yang terkandung dalam media tersebut.
3. *Software* adalah pesan atau informasi pendidikan yang biasanya disajikan dengan menggunakan peralatan.
4. *Multimedia* merupakan alat bantu pendidikan yang dapat berupa *hardware* (perangkat keras) dan *software* (perangkat lunak) yang terdiri dari bentuk *audio*, *visual* dan gabungannya.
5. Aplikasi *Java* merupakan bahasa pemrograman berorientasi objek dan bebas *platform*, dikembangkan oleh *SUN Micro System* dengan sejumlah keunggulan yang memungkinkan *Java* dijadikan sebagai bahasa pengembangan *enterprise*.

6. *Mobile learning* adalah salah satu metode dimana kita bisa belajar menggunakan hardware yang berisi bacaan yang dapat di gunakan kapanpun dan dimanapun.
7. Penelitian pengembangan merupakan penelitian yang menekankan kemampuan peneliti dalam membuat suatu produk baik berupa materi, media, alat dan atau strategi pembelajaran.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil pada penelitian pengembangan ini adalah:

1. Telah dikembangkan Media Pembelajaran *handphone* Kimia berbasis *Java* Materi Pokok Ikatan Kimia untuk SMA/MA menggunakan model pengembangan prosedural yang direvisi berdasarkan masukan dari Dosen Pembimbing, *Peer Reviewer*, Ahli Media, Ahli Materi, dinilai kualitasnya oleh *Reviewer* (3 orang Pendidik Kimia SMA/MA) dan diberikan respon oleh peserta didik SMA (10 peserta didik).
2. Kualitas Media Pembelajaran *Handphone* Kimia berbasis *Java* Materi Pokok Ikatan Kimia untuk SMA/MA yang telah dikembangkan berdasarkan penilaian *reviewer* (3 orang guru kimia SMA/MA) adalah sangat baik dengan skor 86,3 dari skor maksimal 100 dan persentase keidealan sebesar 86,2%. Berdasarkan penilaian tersebut, maka Media *handphone* kimia ini layak digunakan peserta didik sebagai media pembelajaran/sumber belajar mandiri.

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

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

1. Saran Pemanfaatan

Penulis menyarankan agar media pembelajaran *handphone* kimia Berbasis *Java* Materi Pokok Ikatan Kimia untuk SMA/MA yang telah dikembangkan ini perlu diujicobakan dalam kegiatan pembelajaran kimia bagi peserta didik SMA/MA untuk mengetahui sejauh mana kekurangan dan kelebihan Media *Handphone* Kimia tersebut. Pada proses pembelajaran kimia, Media *Handphone* Kimia dapat digunakan sebagai salah satu media belajar mandiri yang dapat digunakan di sekolah maupun di luar sekolah.

2. Diseminasi

Media Pembelajaran *handphone* Kimia Berbasis *Java* Materi Pokok Ikatan Kimia untuk SMA/MA yang dikembangkan ini dapat lebih layak digunakan sebagai penunjang media belajar dan sumber belajar mandiri apabila telah dibuktikan secara eksperimen kepada peserta didik dalam proses pembelajaran, sehingga diperoleh data berupa nilai kemampuan peserta didik baik dalam proses maupun hasil pembelajaran.

3. Pengembangan Produk Lebih Lanjut

Media Pembelajaran *Handphone* Kimia Berbasis *Java* Materi Pokok Ikatan Kimia untuk SMA/MA ini dapat digunakan dan dikembangkan lebih lanjut menggunakan aplikasi *handphone* yang lebih canggih berupa aplikasi *android/black berry* dan lebih baik dalam proses pembelajaran yang melibatkan peserta didik dan pendidik. Pendidik diharapkan lebih

kreatif dalam mengajar, sedangkan peserta didik lebih aktif dalam belajar untuk memperoleh pengalaman belajar di luar jam sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Apriyanti, *Pengembangan Media Komik Kimia Materi Termokimia Berdasarkan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) sebagai Media Pembelajaran Mandiri Siswa SMA/MAN Kelas XI Semester Gasal*, (Yogyakarta: FMIPA UNY, 2007).
- Arifin Mulyanti, *Strategi Belajar Mengajar*, (Bandung:FMIPA UPI, 2000).
- Azhar Arsyad, *Media Pembelajaran*,(Jakarta:Rajawali Pers, 2010).
- Dariyanto, *Teknik Handphone*, (Bandung: CV. Yrma Wdya, 2010)
- Departemen pendidikan dan kebudayaan, *Kamus Besar Bahasa Indonesia*, (Jakarta:Balai pustaka, 1989).
- Fikri Rijaul.dkk, *Pemograman JAVA*, (Yogyakarta:Penerbit Andi, 2005).
- Harjanto, *Perencanaan Pengajaran*, (Jakarta:Rineka Cipta, 2008).
- Kholid Surya wardani, *Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis Teknologi Informasi Sebagai Sumber Belajar Mandiri*, (Yogyakarta, UIN, 2010).
- M. Shalahudin dkk, *Pemograman J2ME (Belajar Cepat Pemograman Telekomunikasi Mobile)*, (Bandung: Informatika, 2010).
- Mudjiman Haris, *Belajar Mandiri*, (Surakarta: Uns Press, 2008)
- Rahadi Aristo, *Media pembelajaran*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2004).
- Rohani Ahmad, *Media Instruksional Edukatif*, (Jakarta:Rineka Cipta, 1997).
- Sanjaya Wina, *Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. (Jakarta : Kencana Prenada Media Group, 2007).
- Slamet, *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta:Rineka cipta, 2003).
- Soleh, *Pengembangan Paket Belajar Handphone Symbian OS Tentang Kimia Karbon Sebagai Sumber Belajar Mandiri*, (Yogyakarta, UIN, 2009)
- Sukardjo dan Lis Permana Sari, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kimia*, (Yogyakarta: UNY, 2009).
- Tresna Sastrawijaya, *Proses Belajar Mengajar Kimia*, (Jakarta : Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, 1998).

LAMPIRAN

~

LAMPIRAN

Lampiran I

HASIL PENILAIAN KUALITAS PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN *HANDPHONE (MOBILE LEARNING)* BERBASIS JAVA MATERI POKOK IKATAN KIMIA UNTUK SMS/MA

Aspek Penilaian	Kriteria	Penilai			Σ Skor	Σ Skor Per Aspek	Rata-rata	% Keidealan
		1	2	3				
A	1	5	4	4	13	40	13,3 (SB)	88,9 %
	2	5	4	5	14			
	3	4	5	4	13			
B	4	5	4	5	14	65	21,7 (SB)	86,7 %
	5	4	4	5	13			
	6	4	4	4	12			
	7	4	5	4	13			
	8	5	4	5	13			
C	9	4	4	4	12	24	8 (SB)	80 %
	10	4	4	4	12			
D	11	4	4	4	12	103	34,3 (SB)	85,8 %
	12	4	4	5	13			
	13	5	4	4	13			
	14	4	4	5	13			
	15	4	4	4	12			
	16	4	5	5	14			
	17	4	5	4	13			
	18	4	4	5	13			
E	19	5	4	5	14	27	9 (SB)	90 %
	20	4	4	5	13			
Jumlah Skor		86	84	83	259	259	86,3	86,2 %

Keterangan : Jumlah Skor Seluruh Aspek = 259

Skor Rata-rata Seluruh Aspek = 86,3 (Sangat Baik)

% Keidealan Seluruh Aspek = 86,2 %

Lampiran II

HASIL PENILAIAN KUALITAS PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN *HANDPHONE (MOBILE LEARNING)* BERBASIS JAVA MATERI POKOK IKATAN KIMIA UNTUK SMS/MA

Aspek Penilaian	Kriteria	Penilai										Σ Skor	Σ Skor Per Aspek	Rata-rata	% Keidealan
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10				
A	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	28	2,8	93,3 %
	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10			
	3	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	8			
B	4	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	46	4,6	92 %
	5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10			
	6	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10			
	7	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	6			
	8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10			
C	9	1	0	0	0	1	1	1	0	1	0	5	14	1,4	70 %
	10	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	9			
D	11	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	8	73	7,3	91,2 %
	12	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	8			
	13	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	9			
	14	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	9			
	15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10			
	16	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10			
	17	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	9			
	18	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10			
E	19	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10	20	2	100%
	20	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	10			
Jumlah Skor		18	19	17	18	19	18	20	17	17	18	181	181	18,1	89,3 %

Keterangan : Jumlah Skor Seluruh Aspek = 181
Skor Rata-rata Seluruh Aspek = 18,1
% Keidealan Seluruh Aspek = 89,3 %

**PERHITUNGAN KUALITAS *HANDPHONE* KIMIA BERBASIS JAVA
BERDASARKAN PEROLEHAN SKOR**

A. Penilaian Oleh Guru SMA/MA

1. Kriteria Kualitas

Data penilaian yang telah diubah menjadi nilai kuantitatif dan dihitung nilai rata-rata seperti terlihat pada "Tabel Data Skor" diubah menjadi nilai kualitatif sesuai dengan konversi skor aktual menjadi nilai skala 5 dengan ketentuan sebagai berikut:

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1.	$\bar{X}_i + 1,80 SB_i < X$	Sangat Baik
2.	$\bar{X}_i + 0,60 SB_i < X \leq \bar{X}_i + 1,80 SB_i$	Baik
3.	$\bar{X}_i - 0,60 SB_i < X \leq \bar{X}_i + 0,60 SB_i$	Cukup
4.	$\bar{X}_i - 1,80 SB_i < X \leq \bar{X}_i - 0,60 SB_i$	Kurang
5.	$X \leq \bar{X}_i - 1,80 SB_i$	Sangat Kurang

Keterangan:

X = Skor aktual

$\bar{X}_i$ = Rata-rata skor ideal yang dapat dicari dengan menggunakan rumus

$$\bar{X}_i = \frac{1}{2} \times (\text{skor tertinggi ideal} + \text{skor terendah ideal})$$

SB_i = Simpangan baku ideal yang dapat dicari dengan menggunakan rumus

$$SB_i = \frac{1}{6} \times (\text{skor tertinggi ideal} - \text{skor terendah ideal})$$

Skor tertinggi ideal = Σ butir kriteria x skor tertinggi

Skor terendah ideal = Σ butir kriteria x skor terendah

KRITERIA KATEGORI PENILAIAN IDEAL *HANDPHONE* KIMIA BERBASIS JAVA UNTUK KESELURUHAN KOMPONEN

Keseluruhan komponen *Handphone* Kimia terdiri dari 20 kriteia.

