

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS *FUN CHEMISTRY BLOG* PADA
MATERI REAKSI REDUKSI DAN OKSIDASI
KELAS X 1 SMAN 1 WEDUNG**

SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Sebagian Tugas dan Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan
dalam Ilmu Kimia



Oleh:
SHOFA NORMADANA
NIM: 133711012

**FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
SEMARANG
2018**

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertandatangan dibawah ini:

Nama : Shofa Normadana
NIM : 133711012
Jurusan : Pendidikan Kimia

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul:

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *FUN*
CHEMISTRY BLOG PADA MATERI REAKSI REDUKSI DAN
OKSIDASI KELAS X 1 SMAN 1 WEDUNG**

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 9 Januari 2018

Pembuat Pernyataan,



Shofa Normadana
NIM: 133711012



KEMENTERIAN AGAMA R.I.
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan Semarang
Telp. 024-7601295 Fax. 7615387

PENGESAHAN

Naskah skripsi dengan:

Judul : PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN *FUN CHEMISTRY BLOG* PADA MATERI REAKSI REDUKSI DAN OKSIDASI KELAS X 1 SMAN 1 WEDUNG

Nama : Shofa Normadana
NIM : 133711012
Jurusan : Pendidikan Kimia

Telah diujikan dalam sidang munaqasyah oleh dewan penguji Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Pendidikan Kimia.

Semarang, 22 Januari 2018

DEWAN PENGUJI

Penguji I,

R. Arizal Firmansyah, S.Pd
NIP. 19790819 2009121001

Penguji II,

Achmad Hasmy Hashona, M.A
NIP: 196403081993031002

Penguji III,

Ratih Rizqi Nirwana, S.Si., M.Pd
NIP : 198104142005012003

Penguji IV,

Wirda Udaibah, S.Si., M.Si.
NIP:198501042009122003

Pembimbing I,

R. Arizal Firmansyah, S.Pd, M.Si
NIP. 19790819 2009121001

Pembimbing II,

Teguh Wibowo, M.Pd.

NOTA DINAS

Semarang, 4 Januari 2018

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo

Di Semarang

Assalamu'alaikum. wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Fun Chemistry Blog* pada Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi Kelas X 1 SMAN 1 Wedung

Nama : Shofa Normadana

NIM : 133711012

Jurusan : Pendidikan Kimia

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosah.

Wassalamu'alaikum. wr. wb.

Pembimbing 1,



R.Arizal Firmansyah, S.Pd, M.Si

NIP : 19790819 200912 1 001

NOTA DINAS

Semarang, 4 Januari 2018

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Walisongo

Di Semarang

Assalamu'alaikum. wr. wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan, dan koreksi naskah skripsi dengan:

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Fun Chemistry Blog* pada Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi Kelas X 1 SMAN 1 Wedung

Nama : Shofa Normadana

NIM : 133711012

Jurusan : Pendidikan Kimia

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosah.

Wassalamu'alaikum. wr. wb.

Pembimbing 2,



Teguh Wibowo, M.Pd.

ABSTRAK

Judul : **PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN
BERBASIS *FUN CHEMISTRY BLOG* PADA
MATERI REAKSI REDUKSI DAN OKSIDASI
KELAS X 1 SMAN 1 WEDUNG**

Penulis : Shofa Normadana

NIM : 133711012

Penelitian pengembangan ini dilatar belakangi kurang variatifnya media pembelajaran yang digunakan dalam pembelajaran kimia dan jadwal pembelajaran kimia terletak pada jam terakhir sehingga peserta didik sulit memahami pembelajaran kimia, bosan, tegang dan mengantuk. Untuk itu perlu adanya media pembelajaran yang menyenangkan sehingga dikembangkan produk media pembelajaran *fun chemistry blog*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik dan kualitas produk media pembelajaran berbasis *fun chemistry blog*.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian pengembangan dengan model Thiagarajan dkk yaitu *define* (pendefinisian), *design* (Perancangan), *develop* (pengembangan), *desiminate* (Penyebaran). Namun tahap *desimnate* (penyebaran) tidak dilaksanakan. Pemilihan model pengembangan Thiagarajan dkk dikarenakan lebih sistematis dibanding yang lain. Karakteristik media pembelajaran *fun chemistry blog* yaitu materi yang disusun secara konstruktif, petunjuk penggunaan *blog*, konten komik kimia, lagu kimia, video pembelajaran, kolom komentar dan Kimia-Islami. Kualitas media pembelajaran diperoleh dari validator ahli media (73,55%) dengan kategori layak digunakan dan validator ahli materi (81,25%) dengan kategori sangat layak digunakan. Sedangkan tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran *fun chemistry blog* termasuk dalam

kategori baik dengan presentase (78,55%). Dari hasil validasi dan tanggapan peserta didik dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *fun chemistry blog* layak digunakan dan dapat di uji lanjut pada kelas besar untuk mengetahui keefektifannya.

Kata Kunci : media pembelajaran, *blog, fun chemistry*, reaksi reduksi dan oksidasi.

TRANSLITERASI ARAB-LATIN

Penulisan transliterasi huruf-huruf Arab Latin dalam skripsi ini berpedoman pada SKB Menteri Agama dan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan R.I. Nomor : 158/1987 dan Nomor : 0543b/U/1987. Penyimpangan penulisan kata sandang [al-] disengaja secara konsisten supaya sesuai teks Arabnya.

ا	A	ط	t}
ب	B	ظ	z}
ت	T	ع	'
ث	s\	غ	G
ج	J	ف	F
ح	h}	ق	Q
خ	Kh	ك	K
د	D	ل	L
ذ	z\	م	M
ر	R	ن	N
ز	Z	و	W
س	S	ه	H
ش	Sy	ء	'
ص	s}	ي	Y
ض	d}		

Bacaan Madd :

a > = a panjang

i > = i panjang

u > = u panjang

Bacaan Diftong :

au = أَوْ

ai = أَيَّ

iy = إِيَّ

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Wr.Wb

Alhamdulillah puji dan syukur tercurahkan kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, hidayah, taufiq serta inayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini dengan baik dan lancar. Sholawat dan salam semoga senantiasa tercurahkan kepada sang inspirator sejati, Nabi Muhammad SAW.

Dengan selesainya penulisan skripsi ini, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr.Ruswan, M.A selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang.
2. R. Arizal Firmansyah, S.Pd, M.Si selaku Ketua jurusan Pendidikan Kimia UIN Walisongo Semarang
3. R. Arizal Firmansyah, S.Pd, M.Si dan Teguh Wibowo, M.Pd selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan dan arahan selama proses penulisan skripsi.
4. Ulya Lathifah, M.Pd. dan Muhammad Zammi, S.Pd selaku tim validator ahli materi untuk produk media pembelajaran yang telah memberikan masukan maupun saran pada instrumen validasi produk.
5. Hesti Khuzaimah Nurul Yusufiah, M.Eng dan Muhammad Izzatul Faqih, M.Pd selaku tim validator

ahli media yang telah memberikan masukan maupun saran pada instrumen validasi produk.

6. Iis Fitriyani, S.Pd selaku guru pengampu mata pelajaran kimia yang telah memberikan banyak arahan dan informasi selama proses penelitian.
7. Segenap dosen Fakultas Sains dan Teknologi yang telah membekali banyak pengetahuan selama studi di UIN Walisongo. Semoga Ilmu yang telah Bapak dan Ibu berikan mendapat berkah dari Allah.
8. Ayah dan Ibu tercinta atas segala pengorbanan dan kasih sayang serta rangkaian doa tulusnya yang tiada henti sehingga penulis mampu menyelesaikan penyusunan skripsi ini.
9. Kakak dan adik yang selalu memberikan dukungan serta motivasi sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
10. Ustufida Saniyyati, A.Ma yang telah membantu pembuatan komik kimia dan Desy Ana Roifa yang telah membantu dalam menyanyikan lagu kimia.
11. Keluarga besar kos Rumah Kita terutama Desy, Khotim, Ulil, Rizka, Khamidah dan Peni yang telah memberikan dukungan dalam penulisan skripsi ini.
12. Teman-teman Pendidikan Kimia 2013 (PK-A) yang telah memberikan warna selama menempuh

perkuliahan, teman-teman PPL SMAN 16 Semarang dan teman-teman KKN Posko 04 Desa Ngadikerso terima kasih atas kebersamaan, bantuan, motivasi dan dukungannya.

13. Semua pihak yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materiil yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis tidak dapat memberikan balasan apa-apa selain ucapan terima kasih dan iringan doa semoga Allah SWT membalas semua amal kebaikan mereka dengan sebaik-baik balasan.

Akhirnya, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu kritik dan saran yang konstruktif sangat diharapkan demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semuanya. Amin.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb

Semarang, 9 Januari 2018

Peneliti

Shofa Normadana

NIM: 133711012

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
PERNYATAAN KEASLIAN	
PENGESAHAN	
NOTA PEMBIMBING	
ABSTRAK	
TRANSLITERASI	
KATA PENGANTAR.....	
DAFTAR ISI	
DAFTAR TABEL	
DAFTAR GAMBAR	
DAFTAR PERSAMAAN	
DAFTAR LAMPIRAN	

BAB I : PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pembelajaran berbasis internet semakin banyak digunakan seiring berkembangnya teknologi dan informasi karena informasi yang tersedia di internet lebih mutakhir (Saputro,2009;Gafar, 2008; Nasution, 2006). Manfaat penggunaan internet dalam proses pembelajaran diantaranya: pertama, guru maupun peserta didik dapat dengan mudah berkomunikasi baik di kelas maupun di luar kelas karena internet tidak dibatasi ruang dan waktu, kedua, bila peserta didik memerlukan tambahan informasi tentang materi yang dipelajarinya dapat mencarinya di internet dan ketiga, peserta didik yang biasanya pasif dalam pembelajaran dapat lebih aktif dan masih banyak lagi manfaatnya dalam proses pembelajaran (Kusmana, 2011;Gafar, 2008). Pemanfaatan internet dapat dilaksanakan pada sekolah-sekolah yang terhubung dengan jaringan internet seperti *wifi* dan *gadget* yang terhubung jaringan internet.

Salah satu sekolah yang telah menyediakan fasilitas *wifi* adalah SMAN 1 Wedung. Fasilitas ini dapat

dimanfaatkan saat proses pembelajaran berlangsung termasuk dalam pembelajaran kimia. Namun metode maupun media pembelajaran kimia yang digunakan kurang variatif. Metode yang digunakan dalam pembelajaran kimia yaitu ceramah dan diskusi yang terkadang menggunakan sumber bahan ajar dan internet sedangkan media yang digunakan berupa lks kimia dan papan tulis. Kurang variatifnya metode maupun media yang digunakan dalam pembelajaran kimia menjadikan peserta didik sulit memahami pembelajaran kimia, bosan, tegang dan mengantuk yang disebabkan jadwal pembelajaran kimia berada pada jam terakhir. Permasalahan yang serupa juga terjadi pada penelitian sebelumnya di SMK PGRI 2 Tamang (Marsita, dkk, 2010). Penelitian tersebut yang menunjukkan faktor penyebab peserta didik sulit dalam mempelajari kimia antara lain kurangnya minat dan perhatian peserta didik saat proses pembelajaran berlangsung, kurangnya kesiapan dalam menerima konsep baru dan kurangnya variasi latihan. Faktor-faktor tersebut juga terjadi pada saat pembelajaran kimia kelas X1 di SMAN 1 Wedung.

Masalah yang sebagaimana disampaikan oleh Marsita, dkk (2010) dapat diatasi dengan adanya fasilitas internet (Yuniyanti, Sunaryo dan Haryono, 2012;

Nurkhaili, 2010). Namun perlu adanya pemilihan penggunaan materi di internet karena banyak materi yang tidak valid maupun yang tidak bisa dipertanggung jawabkan. Beberapa peneliti telah memanfaatkan internet dalam proses pembelajaran diantaranya penelitian tentang penggunaan *instagram* dalam upaya meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik. Namun terdapat kekurangan dalam aplikasi yang menggunakan internet tersebut yaitu tidak dapat menampilkan menu-menu pembelajaran yang sistematis, tidak dapat menampilkan video pembelajaran dengan durasi panjang (Mandja, 2016; Utami, Probosari dan Fatmawati, 2105). Seperti halnya *instagram* terdapat aplikasi lain dalam penggunaan internet yaitu *facebook* yang digunakan sebagai media pembelajaran untuk meningkatkan motivasi maupun hasil belajar peserta didik (Lukitasari, Pujiati dan Kristianto, 2015) serta dapat digunakan dalam pembelajaran kimia secara berkelompok (Rap dan Blonder 2017). Meskipun dapat meningkatkan motivasi maupun hasil pembelajaran namun penggunaan *facebook* kurang efektif karena materi yang disajikan kurang sistematis. Kurang efektifnya *instagram* dan *facebook* dalam menunjang materi pembelajaran maka diperlukan media yang lebih

fleksibel agar materi pembelajaran yang disajikan lebih sistematis. Media pembelajaran berbasis *website* dapat menjadi solusi dari permasalahan tersebut karena Penggunaan *website* sebagai media pembelajaran mempunyai kelebihan yaitu fleksibel, interaktif dan materi dapat disajikan dengan sistematis (Wijaya,2012; Dumgair, 2013). Namun pada penelitian tersebut terdapat kelemahan dalam pengembangan media web yaitu proses pembuatannya yang rumit dan berbayar.

Mempertimbangkan kelebihan dan kekurangan penelitian-penelitian sebelumnya dalam menanggapi permasalahan tersebut, perlu adanya media pembelajaran yang sistematis, proses pembuatannya tidak rumit dan gratis. Untuk itu peneliti mengembangkan media pembelajaran berbasis *blog* sebagai media pembelajaran. Selain tidak rumit dalam pembuatannya *blog* juga bersifat dinamis karena dapat menampilkan berbagai informasi serta dapat berinteraksi dengan *user* melalui kolom komentar sedangkan *website* bersifat statis karena hanya menampilkan informasi-informasi dengan tema yang sama dan tidak bisa berinteraksi dengan *user* karena tidak tersedia kolom komentar atau menu untuk berinteraksi dengan *user* (Hapsari,2010). Pemelihan *blog*

sebagai media pembelajaran didasarkan penelusuran beberapa *blog* kimia yang telah ada. *Blog* pertama yang ditelusuri adalah *Learning Chemistry Easily*, *blog* tersebut berisi materi kimia organik dengan isi artikel teks dan gambar serta dilengkapi menu komentar sehingga pengunjung dapat mengomentari setiap postingan di *blog* tersebut namun dalam *blog* tersebut mempunyai kekurangan karena tidak didukung video pembelajaran (<http://learningchemistryeasily.blogspot.co.id>). *Blog* kedua *Middle School Chemistry*, *blog* tersebut berisi materi-materi kimia, kelebihan dari *blog* tersebut yaitu adanya lagu kimia sehingga pembelajaran lebih menyenangkan (<http://middleschoolchemistry.com/blog>). *Blog* yang ketiga yaitu *Kimia Karbon Blog*, *blog* ini berisi materi kimia karbon yang ditujukan untuk pembelajaran kimia di Universitas Muhammadiyah Pontianak, *blog* tersebut berisi menu materi, evaluasi, petunjuk, video pembelajaran, tujuan pembelajaran yang disusun secara sistematis (<http://kimiakarbonsblog.wordpress.com>). *Blog* yang ke empat yaitu <http://www.chem-is-try.org>. *Blog* tersebut berisi artikel-artikel kimia dengan materi yang disajikan berupa teks dan gambaran mikroskopik dari suatu senyawa maupun suatu reaksi. *Blog* tersebut

juga dilengkapi kolom komentar sehingga pengunjung dapat memberikan komentar pada setiap artikel yang diterbitkan. Pemilihan *blog* sebagai media pembelajaran juga didasarkan pada penelitian sebelumnya yang menginformasikan bahwa *blog* dapat digunakan untuk umum, relatif mudah digunakan karena tidak memerlukan ketrampilan khusus untuk menggunakannya (Cakir, 2013). Pembuatan media *blog* tidak memerlukan pengetahuan khusus tentang *design web* karena banyak situs yang tersedia untuk pembuatan *blog* misalnya *blogspot* dan *wordpress* (Kim,2014; Wahyudi, 2014; Sari, Saputro dan Catur, 2014). Peneliti lain juga telah meneliti bahwa penggunaan *blog* menjadi sarana dalam menkonstruksi pengetahuan, memecahkan masalah, refleksi serta memudahkan dalam komunikasi (Chu, 2012). Kelebihan lain dari *blog* yaitu guru maupun peserta didik dapat mengoperasikan *blog*, peserta didik lebih aktif dalam pembelajaran, serta pembelajaran yang menjadi lebih kreatif, inovatif dan interaktif. Dengan demikian *blog* dapat menjadi solusi media pembelajaran yang pembuatannya tidak memerlukan biaya atau gratis, mudah dibuat dan digunakan termasuk oleh guru (Wahyudi, 2014). Dalam sebuah *blog* pembelajaran dapat berisi berbagai konten seperti petunjuk, materi, tujuan

pembelajaran, video pembelajaran dan evaluasi (Mukhlis, Umar dan Tandililing, 2013). Adanya video pembelajaran praktikum dapat menjadi solusi bagi peserta didik dalam mengamati proses praktikum yang sesuai dengan materi reaksi reduksi oksidasi (Silawati, 2010). Sebuah *blog* juga perlu dilengkapi konten yang sesuai dengan karakteristik peserta didik untuk membuat pembelajaran lebih menyenangkan sehingga dapat mengatasi kurang kondusifnya pembelajaran kimia pada peserta didik kelas X SMAN 1 Wedung yang dikarenakan bosan, tegang dan mengantuk. Penambahan konten lagu kimia dan komik kimia dapat menarik minat peserta didik dan menjadikan pembelajaran yang menyenangkan (Martini, Rasyita dan Asyar, 2015; Rini, 2009). Konten Kimia-Islam juga dapat ditambahkan dalam blog agar materi yang disajikan lebih variatif. Berbagai konten tersebut yang akan dimasukkan dalam *blog* penelitian ini diharapkan dapat menjadikan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan sesuai nama *blog* pada penelitian ini yaitu *fun chemistry blog*.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah karakteristik media pembelajaran kimia berbasis *fun chemistry blog* pada materi reaksi reduksi dan oksidasi kelas X 1 SMAN 1 Wedung?
2. Bagaimanakah kualitas media pembelajaran kimia berbasis *fun chemistry blog* pada materi reaksi reduksi dan oksidasi kelas X 1 SMAN 1 Wedung?

C. Tujuan

1. Bertujuan untuk mengetahui karakteristik media pembelajaran kimia berbasis *fun chemistry blog* pada materi reaksi reduksi dan oksidasi kelas X 1 SMAN 1 Wedung .
2. Bertujuan untuk mengetahui kualitas media pembelajaran kimia berbasis *fun chemistry blog* pada materi reaksi reduksi dan oksidasi kelas X 1 SMAN 1 Wedung .

D. Manfaat Penelitian

- a. Bagi peserta didik

Media *fun chemistry blog* dapat meningkatkan minat belajar kimia peserta didik.

- b. Bagi guru

Media *fun chemistry blog* dapat digunakan sebagai variasi media pembelajaran sehingga pembelajaran menjadi menyenangkan.

c. Bagi sekolah

Memberikan sumbangan bagi sekolah dalam meningkatkan kualitas sekolah.

d. Bagi peneliti

Melatih peneliti dalam membuat dan mengembangkan media pembelajaran berbasis *fun chemistry blog* serta masukan bagi peneliti dalam bidang pendidikan kimia, sebagai penerapan teori yang diperoleh dari bangku kuliah sebagai modal awal ketika mengajar kelak.

e. Bagi Program Studi Pendidikan Kimia

Dapat memberikan sumbangan pemikiran untuk mengembangkan teori-teori pendidikan terutama dibidang pendidikan kimia dalam membuat dan mengembangkan media pembelajaran berbasis *blog*.

E. Spesifikasi Produk

Penelitian pengembangan ini diharapkan dapat menghasilkan media pembelajaran kimia berbasis *fun chemistry blog* dengan materi reaksi reduksi dan oksidasi untuk kelas X. Adapun spesifikasi produk pada penelitian ini sebagai berikut:

1. *Blog* berisi pembelajaran kimia dengan materi reaksi reduksi dan oksidasi

2. Materi pada *blog* disusun berdasarkan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar sesuai dengan kurikulum 2013
3. Media pembelajaran berbasis *fun chemistry blog* berisikan beberapa menu sebagai berikut:
 - a. Menu HOME berisi tampilan awal dan petunjuk penggunaan *blog*.
 - b. Menu KURIKULUM berisi Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, indikator pembelajaran serta tujuan pembelajaran
 - c. Menu KOMIK KIMIA berisi komik yang berkaitan dengan materi reduksi oksidasi
 - d. Menu MATERI berisi materi perkembangan konsep reaksi reduksi dan oksidasi, oksidator dan reduktor serta tatanama senyawa
 - e. Menu LAGU KIMIA berisi lagu reduksi oksidasi sebagai penguatan perkembangan konsep reduksi oksidasi
 - f. Menu VIDEO PEMBELAJARAN berisi video animasi oksidator reduktor dan video praktikum penentuan perubahan bilangan oksidasi

- g. Menu UJI PEMAHAMAN berisikan soal-soal yang telah disesuaikan dengan tujuan pembelajaran
 - h. Menu KIMIA-ISLAM berisi keterkaitan materi kimia dengan Al-Qur'an maupun Hadis.
4. Materi disajikan sebagai pengetahuan awal disertai pertanyaan-pertanyaan serta contoh-contoh yang konkrit sehingga membuat peserta didik berpikir secara konstruktif
 5. Pengayaan dalam materi berisikan artikel-artikel penelitian yang dapat meningkatkan pengetahuan peserta didik berkaitan dengan materi yang dibahas.
 6. Penggunaan media *fun chemistry blog* dapat diakses maupun dipelajari peserta didik secara mandiri maupun pembelajaran dalam kelas.
 7. *Fun chemistry blog* menggunakan *blogspot.com* yang dapat diakses secara online dan fleksibel dalam pengaksesannya.

F. Asumsi Pengembangan

Asumsi Pengembangan merupakan dugaan sementara yang mengandung pernyataan pernyataan ilmiah tetapi masih memerlukan pengujian. Adapun asumsi pengembangan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Media pembelajaran berbasis *fun chemistry blog* hanya berisi materi reaksi reduksi dan oksidasi.
2. Kelayakan *fun chemistry blog* sebagai media pembelajaran didasarkan pada hasil validasi oleh beberapa ahli media dan ahli materi serta uji kelas kecil yaitu 9 peserta didik menggunakan media *fun chemistry blog*.
3. Peserta didik dapat mengakses dan mengoperasikan *fun chemistry blog* dengan materi reaksi reduksi dan oksidasi
4. Pembelajaran dengan media *fun chemistry blog* diharapkan dapat membuat peserta didik lebih mudah memahami materi reaksi reduksi dan oksidasi.

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa latin medium (bentuk jamak), yang berarti perantara atau pengantar. Jadi media berarti perantara atau pengantar pesan dari pengirim atau sumber pesan (*sender/source*) ke penerima pesan (*receiver*) (Kustandi dan Sutjipto, 2011). Secara terminologi istilah media diartikan bahwa media pembelajaran merupakan sarana/bentuk komunikasi nonpersonal (bukan manusia) sedangkan sarana tersebut merupakan wadah dari informasi pelajaran yang akan dikomunikasikan yang juga merupakan alat perantara yang bersifat menimbulkan daya tarik/ perhatian peserta didik (*student interest*) dalam kegiatan belajar serta tujuan yang hendak dicapai, yaitu tercapainya komunikasi yang efektif (Hosnan, 2014).

Dalam pemilihan media pembelajaran perlu diketahui ciri-ciri media yang digunakan dalam pembelajaran. Terdapat tiga ciri media yang digunakan dalam pembelajaran:

- a. *Fixative property* (Ciri fiksatif), ciri ini menggambarkan kemampuan media perekam, menyimpan, melestarikan, dan merekonstruksi suatu peristiwa atau object seperti fotografi, video, tape, audio tape.
- b. *Distybulative property* (Ciri Distributif), memungkinkan suatu objek atau suatu kejadian ditransformasikan melalui ruang dan secara bersamaan disajikan kepada peserta didik dengan stimulus pengalaman yang relatif sama mengenai kejadian ini.
- c. *Manipulative property* (Ciri manipulatif), kejadian memakan waktu yang sehari-hari dapat disajikan kepada peserta didik dalam waktu dua atau tiga menit. Dengan teknik pengambilan gambar *time-lapse recording*. Suatu kejadian yang dapat dipercepat atau bisa juga di perlambat (Kustandi dan Sutjipto, 2011)

Perkembangan media pembelajaran sedemikian pesat sesuai dengan kemajuan teknologi dan informasi sehingga ragam dan jenis mediapun

cukup banyak, salah satunya media internet. Karakteristik media internet merupakan media data , gambar, teks, video, maupun suara melalui jaringan komputer yang berskala internasional. Pengguna perlu memiliki identitas khusus misalnya alamat IP (*Internet protocol*). *Protocol* adalah tatacara jaringan berkomunikasi. *Protocol* ini secara resmi dikenal di TCP/IP (*Transmission Control Protocol/ Internet Protocol*) merupakan cara standar untuk memaketkan dan mengalamatkan data komputer (sinyal elektronik) sehingga data tersebut dapat dikirim ke komputer terdekat atau keliling dunia dan tiba dalam waktu yang cepat tanpa rusak atau hilang. Karakteristik media internet meliputi: Berskala internasional, mudah untuk mengirim atau menerima data, individual , fleksibel, *cost effectivennes* untuk informasi yang didapat. Mendapat data berupa teks , video, audio maupun gambar. Kelebihan dan kekurangan media internet adalah : perlu listrik, perlu jaringan khusus, lambat mendapat informasi kalau pemakainya banyak (Hosnan,2014).