- a) Skor tertinggi ideal : $20 \times 5 = 100$
- b) Skor terendah ideal : $20 \times 1 = 20$
- c) $\bar{X}_i : \frac{1}{2} (100 + 20) = 60$
- d) $SB_i : \frac{1}{6} (100 - 20) = 13.3$

No.	Rentang Skor Kuantitatif	Kategori Kualitatif
1.	$83,9 < \bar{x}$	Sangat Baik
2.	$67,9 < \bar{x} \leq 83,9$	Baik
3.	$52,02 < \bar{x} \leq 67,9$	Cukup
4.	$36,06 < \bar{x} \leq 52,02$	Kurang
5.	$\bar{x} \leq 36,06$	Sangat Kurang

2. Perhitungan Kualitas untuk Tiap Aspek

a. Aspek A (Proses Pembelajaran)

1) Perhitungan Dasar

- a) Jumlah indikator kriteria = 3
- b) Skor Tertinggi Ideal = $3 \times 5 = 15$
- c) Skor Terendah Ideal = $3 \times 1 = 3$
- d) $\bar{X}_i = \frac{1}{2} \times (15 + 3) = 9$
- e) $SB_i = \frac{1}{6} \times (15 - 3) = 2$

2) Tabel Konversi

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1.	$11,4 < X$	Sangat Baik
2.	$10,2 < X \leq 11,4$	Baik
3.	$7,8 < X \leq 10,20$	Cukup
4.	$5,4 < X \leq 7,8$	Kurang
5.	$X \leq 5,4$	Sangat Kurang

b. Aspek B (Isi)

1) Perhitungan Dasar

- a) Jumlah indikator kriteria = 5
- b) Skor Tertinggi Ideal = $5 \times 5 = 25$
- c) Skor Terendah Ideal = $5 \times 1 = 5$
- d) $\bar{X}_i$ = $\frac{1}{2} \times (25 + 5) = 15$
- e) SB_i = $\frac{1}{6} \times (25 - 5) = 3,3$

2) Tabel Konversi

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1.	$20,9 < X$	Sangat Baik
2.	$16,9 < X \leq 20,9$	Baik
3.	$13,02 < X \leq 16,9$	Cukup
4.	$9,06 < X \leq 13,02$	Kurang
5.	$X \leq 9,06$	Sangat Kurang

c. Aspek C (Keterlaksanaan)

1) Perhitungan Dasar

- a) Jumlah indikator kriteria = 2
- b) Skor Tertinggi Ideal = $2 \times 5 = 10$
- c) Skor Terendah Ideal = $2 \times 1 = 2$
- d) $\bar{X}_i$ = $\frac{1}{2} \times (10 + 2) = 6$
- e) SB_i = $\frac{1}{6} \times (10 - 2) = 1,3$

2) Tabel Konversi

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1.	$8,3 < X$	Sangat Baik
2.	$6,8 < X \leq 8,3$	Baik
3.	$5,2 < X \leq 6,8$	Cukup
4.	$3,6 < X \leq 5,2$	Kurang
5.	$X \leq 3,6$	Sangat Kurang

d. Aspek D (Tampilan)

1) Perhitungan Dasar

- a) Jumlah indikator kriteria = 8
- b) Skor Tertinggi Ideal = $8 \times 5 = 40$
- c) Skor Terendah Ideal = $8 \times 1 = 8$
- d) $\bar{X}_i$ = $\frac{1}{2} \times (40 + 8) = 24$
- e) SB_i = $\frac{1}{6} \times (40 - 8) = 5,3$

2) Tabel Konversi

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1.	$32,9 < X$	Sangat Baik
2.	$25,98 < X \leq 32,9$	Baik
3.	$19,02 < X \leq 25,98$	Cukup
4.	$12,06 < X \leq 19,02$	Kurang
5.	$X \leq 12,06$	Sangat Kurang

e. Aspek E (Kemudahan Penggunaan)

1) Perhitungan Dasar

- a) Jumlah indikator kriteria = 2
- b) Skor Tertinggi Ideal = $2 \times 5 = 10$
- c) Skor Terendah Ideal = $2 \times 1 = 2$
- d) $\bar{X}_i$ = $\frac{1}{2} \times (10 + 2) = 6$
- e) SB_i = $\frac{1}{6} \times (10 - 2) = 1,3$

2) Tabel Konversi

No	Rentang skor (i) kuantitatif	Kategori kualitatif
1.	$8,3 < X$	Sangat Baik
2.	$6,8 < X \leq 8,3$	Baik
3.	$5,2 < X \leq 6,8$	Cukup
4.	$3,6 < X \leq 5,2$	Kurang
5.	$X \leq 3,6$	Sangat Kurang

3. Presentase Aspek Keidealan

$$\text{Presentase keidealan (P)} : \frac{\text{skor hasil penelitian}}{\text{skor maksimal ideal}} \times 100\%$$

$$\text{Presentase keidealan Proses Pembelajaran} : \frac{40}{45} \times 100\% = 88,9\%$$

$$\text{Presentase keidealan Isi} : \frac{65}{75} \times 100\% = 86,7\%$$

$$\text{Presentase keidealan Keterlaksanaan} : \frac{24}{30} \times 100\% = 80\%$$

$$\text{Presentase keidealan Tampilan} : \frac{103}{120} \times 100\% = 85,8\%$$

$$\text{Presentase keidealan Kemudahan Penggunaan} : \frac{27}{30} \times 100\% = 90\%$$

B. Penilaian (respon) oleh Peserta Didik SMA/MA

$$\text{Presentase Keidealan} = \frac{\text{Skor Rata-rata Seluruh Aspek}}{\text{Skor Tertinggi Ideal Seluruh Aspek}} \times 100 \%$$

1) Presentase Keidealan Proses Pembelajaran

$$\% = \frac{28}{30} \times 100 \% = 93,3 \%$$

2) Presentase Keidealan Isi

$$\% = \frac{46}{50} \times 100 \% = 92 \%$$

3) Presentase Keidealan Keterlaksanaan

$$\% = \frac{14}{20} \times 100 \% = 70 \%$$

4) Presentase Keidealan Tampilan

$$\% = \frac{73}{80} \times 100 \% = 91,25 \%$$

5) Presentase Keidealan Kemudahan Penggunaan

$$\% = \frac{20}{20} \times 100 \% = 100 \%$$

Gambar Slide/Tampilan Handphone Kimia Berbasis Aplikasi Java

"Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Dengan Handphone Berbasis Java Tentang Materi Pokok Ikatan Kimia Untuk SMA/MA Kelas X"



Oleh :
Muhammad Fatoni
07670033

Pembimbing I : Susy Yunita Prabawati, M.Si
Pembimbing II : Agus Mulyanto, M.Kom

IKATAN KIMIA

Ikatan kimia adalah ikatan yang terjadi antara atom atau molekul dengan cara sebagai berikut:

1. Atom yang satu melepaskan elektron sedangkan atom lainnya menerima elektron (ikatan ion).
2. Penggunaan bersama pasangan elektron dari atom-atom yang berikatan (ikatan kovalen).

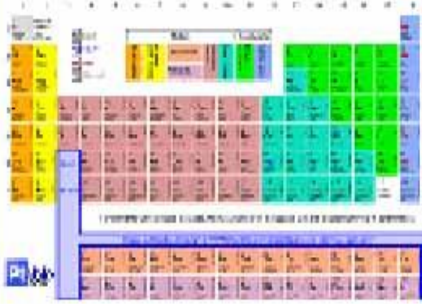


IKATAN KIMIA

3. Penggunaan bersama pasangan elektron yang berasal dari salah satu atom yang berikatan saja (ikatan kovalen koordinasi).
4. Atom-atom unsur logam juga menggunakan elektron bersama membentuk ikatan logam.

Tujuan pembentukan ikatan kimia adalah agar tercapai kestabilan suatu unsur. Elektron yang berperan pada pembentukan ikatan kimia adalah elektron valensi dari suatu atom/unsur yang terlibat.

TABEL PERIODIK UNSUR



KESTABILAN UNSUR

Kestabilan unsur menurut W.Kossel dan G.N.Lewis adalah kestabilan unsur gas mulia yang disebabkan karena elektron valensinya berjumlah (8), kecuali helium berjumlah dua (2). Konfigurasi gas mulia dikenal dengan konfigurasi oktet, sedangkan atom dari unsur-unsur lain berusaha memiliki konfigurasi elektron seperti unsur gas mulia terdekat agar mencapai kestabilan, sesuai aturan oktet.

KESTABILAN UNSUR

Lambang Unsur	Jumlah Elektron Pada Kulit Atom						Elektron Valensi
	K	L	M	N	O	P	
^2He	2						2
^{10}Ne	2	8					8
^{18}Ar	2	8	8				8
^{36}Kr	2	8	18	8			8
^{54}Xe	2	8	18	32	8		8
^{86}Rn	2	8	18	32	18	8	8

KESTABILAN UNSUR

Usaha mencapai kestabilan unsur dapat dicapai dengan cara :

1. Melepaskan elektron unsur-unsur yang melepaskan elektron biasanya unsur logam (golongan Ia, IIa, dan IIIa), karena logam memiliki energi ionisasi yang relatif kecil, Sehingga unsur logam bersifat elektrostatif.
2. Menerima/menarik/menangkap elektron. Unsur-unsur yang menarik elektron adalah unsur-unsur non logam yang mempunyai afinitas atau keelektronegatifan besar, sehingga bersifat elektronegatif.