2. *Blog*

Blog secara bahasa merupakan kependekan dari *weblog*. *Weblog* sendiri adalah kependekan dari *Logging The Web*. Asal-usul dari istilah *Logging the Web* adalah memasuki *web* dan menuliskan kesimpulan *link-link* mana yang menarik dan memberikan pendapat tentang link tersebut di situs *online*-nya. Banyak yang mengatakan bahwa *blog* merupakan *diary* pribadi (*Persinal diary*) yang bisa akses secara *online* di internet misalnya *BloggerDotCom*.

Secara sederhana, *blog* juga bisa disebut sebagai *website* pribadi. Pengguna dapat menulis catatan atau artikel pada bagian *on-going* dan artikel terbaru akan muncul dibagian paling atas. Pengunjung dapat membaca artikel tersebut dan sekaligus memberi komentar. Komentar sendiri dapat diberikan secara langsung atau melalui jalur email yang telah disediakan. Namun terdapat pula *blog* yang tidak menyediakan menu komentar atau disebut *blog* non-interaktif (Francis,2009). Contoh penyedia layanan *blog* yang menyediakan menu komentar adalah *blogspot* (<http://www.blogspot.com>), *wordpress* (<http://wordpress.com>), *blog* detik

(<http://blogdetik.com>) dan lain-lain. Pada penelitian ini akan menggunakan layanan *blogspot* karena mudah digunakan dan interaktif.

Saat ini *blog* semakin banyak diminati berbagai kalangan pengguna internet, mulai pelajar, mahasiswa maupun akademisi selain itu *blog* juga bisa digunakan sebagai media pembelajaran. Beberapa alasan memilih *blog* sebagai *website* media pembelajaran adalah sebagai berikut:

- a. Tidak harus mahir pemograman *web*. Hal ini dikarenakan penyedia layanan telah memberikan fitur *wizard*, sehingga mudah instalasinya.
- b. Waktu yang singkat dalam membuatnya. Dengan fitur *wizard* juga yang menjadikan alasan *website* dapat tercipta hanya dalam beberapa langkah saja.
- c. Memperoleh kebebasan berekspresi
- d. Murah dan bahkan gratis
- e. Merupakan wahana yang efektif untuk publikasi produk karena sebagian penyedia layanan telah menerapkan SEO (*Search Engine Optimazation*) sehingga mudah dikenal oleh mesin pencari

(Prasojo dan Rianto, 2011). Namun pada *blog* yang akan dikembangkan tidak menggunakan jasa SEO karena dalam penggunaan jasa SEO berbayar tiap bulannya.

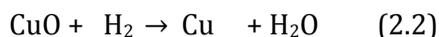
3. Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi

a. Perkembangan Konsep Reaksi Reduksi dan Oksidasi

Terdapat 3 konsep konsep reaksi reduksi dan oksidasi yaitu: pelepasan dan pengikatan oksigen, pelepasan dan pengikatan elektron, kenaikan dan penurunan bilangan oksidasi

1) Pelepasan dan Pengikatan Oksigen

Reaksi reduksi yaitu reaksi pelepasan oksigen. Contohnya yaitu reaksi pemurnian besi dan reaksi pemurnian tembaga yang ditunjukkan pada Reaksi 2.1 dan Reaksi 2.2.

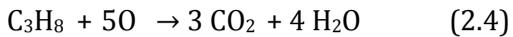


Berdasarkan Reaksi 2.1 dan Reaksi 2.2 masing-masing reaktan mengalami pelepasan oksigen sehingga kedua reaksi tersebut termasuk reaksi reduksi.

Sedangkan reaksi oksidasi adalah reaksi pengikatan oksigen (Osterlund, Berg dan Ekborg, 2009). Contohnya Reaksi pengkaratan besi dan reaksi pembakaran propana yang ditunjukkan pada Reaksi 2.3 dan 2.4.



Pada proses pengkaratan besi terjadi pengikatan oksigen antara unsur Fe dengan oksigen sehingga terjadi pengkaratan besi.

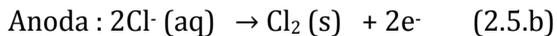
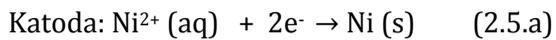


Komponen utama LPG adalah propana. Propana mempunyai titik didih 42°C, Berdasarkan titik didih tersebut propana berwujud gas namun propana diberikan tekanan dan diturunkan suhunya sehingga didalam tabung LPG berwujud cair. Saat proses pembakaran propana di udara terbuka burwujud gas dan bereaksi dengan oksigen sehingga terjadi reaksi oksidasi.

2) Pelepasan dan Pengikatan elektron

Reaksi reduksi adalah reaksi pengikatan elektron sedangkan reaksi oksidasi adalah reaksi pelepasan elektron.

Pelapisan *velg* motor menggunakan nikel agar tidak mudah berkarat (Tahu, Maliwemau dan Limbong, 2015). Adapun reaksinya sebagai berikut:



Reaktan pada katoda mengikat elektron sehingga terjadi reaksi reduksi sedangkan reaktan pada anoda melepas elektron sehingga terjadi reaksi oksidasi. Jadi reaksi reduksi adalah reaksi pengikatan elektron sedangkan reaksi oksidasi adalah reaksi pelepasan elektron (Zumdahl dan Zumdahl dan Zumdahl, 2007)

3) Kenaikan dan Penurunan Bilangan Oksidasi

Pembentukan HCl hanya melibatkan pemakaian bersama pasangan elektron sehingga terjadi pergeseran elektron. Atom Cl cenderung lebih kuat menarik pasangan elektron bersama sehingga kerapatan

elektron semakin tinggi, sebaliknya atom H kerapatan elektronnya semakin rendah. Untuk menyatakan kerapatan elektron yang tinggi disimbolkan dengan delta negatif (δ^-) dan untuk menyatakan kerapatan elektron yang lebih rendah disimbolkan dengan delta positif (δ^+). Jadi HCl yang terbentuk disimbolkan dengan $H^{\delta+}Cl^{\delta-}$ bukan H^+Cl^- . Untuk mendefinisikan reaksi reduksi dan oksidasi pembentukan senyawa yang melibatkan pergeseran elektron maka terdapat konsep baru yaitu bilangan oksidasi.

Untuk menentukan bilangan oksidasi terdapat beberapa aturan yang ditunjukkan pada Tabel 2.1. Reaksi reduksi merupakan reaksi yang mengalami penurunan bilangan oksidasi sebaliknya reaksi oksidasi merupakan reaksi yang mengalami kenaikan bilangan oksidasi. Contohnya yaitu reaksi pembentukan HCl yang dapat dilihat pada Reaksi 2.6.

Biloks: 0 0 +1 -1



Unsur H mengalami kenaikan bilangan oksidasi sehingga terjadi reaksi reaksi oksidasi, sedangkan unsur Cl mengalami penurunan bilangan oksidasi sehingga terjadi reaksi reduksi.

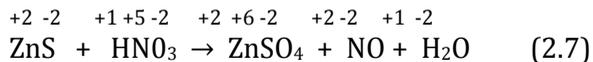
Tabel 2.1 Aturan Penentuan Bilangan Oksidasi

No.	Aturan	Contoh
1	Bilangan oksidasi unsur bebas adalah nol	Bilangan oksidasi atom-atom pada Ne, H ₂ , O ₂ , P ₄ adalah nol
2	Bilangan oksidasi ion monoatom sama dengan muatan ionnya	Bilangan oksidasi K ⁺ =+1, bilangan oksidasi Be ²⁺ =+2, bilangan oksidasi S ²⁻ = -2
3	Jumlah bilangan oksidasi untuk semua atom dalam senyawa adalah nol	Jumlah bilangan oksidasi Cu dan O dalam senyawa CuO adalah nol
4	Bilangan oksidasi hidrogen dalam senyawanya adalah +1, kecuali dalam hidrida, logam hidrogen mempunyai bilangan oksidasi -1	Bilangan oksidasi H dalam H ₂ O, HCl, NH ₃ =+1 Bilangan oksidasi H dalam NaH, C ₂ H ₂ = -1
5	Bilangan oksidasi oksigen dalam	Bilangan oksidasi O dalam H ₂ O = -2 Bilangan oksidasi O

No.	Aturan	Contoh
	senyawanya adalah +2, kecuali dalam peroksida (bilangan oksidasi oksigen=-1) dan dalam senyawa biner dengan fluor (bilangan oksidasi oksigen= +2)	dalam $OF_2 = +2$ Bilangan oksidasi O dalam peroksida seperti $BaO_2 = -1$
6	Bilangan oksidasi fluor dalam senyawanya adalah -1	Bilangan oksidasi F dalam $HF = -1$

b. Oksidator dan Reduktor

Zat yang menyebabkan zat lain mengalami reaksi oksidasi disebut oksidator. Sedangkan Zat yang menyebabkan zat lain mengalami reaksi reduksi disebut reduktor (Zumdahl dan Zumdahl, 2007). Contohnya dapat dilihat pada Reaksi 2.7.



Pada Reaksi 2.8 oksidatornya adalah HNO_3 dan reduktornya adalah ZnS .

c. Tata Nama Senyawa

Aturan tata nama senyawa sebagai berikut:

1) Senyawa Biner Dari Logam Dan Non Logam

- a) Logam yang mempunyai satu bilangan oksidasi (alkali, alkali tanah, dan aluminium). Penamaannya dengan menyebutkan nama logam di depan dan kemudian nama nonlogam diikuti akhiran *-ida* (Chang, 2004). Contohnya dapat dilihat pada Tabel 2.2.

Tabel 2.2 Contoh Aturan Nama Senyawa Logam yang Mempunyai Satu Bilangan Oksidasi

No	Rumus Kimia	Logam	Non logam	Nama Senyawa
1.	KCl	K	Cl	Kalium klorida
2.	MgBr ₂	Mg	Br	Magnesium bromida
3.	CaS	Ca	S	Kalsium sulfida

- b) Logam yang mempunyai lebih dari 1 bilangan oksidasi. Penulisan nama

logam di depan disertai menuliskan bilangan oksidasi dengan angka Romawi dalam tanda kurung dan nama non logam di belakang diakhiri dengan akhiran *-ida*. Contohnya pada Tabel 2.3.

Tabel 2.3 Contoh Aturan Nama Senyawa Logam yang Mempunyai Bilangan Oksidasi Lebih dari Satu

Unsur	Jenis kation	Biloks	Jenis Anion	Biloks	Rumus Kimia	Nama Senyawa
Fe	Fe ³⁺	+3	Cl ⁻	-1	FeCl ₃	Besi(III) klorida
	Fe ²⁺	+2		-1	FeCl ₂	Besi(II) klorida
Pb	Pb ²⁺	+2	O ²⁻	-2	PbO	Timbal (II) oksida
	Pb ⁴⁺	+4		-2	PbO ₂	Timbal (IV) oksida
Cu	Cu ⁺	+1	Cl ⁻	-1	CuCl	Tembaga (I) klorida
	Cu ²⁺	+2		-1	CuCl ₂	Tembaga (II) klorida

c) Terdapat cara lain untuk memberikan nama suatu senyawa yang mengandung unsur logam

dengan unsur logam lebih dari satu. Unsur logam dengan biloks yang rendah diberi akhiran “o”, sedangkan biloks yang lebih tinggi diberi akhiran “i”. Contohnya pada Tabel 2.4

Tabel 2.4 Contoh Aturan Lain Nama Senyawa yang Mempunyai Bilangan Oksidasi Lebih dari Satu

Rumus Kimia	Biloks logam	Nama Senyawa
HgCl	+1	Merkuro klorida
HgCl ₂	+2	Merkuri klorida
SnO	+2	Stano oksida
SnO ₂	+4	Stani oksida

2) Senyawa Biner Non Logam dengan Non Logam

- a) Senyawa pasangan atom yang membentuk lebih dari satu jenis senyawa. Cara penamaannya dengan menyatakan jumlah atom tiap unsur dan diakhiri dengan *-ida*. Angka indeks dalam bahasa Yunani yaitu:

1 = mono 2 = di 3 = tri

4 = tetra 5 = penta 6 = heksa

7 = hepta 8 = okta

Awalan **mono** dapat dihilangkan untuk unsur pertama. Misal PCl_5 dinamai fosfor triklorida bukan monofosfor triklorida. Untuk oksida, akhiran **a** pada awalan kadang dihilangkan. Sebagai contoh N_2O_4 dapat disebut dinitrogen tetraoksida bukannya dinitrogen tetraoksida (Chang, 2004). Contohnya dapat dilihat pada Tabel 2.5.

Tabel 2.5 Aturan Nama Senyawa Pasangan yang Membentuk Lebih dari Satu Senyawa

Rumus Kimia	Jumlah Atom Non Logam	Nama Senyawa
N_2O	N=2, O=1	Dinitrogen monooksida
NO	N= 1, O=1	Nitrogen monoksida
N_2O_3	N= 2, O= 3	Dinitrogen trioksida
N_2O_4	N= 2, O= 4	Dinitrogen tetraoksida
N_2O_5	N= 2, O= 5	Dinitrogen pentoksida

- b) Senyawa kovalen dengan unsur non logamnya berbiloks lebih dari satu. Caranya dengan menuliskan unsur non logam bermuatan positif diikuti oleh angka Romawi yang sesuai dengan bilangan oksidasinya dalam tanda kurung, sedangkan unsur non logam yang bermuatan negatif diletakkan dibelakang dan diberi akhiran *-ida*. Contohnya pada tabel 2.6

Tabel 2.6 Aturan Nama Senyawa Kovalen dengan Unsur Non logam Berbilangan Oksidasi Lebih dari Satu

Rumus kimia	Biloks non logam (positif)	Nama Senyawa
N_2O	+1	Nitrogen(I) oksida
NO	+2	Nitrogen(II) oksida
N_2O_3	+3	Nitrogen(III) oksida
N_2O_4	+4	Nitrogen(IV) oksida
N_2O_5	+5	Nitrogen(V) oksida

d. Kimia-Islami Reaksi Reduksi dan Oksidasi

Secara epistemologis Sains-Islam memasukkan intuisi secara eksplisit diatas rasio yang pada gilirannya berada diatas empiritas. Intuisi yang paling tinggi adalah penerimaan wahyu ilahi sebagai sumber pengetahuan.

Sementara dalam dimensi aksiologis, Islam mengakui peran ilmu pengetahuan dan teknologi dalam membantu manusia memunuhi kebutuhan materialnya, namun peran ini harus diwujudkan dalam kerangka etik. Ilmu pengetahuan dan teknologi harus dilihat sebagai instrumen untuk melayani tujuan-tujuan spiritual dan moral manusia (Muhyar, dkk , 2014).

Salah satu kajian sains adalah ilmu kimia. Al-Qur'an sebagai wahyu sumber pengetahuan juga berisikan pengetahuan ilmu-ilmu kimia secara umum. Pengetahuan tersebut dapat membantu manusia memenuhi kebutuhan materialnya.

Salah satu contoh Kimia-Islami adalah pengkaratan besi. Pada Al-Hadid ayat 25 dijelaskan bahwa besi bersifat kuat. Adapun ayatnya sebagai berikut:

لَقَدْ أَرْسَلْنَا رُسُلَنَا بِالْبَيِّنَاتِ وَأَنْزَلْنَا مَعَهُمُ الْكِتَابَ
وَالْمِيزَانَ لِيَقُومَ النَّاسُ بِالْقِسْطِ وَأَنْزَلْنَا الْحَدِيدَ فِيهِ
بَأْسٌ شَدِيدٌ وَمَنْفَعٌ لِلنَّاسِ وَلِيَعْلَمَ اللَّهُ مَنْ يَنْصُرُهُ
وَرُسُلَهُ بِالْغَيْبِ إِنَّ اللَّهَ قَوِيٌّ عَزِيزٌ

Artinya: . Sesungguhnya Kami telah mengutus Rasul-rasul Kami dengan membawa bukti-bukti yang nyata dan telah Kami turunkan bersama mereka Al kitab dan neraca (keadilan) supaya manusia dapat melaksanakan keadilan. dan Kami ciptakan besi yang padanya terdapat **kekuatan yang hebat** dan berbagai manfaat bagi manusia, (supaya mereka mempergunakan besi itu) dan supaya Allah mengetahui siapa yang menolong (agama)Nya dan rasul-rasul-Nya Padahal Allah tidak dilihatnya. Sesungguhnya Allah Maha kuat lagi Maha Perkasa (Q.S. Al-Hadid: 25).

Meskipun bersifat kuat namun besi mudah teroksidasi menjadi karat besi saat berinteraksi dengan air dan oksigen.

Adapun reaksinya sebagai berikut:



Permasalahan tersebut dapat dicegah dengan kuasa Allah yang telah menundukkan alam semesta sebagaimana disebutkan dalam surat Luqman ayat 20.

أَلَمْ تَرَوْا أَنَّ اللَّهَ سَخَّرَ لَكُمْ مَّا فِي السَّمَوَاتِ وَمَا فِي
 الْأَرْضِ وَأَسْبَغَ عَلَيْكُمْ نِعْمَهُ ظَهْرَةَ وَبَاطِنَةً ۗ وَمِنَ
 النَّاسِ مَن يُجَادِلُ فِي اللَّهِ بِغَيْرِ عِلْمٍ وَلَا هُدًى وَلَا
 كِتَابٍ مُّنبِئٍ

Artinya: “Tidakkah kamu perhatikan Sesungguhnya Allah telah **menundukkan** (kepentingan)mu apa yang di langit dan apa yang di bumi dan menyempurnakan untukmu nikmat-Nya lahir dan batin. dan di antara manusia ada yang membantah tentang (keesaan) Allah tanpa ilmu pengetahuan atau petunjuk dan tanpa kitab yang memberi penerangan (QS.Luqman :20)

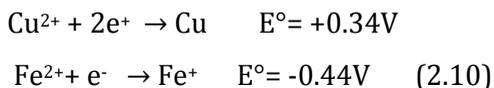
Berdasarkan Ensiklopedia Al-Qur'an:

Kajian Kosakata, kata سَخَّرَ berarti menundukkan.

Maksud dari kata menundukkan yaitu Allah dengan kuasanya telah menundukkan alam semesta sehingga dapat dihuni dan dimanfaatkan oleh umat manusia(Quraish Shihab, 2007). Sebagian ulama' berpendapat bahwa hal tersebut menunjukkan semua fenomena alam mempunyai hukum-hukum atau aturan-aturan tersendiri yang tidak mungkin disalahinya. Adanya hukum-hukum yang beraturan tersebut juga menunjukkan semua fenomena tersebut berjalan

sistematis dan dapat dipelajari. Di dalam Al-Qur'an fenomena tersebut disebut *sunnatullah*. Proses pengkaratan besi yang ditunjukkan pada Reaksi 2.9 menunjukkan adanya keteraturan sehingga dapat dipelajari untuk mencegah proses pengkaratan besi.

Dalam ilmu kimia pengkaratan besi dapat dicegah dengan cara pelapisan besi dengan logam tembaga (Cu) yang ditunjukkan pada Reaksi 2.10.



Pada saat proses pelapisan, besi akan terlindung dari korosi karena potensial reduksi logam tembaga (Cu) lebih besar dibandingkan logam besi (Fe). Selain pelapisan besi dengan logam tembaga terdapat cara lain untuk mencegah pengkaratan besi yaitu menggunakan asam monokarboksilat rantai panjang dalam larutan etanol. Asam monokarboksilat mempunyai sifat hidrofobik sehingga dapat menghambat reaksi besi dengan air. Hasil dari penghambatan tersebut dapat menurunkan

laju perkaratan besi (mohammed, Keersmaecer dan Adriaens, 2016).

B. Kajian Pustaka

Yuniyanti, Sunarno dan Haryono (2012) memaparkan bahwa penggunaan internet dalam pembelajaran kimia dapat meningkatkan pemahaman materi kimia dan semakin banyak informasi materi yang didapat sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar (Setiyani,2010; Padmo dan Julaiha, 2006; Gafar, 2008; Nasution 2006). Berdasarkan fakta tersebut banyak penelitian yang menggunakan internet dalam pembelajaran seperti Supardi dan Putri (2010) yang menggunakan artikel internet dalam pembelajaran kimia. Pada penelitian tersebut hasil yang didapat dalam pembelajaran kimia kurang maksimal karena keterbatasan artikel-artikel kimia sehingga perlu adanya artikel-artikel yang memuat materi pembelajaran kimia agar proses pembelajaran lebih maksimal.

Contoh media pembelajaran internet yang dapat memuat artikel-artikel materi pembelajaran salah satunya adalah *website (web)*. Penggunaan *web* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada

materi reaksi reduksi dan oksidasi (Listiono, 2014). *Web* juga memiliki potensi dalam meningkatkan minat peserta didik dan pembelajaran kimia yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Kelebihan penggunaan *web* dalam pembelajaran yaitu dapat diakses dimana saja, materi yang disajikan sesuai dengan gaya belajar peserta didik, *update* data mudah, peserta didik dapat memperkaya materi dengan mengakses *link-link* yang terdapat dalam *web*, peserta didik dapat belajar secara mandiri dan materi yang disajikan lebih bervariasi (Purmadi dan Surjono, 2016). Namun dalam media *web* terdapat kekurangan yaitu memerlukan biaya dalam pembuatannya dan harus menguasai program pembuatan *web* seperti MySQL, PHP, http dan lain-lain (Hasbi dan Syarip 2017). Untuk itu diperlukan media yang lebih mudah pembuatannya dan gratis serta memiliki kelebihan seperti *web* pembelajaran. Media yang memenuhi kriteria tersebut yaitu media *weblog* atau yang biasa disebut *blog*.

Blog direkomendasikan sebagai alat dalam membantu pembelajaran karena kegunaannya dalam pembelajaran kolaboratif dan dalam meningkatkan komunikasi (Chu dkk, 2012). Penggunaan *blog* secara

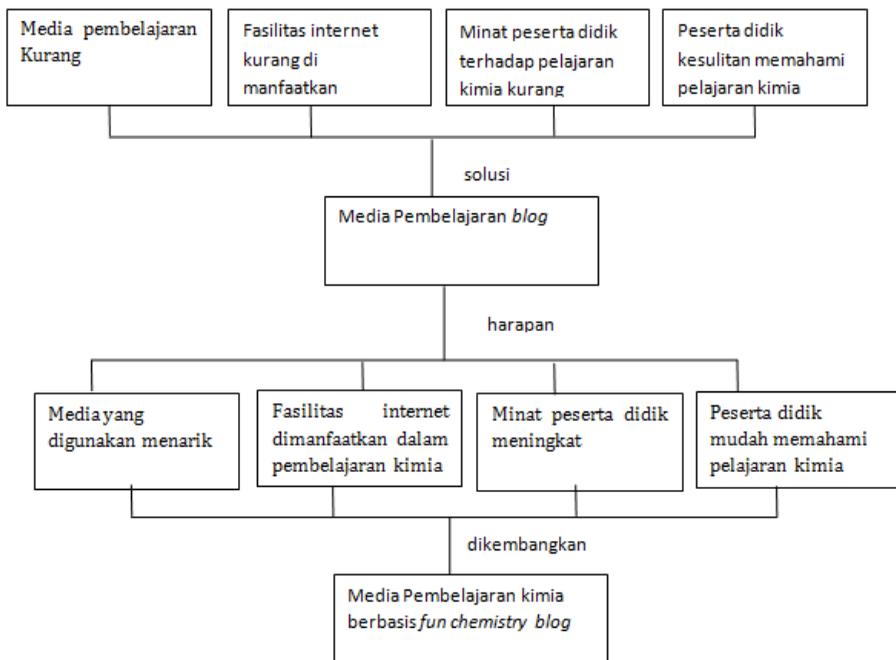
teratur juga berguna dalam mengonstruksi pengetahuan. Pengaksesan informasi pada *blog* setiap saat dan berulang memberikan pengalaman untuk mengonstruksi dan memahami konsep materi (Own, 2006). Analisis kualitatif isi *blog* dapat melibatkan peserta didik secara kognitif maupun afektif (Chu dkk, 2012). Penelitian tersebut sebagai acuan bahwa penggunaan *blog* efektif digunakan sebagai media pembelajaran serta isi kualitatif *blog* dapat melibatkan aspek kognitif dan afektif peserta didik .