STRUKTUR LEWIS

Struktur lewis adalah lambang atom yang dilengkapi dengan elektron valensinya. Struktur lewis dapat ditulis dengan tanda titik, silang, bulatan, bintang, dan sebagainya.

Cara penulisan struktur lewis adalah :

- Elektron valensinya berupa struktur lewis
- Elektron nya berpasangan
- Atom nya mencapai konfigurasi oktet (khusus untuk H, duplet)
- Terdapat ikatan rangkap 2 atau 3 dibentuk oleh atom C, N, O, P, dan S

LAMBANG LEWIS

H	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar
1	1	2	3	4	5	6	7	8	1	2	3	4	5	6	7	8
2	2	2	3	4	5	6	7	8	2	2	3	4	5	6	7	8
3	3	2	3	4	5	6	7	8	3	2	3	4	5	6	7	8
4	4	2	3	4	5	6	7	8	4	2	3	4	5	6	7	8
5	5	2	3	4	5	6	7	8	5	2	3	4	5	6	7	8
6	6	2	3	4	5	6	7	8	6	2	3	4	5	6	7	8
7	7	2	3	4	5	6	7	8	7	2	3	4	5	6	7	8
8	8	2	3	4	5	6	7	8	8	2	3	4	5	6	7	8

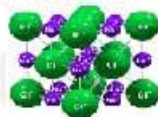
A. IKATAN ION/ ELEKTROVALEN

Ikatan ion (elektro valen) adalah ikatan yang terjadi karena adanya gaya tarik-menarik elektrostatis antara ion positif dan ion negatif, ini terjadi karena dua ion tersebut memiliki perbedaan keelektronegatifan yang besar. Ion-ion ini sendiri terjadi akibat serah terima elektron dan atom-atom yang berikatan. Ikatan ion biasanya terjadi antara unsur-unsur logam dengan non logam.

A. IKATAN ION/ ELEKTROVALEN

Senyawa ion dapat diketahui dari beberapa sifat fisiknya, antara lain :

- Struktur/susunan kristal



- Memiliki titik leleh dan titik didih yang relatif tinggi.
- Senyawa ion rapuh, sehingga hancur jika dipukul.

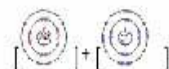
A. IKATAN ION/ ELEKTROVALEN

Contoh :

$_{11}\text{Na} : 2, 8, 1 \square \text{Na}^+ : 2, 8$
(Stabil, karena melepas 1 elektron)

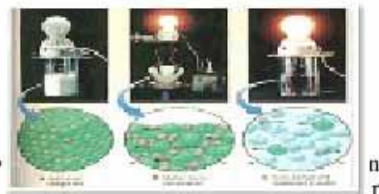


$_{17}\text{Cl} : 2, 8, 7 \square \text{Cl}^- : 2, 8, 8$
(Stabil, karena menangkap 1 elektron)



A. IKATAN ION/ ELEKTROVALEN

- Dalam bentuk larutan dalam air dapat menghantarkan listrik, sedangkan dalam bentuk padatan tidak menghantarkan listrik.



A. IKATAN ION/ ELEKTROVALEN

- Senyawa ion rapuh, sehingga hancur jika dipukul.



B. IKATAN KOVALEN

Ikatan kovalen adalah ikatan yang terjadi karena pemakaian bersama pasangan elektron oleh dua atom yang berikatan. Ikatan kovalen yang terbentuk antara 2 atom unsur dapat berupa ikatan kovalen tunggal dan ikatan kovalen rangkap.



B. IKATAN KOVALEN

1. Ikatan kovalen tunggal
Adalah ikatan yang terbentuk jika elektron yang digunakan bersama hanya satu pasang.

Contoh : H_2O , Cl_2 , N_2 , dan HF

Struktur Lewis air



B. IKATAN KOVALEN

- 2) Ikatan kovalen rangkap
Adalah ikatan kovalen yang melibatkan penggunaan bersama 2 atau lebih pasangan elektron ikatan oleh dua atom yang berikatan.
 - Ikatan kovalen rangkap dua
Yaitu ikatan yang terbentuk jika elektron yang digunakan bersama berjumlah dua pasang.
- Contoh : CO_2



B. IKATAN KOVALEN

- Ikatan kovalen rangkap tiga
Yaitu ikatan yang terbentuk jika elektron yang digunakan bersama berjumlah tiga pasang.

Contoh : N_2

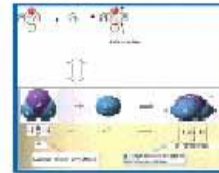


B. IKATAN KOVALEN

- 3) **Sifat-sifat fisis** senyawa kovalen terdiri dari :
- Titik didih dan titik lelehnya relatif rendah.
 - Ada yang berwujud gas (O_2 , N_2 , F_2 , CO_2 , dll), berwujud cair (H_2O), dan berwujud padat (SiO_2).
 - Umumnya tidak menghantarkan listrik.
 - Senyawanya volatil (mudah menguap).
 - Mudah larut dalam pelarut nonpolar dan sukar larut dalam pelarut polar.

C. IKATAN KOVALEN KOORDINASI/SEMI POLAR

Ikatan kovalen koordinasi adalah ikatan kovalen dimana elektron-elektron dalam pasangan elektron yang digunakan bersama berasal dari salah satu atom yang berikatan.

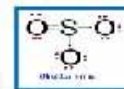
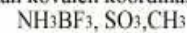


C. IKATAN KOVALEN KOORDINASI/SEMI POLAR

Syaratnya atom yang satu memiliki pasangan elektron bebas (PEB) dan atom yang lain memiliki orbital kosong. Pasangan elektron bebas (PEB) adalah pasangan elektron yang tidak digunakan bersama oleh kedua atom, sedangkan pasangan elektron ikatan (PEI) adalah pasangan elektron yang digunakan bersama oleh dua atom yang berikatan.

C. IKATAN KOVALEN KOORDINASI/SEMI POLAR

Contoh ikatan kovalen koordinasi :



$HNO_3, H_2SO_4, H_3O^+, NH_4^+$, dan O_3 .



D. POLARISASI IKATAN KOVALEN

Elektronegativitas adalah istilah yang digunakan untuk menjelaskan daya tarik menarik atom pada elektron dalam suatu ikatan.

Berdasarkan perbedaan keelektronegatifan atom-atom yang berikatan, maka ikatan kovalen dibagi menjadi 2, yaitu :

1) IKATAN KOVALEN POLAR

Ikatan kovalen polar terjadi jika pasangan elektron yang dipakai bersama memihak atau mengutub salah satu atom/gugus atom yang mempunyai momen dipol.

D. POLARISASI IKATAN KOVALEN

2) IKATAN KOVALEN NON POLAR

Ikatan kovalen nonpolar dapat terjadi jika pasangan elektron yang dipakai bersama dari atom yang sama sehingga memiliki elektronegativitas yang sama simetri/tidak mempunyai momen dipol.

Contohnya : H_2



D. POLARISASI IKATAN KOVALEN

Suatu molekul mempunyai ikatan nonpolar jika :

- Tidak terdapat perbedaan keelektronegatifan atau momen dipol
- Tidak Terdapat pasangan elektron bebas (PEB)
- Molekulnya berbentuk asimetri
- Tidak terjadi polarisasi
- Tidak dibelokkan oleh medan listrik.

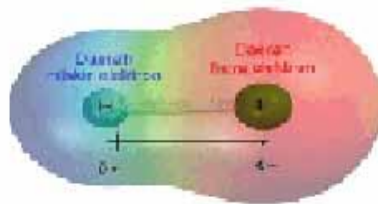
D. POLARISASI IKATAN KOVALEN

□ Suatu molekul mempunyai ikatan polar jika :

- Terdapat perbedaan keelektronegatifan atau momen dipol
- Terdapat pasangan elektron bebas (PEB)
- Molekulnya berbentuk simetris
- Terjadi polarisasi
- Dibelokkan oleh medan listrik

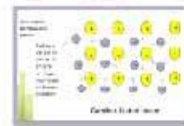
D. POLARISASI IKATAN KOVALEN

Contoh ikatan kovalen:
HF



E. IKATAN LOGAM

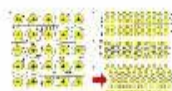
Ikatan logam adalah ikatan kimia yang terbentuk akibat penggunaan bersama elektron-elektron valensi antar atom-atom logam atau adanya gaya tarik menarik yang terjadi antara muatan positif dari ion-ion logam dengan muatan negatif dari elektron-elektron yang bergerak bebas.



E. IKATAN LOGAM

Sifat fisis logam :

- Berupa padatan pada suhu ruang
- Bersifat keras tetapi lentur/tidak mudah patah jika ditempa
- Mempunyai titik didih dan titik leleh yang tinggi.
- Menghantar listrik dengan baik.
- Menghantar panas dengan baik.



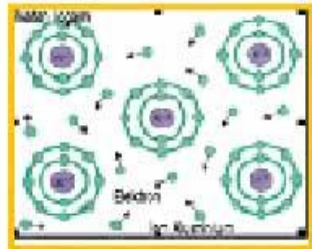
E. IKATAN LOGAM

- Memberi efek fotolistrik dan efek termionik.
- Mempunyai permukaan mengkilap.



E. IKATAN LOGAM

Contohnya :



Semoga bermanfaat....
selamat belajar.....



Soal

- Agar dapat membentuk ion positif maka suatu atom akan
 - Menerima elektron
 - Melepas elektron
 - Melepas proton
 - Menerima proton
 - Melepas neutron

Jawaban Salah

Pembahasan
Jawaban C.

Unsur yang paling mudah melepaskan elektron adalah golongan 1A. Dalam satu golongan dari atas kebawah makin mudah melepaskan elektron (membentuk ion positif). Jadi ${}^{19}\text{K}$ paling mudah melepaskan elektron.

Soal

- Di bawah ini unsur yang paling mudah menerima elektron adalah
 - ${}_{11}\text{Na}$
 - ${}_{3}\text{Li}$
 - ${}_{35}\text{Br}$
 - ${}_{16}\text{S}$
 - ${}_{9}\text{F}$

Jawaban Salah

Pembahasan
Jawaban E.