Pemilihan konten yang akan disediakan pada *blog* didasarkan beberapa referensi penelitian yang telah ada. Santoso dan Sukarmin (2013) mengembangkan *blog* berisi konten materi perkembangan teori atom yang disertai dengan konten animasi dengan presentase kelayakan media 71%. Terdapat *blog* pembelajaran lain dengan konten yang lebih variatif yaitu petunjuk, materi, evaluasi, tujuan pembelajaran dan video pembelajaran. *Blog* pembelajaran tersebut dapat membantu mahasiswa dalam mempelajari konsep materi kimia karbon yang diajarkan (Umar dan Tandililing, 2013). Saran yang diberikan dalam penelitian Santoso dan Suharmin (2013) serta penelitian Mukhlisin , Umar dan

Trandililing (2013) pada peneliti selanjutnya yaitu mengembangkan media pembelajaran *blog* dengan materi yang lain agar dihasilkan produk yang baru.

Berdasarkan hasil pada penelitian-penelitian diatas maka peneliti akan mengembangkan media pembelajaran berbasis *blog* . Adapun perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya yaitu konten yang ditampilkan dan model pengembangan yang digunakan. Media pembelajaran yang dikembangkan peneliti memuat berbagai konten seperti video animasi, video praktikum, materi, petunjuk, evaluasi. Untuk menyesuaikan karakter peserta didik kelas X SMAN 1 Wedung yang bosan saat pembelajaran kimia maka peneliti juga akan menambahkan konten komik dan lagu kimia. Komik kimia dapat meningkatkan minat baca peserta didik, sedangkan lagu kimia dapat meningkatkan pemahaman materi dan menjadikan pembelajaran yang menyenangkan.

C. Kerangka Berpikir



Gambar 2.1 Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

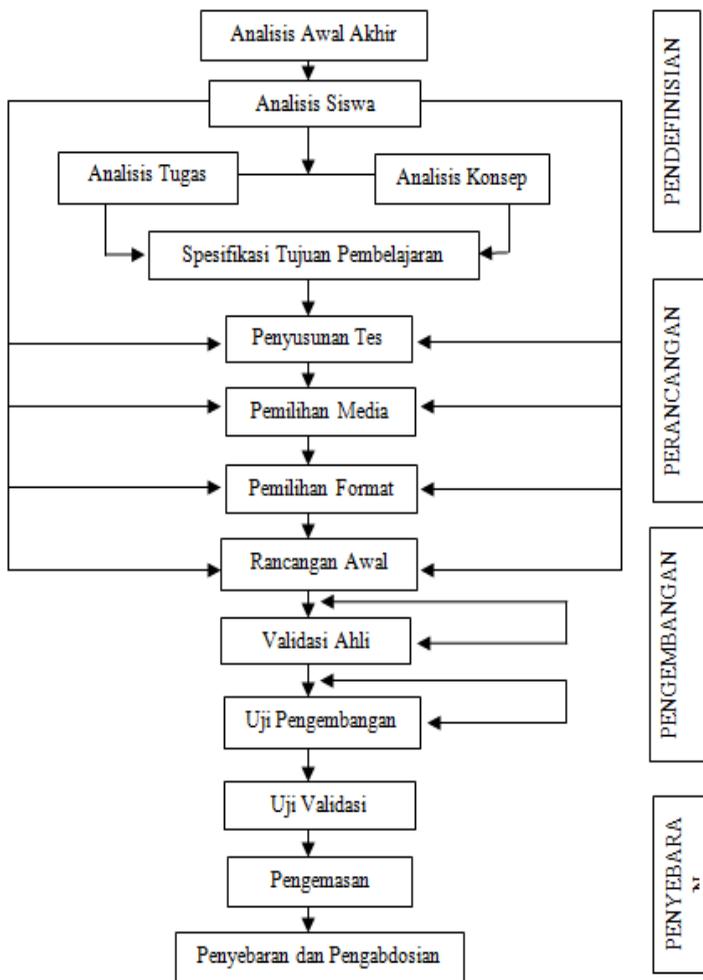
A. Model Pengembangan

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Untuk dapat menghasilkan produk tertentu digunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan dan untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas, maka diperlukan penelitian untuk menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2015).

Ada beberapa model penelitian pengembangan yang telah dikenal diantaranya yaitu model Dick-Carey, model 4D, model Kemp dan lain-lain. Pada model *Dick-Carey* memerlukan pengujian yang berulang serta tahap evaluasi formatif yang lama (Dick dan Carey, 1990) sedangkan model Kemp menggunakan langkah-langkah pengembangan yang tidak sistematis (Kemp, 1994). Mempertimbangkan

kekurangan model-model pengembangan tersebut maka model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan, Semmel dan Sammels (1974) karena langkah-langkah pengembangannya lebih sistematis dan waktu yang digunakan dalam pengembangan relatif lebih cepat. Model penelitian pengembangan 4D meliputi empat tahap yaitu *define* (tahap pendefinisian), *design* (tahap perancangan), *develop* (tahap pengembangan) dan *dessiminate* (tahap penyebaran). Pada penelitian ini peneliti menggunakan pengembangan model 4-D yang dilakukan sampai tahap 3-D sehingga batas tahapnya sampai pengembangan dan uji kelayakan (Kurniawati dan Amarlita, 2013; Aulia 2014).

Penelitian ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran kimia berbasis *fun chemistry blog*. Adapun tahap-tahap yang ditempuh dapat dilihat pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Skema Tahapan Penelitian Pengembangan 4D Thiagarajan

Penerapan tahapan tersebut disesuaikan dengan karakter subjek dan kebutuhan pengembangan dilapangan.

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan media pembelajaran kimia berbasis *fun chemistry blog* diadaptasi dari Thiagarajan . Adapun tahap-tahap pelaksanaannya sebagai berikut:

1. *Define* (Tahap Pendefinisian)

Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran. Penentuan dan penetapan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dan batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Pada tahap ini peneliti melakukan beberapa langkah yaitu:

a. Analisis Ujung Depan

Analisis ujung depan berfungsi untuk memunculkan masalah dan menetapkan masalah dasar yang dihadapi dalam pembelajaran kimia. Pada tahap ini untuk

mengetahui permasalahan dasar dalam pembelajaran kimia dilakukan wawancara terhadap guru dan peserta didik SMAN 1 Wedung terkait pembelajaran kimia yang berlangsung dikelas, metode yang digunakan guru, sumber belajar dan fasilitas yang digunakan dalam kegiatan belajar mengajar.

b. Analisis Karakteristik Peserta Didik

Analisis karakteristik peserta didik dilakukan agar media yang dikembangkan sesuai dengan karakter peserta didik. Karakter tersebut meliputi latar belakang kemampuan akademik (kognitif), ketrampilan individu atau sosial yang berkaitan dengan materi maupun media pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan penyebaran angket kebutuhan peserta didik serta wawancara guru mengenai materi yang dianggap sulit, media pembelajaran yang diinginkan peserta didik dan fasilitas konten apa saja yang diinginkan peserta didik dimasukkan dalam media pembelajaran.

c. Analisis Konsep

Analisis konsep digunakan untuk mengidentifikasi konsep pokok yang akan diajarkan, menyusunnya dalam bentuk hirarki dan kemungkinan contoh untuk digambarkan dalam mengantar proses pengembangan. Analisis konsep ini diperlukan untuk mengidentifikasi pengetahuan-pengetahuan deklaratif atau prosedural pada materi kimia yang akan dikembangkan. Pada tahap ini dilakukan dengan cara mengidentifikasi konsep-konsep yang akan diajarkan. Konsep-konsep materi disesuaikan dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD).

d. Analisis Tugas peserta didik

Analisis tugas bertujuan untuk mengidentifikasi ketrampilan-ketrampilan utama yang akan dikaji peneliti dan Analisis ini memastikan ulasan menyeluruh tentang tugas yang terkandung dalam materi dalam media pembelajaran yang akan dikembangkan. Pada tahap ini peneliti

menganalisis KI dan KD untuk menentukan tugas-tugas yang akan disajikan dalam materi pembelajaran.

e. Perumuskan Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran berguna untuk merangkum hasil dari analisis konsep dan analisis tugas. Perumusan tujuan pembelajaran dilakukan untuk menentukan indikator pencapaian pembelajaran yang disesuaikan dengan hasil dari analisis konsep dan tugas. Untuk mencapai tujuan akhir yang diinginkan, maka media pembelajaran yang dikembangkan disesuaikan dengan silabus kimia kurikulum 2013 edisi revisi untuk kelas X.

2. *Design* (Tahap Perancangan)

Setelah dianalisa kebutuhan peserta didik, maka langkah selanjutnya adalah mengembangkan produk sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Tahap perancangan ini merupakan proses sistematis yang dimulai dari menetapkan *layout blog*, menetapkan tujuan

belajar, merancang perangkat pembelajaran, dan merancang materi pembelajaran. Rancangan model pembelajaran ini masih bersifat konseptual dan akan mendasari proses pengembangan berikutnya. Langkah yang dilakukan adalah:

a. Pemilihan Media

Pemilihan media disesuaikan dengan tujuan dalam menyampaikan materi pembelajaran. Langkah ini dilakukan dengan mengidentifikasi perangkat pembelajaran yang relevan dengan materi dan karakteristik peserta didik.

Pengembangan produk media pembelajaran disesuaikan dengan materi yang dianggap sulit berdasarkan hasil wawancara dan angket kebutuhan peserta didik .

b. Pemilihan Format

Pemilihan format dalam pengembangan media pembelajaran ini dimaksudkan untuk mendesain atau merancang isi pembelajaran, pendekatan pembelajaran serta sumber belajar. Format yang dipilih pada pengembangan media pembelajaran memiliki kriteria menarik dan

mudah digunakan serta membantu dalam pembelajaran kimia. Pemilihan format juga disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik dan kurikulum 2013.

c. Rancangan Awal

Pada tahap ini peneliti membuat desain produk awal (*prototipe*). Produk yang akan dikembangkan disesuaikan dengan hasil analisis tahap pendefinisian.

Adapun desain awal media pembelajaran kimia berbasis *funny chemistry blog* terdiri dari beberapa menu yang terdiri dari:

- a. Halaman petunjuk penggunaan *fun chemistry blog* sebagai media pembelajaran
- b. Menu *Home* berisi beranda media pembelajaran *fun chemistry blog*
- c. Menu kurikulum yang berisi Kompetensi inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), indikator pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang disesuaikan dengan silabus kimia kurikulum 2013

- d. Menu Komik berisi komik yang berkaitan dengan materi kimia sekaligus sebagai apersepsi pembelajaran
- e. Menu Materi terdiri dari tiga materi yaitu perkembangan konsep reaksi reduksi dan oksidasi, oksidator dan reduktor, tatanama senyawa. Menu ini berfungsi menampilkan materi yang akan dipelajari peserta didik.
- f. Menu Lagu Kimia berisi lagu perkembangan konsep reaksi oksidasi. Menu ini berfungsi sebagai penguat pemahaman perkembangan konsep reaksi reduksi oksidasi.
- g. Menu Video Pembelajaran berisi video yang berkaitan dengan materi reaksi reduksi oksidasi serta terdapat video praktikum yang telah disesuaikan dengan KD-4 dalam silabus kimia.
- h. Menu Uji Pemahaman berfungsi untuk mengetahui sejauh mana tingkat keberhasilan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran berdasarkan tujuan pembelajaran yang telah

ditetapkan. Menu ini berisi soal-soal yang telah disesuaikan dengan indikator dan tujuan pembelajaran.

- i. Menu Sains-Islam berfungsi untuk meningkatkan rasa syukur kepada Allah dengan adanya *sunnatullah* keteraturan alam semesta. Menu ini berisikan ayat-ayat Al-Qur'an dan Hadits yang sesuai dengan materi pembelajaran.
- j. Kolom Komentar berfungsi untuk memberiakan kesempatan kepada peserta didik dalam mengungkapkan pendapatnya baik bertanya maupun memberikan kritik dan saran mengenai materi pelajaran ataupun mengenai *website* tersebut. Menu ini berfungsi sebagai kolom masukan ataupun pertanyaan yang diberikan peserta didik kepada peneliti.

3. *Develop* (Tahap Pengembangan)

Develop atau tahap pengembangan oleh Thiagarajan berisi realisasi rancangan produk dan uji kelayakan rancangan produk. Pada tahap pengembangan, kerangka yang masih konseptual

tersebut direalisasikan menjadi produk yang siap diimplementasikan dalam uji terbatas yaitu 9 peserta didik.

Tahap pengembangan ini diperlukan validasi untuk mengetahui kelayakan suatu produk. Validasi ini dilakukan melalui dua tahap yaitu:

a. Tahap Validasi Media

Validasi media dilakukan dengan mengahasilkan beberapa ahli media yang sudah berpengalaman dibidangnya yaitu media pembelajaran. Oleh karena itu peneliti menghadirkan dua validator ahli media pembelajaran yang berkompeten dalam bidang media pembelajaran *electronic learning* untuk menilai produk media pembelajaran berbasis *fun chemistry blog*. Diharapkan dari penilaian itu akan diketahui kelemahan dan kekuatan dari produk yang dihasilkan. Adapun validatornya adalah dua dosen dari uin walisongo semarang Hesti Khuzaimah Nurul Yusufiah, M.Eng. dan Muhammad Izza tul Faqih, M.Pd

b. Tahap Validasi Materi

Validasi materi dilakukan dengan menghadirkan beberapa pakar atau tenaga ahli dalam bidang kimia. Oleh karena itu, peneliti menghadirkan beberapa validator ahli materi yang dianggap berkompeten dalam bidang kimia untuk menilai kesesuaian materi dalam produk ini. Adapun validator ahli tersebut merupakan dua dosen kimia UIN Walisongo Semarang yaitu Muhammad Zammi M.Pd dan Ulya Lathifah M.Pd serta satu guru kimia SMAN 1 Wedung yaitu Iis Fitriyani, S.Pd.

c. Uji Kualitas

Uji kualitas yaitu uji coba lapangan pada suatu kelompok kecil. Uji kualitas ini dilakukan pada kelompok kecil yaitu sekitar 9 peserta didik. Direncanakan 9 responden ini masing-masing 3 peserta didik dari kalangan peserta didik tingkat atas, menengah, dan bawah. Mereka diminta untuk menggunakan atau mengakses media pembelajaran kimia berbasis *fun chemistry blog*, setelah itu diminta untuk mengisi angket (kuesioner) berkaitan

dengan desain produk dan respon mereka terhadap aplikasi di dalamnya. Hasil dari uji kualitas ini akan direvisi jika terdapat kekurangan.

C. Subjek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada peserta didik SMAN1 Wedung. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas X1. Pemilihan X1 sebagai subjek penelitian didasarkan uji normalitas dan homogenitas. Pengambilan subjek penelitian didasarkan hasil ujian tengah semester (UTS) ganjil matapelajaran kimia di kelas XI. Peserta didik kelas X1 yang terdiri dari 30 peserta didik diambil 3 peserta didik yang nilai UTS kimianya paling tinggi, 3 peserta didik yang nilai kimianya sedang dan 3 peserta didik yang nilai UTS kimianya paling rendah.

D. Teknik Pengumpulan Data

Penelitian ini menggunakan beberapa metode untuk mengumpulkan data:

a. Dokumentasi

Data dokumentasi yang diambil dalam penelitian ini adalah perangkat pembelajaran

yang telah digunakan di SMAN1 Wedung seperti buku kimia, dan silabus kimia SMA kurikulum 2013 serta nilai Ujian Tengah Semester Ganjil kelas X pada mata pelajaran kimia. Perangkat pembelajaran digunakan sebagai acuan dalam pembuatan materi sedangkan nilai Ujian Tengah Semester (UTS) digunakan untuk menentukan ranking peserta didik dalam pemilihan sampel yang akan digunakan dalam penelitian

b. Angket (Kuesioner)

Pada penelitian ini menggunakan data angket lembar validasi untuk mengetahui kelayakan media *blog* dan angket tanggapan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran *fun chemistry blog*.

c. Wawancara

Wawancara digunakan agar peneliti dapat menggali masalah penelitian. Selain itu wawancara juga digunakan untuk mengonfirmasi beberapa pertanyaan di angket.

E. Teknik Analisis Data

Teknik analisa data merupakan cara menganalisa data setelah melakukan penelitian. Proses analisis data dimulai dengan menelaah seluruh data yang tersedia dari berbagai sumber setelah melakukan penelitian dengan wawancara, angket dan dokumentasi.

Metode analisis yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan ini merupakan analisis yang mampu mendukung tercapainya tujuan dari kegiatan penelitian dan pengembangan yaitu kelayakan media pembelajaran kimia berbasis *fun chemistry blog* untuk mencapai kompetensi yang diharapkan. Metode analisis yang digunakan yaitu dengan menggunakan analisis instrumen validasi dengan beberapa validator yang meliputi ahli materi, ahli media, serta peserta didik.

Uji validasi ahli media, materi, dan peserta didik digunakan untuk mengetahui apakah pengembangan media pembelajaran berbasis *funny chemistry blog* pada materi reaksi reduksi oksidasi telah layak digunakan.

a. Lembar validasi

Valid atau tidaknya media pembelajaran *blog* ditentukan dari kecocokan validasi empiris dengan kriteria validitas yang telah ditentukan

Tabel 3.1 Konversi Tingkat Pencapaian Berdasarkan Hasil Validitas Ahli Materi (Likert, 1932; Chang, 1994; Akbar, 2013 dengan Modifikasi)

Skor	Kategori	Keterangan
64 - 80	Sangat layak	Sangat baik untuk digunakan
48 - 63	Layak	Boleh digunakan dengan revisi kecil
32 - 47	Kurang Layak	Boleh digunakan setelah revisi besar
16 - 31	Tidak Layak	Tidak boleh digunakan

Tabel 3.2 Konversi Tingkat Pencapaian Berdasarkan Hasil Validitas Ahli Madia (Likert, 1932; Chang, 1994; Akbar, 2013 dengan Modifikasi)

Skor	Kategori	Keterangan
56 - 70	Sangat layak	Sangat baik untuk digunakan
42 - 55	Layak	Boleh digunakan dengan revisi kecil
28 - 41	Kurang Layak	Boleh digunakan setelah revisi besar
14 - 27	Tidak Layak	Tidak boleh digunakan

Maksud dari modifikasi tabel konversi tingkat pencapaian berdasarkan hasil validitas

baik dari ahli materi dan media yaitu penentuan rentang skor yang digunakan. Pada lembar validasi ini rentang skor yang digunakan berdasarkan skor minimal yang diperoleh dari skala likert yang digunakan. Sedangkan skala likert yang digunakan pada masing-masing butir pertanyaan dalam lembar validasi adalah skala 5.

Tabel 3.3 Kualitas Tiap Aspek Penilaian
(Akbar, 2013 dengan Modifikasi)

Skor	Kategori Kualitas
80% - 100%	Sangat Baik
60% - 79%	Baik
40% - 59%	Cukup
20% - 39%	Kurang

Adapun Rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$\% \text{ Kualitas} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

b. Angket tanggapan peserta didik

Data yang diperoleh melalui angket diuraikan secara deskriptif naratif. Analisis ini digunakan untuk mengolah data yang diperoleh dari angket berupa deskriptif presentase. Rumus yang digunakan sebagai berikut:

- 1) Hasil penilaian angket tanggapan peserta didik ditabulasi menggunakan penilaian dengan skala Likert seperti pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4. Penilaian dengan Skala Likert (Likert, 1932; Widoyoko, 2010)

Skala Butir	Nilai Positif	Kualitas
1		STS (Sangat Tidak Setuju)
2		TS (Tidak Setuju)
3		RR (Ragu-Ragu)
4		S (Setuju)
5		SS (Sangat Setuju)

- 2) Skor rerata setiap indikator dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

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

Keterangan:

\bar{X} : Skor rerata tiap indikator

$\sum X$: Jumlah skor total setiap indikator

n : Jumlah *reviewer*

- 3) Skor rerata aspek kriteria dihitung menggunakan rumus sebagai berikut :

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

Keterangan:

\bar{X} : Skor rerata tiap indikator

$\sum X$: Jumlah skor total setiap indikator

n : Jumlah reviewer

- 4) Skor rerata setiap indikator dan aspek kriteria yang berupa data kualitatif menjadi data kuantitatif dengan cara membandingkan skor rerata dengan kriteria penilaian ideal setiap indikator dan aspek kriteria sesuai dengan ketentuan yang dijabarkan dalam Tabel 3.5.

Tabel 3.5. Kriteria Penilaian Ideal Kualitas
(Likert, 1932; Widyoko, 2010)

Rentang Skor (<i>i</i>)	Kategori Kualitas
$\bar{X} > Xi + 1,8 Sbi$	Sangat Baik (SB)
$Xi + 0,6 Sbi < \bar{X} \leq Xi + 1,8 Sbi$	Baik (B)
$Xi - 0,6 Sbi < \bar{X} \leq Xi + 0,6 Sbi$	Cukup (C)
$Xi - 1,8 Sbi < \bar{X} \leq Xi - 0,6 Sbi$	Kurang (K)
$\bar{X} \leq Xi - 1,8 Sbi$	Sangat Kurang (SK)

Keterangan :

\bar{X} : Skor akhir rerata

Xi : Rerata ideal, yang dihitung dengan rumus

$$Xi = \frac{1}{2}(\text{Skor tertinggi} + \text{skor terendah})$$

SBi: Simpangan Baku Ideal, yang dihitung dengan menggunakan rumus :

$$SBi = \frac{1}{6} (\text{Skor tertinggi} - \text{skor terendah})$$

Dimana:

$$\text{Skor tertinggi} = \sum \text{ butir kriteria} \times 5$$

$$\text{Skor terendah} = \sum \text{ butir kriteria} \times 1$$

- 5) Presentase keidealan media pembelajaran *fun chemistry blog* setiap indikator dan aspek kriteria dapat ditentukan dengan rumus sebagai berikut:

%Tiap Indikator =

$$\frac{\text{skor rerata tiap indikator}}{\text{skor tertinggi ideal tiap indikator}} \times 100\%$$

%Tiap Aspek

$$= \frac{\text{skor rerata tiap aspek}}{\text{skor tertinggi ideal tiap aspek}} \times 100\%$$

Keterangan :

% Tiap indikator = Presentase Setiap Indikator

% Tiap Aspek = Presentase Setiap Aspek

- 6) Skor rerata keseluruhan media pembelajaran *fun chemistry blog* dapat ditentukan dengan menghitung skor rerata seluruh indikator

penilaian, kemudian diubah menjadi kategori kualitatif dengan cara membandingkan skor tersebut dengan kriteria penilaian ideal.

7) Presentase keidealan media pembelajaran *fun chemistry blog* ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$\% \text{ Keidealan} = \frac{\text{skor rerata keseluruhan}}{\text{skor tertinggi ideal keseluruhan}} \times 100\%$$

c. Analisis Indikator Pencapaian Pembelajaran

Soal dari uji pemahaman dianalisis untuk mengetahui ketercapaian dari masing-masing indikator pembelajaran. Kriteria penilaian indikator pencapaian belajar dapat dilihat pada tabel 3.6.

Tabel 3.6. Kriteria Penilaian Indikator Pencapaian Belajar (Widyoko,2010)

Presentase Ketercapaian	Klasifikasi
> 80	Sangat Baik
> 60 – 80	Baik
> 40 – 60	Cukup
> 20 - 40	Kurang
≤ 20	Sangat Kurang

Keterangan:

Rumus untuk menentukan skor total berikut:

$$\text{Skor total} = \frac{\text{skor yang diperoleh}}{\text{skor maksimal}} \times 100$$

BAB IV

Deskripsi dan Analisis Data

Pada bab ini peneliti akan membahas hasil penelitian pengembangan produk yang telah dilakukan. Pembahasan pada bab ini diawali dengan deskripsi prototipe produk dan uji lapangan terbatas. Pembahasan yang diuraikan selanjutnya adalah analisa data dan prototipe hasil pengembangan.

A. Deskripsi Rancangan Awal Prototipe Produk

Penelitian dan Pengembangan ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran kimia berbasis *fun chemistry blog* pada materi reaksi reduksi dan oksidasi. Desain media pembelajaran kimia berbasis *fun chemistry blog* yang dikembangkan adalah sebagai berikut:

1. *Home*

Menu *Home* berisi tampilan awal *blog*, terdapat nama *blog*, *slide* gambar, dan beberapa artikel.

2. Kurikulum

Pada menu ini berisi Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), indikator pembelajaran serta tujuan pembelajaran.

3. Materi

Pada menu materi berisi materi reaksi reduksi dan oksidasi. Materi ini berisi sub bab perkembangan konsep reaksi reduksi oksidasi, oksidator reduktor dan tatanama senyawa.