Unsur yang paling mudah menerima elektron adalah golongan VII A. Dalam satu golongan dari bawah keatas makin mudah menerima elektron (Membentuk ion negatif).

Soal

3. Di bawah ini unsur yang paling mudah melepas elektron adalah

- A. $_{11}\text{Na}$
- B. $_{12}\text{Mg}$
- C. $_{19}\text{K}$
- D. $_{16}\text{S}$
- E. $_{9}\text{F}$

Jawaban Salah**Pembahasan****Jawaban B.**

Untuk menjadi ion positif maka suatu atom akan melepaskan elektron.

**Soal**

4. Kelompok senyawa berikut adalah senyawa yang terbentuk dengan ikatan ion

- A. SO_2 , NO_2 dan CO_2
- B. KOH , HCN dan H_2S
- C. NaCl , MgBr_2 dan K_2O
- D. NH_3 , H_2O dan SO_3
- E. HCl , NaI dan CH_4

Jawaban Salah**Pembahasan****Jawaban C.**

- * Ion + dan ion -
- * Gol IA, IIA (logam) dengan VI, VII (Non Logam)
- * Unsur-unsur dengan potensial ionisasi kecil
- * Unsur-unsur dengan keelektronegatifan besar

Unsur-unsur yang berikatan ion adalah NaCl , MgBr_2 dan K_2O .

Soal

5. Ikatan yang terdapat pada garam dapur (NaCl) adalah ikatan

- A. Logam
- B. Van der Waals
- C. Hidrogen
- D. Ion
- E. Kovalen

Jawaban Salah**Pembahasan****Jawaban D.**

Pada NaCl terjadi ikatan antara unsur Na (logam) dan Cl (non logam).

Soal

6. Pasangan Senyawa di bawah ini yang semuanya mengandung ikatan ion adalah

- A. NH_3 dan KCl
- B. CO_2 dan BaCl_2
- C. H_2O dan CCl_4
- D. NaCl dan KBr
- E. HF dan LiCl

Jawaban Salah

Pembahasan

Jawaban D.

NaCl dan KBr merupakan senyawa ion.

Soal

7. Deret senyawa berikut ini tergolong senyawa kovalen, kecuali

- A. HF , HCl dan HI
- B. BH_3 , BF_3 dan CO_2
- C. NH_3 , H_2O dan CO_2
- D. Li_2O , CaO dan MgO
- E. IF_5 , CCl_4 dan ClF_3

Jawaban Benar

Pembahasan

Jawaban D.

Li_2O , CaO dan MgO termasuk senyawa ion.

Soal

8. Dalam NH_4Cl terdapat ikatan

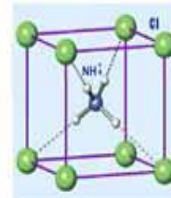
- A. Ion
- B. Kovalen
- C. Kovalen koordinasi
- D. Hidrogen
- E. Kovalen dan kovalen koordinasi

Jawaban Salah

Pembahasan

Jawaban E.

Dalam NH_4Cl terdapat ikatan kovalen dan kovalen koordinasi.



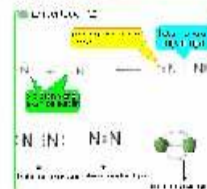
Soal

9. Pada molekul N_2 (Nomor atom=7) jumlah pasangan elektron yang digunakan bersama adalah

A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5

Jawaban Salah**Pembahasan****Jawaban C.**

Atom N dengan atom N berikatan dengan menggunakan 3 pasangan elektro O_2 adalah 2 pasangan elektron.

**Soal**

10. Ikatan kovalen terjadi antara atom-atom

A. Golongan IA dan VIIA
B. Yang elektronegativitasnya sama
C. Logam dan bukan logam
D. Satu golongan pada sistem periodik
E. Semua pernyataan salah

Jawaban Salah**Pembahasan****Jawaban B.**

Ikatan elektrovalen paling mudah terbentuk dari persenyawaan antara unsur golongan halogen (mudah menarik elektron) dan alkali (mudah melepas elektron).

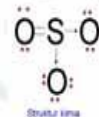
Soal

11. Senyawa yang mempunyai ikatan kovalen dan kovalen koordinasi sekaligus adalah

A. NaCl
B. CO_2
C. SO_2
D. NH_3
E. H_2

Jawaban Salah**Pembahasan****Jawaban C.**

Ikatan antara O dengan S merupakan ikatan kovalen dan ikatan O dan S yang lain merupakan ikatan kovalen koordinasi.



Soal

12. Nomor atom unsur A dan B agar membentuk senyawa dengan rumus kimia AB_3 adalah

- A. 3 dan 5
- B. 3 dan 9
- C. 5 dan 7
- D. 7 dan 9
- E. 7 dan 13

Jawaban Salah**Pembahasan****Jawaban D.**

Nomor atom yang mungkin 7 dan 9
 $A = 2\ 5$ stabil dengan menarik 3 elektron $\rightarrow A^+$

$B = 2\ 7$ stabil dengan menarik 1 elektron $\rightarrow B^-$

Ikatan A^+ dengan B^- membentuk AB_3 .

Soal

13. Ikatan elektrovalen paling mudah terbentuk dari persenyawaan antar unsur

- A. Gol. alkali dan gol. alkali tanah
- B. Gol. halogen dan gol. alkali
- C. Gol. halogen dan gol. halogen
- D. Gol. alkali tanah dan gol. halogen
- E. Gol. oksigen dan gol. alkali

Jawaban Salah**Pembahasan****Jawaban B.**

Ikatan kovalen dapat terjadi pada atom-atom yang elektronegativitasnya sama, contoh pada O_2 , H_2 , dan Cl_2 .

Jawaban Salah**Pembahasan****Jawaban D.**

Pada $NaOH$, ikatan antara Na^+ dan OH^- merupakan ikatan ion dan ikatan antara O dan H merupakan ikatan kovalen.

Soal

14. Senyawa yang mengandung ikatan ion dan kovalen adalah

- A. KCl
- B. NH_3
- C. HNO_3
- D. $NaOH$
- E. O_2

Soal

15. Unsur gas mulia yang elektron valensinya tidak 8 adalah unsur

- A. Helium
- B. Neon
- C. Argon
- D. Krypton
- E. Xenon

Jawaban Benar**Pembahasan**

Jawaban A.

Helium mempunyai elektron valensinya 2.

Lambang Unsur	Jumlah Elektron Pada Kulit Atom						Elektron Valensi
	K	L	M	N	O	P	
${}^2\text{He}$	2						2
${}^{10}\text{Ne}$	2	8					8
${}^{18}\text{Ar}$	2	8	8				8
${}^{36}\text{Kr}$	2	8	18	8			8
${}^{54}\text{Xe}$	2	8	18	32	8		8
${}^{86}\text{Rn}$	2	8	18	32	18	8	8

Evaluasi

Anda telah menyelesaikan soal-soal

Nilai Anda adalah :13

SURAT KETERANGAN VALIDASI

Setelah membaca dan mempelajari instrumen dalam penelitian yang berjudul **“Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone* berbasis *Java* tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA”** yang disusun oleh mahasiswa:

Nama : Muhammad Fatoni
NIM : 07670033
Program Pendidikan : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Maka saya berpendapat dan memberikan saran serta masukan terhadap instrumen penelitian ini sebagai berikut:

This image shows a full page of white paper with horizontal dashed lines, typical of primary school writing paper. The lines are evenly spaced and run across the width of the page. There is no handwriting or other markings on the paper.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk selanjutnya instrumen tersebut dapat digunakan untuk pengambilan data.

13 Februari
Yogyakarta, ~~20 Desember~~ 2012

Validator

[Handwritten signature]

Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si
NIP. 19840205 201101 2 008

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si
NIP : 19840205 201101 2 008
Program Studi : Pend. Kimia
Fakultas : Saintek

menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone (Mobile Learning)* berbasis *Java* tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA" yang disusun oleh,

Nama : Muhammad Fatoni
NIM : 07670033
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, 12 Februari 2012

Ahli Media,



Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si
NIP. 19840205 201101 2 008

Ahli Media

[illegible]

Yogyakarta, 13 Februari 2012

Ahli Media,



Jamil Suprihatiningrum, M.Pd.Si
NIP. 19840204 201101 2 008

NB : Apabila lembar saran/masukan kurang dapat ditulis di balik kertas

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Asih Widi Wisudawati, M.Pd
NIP : 19840901 200912 2 004
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone (Mobile Learning)* berbasis Java tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA" yang disusun oleh,

Nama : Muhammad Fatoni
NIM : 07670033
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, 13 Februari 2012

Ahli Materi,



Asih Widi W, M.Pd

NIP. 19840902 200912 2 004

**LEMBAR SARAN/MASUKAN PENILAIAN KUALITAS
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN
HANDPHONE (MOBILE LEARNING) BERBASIS JAVA TENTANG IKATAN
KIMIA UNTUK SMA/MA**

Ahli Materi

[illegible]

[illegible]

Yogyakarta,
Ahli Materi,

NIP.

NB : Apabila lembar saran/masukan kurang dapat ditulis di balik kertas

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Nugemas Sari Wulan Aprillia
NIM : 07670003
Program Studi : P.Kim
Fakultas : SAINTEK

menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone (Mobile Learning)* berbasis *Java* tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA" yang disusun oleh,

Nama : Muhammad Fatoni
NIM : 07670033
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, 6.....Oktober.....2012

Peer Reviewer,


(Nugemas Sari Wulan Aprillia)
NIM. 07670003

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : ALFAN BAHTIAR
NIM : 07670029
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan Handphone (Mobile Learning) berbasis Java tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA" yang disusun oleh,

Nama : Muhammad Fatoni
NIM : 07670033
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta, ...2... Januari ...201...2

Peer Reviewer,



NIM. 07670029

LEMBAR SARAN/MASUKAN PENILAIAN KUALITAS
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN
***HANDPHONE (MOBILE LEARNING)* BERBASIS JAVA TENTANG IKATAN**
KIMIA UNTUK SMA/MA

Peer Reviewer

[illegible]

[illegible]

Peer Reviewer,

L. K. S.

NIM. 07670029

NB : Apabila lembar saran/masukan kurang dapat ditulis di balik kertas

PERNYATAAN

Saya yang bertandatangan dibawah ini,

Nama : Trena Prupiana Dewanti
NIM : 07670036
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

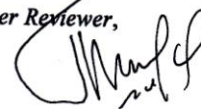
menyatakan bahwa saya telah memberi masukan pada "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone (Mobile Learning)* berbasis Java tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA" yang disusun oleh,

Nama : Muhammad Fatoni
NIM : 07670033
Program Studi : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

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

Yogyakarta,

Peer Reviewer,



Trena Prupiana Dewanti

NIM. 07670036

**LEMBAR SARAN/MASUKAN PENILAIAN KUALITAS
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN
HANDPHONE (MOBILE LEARNING) BERBASIS JAVA TENTANG IKATAN
KIMIA UNTUK SMA/MA**

Peer Reviewer

[illegible]

[illegible]

~~Peer Reviewer,~~

er Reviewer,

Trena Prufiana Dewanti

NIM. 07670036

NB : Apabila lembar saran/masukan kurang dapat ditulis di balik kertas

Lampiran 1**Instrumen Penelitian Pengembangan Media Pembelajaran *Handphone* Kimia Berbasis *Java*
tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA****Petunjuk Pengisian**

- Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas media pembelajaran
- Bila anda memilih *option* kurang (K) atau sangat kurang (SK) dimohon untuk memberikan masukan atau saran pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan :

- SB : Sangat Baik
- B : Baik
- C : Cukup
- K : Kurang
- SK : Sangat Kurang

Lembar Penilaian Media

No	Kriteria Penilaian		Nilai					Saran / Masukan
	Aspek Kriteria	Indikator	SB	B	C	K	SK	
1	Aspek Proses Pembelajaran	a. Kejelasan judul <i>software</i>		✓				
		b. Pengembangan konsep media		✓				
		c. Proporsi antara materi esensial dengan materi penunjangnya	✓					
2	Aspek Isi	a. Penggunaan bahasa Indonesia yang baku		✓				
		b. Penggunaan bahasa Indonesia yang tidak menimbulkan penafsiran ganda		✓				
		c. Penggunaan bahasa Indonesia yang mudah dipahami atau komunikatif		✓				
		d. Kejelasan isi materi yang disajikan	✓					
		e. Terdapat latihan soal yang sesuai dengan materi		✓				
3	Aspek Keterlaksanaan	a. Penyajian materi secara menarik		✓				
		b. Fleksibilitas penggunaannya		✓				
4	Aspek tampilan	a. Komposisi warna setiap <i>slide</i> (tampilan layar)		✓				

		b. Tampilan menu pembuka/awal		✓					
		c. Kesesuaian ukuran huruf		✓					
		d. Kemenarikan <i>desain</i> tampilan awal		✓					
		e. Kemudahan Penggunaan tombol		✓					
		f. Kesesuaian pilihan background	✓						
		g. Kualitas dan ukuran gambar	✓						
		h. Kemenarikan <i>software</i>		✓					
		a. Kemudahan dalam instalasi program		✓					
		b. Kemudahan dalam mengoperasikan		✓					
5	Aspek kemudahan penggunaan								

KRITIK DAN SARAN SECARA UMUM:

- Dalam pengisian materi sebaiknya tidak penting. Akan tetapi khusus untuk mempelajari istilah.
- Di bawah sebaiknya diberi keterangan.
- Kalimat dalam soal/pertanyaan hrs disesuaikan slng kalimat tersebut wrp kalimat pertanyaan bukan meneruskan kalimat.
- Dgn menggunakan media tanpa hardware tidakkan dimungkinkan jika slh siswa & berpenalaran kurang baik digunakan untuk mencari.
- Aplikasi java hanya bisa dgn HP & tablet.

IDENTITAS PENILAI

Nama : Erma Rika Dewi

Profesi : Guru Kimia

Yogyakarta, 15 Februari 2012

Tanda Tangan



(Erma Rika Dewi)

Lampiran 1

**Instrumen Penelitian Pengembangan Media Pembelajaran *Handphone* Kimia Berbasis *Java*
tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA**

Petunjuk Pengisian

- Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas media pembelajaran
- Bila anda memilih *option* kurang (K) atau sangat kurang (SK) dimohon untuk memberikan masukan atau saran pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan :

- SB : Sangat Baik
- B : Baik
- C : Cukup
- K : Kurang
- SK : Sangat Kurang

Lembar Penilaian Media

No	Kriteria Penilaian		Nilai					Saran / Masukan
	Aspek Kriteria	Indikator	SB	B	C	K	SK	
1	Aspek Proses Pembelajaran	a. Kejelasan judul <i>software</i>		✓				
		b. Pengembangan konsep media	✓					
		c. Proporsi antara materi esensial dengan materi penunjangnya		✓				
2	Aspek Isi	a. Penggunaan bahasa Indonesia yang baku	✓					
		b. Penggunaan bahasa Indonesia yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓					
		c. Penggunaan bahasa Indonesia yang mudah dipahami atau komunikatif		✓				
		d. Kejelasan isi materi yang disajikan		✓				
		e. Terdapat latihan soal yang sesuai dengan materi	✓					
3	Aspek Keterlaksanaan	a. Penyajian materi secara menarik		✓				
		b. Fleksibilitas penggunaannya		✓				
4	Aspek tampilan	a. Komposisi warna setiap <i>slide</i> (tampilan layar)		✓				

KRITIK DAN SARAN SECARA UMUM:

1. Penggunaan Handphone sbg media pembelajaran ditujukan untuk siswa / guru? Apakah semua merdeka HP bisa digunakan? karena kalau melihat kasus ada software Java, maka tidak semua HP bisa digunakan.
2. Tampilan slide di HP apa bisa dibaca semua? karena layar HP banyak sekali sehingga untuk gambar, teks mungkin tidak terlalu jelas.
3. Mungkin atau tidak, media ini dimanfaatkan? mis: U/ mencatat.

IDENTITAS PENILAI

Nama : Ika Ari Yulianti, M.Sc

Profesi : Guru kimia

Yogyakarta, 15 Februari 2012

Tanda Tangan



(IKA ARI YULIANTI)

Lampiran 1

**Instrumen Penelitian Pengembangan Media Pembelajaran *Handphone* Kimia Berbasis *Java*
tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA**

Petunjuk Pengisian

- Berilah tanda cek (✓) pada kolom yang sesuai untuk menilai kesesuaian kualitas media pembelajaran
- Bila anda memilih *option* kurang (K) atau sangat kurang (SK) dimohon untuk memberikan masukan atau saran pada kolom yang telah disediakan.

Keterangan :

- SB : Sangat Baik
- B : Baik
- C : Cukup
- K : Kurang
- SK : Sangat Kurang

Lembar Penilaian Media

No	Kriteria Penilaian		Nilai					Saran / Masukan
	Aspek Kriteria	Indikator	SB	B	C	K	SK	
1	Aspek Proses Pembelajaran	a. Kejelasan judul <i>software</i>		✓				
		b. Pengembangan konsep media		✓				
		c. Proporsi antara materi esensial dengan materi penunjangnya	✓					
2	Aspek Isi	a. Penggunaan bahasa Indonesia yang baku		✓				
		b. Penggunaan bahasa Indonesia yang tidak menimbulkan penafsiran ganda		✓				
		c. Penggunaan bahasa Indonesia yang mudah dipahami atau komunikatif		✓				
		d. Kejelasan isi materi yang disajikan	✓					
		e. Terdapat latihan soal yang sesuai dengan materi		✓				
3	Aspek Keterlaksanaan	a. Penyajian materi secara menarik		✓				
		b. Fleksibilitas penggunaannya		✓				
4	Aspek tampilan	a. Komposisi warna setiap <i>slide</i> (tampilan layar)		✓				

		b. Tampilan menu pembuka/awal	✓						
		c. Kesesuaian ukuran huruf	✓						
		d. Kemenarikan <i>desain</i> tampilan awal	✓						
		e. Kemudahan Penggunaan tombol	✓						
		f. Kesesuaian pilihan background	✓						
		g. Kualitas dan ukuran gambar	✓						
		h. Kemenarikan <i>software</i>	✓						
5	Aspek kemudahan penggunaan	a. Kemudahan dalam instalasi program	✓						
		b. Kemudahan dalam mengoperasikan	✓						

KRITIK DAN SARAN SECARA UMUM:

Secara umum teks baik disajikan, semua dapat dikembangkan untuk materi - materi berikutnya, tidak terdapat hanya materi kelas X saja

IDENTITAS PENILAI

Nama : ENDANG GUNARTI, SPB
Profesi : GURU SMA/MA/PAKETAN

Yogyakarta, 15 Februari 2017

Tanda Tangan



(ENDANG GUNARTI, SPB)

INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN
HANDPHONE (MOBILE LEARNING) BERBASIS JAVA TENTANG
IKATAN KIMIA UNTUK SMA/MA

Nama Penilai : *Harif*

Asal Sekolah : *SMA MULH.1*

PETUNJUK PENGISIAN

1. Lakukan penilaian Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone* berdasarkan kriteria kualitas penilaian dengan penjabaran indikator yang telah ditetapkan seperti tercantum dalam lembar "Penjabaran Kriteria Menjadi Indikator".
2. Berilah tanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu Guru/Peserta Didik terhadap Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang berpedoman pada "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone (Mobile Learning)* berbasis *Java* tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA" dengan ketentuan sebagai berikut.
 - a. YA : Sesuai Indikator
 - b. TIDAK : Tidak sesuai Indikator
3. Tiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran, dan kritik pada buku petunjuk kimia yang telah disusun dapat dituliskan pada lembar masukan "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone (Mobile Learning)* berbasis *Java* tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA".
4. Terima kasih atas kerjasamanya.