4. Lagu Kimia

Menu Lagu Kimia berisi lagu yang berkaitan dengan materi konsep reaksi reduksi dan oksidasi. Lagu kimia diperoleh dari *youtube* yang lirik lagunya sudah diperbaiki.

5. Komik Kimia

Menu Komik kimia berisi komik yang berkaitan dengan materi konsep reduksi dan oksidasi. Komik kimia dibuat oleh peneliti dan dibantu oleh ilustrator.

6. Video Pembelajaran

Menu video pembelajaran berisi video animasi dan video praktikum yang berkaitan dengan materi reaksi reduksi dan oksidasi. Video pembelajaran ini bersumber dari *youtube* yang telah diperbaiki oleh peneliti.

7. Uji Pemahaman

Menu Uji Pemahaman berisi soal-soal yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran.

8. Daftar Pustaka

Menu ini berisi daftar referensi yang digunakan dalam penyusunan materi pembelajaran.

Media pembelajaran *funchemistry blog* pada penelitian ini dikembangkan dengan paradigma konstruktivisme. Materi yang disajikan diawali dengan pertanyaan-pertanyaan untuk membangun konsep belajar peserta didik dan juga dilengkapi dengan beberapa gambar contoh yang ada disekitar kita. Selain itu terdapat komik kimia, lagu kimia serta video pembelajaran yang dapat menjadikan pembelajaran menyenangkan.

Pendeskripsian prototipe media pembelajaran *fun chemistry blog* didasarkan pada model pengembangan Thiagarajan yaitu 4D namun hanya dilakukan sampai tahap 3D (*Define, Design, Develop*). Dengan demikian tidak dilakukan penyebar luasan produk media pembelajaran.

B. Pengembangan dan Hasil Uji Coba

Berdasarkan rancangan prototipe produk media pembelajaran dilakukan pengembangan berdasarkan model pengembangan 3D sebagai berikut:

1. *Define* (Pendefinisian)

Tahap *define* dapat disebut sebagai tahap analisis kebutuhan. Ada lima tahap pendefinisian yaitu sebagai berikut:

a. Analisis Ujung Depan

Analisis ujung depan diperoleh dari hasil wawancara guru dan peserta didik. Hasil tersebut digunakan untuk menentukan masalah dasar dalam proses pembelajaran kimia di SMAN 1 Wedung. Masalah dasar dalam pembelajaran kimia dapat dilihat dari berbagai aspek seperti metode yang digunakan guru, media pembelajaran yang digunakan, kegiatan belajar dikelas dan fasilitas yang tersedia maupun yang digunakan dalam proses pembelajaran kimia. Adapun penentuan masalah dasar dalam pembelajaran kimia mempertimbangkan hal-hal sebagai berikut:

1) Teori Belajar

Belajar merupakan suatu perubahan tingkah laku pada diri individu berkat adanya interaksi antara individu dengan individu dan individu dengan lingkungannya (Hosnan, 2014). Teori konstruktivisme menyatakan keberhasilan belajar bukan hanya tergantung pada lingkungan atau kondisi belajar melainkan juga pengetahuan peserta didik sehingga teori ini menganjurkan peserta didik untuk membangun pengetahuannya sendiri. Namun pembelajaran kimia di SMAN 1

Wedung masih berpusat pada guru. Hal tersebut didasarkan pada metode yang digunakan guru dalam pembelajaran kimia yaitu metode ceramah dan terkadang menggunakan metode diskusi sedangkan media yang digunakan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan papan tulis. Dengan adanya permasalahan tersebut diperlukan pengembangan media pembelajaran kimia yang materinya disajikan secara konstruktif sehinggapeserta didik dapat membangun pengetahuan tentang materi yang dipelajarinya. Materi yang dipilih dalam pengembangan media pembelajaran adalah reaksi reduksi dan oksidasi karena materi tersebut diperlukan pemahaman tentang konsep-konsep perkembangan reaksi reduksi dan oksidasi, penentuan reduktor dan oksidator serta penamaan pada suatu senyawa.

2) Tantangan dan Tuntutan Masa Depan

Berdasarkan Permendikbud No.69 tahun 2013 menyatakan bahwa tantangan internal pendidikan menuntut sumber daya manusia usia produktif dapat di transformasikan menjadi sumberdaya manusia yang memiliki kompetensi dan ketrampilan melalui pendidikan agar tidak

menjadi beban. Sedangkan salah satu tantangan eksternalnya adalah kemajuan teknologi dan informasi. Pengembangan media pembelajaran dengan memanfaatkan kemajuan teknologi dan informasi seperti *blog* yang terhubung internet dapat digunakan dalam upaya peningkatan mutu pendidikan.

3) Kondisi Awal

Kondisi awal pembelajaran kimia diperoleh dari beberapa aspek hasil angket kebutuhan peserta didik yang dapat dilihat pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1. Kondisi Awal Pembelajaran Kimia di SMAN 1 Wedung

No.	Kriteria	Persentase
1.	Materi yang sulit	
	a. Ikatan kimia	37,5%
	b. Larutan elektrolit non elektrolit	6,25%
	c. Reaksi reduksi dan oksidasi	56,25%
2.	Metode Pembelajaran kimia yang digunakan	
	a. Ceramah	75%
	b. Diskusi	25%
	c. Praktikum	0%
3.	Metode yang digunakan guru menyenangkan	
	a. Ya	37,5%
	b. Tidak	62,5%
4.	Media yang digunakan guru	
	a. Powerpoint	0%
	b. Komputer/Internet	6,25%

No.	Kriteria	Persentase
	c. Papan tulis	93,75%
5.	Internet digunakan dalam pembelajaran	
	a. Ya	37,5%
	b. Tidak	62,5%

Berdasarkan Tabel 4.1 diperoleh informasi bahwa peserta didik sebanyak 56,25% menganggap materi reaksi reduksi oksidasi merupakan materi yang sulit. Pembelajaran kimia di SMAN 1 Wedung masih berpusat pada guru. Metode pembelajaran yang sering digunakan guru adalah ceramah (75%) dan terkadang dilakukan diskusi (25%) namun dalam pembelajaran kimia di SMAN 1 Wedung tidak pernah dilaksanakan praktikum. Media yang sering digunakan adalah papan tulis (93,75%) dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Pemanfaatan fasilitas internet dalam pembelajaran kimia hanya 37,5% padahal penggunaan internet dapat meningkatkan minat peserta didik (Kusmana, 2008).

4) Kesenjangan Kondisi Awal dengan Tujuan Akhir Kurikulum

Permasalahan yang ada dalam pembelajaran kimia di SMAN 1 Wedung yaitu kurangnya variasi metode maupun media yang

digunakan saat proses pembelajaran. Guru cenderung menggunakan metode ceramah dan terkadang dilakukan diskusi sedangkan media yang digunakan yaitu papan tulis dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Penggunaan metode dan media tersebut menyebabkan pembelajaran kimia menjadi *teacher centris* padahal dalam kurikulum 2013 pembelajaran kimia seharusnya adalah *student centris*. Hal tersebut menyebabkan pembelajaran kimia kurang maksimal sehingga berdasarkan hasil Ujian Tengah Semester (UTS) gasal, peserta didik yang memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) hanya 33,33%. Dampak dari kurang variatifnya media pembelajaran juga menyebabkan peserta didik kurang berminat dalam pembelajaran kimia, cenderung bosan dan menganggap pelajaran kimia sulit, selain itu juga didukung faktor eksternal dikarenakan letak jadwal pelajaran kimia pada jam terakhir. Untuk mengatasi masalah tersebut di butuhkan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Adapun hasil kebutuhan peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Hasil Kebutuhan Peserta Didik

No.	Kriteria	Persentase
1.	Setuju atau tidak internet digunakan dalam pembelajaran	
	a. Ya	75%
	b. Tidak	25%
2.	Setuju atau tidak <i>blog</i> digunakan sebagai media pembelajaran kimia	
	a. Setuju	81,25%
	b. Tidak	18,75%
3.	Konten yang diinginkan pada <i>blog</i>	
	a. Gambar	27,27%
	b. Video	30,30%
	c. Animasi	21,21%
	d. Audio	9,09%
	e. Teks	12,12%

Berdasarkan Tabel 4.2 sebanyak 75% peserta didik setuju digunakannya internet dalam pembelajaran kimia. Untuk pemanfaatan fasilitas internet maka digunakan media pembelajaran berbasis *blog* yang telah disetujui peserta didik sebanyak 81,25%. Sedangkan konten yang akan disajikan dalam media pembelajaran berbasis *blog* yaitu gambar, video, animasi, audio dan teks.

b. Analisis Karakteristik Peserta didik

Analisis karakteristik peserta mempertimbangkan aspek-aspek sebagai berikut:

1) Gaya Belajar Peserta didik

Dalam satu kelas terdapat peserta didik yang mempunyai gaya belajar berbeda-beda. Untuk itu dikembangkan media pembelajaran berbasis *blog* yang dapat mencakup ketiga gaya belajar yaitu visual, auditorial dan kinestetik. *Blog* ini terdapat konten gambar seperti komik dan gambar contoh pada setiap materi sehingga cocok untuk peserta didik yang mempunyai gaya belajar visual. Penambahan konten audio seperti lagu kimia dan video pembelajaran juga cocok digunakan untuk peserta didik yang mempunyai gaya belajar auditorial . Selain itu, adanya navigasi yang terhubung *hyperlink* dan kolom komentar menjadikan peserta didik dengan gaya belajar kinestetik lebih interaktif dan komunikatif.

2) Kemampuan Akademik

Kemampuan Akademik peserta didik dari segi ranah kognitif terlihat pada nilai Ulangan Tengah Semester (UTS) gasal pelajaran kimia. Berdasarkan nilai tersebut diketahui peserta didik yang telah memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sebanyak 33,33%. Hal tersebut

menunjukkan pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran kimia masih kurang.

3) Karakteristik peserta didik

Karakteristik peserta didik diperoleh dari dua aspek hasil angket kebutuhan peserta didik. Adapun karakteristik peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 karakteristik Peserta Didik

No.	Kriteria	Persentase
1.	Pelajaran kimia sulit	
	a. Ya	68,75%
	b. Tidak	31,25%
2.	Nilai mata pelajaran kimia	
	a. Diatas KKM	33,33%
	b. Dibawah KKM	66,67%

Berdasarkan Tabel 4.3. sebanyak 68,75% peserta didik mengalami kesulitan dalam pembelajaran kimia. Dampak dari peserta didik yang kesulitan dalam memahami pelajaran kimia yaitu rendahnya nilai mata pelajaran kimia. Hal tersebut didasarkan pada nilai pembelajaran kimia yang mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) hanya sebesar 33,33% sedangkan 66,67% peserta didik belum mencapai KKM.

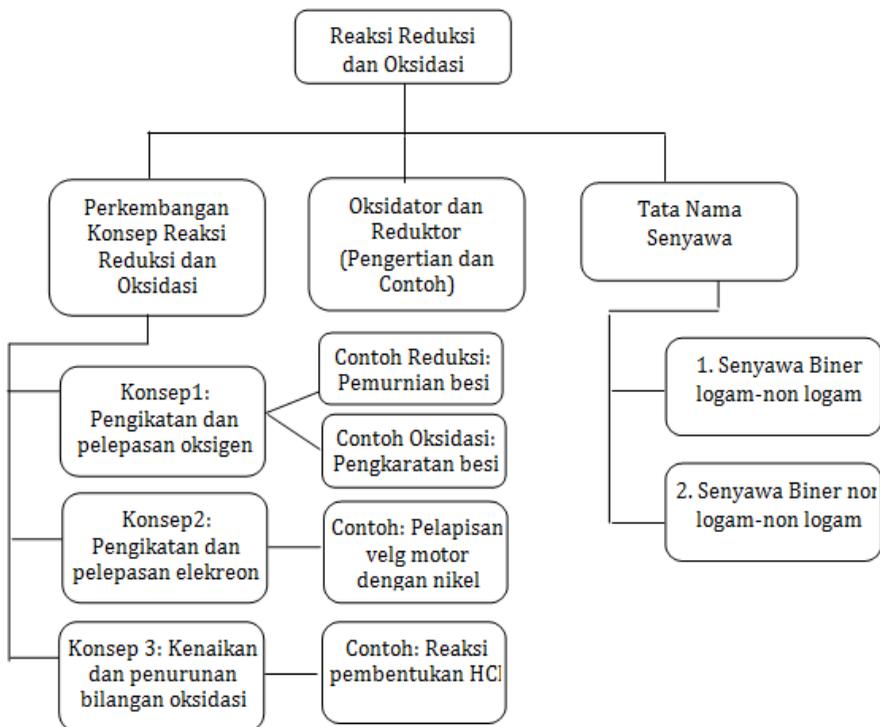
Selain angket kebutuhan peserta didik juga dilakukan wawancara peserta didik. Informasi yang didapatkan dari hasil wawancara

peserta didik yaitu peserta didik merasa bosan, mengantuk dan sulit mempelajari kimia karena kurang variasinya media maupun metode yang digunakan guru. Selain itu juga terdapat faktor jadwal pembelajaran kimia yang terletak pada jam terakhir sehingga pembelajaran kimia kurang kondusif.

c. Analisis Konsep

Pada langkah ini dilakukan analisis konsep-konsep yang akan disajikan dalam materi kimia dalam media pembelajaran *fun chemistry blog*. Analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi konsep-konsep yang relevan berdasarkan analisis ujung depan. Konsep pokok yang akan digunakan berdasarkan analisis KI dan KD yang terdapat pada silabus kimia kelas X kurikulum 2013 edisi revisi.