Lembar Penilaian Media

No	Kriteria Penilaian		Nilai		Saran / Masukan
	Aspek Kriteria	Indikator	YA	TIDAK	
1	Aspek Proses Pembelajaran	a. Kejelasan judul <i>software</i>	✓		
		b. Pengembangan konsep media	✓		
		c. Proporsi antara materi esensial dengan materi penunjangnya	✓		
2	Aspek Isi	a. Penggunaan bahasa Indonesia yang baku	✓		
		b. Penggunaan bahasa Indonesia yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓		
		c. Penggunaan bahasa Indonesia yang mudah dipahami atau komunikatif	✓		
		d. Kejelasan isi materi yang disajikan	✓		
		e. Terdapat latihan soal yang sesuai dengan materi	✓		
3	Aspek Keterlaksanaan	a. Penyajian materi secara menarik		✓	
		b. Fleksibilitas penggunaannya	✓		

4	Aspek tampilan	a. Komposisi warna setiap <i>slide</i> (tampilan layar)	✓		
		b. Tampilan menu pembuka/awal	✓		
		c. Kesesuaian ukuran huruf	✓		
		d. Kemenarikan <i>desain</i> tampilan awal		✓	
		e. Kemudahan Penggunaan tombol	✓		
		f. Kesesuaian pilihan background	✓		
		g. Kualitas dan ukuran gambar	✓		
		h. Kemenarikan <i>software</i>	✓		
5	Aspek kemudahan penggunaan	a. Kemudahan dalam instalasi program	✓		
		b. Kemudahan dalam mengoperasikan	✓		

KRITIK DAN SARAN SECARA UMUM ~~kelebihan~~

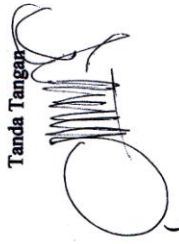
- Tampilan secara umum kurang menarik karena kurang ada variasi / perbedaan dengan software lain
- Soal latihan menarik / itu-itu saja

IDENTITAS PENILAI

Nama : Hanif
Profesi : Pelajar

Yogyakarta,

Tanda Tangan



**INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN
HANDPHONE (MOBILE LEARNING) BERBASIS JAVA TENTANG
IKATAN KIMIA UNTUK SMA/MA**

Nama Penilai : *Aditya Nugroho*
Asal Sekolah : *Maha SMA Muhammadiyah 1*

PETUNJUK PENGISIAN

1. Lakukan penilaian Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone* berdasarkan kriteria kualitas penilaian dengan penjabaran indikator yang telah ditetapkan seperti tercantum dalam lembar "Penjabaran Kriteria Menjadi Indikator".
2. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu Guru/Peserta Didik terhadap Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang berpedoman pada "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone (Mobile Learning)* berbasis *Java* tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA" dengan ketentuan sebagai berikut.
 - a. YA : Sesuai Indikator
 - b. TIDAK : Tidak sesuai Indikator
3. Tiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran, dan kritik pada buku petunjuk kimia yang telah disusun dapat dituliskan pada lembar masukan "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone (Mobile Learning)* berbasis *Java* tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA".
4. Terima kasih atas kerjasamanya.

Lembar Penilaian Media

No	Kriteria Penilaian		Nilai		Saran / Masukan
	Aspek Kriteria	Indikator	YA	TIDAK	
1	Aspek Proses Pembelajaran	a. Kejelasan judul <i>software</i>	✓		
		b. Pengembangan konsep media	✓		
		c. Proporsi antara materi esensial dengan materi penunjangnya	✓		
2	Aspek Isi	a. Penggunaan bahasa Indonesia yang baku	✓		
		b. Penggunaan bahasa Indonesia yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓		
		c. Penggunaan bahasa Indonesia yang mudah dipahami atau komunikatif	✓		
		d. Kejelasan isi materi yang disajikan		✓	
		e. Terdapat latihan soal yang sesuai dengan materi	✓		soal-soal lebih banyak
3	Aspek Keterlaksanaan	a. Penyajian materi secara menarik	✓		lebih banyak yang lebih menarik
		b. Fleksibilitas penggunaannya	✓		

4	Aspek tampilan	a. Komposisi warna setiap slide (tampilan layar)		✓	Warna Kurang (ada)
		b. Tampilan menu pembuka/awal		✓	Kurang menarik
		c. Kesesuaian ukuran huruf	✓		
		d. Kemenarikan <i>desain</i> tampilan awal	✓		
		e. Kemudahan Penggunaan tombol	✓		
		f. Kesesuaian pilihan background	✓		
		g. Kualitas dan ukuran gambar	✓		
		h. Kemenarikan <i>software</i>	✓		
5	Aspek kemudahan penggunaan	a. Kemudahan dalam instalasi program	✓		
		b. Kemudahan dalam mengoperasikan	✓		

KRITIK DAN SARAN SECARA UMUM:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

IDENTITAS PENILAI

Nama : *Aditya Nugroho*

Profesi : *Psikolog*

Yogyakarta,

Tanda Tangan

Aditya Nugroho

(*Aditya Nugroho*)

**INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN
HANDPHONE (MOBILE LEARNING) BERBASIS JAVA TENTANG
IKATAN KIMIA UNTUK SMA/MA**

Nama Penilai : *Eka Permawati*
Asal Sekolah : *SMA Muhammadiyah 1 Yosyaranta*

PETUNJUK PENGISIAN

1. Lakukan penilaian Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone* berdasarkan kriteria kualitas penilaian dengan penjabaran indikator yang telah ditetapkan seperti tercantum dalam lembar "Penjabaran Kriteria Menjadi Indikator".
2. Berilah tanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu Guru/Peserta Didik terhadap Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang berpedoman pada "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone (Mobile Learning)* berbasis *Java* tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA" dengan ketentuan sebagai berikut.
 - a. YA : Sesuai Indikator
 - b. TIDAK : Tidak sesuai Indikator
3. Tiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran, dan kritik pada buku petunjuk kimia yang telah disusun dapat dituliskan pada lembar masukan "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone (Mobile Learning)* berbasis *Java* tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA".
4. Terima kasih atas kerjasamanya.

Lembar Penilaian Media

No	Kriteria Penilaian		Nilai		Saran / Masukan
	Aspek Kriteria	Indikator	YA	TIDAK	
1	Aspek Proses Pembelajaran	a. Kejelasan judul <i>software</i>	✓		
		b. Pengembangan konsep media	✓		
		c. Proporsi antara materi esensial dengan materi penunjangnya	✓		
2	Aspek Isi	a. Penggunaan bahasa Indonesia yang baku	✓		
		b. Penggunaan bahasa Indonesia yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓		
		c. Penggunaan bahasa Indonesia yang mudah dipahami atau komunikatif	✓		
		d. Kejelasan isi materi yang disajikan		✓	
		e. Terdapat latihan soal yang sesuai dengan materi	✓		
3	Aspek Keterlaksanaan	a. Penyajian materi secara menarik		✓	
		b. Fleksibilitas penggunaannya	✓		

4	Aspek tampilan	a. Komposisi warna setiap <i>slide</i> (tampilan layar)	✓	
		b. Tampilan menu pembuka/awal	✓	
		c. Kesesuaian ukuran huruf	✓	
		d. Kemenarikan <i>desain</i> tampilan awal	✓	
		e. Kemudahan Penggunaan tombol	✓	
		f. Kesesuaian pilihan background	✓	
		g. Kualitas dan ukuran gambar	✓	
		h. Kemenarikan <i>software</i>	✓	
5	Aspek kemudahan penggunaan	a. Kemudahan dalam instalasi program	✓	
		b. Kemudahan dalam mengoperasikan	✓	

KRITIK DAN SARAN SECARA UMUM:

- Mudah digunakan & menarik

IDENTITAS PENILAI

Nama : Eka Permawati

Profesi : Pelajar

Yogyakarta, 13 Januari 2022

Tanda Tangan



(Eka Permawati)

**INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN
HANDPHONE (MOBILE LEARNING) BERBASIS JAVA TENTANG
IKATAN KIMIA UNTUK SMA/MA**

Nama Penilai : *Gregori Hernando*
Asal Sekolah : *SMA Muhammadiyah 1 Yogyakarta*

PETUNJUK PENGISIAN

1. Lakukan penilaian Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone* berdasarkan kriteria kualitas penilaian dengan penjabaran indikator yang telah ditetapkan seperti tercantum dalam lembar "Penjabaran Kriteria Menjadi Indikator".
2. Berilah tanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu Guru/Peserta Didik terhadap Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang berpedoman pada "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone (Mobile Learning)* berbasis *Java* tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA" dengan ketentuan sebagai berikut.
 - a. YA : Sesuai Indikator
 - b. TIDAK : Tidak sesuai Indikator
3. Tiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran, dan kritik pada buku petunjuk kimia yang telah disusun dapat dituliskan pada lembar masukan "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone (Mobile Learning)* berbasis *Java* tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA".
4. Terima kasih atas kerjasamanya.

Lembar Penilaian Media

No	Kriteria Penilaian		Nilai		Saran / Masukan
	Aspek Kriteria	Indikator	YA	TIDAK	
1	Aspek Proses Pembelajaran	a. Kejelasan judul <i>software</i>	✓		
		b. Pengembangan konsep media	✓		
		c. Proporsi antara materi esensial dengan materi penunjangnya	✓		
2	Aspek Isi	a. Penggunaan bahasa Indonesia yang baku	✓		
		b. Penggunaan bahasa Indonesia yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓		
		c. Penggunaan bahasa Indonesia yang mudah dipahami atau komunikatif	✓		
		d. Kejelasan isi materi yang disajikan	✓		
		e. Terdapat latihan soal yang sesuai dengan materi	✓		
3	Aspek Keterlaksanaan	a. Penyajian materi secara menarik	✓		
		b. Fleksibilitas penggunaannya	✓		

4	Aspek tampilan	a. Komposisi warna setiap <i>slide</i> (tampilan layar)	✓		
		b. Tampilan menu pembuka/awal	✓		
		c. Kesesuaian ukuran huruf	✓		
		d. Kemenarikan <i>desain</i> tampilan awal	✓		
		e. Kemudahan Penggunaan tombol	✓		
		f. Kesesuaian pilihan background	✓		
		g. Kualitas dan ukuran gambar	✓		
		h. Kemenarikan <i>software</i>	✓		
5	Aspek kemudahan penggunaan	a. Kemudahan dalam instalasi program	✓		
		b. Kemudahan dalam mengoperasikan	✓		

KRITIK DAN SARAN SECARA UMUM:

Aplikasinya bagus membantu siapapun yang ingin mengetahui materi terutama Rapor. Tapi masih kurang dalam Share ke teman2 bisa org menggunakan bluetooth transfer ke belum bisa di zoom dan foto periskopnya ~~ga~~ kurang jelas.

Ke ukuran textnya lebih kecil asalkan lebih di zoom.

IDENTITAS PENILAI

Nama

: Gregori Harando

Profesi

: Pelajar

Yogyakarta,

Tanda Tangan



**INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN
HANDPHONE (MOBILE LEARNING) BERBASIS JAVA TENTANG
IKATAN KIMIA UNTUK SMA/MA**

Nama Penilai : *Gilang*
Asal Sekolah : *Mohi*

PETUNJUK PENGISIAN

1. Lakukan penilaian Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone* berdasarkan kriteria kualitas penilaian dengan penjabaran indikator yang telah ditetapkan seperti tercantum dalam lembar "Penjabaran Kriteria Menjadi Indikator".
2. Berilah tanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu Guru/Peserta Didik terhadap Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang berpedoman pada "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone (Mobile Learning)* berbasis *Java* tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA" dengan ketentuan sebagai berikut.
 - a. YA : Sesuai Indikator
 - b. TIDAK : Tidak sesuai Indikator
3. Tiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran, dan kritik pada buku petunjuk kimia yang telah disusun dapat dituliskan pada lembar masukan "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone (Mobile Learning)* berbasis *Java* tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA".
4. Terima kasih atas kerjasamanya.

Lembar Penilaian Media

No	Kriteria Penilaian		Nilai		Saran / Masukan
	Aspek Kriteria	Indikator	YA	TIDAK	
1	Aspek Proses Pembelajaran	a. Kejelasan judul <i>software</i>	✓		
		b. Pengembangan konsep media	✓		
		c. Proporsi antara materi esensial dengan materi penunjangnya		✓	
2	Aspek Isi	a. Penggunaan bahasa Indonesia yang baku	✓		
		b. Penggunaan bahasa Indonesia yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓		
		c. Penggunaan bahasa Indonesia yang mudah dipahami atau komunikatif	✓		
		d. Kejelasan isi materi yang disajikan	✓		
		e. Terdapat latihan soal yang sesuai dengan materi	✓		
3	Aspek Keterlaksanaan	a. Penyajian materi secara menarik	✓		
		b. Fleksibilitas penggunaannya	✓		

4	Aspek tampilan	a. Komposisi warna setiap <i>slide</i> (tampilan layar)	✓		
		b. Tampilan menu pembuka/awal	✓		
		c. Kesesuaian ukuran huruf		✓	
		d. Kemenarikan <i>desain</i> tampilan awal	✓		
		e. Kemudahan Penggunaan tombol	✓		
		f. Kesesuaian pilihan background	✓		
		g. Kualitas dan ukuran gambar	✓		
		h. Kemenarikan <i>software</i>	✓		
5	Aspek kemudahan penggunaan	a. Kemudahan dalam instalasi program	✓		
		b. Kemudahan dalam mengoperasikan	✓		

KRITIK DAN SARAN SECARA UMUM:

Tidak efektif km tdk diperbesar
 Materi kurang menarik
 Kurang komplit
 Rangkaian Kurang menarik

IDENTITAS PENILAI

Nama : Gibang

Profesi : Pelajar SMA Muhammadiyah 1. Yogyakarta

Yogyakarta, 12 Februari 2012

Tanda Tangan



**INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN
HANDPHONE (MOBILE LEARNING) BERBASIS JAVA TENTANG
IKATAN KIMIA UNTUK SMA/MA**

Nama Penilai : Agus Syarifudin
Asal Sekolah : SMA Muh 1 yg

PETUNJUK PENGISIAN

1. Lakukan penilaian Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone* berdasarkan kriteria kualitas penilaian dengan penjabaran indikator yang telah ditetapkan seperti tercantum dalam lembar "Penjabaran Kriteria Menjadi Indikator".
2. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu Guru/Peserta Didik terhadap Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang berpedoman pada "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone (Mobile Learning)* berbasis *Java* tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA" dengan ketentuan sebagai berikut.
 - a. YA : Sesuai Indikator
 - b. TIDAK : Tidak sesuai Indikator
3. Tiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran, dan kritik pada buku petunjuk kimia yang telah disusun dapat dituliskan pada lembar masukan "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone (Mobile Learning)* berbasis *Java* tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA".
4. Terima kasih atas kerjasamanya.

Lembar Penilaian Media

No	Kriteria Penilaian		Nilai		Saran / Masukan
	Aspek Kriteria	Indikator	YA	TIDAK	
1	Aspek Proses Pembelajaran	a. Kejelasan judul <i>software</i>	✓		
		b. Pengembangan konsep media	✓		
		c. Proporsi antara materi esensial dengan materi penunjangnya	✓		
2	Aspek Isi	a. Penggunaan bahasa Indonesia yang baku	✓		
		b. Penggunaan bahasa Indonesia yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓		
		c. Penggunaan bahasa Indonesia yang mudah dipahami atau komunikatif	✓		
		d. Kejelasan isi materi yang disajikan	✓		
		e. Terdapat latihan soal yang sesuai dengan materi	✓		
3	Aspek Keterlaksanaan	a. Penyajian materi secara menarik	✓		
		b. Fleksibilitas penggunaannya		✓	

4	Aspek tampilan	a. Komposisi warna setiap <i>slide</i> (tampilan layar)	✓		
		b. Tampilan menu pembuka/awal	✓		
		c. Kesesuaian ukuran huruf	✓		
		d. Kemenarikan <i>design</i> tampilan awal	✓		
		e. Kemudahan Penggunaan tombol	✓		
		f. Kesesuaian pilihan background	✓		
		g. Kualitas dan ukuran gambar	✓		
		h. Kemenarikan <i>software</i>	✓		
5	Aspek kemudahan penggunaan	a. Kemudahan dalam instalasi program	✓		
		b. Kemudahan dalam mengoperasikan	✓		

KRITIK DAN SARAN SECARA UMUM:

ini merupakan aplikasi yang menarik tapi masih mempunyai beberapa kekurangan. Materi yang terdapat di dalam nya masih banyak dan aplikasi ini harus sering di update sehingga akan muncul soal-soal yang baru dan materi yang ada di dalamnya juga kehidupan sehari-hari sehingga lebih mudah mempelajarinya scr aplikatif

IDENTITAS PENILAI

Nama : Agus Syarifudin
Profesi : Pelajar

Yogyakarta,

Tanda Tangan



INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN
***HANDPHONE (MOBILE LEARNING)* BERBASIS JAVA TENTANG**
IKATAN KIMIA UNTUK SMA/MA

Nama Penilai : Farhan F. I. A

Asal Sekolah : SMA Muhammadiyah 1 Yogyakarta

PETUNJUK PENGISIAN

1. Lakukan penilaian Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone* berdasarkan kriteria kualitas penilaian dengan penjabaran indikator yang telah ditetapkan seperti tercantum dalam lembar "Penjabaran Kriteria Menjadi Indikator".
2. Berilah tanda (√) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu Guru/Peserta Didik terhadap Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang berpedoman pada "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone (Mobile Learning)* berbasis *Java* tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA" dengan ketentuan sebagai berikut.
 - a. YA : Sesuai Indikator
 - b. TIDAK : Tidak sesuai Indikator
3. Tiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran, dan kritik pada buku petunjuk kimia yang telah disusun dapat dituliskan pada lembar masukan "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone (Mobile Learning)* berbasis *Java* tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA".
4. Terima kasih atas kerjasamanya.

Lembar Penilaian Media

No	Kriteria Penilaian		Nilai		Saran / Masukan
	Aspek Kriteria	Indikator	YA	TIDAK	
1	Aspek Proses Pembelajaran	a. Kejelasan judul <i>software</i>	✓		
		b. Pengembangan konsep media	✓		
		c. Proporsi antara materi esensial dengan materi penunjangnya	✓		
2	Aspek Isi	a. Penggunaan bahasa Indonesia yang baku	✓		
		b. Penggunaan bahasa Indonesia yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓		
		c. Penggunaan bahasa Indonesia yang mudah dipahami atau komunikatif	✓		
		d. Kejelasan isi materi yang disajikan		✓	kurang lengkap
		e. Terdapat latihan soal yang sesuai dengan materi	✓		
3	Aspek Keterlaksanaan	a. Penyajian materi secara menarik		✓	
		b. Fleksibilitas penggunaannya	✓		

4	Aspek tampilan	a. Komposisi warna setiap <i>slide</i> (tampilan layar)	✓		
		b. Tampilan menu pembuka/awal	✓		
		c. Kesesuaian ukuran huruf	✓		terlalu kecil, dan tidak bisa di zoom in
		d. Kemenarikan <i>desain</i> tampilan awal	✓		
		e. Kemudahan Penggunaan tombol	✓		
		f. Kesesuaian pilihan background	✓		
		g. Kualitas dan ukuran gambar	✓		
		h. Kemenarikan <i>software</i>	✓		
5	Aspek kemudahan penggunaan	a. Kemudahan dalam instalasi program	✓		
		b. Kemudahan dalam mengoperasikan	✓		

KRITIK DAN SARAN SECARA UMUM:

lebih bisa di zoom in untuk lebih lanjut diangapin lagi untuk nya

IDENTITAS PENILAI

Nama : Fathoni

Profesi : Mahasiswa MIPA

Yogyakarta, 13 Februari 2012

Tanda Tangan



**INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN
HANDPHONE (MOBILE LEARNING) BERBASIS JAVA TENTANG
IKATAN KIMIA UNTUK SMA/MA**

Nama Penilai : *Yusuf Husein*

Asal Sekolah : *Moeki As-Salamah*

PETUNJUK PENGISIAN

1. Lakukan penilaian Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone* berdasarkan kriteria kualitas penilaian dengan penjabaran indikator yang telah ditetapkan seperti tercantum dalam lembar "Penjabaran Kriteria Menjadi Indikator".
2. Berilah tanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu Guru/Peserta Didik terhadap Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang berpedoman pada "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone (Mobile Learning)* berbasis *Java* tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA" dengan ketentuan sebagai berikut.
 - a. YA : Sesuai Indikator
 - b. TIDAK : Tidak sesuai Indikator
3. Tiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran, dan kritik pada buku petunjuk kimia yang telah disusun dapat dituliskan pada lembar masukan "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone (Mobile Learning)* berbasis *Java* tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA".
4. Terima kasih atas kerjasamanya.

Lembar Penilaian Media

No	Kriteria Penilaian		Nilai		Saran / Masukan
	Aspek Kriteria	Indikator	YA	TIDAK	
1	Aspek Proses Pembelajaran	a. Kejelasan judul <i>software</i>	✓		
		b. Pengembangan konsep media	✓		
		c. Proporsi antara materi esensial dengan materi penunjangnya		✓	
2	Aspek Isi	a. Penggunaan bahasa Indonesia yang baku	✓		
		b. Penggunaan bahasa Indonesia yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓		
		c. Penggunaan bahasa Indonesia yang mudah dipahami atau komunikatif	✓		
		d. Kejelasan isi materi yang disajikan	✓		
		e. Terdapat latihan soal yang sesuai dengan materi	✓		Kedua sampel
3	Aspek Keterlaksanaan	a. Penyajian materi secara menarik		✓	
		b. Fleksibilitas penggunaannya	✓		

4	Aspek tampilan	a. Komposisi warna setiap <i>slide</i> (tampilan layar)	✓		
		b. Tampilan menu pembuka/awal	✓		
		c. Kesesuaian ukuran huruf	✓		
		d. Kemenarikan <i>design</i> tampilan awal	✓		
		e. Kemudahan Penggunaan tombol	✓		
		f. Kesesuaian pilihan background	✓		
		g. Kualitas dan ukuran gambar	✓	✓	
		h. Kemenarikan <i>software</i>	✓		
5	Aspek kemudahan penggunaan	a. Kemudahan dalam instalasi program	✓		
		b. Kemudahan dalam mengoperasikan	✓		

KRITIK DAN SARAN SECARA UMUM:

Labirin soal kurang banyak dan selanjutnya jangan terlalu banyak karena pasti ada
materi yang tidak dimasukkannya. Bisa bagaimana untuk mengaitkan juga.

IDENTITAS PENILAI

Nama :

 Yustinus

Profesi :

 Relator

Yogyakarta, 13 Februari 2012

Tanda Tangan

 ()

**INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN
HANDPHONE (MOBILE LEARNING) BERBASIS JAVA TENTANG
IKATAN KIMIA UNTUK SMA/MA**

Nama Penilai : *Poni Putra*
Asal Sekolah : *SMA Muhammadiyah I Yoty*

PETUNJUK PENGISIAN

1. Lakukan penilaian Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone* berdasarkan kriteria kualitas penilaian dengan penjabaran indikator yang telah ditetapkan seperti tercantum dalam lembar "Penjabaran Kriteria Menjadi Indikator".
2. Berilah tanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu Guru/Peserta Didik terhadap Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang berpedoman pada "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone (Mobile Learning)* berbasis *Java* tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA" dengan ketentuan sebagai berikut.
 - a. YA : Sesuai Indikator
 - b. TIDAK : Tidak sesuai Indikator
3. Tiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran, dan kritik pada buku petunjuk kimia yang telah disusun dapat dituliskan pada lembar masukan "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone (Mobile Learning)* berbasis *Java* tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA".
4. Terima kasih atas kerjasamanya.

Lembar Penilaian Media

No	Kriteria Penilaian		Nilai		Saran / Masukan
	Aspek Kriteria	Indikator	YA	TIDAK	
1	Aspek Proses Pembelajaran	a. Kejelasan judul <i>software</i>	✓		
		b. Pengembangan konsep media	✓		
		c. Proporsi antara materi esensial dengan materi penunjangnya	✓		
2	Aspek Isi	a. Penggunaan bahasa Indonesia yang baku	✓		
		b. Penggunaan bahasa Indonesia yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓		
		c. Penggunaan bahasa Indonesia yang mudah dipahami atau komunikatif	✓		
		d. Kejelasan isi materi yang disajikan	✓		
		e. Terdapat latihan soal yang sesuai dengan materi	✓		
3	Aspek Keterlaksanaan	a. Penyajian materi secara menarik		✓	
		b. Fleksibilitas penggunaannya	✓		

4	Aspek tampilan	a. Komposisi warna setiap <i>slide</i> (tampilan layar)	✓		
		b. Tampilan menu pembuka/awal	✓		
		c. Kesesuaian ukuran huruf	✓		
		d. Kemenarikan <i>desain</i> tampilan awal	✓		
		e. Kemudahan Penggunaan tombol	✓		
		f. Kesesuaian pilihan background	✓		
		g. Kualitas dan ukuran gambar	✓		
		h. Kemenarikan <i>software</i>	✓		
5	Aspek kemudahan penggunaan	a. Kemudahan dalam instalasi program	✓		
		b. Kemudahan dalam mengoperasikan	✓		

KRITIK DAN SARAN SECARA UMUM:

Geht in Applikation Kuring Bagus.
Kuring bisa memahami

Xuray 618u xuray hank an

IDENTITAS PENILAI

Nama : Dewi Putri

Profesi : Insan

Yogyakarta, 19 Februari 2022

Tanda Tangan

()

**INSTRUMEN PENILAIAN KUALITAS
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN KIMIA DENGAN
HANDPHONE (MOBILE LEARNING) BERBASIS JAVA TENTANG
IKATAN KIMIA UNTUK SMA/MA**

Nama Penilai : *Taufa Adi Putra*
Asal Sekolah : *SMA Muh I Yogyakarta*

PETUNJUK PENGISIAN

1. Lakukan penilaian Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone* berdasarkan kriteria kualitas penilaian dengan penjabaran indikator yang telah ditetapkan seperti tercantum dalam lembar "Penjabaran Kriteria Menjadi Indikator".
2. Berilah tanda (✓) pada kolom yang sesuai dengan penilaian Bapak/Ibu Guru/Peserta Didik terhadap Buku Petunjuk Praktikum Kimia yang berpedoman pada "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone (Mobile Learning)* berbasis *Java* tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA" dengan ketentuan sebagai berikut.
 - a. YA : Sesuai Indikator
 - b. TIDAK : Tidak sesuai Indikator
3. Tiap kolom harus diisi, jika ada penilaian yang tidak sesuai atau terdapat suatu kekurangan, saran, dan kritik pada buku petunjuk kimia yang telah disusun dapat dituliskan pada lembar masukan "Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan *Handphone (Mobile Learning)* berbasis *Java* tentang Ikatan Kimia untuk SMA/MA".
4. Terima kasih atas kerjasamanya.

Lembar Penilaian Media

No	Kriteria Penilaian		Nilai		Saran / Masukan
	Aspek Kriteria	Indikator	YA	TIDAK	
1	Aspek Proses Pembelajaran	a. Kejelasan judul <i>software</i>	✓		
		b. Pengembangan konsep media	✓		
		c. Proporsi antara materi esensial dengan materi penunjangnya	✓		
2	Aspek Isi	a. Penggunaan bahasa Indonesia yang baku	✓		
		b. Penggunaan bahasa Indonesia yang tidak menimbulkan penafsiran ganda	✓		
		c. Penggunaan bahasa Indonesia yang mudah dipahami atau komunikatif	✓		
		d. Kejelasan isi materi yang disajikan		✓	matenya ditambah
		e. Terdapat latihan soal yang sesuai dengan materi	✓		
3	Aspek Keterlaksanaan	a. Penyajian materi secara menarik	✓		
		b. Fleksibilitas penggunaannya	✓		

4	Aspek tampilan	a. Komposisi warna setiap <i>slide</i> (tampilan layar)	✓		
		b. Tampilan menu pembuka/awal		✓	
		c. Kesesuaian ukuran huruf	✓		
		d. Kemenarikan <i>desain</i> tampilan awal	✓		
		e. Kemudahan Penggunaan tombol	✓		
		f. Kesesuaian pilihan background	✓		
		g. Kualitas dan ukuran gambar	✓		
		h. Kemenarikan <i>software</i>	✓		
5	Aspek kemudahan penggunaan	a. Kemudahan dalam instalasi program	✓		
		b. Kemudahan dalam mengoperasikan	✓		

KRITIK DAN SARAN SECARA UMUM:

- ① Aplikasinya menarik tapi kurang materi yg ada.
- ② lebih baik ditambah menu Quora yang tepat membuat soal
- ③ kalau bisa, background diganti 2 bagian pinggir.

IDENTITAS PENILAI

Nama : Taufan Idris Putra

Profesi : Pelajar

Yogyakarta,

Tanda Tangan

( Taufan)

CURRICULUM VITAE

A. DATA PRIBADI

Nama	: Muhammad Fatoni
Tempat Tanggal Lahir	: Pacitan, 22 Desember 1988
Agama	: Islam
Jenis Kelamin	: Laki - laki
Tempat Tinggal	: RT/RW 02, Desa Widoro, Pacitan, Jawa Timur
No. Hp	: 0852 2888 7880

B. LATAR BELAKANG PENDIDIKAN

1. TK Tunas Muda Widoro Pacitan, Lulus tahun 1995
2. MI Negeri Widoro Pacitan, Lulus tahun 2000
3. MTs Negeri Pacitan, Lulus tahun 2003
4. MA Negeri Pacitan, Lulus tahun 2006
5. UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta, Masuk tahun 2007