Kompetensi dasar yang diambil yaitu menentukan bilangan oksidasi unsur untuk mengidentifikasi reaksi reduksi dan oksidasi serta penamaan senyawa. Adapun konsep materinya dapat dilihat pada gambar 4.1.



Gambar 4.1 Konsep Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi

d. Analisis Tugas

Pada langkah ini peneliti melakukan analisis terhadap tugas-tugas berdasarkan analisis konsep pada langkah sebelumnya. Adapun tugas-tugas yang dilakukan peserta didik selama proses pembelajaran menggunakan media pembelajaran *fun chemistry blog* adalah sebagai berikut:

- 1) Menjelaskan konsep perkembangan reaksi reduksi dan oksidasi
 - 2) Menentukan unsur-unsur yang mengalami reaksi reduksi dan reaksi oksidasi berdasarkan konsep reaksi reduksi dan oksidasi
 - 3) Menentukan reduktor dan oksidator dalam suatu reaksi
 - 4) Menentukan tata nama suatu senyawa
 - 5) Menyebutkan dan menjelaskan contoh reaksi reduksi dan oksidasi dalam kehidupan sehari-hari
- e. Perumuskan Tujuan

Pada tahap ini peneliti melakukan perumusan hasil analisis konsep dan analisis konsep pada langkah sebelumnya untuk menentukan indikator tujuan pembelajaran yang akan dicapai menggunakan media pembelajaran *fun chemistry blog* pada materi reaksi reduksi dan oksidasi. Adapun perincian dari tujuan pembelajaran yang akan dicapai sebagai berikut:

- 1) Peserta didik dapat menjelaskan perkembangan reaksi reduksi oksidasi dengan baik.
- 2) Peserta didik dapat menentukan unsur-unsur yang mengalami reaksi reduksi dan reaksi oksidasi berdasarkan konsep reaksi reduksi dan oksidasi dengan tepat.

- 3) Peserta didik dapat menentukan reduktor dan oksidator dalam suatu reaksi dengan tepat.
- 4) Peserta didik dapat menentukan nama suatu senyawa dengan baik dan benar
- 5) Peserta didik dapat menyebutkan dan menjelaskan contoh reaksi reduksi dan oksidasi dalam kehidupan sehari-hari.

2. *Design* (Perancangan)

Tahap *design* (Perancangan) media pembelajaran kimia sebagai berikut:

a. Pemilihan perangkat media pembelajaran

Berdasarkan analisis yang telah dilakukan pada tahap *define* maka Perangkat media pembelajaran yang dipilih dalam pengembangan media pembelajaran adalah *blog* dan layanan yang digunakan adalah *blogspot*. Pemilihan *blog* karena media *blog* dapat menarik minat peserta didik, selain itu konten yang dipilih disesuaikan dengan karakteristik dan gaya belajar peserta didik seperti konten komik kimia, lagu kimia, video pembelajaran dan pemberian navigasi serta kolom komentar pada masing-masing materi maupun konten dapat menjadikan media pembelajaran yang sesuai dengan

gaya belajar visual, auditorial maupun kinestetik. Sedangkan pemilihan layanan *blogspot* karena gratis dan mudah dalam pembuatannya maupun penggunaannya.

b. Pemilihan Format

Pemilihan format dalam pengembangan media pembelajaran *fun chemistry blog* pada materi reaksi reduksi dan oksidasi meliputi pemilihan format isi, strategi dan sumber belajar. Perancangan format isi materi pembelajaran disesuaikan dengan materi reaksi reduksi dan oksidasi pada silabus kimia kelas X kurikulum 2013 edisi revisi. Pemilihan format pengembangan media pembelajaran mudah digunakan yaitu dengan adanya petunjuk penggunaan *blog* yang membantu peserta didik karena langkah-langkah yang terdapat pada petunjuk penggunaan *blog* telah disusun secara sistematis agar tujuan pembelajaran bisa tercapai.

3. *Develop* (Pengembangan)

Tahap pengembangan ini adalah pembuatan media pembelajaran berbasis *blog* yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang telah ditentukan pada tahap sebelumnya. Langkah-langkah yang dilakukan dalam pembuatan media pembelajaran

berbasis *fun chemistry blog* adalah mendesain media pembelajaran dengan mengidentifikasi materi dan konten-konten yang akan ditampilkan dan dipelajari dalam media pembelajaran ini.

Hasil dari langkah ini yaitu *paper based* yakni mendesain isi (*content*) dan mendesain tampilan (*lay out*) yang dimulai dengan membuat *story bord* yang digunakan untuk memperoleh gambaran isi materi dan bentuk tampilan serta apa saja yang akan ditampilkan pada media pembelajaran yang akan dibuat.

Adapun hasil dari *paper based* dalam pembuatan media pembelajaran berbasis *fun chemistry blog* sebagai berikut:

a. Menu *Home*

Menu *Home* merupakan tampilan awal dari media pembelajaran *fun chemistry blog*. Pada menu ini berisi nama *blog*, beberapa *slide* gambar, petunjuk penggunaan *blog*, beberapa artikel terbaru yang telah diterbitkan, identitas pembuat *blog* dan *social profile share*.

b. Menu Kurikulum

Menu Kurikulum berisi KI, KD, indikator pembelajaran dan tujuan

pembelajaran serta navigasi untuk ke langkah selanjutnya.

c. Menu Komik Kimia

Menu Komik Kimia berisi komik yang berkaitan fenomena yang berkaitan dengan materi reduksi oksidasi, komik ini juga berfungsi sebagai apersepsi materi. Komik ini dibuat oleh peneliti dengan bantuan ilustrator komik.

d. Menu Materi

Menu Materi memuat materi perkembangan konsep reaksi reduksi oksidasi, oksidator dan reduktor serta tatanama senyawa disertai gambar-gambar contoh yang ada disekitar kita dan juga berisi navigasi untuk melanjutkan ke langkah selanjutnya serta kolom komentar.

e. Menu Lagu Kimia

Menu Lagu Kimia berisi lagu reduksi oksidasi sebagai penguatan konsep perkembangan konsep reaksi reduksi dan oksidasi. Menu Lagu Kimia juga dilengkapi lirik lagu, navigasi untuk melanjutkan kelangkah selanjutnya dan kolom komentar.

Lagu kimia ini bersumber dari youtube yang kemudian dilakukan perbaikan lirik lagu dan lagu direkam kembali untuk di *upload* dalam *blog* yang telah terhubung pada aplikasi *soundcloud*.

f. Menu Video Pembelajaran

Menu Video Pembelajaran memuat konteni video animasi yang berkaitan dengan materi reduksi dan oksidasi, video praktikum penentuan perubahan bilangan oksidasi, navigasi yang berisi *link* untuk melanjutkan ke langkah selanjutnya dan kolom komentar. Video Pembelajaran yang digunakan diambil dari *youtube* namun telah dilakukan perbaikan agar sesuai dengan materi yang disajikan.

g. Menu Uji Pemahaman.

Menu ini berisi soal-soal yang telah disesuaikan dengan tujuan pembelajaran, *link* kunci jawaban dan kolom komentar.

h. Menu Kimia-Islam

Menu Kimia Islam berisi keterkaitan materi kimia dengan ayat-ayat Al-Qur'an maupun Hadits yang didukung dengan hasil artikel penelitian-penelitian yang telah

dilakukan. Menu ini juga dilengkapi dengan kolom komentar.

i. Daftar Pustaka

Menu ini berisi referensi-referensi yang digunakan peneliti dalam penulisan materi di media pembelajaran *fun chemistry blog*. Menu ini juga dilengkapi dengan kolom komentar.

Media pembelajaran kimia berbasis *fun chemistry blog* disajikan dengan paradigma konstruktif sehingga dapat membangun konsep pemahaman peserta didik. Setiap materi diawali dengan pertanyaan-pertanyaan dan contoh-contoh berupa gambar sehingga membuat peserta didik untuk lebih berpikir dan memahami konsep materi yang disajikan. Selanjutnya diberikan penjelasan-penjelasan untuk mengarahkan peserta didik pada pemahaman konsep yang tepat.

Setelah dilakukan pengembangan produk, maka langkah selanjutnya yaitu validasi produk dan uji lapangan terbatas.

1. Validasi Ahli

Validasi ahli dilakukan untuk mengetahui kelayakan produk. Validasi ini dilakukan melalui dua tahap yaitu validasi ahli

media dan validasi ahli materi. Validasi media dilakukan oleh validator yang sudah berpengalaman dalam bidangnya yaitu media pembelajaran. Validator ahli media yang memvalidasi produk penelitian ini yaitu Hesti Khuzaimah Nurul Yusufiah, M.Eng. (Validator media 1) dan Muhammad Izzatul Faqih, M.Pd (Validator media 2). Sedangkan validasi ahli materi dilakukan oleh validator yang ahli dibidang kimia. Adapun validator ahli materi merupakan dua dosen kimia UIN Walisongo yaitu Ulya Lathifah M.Pd. (validator materi 1) dan Muhammad Zammi, M.Pd. (validator materi 2) serta guru kimia SMAN1 Wedung yaitu Iis Fitriyani, S.Pd (Validator materi 3). Penilaian kelayakan produk dilakukan oleh validator media dan validator materi menggunakan instrumen penilaian yaitu lembar validasi yang berisi beberapa aspek dan indikator yang telah ditentukan. Kritik dan saran dari validator ahli digunakan sebagai dasar untuk perbaikan produk menjadi lebih baik. Hasil validasi ahli oleh

validator media dan validator materi dapat dilihat pada Tabel 4.4. dan 4.5

Tabel 4.4 Hasil Penilaian Validasi Ahli Media

Validator media	Skor yang diperoleh	Kategori
1	50	Layak (Boleh digunakan dengan revisi kecil)
2	53	Layak (Boleh digunakan dengan revisi kecil)

Tabel 4.5 Hasil Penilaian Validasi Ahli Materi

Validator materi	Skor yang diperoleh	Kategori
1	63	Layak (Boleh digunakan dengan revisi kecil)
2	66	Sangat Layak (Sangat baik untuk digunakan)
3	66	Sangat Layak (Sangat baik untuk digunakan)

Selain memberikan penilaian pada lembar validasi, validator juga memberikan saran maupun kritik untuk perbaikan produk. Adapun kritik atau saran dari validator dapat dilihat pada Tabel 4.6

Tabel 4.6 Kritik/Saran Validator

Validator	Kritik/Saran
Validator ahli media	1. Ganti tema dengan yang lebih menarik
	2. Navigasi <i>social profile</i> dihilangkan atau diganti
	3. Gunakan video minimal 360p
Validator materi	1. Perbaiki lagu kimia
	2. Sertakan jawaban dilatih soal
	3. Ditambahkan penamaan berdasarkan aturan mono,di,tri

- a. Revisi berdasarkan kritik dan saran validator ahli media
- 1) Revisi: ganti tema dengan yang lebih menarik. Tampilan tema sebelum dan sesudah revisi dapat dilihat pada Gambar 4.2 dan 4.3.



Gambar 4.2. Tema Sebelum Revisi



Gambar 4.3. Tema Setelah Revisi

- 2) Revisi: Navigasi *social profile* diganti. Tampilan Navigasi *social profile* sebelum dan sesudah revisi dapat dilihat pada Gambar 4.4 dan 4.5.



Gambar 4.4. Navigasi *Social Profile* Sebelum Revisi



Gambar 4.5. Navigasi *Share Social Media* Setelah Revisi

- 3) Revisi: Resolusi video minimal 360pixel. Tampilan Video sebelum dan sesudah revisi dapat dilihat pada Gambar 4.6 dan 4.7.



Gambar 4.6. Video Praktikum Dengan Resolusi 240p Sebelum Revisi



Gambar 4.7. Video Praktikum Dengan Resolusi 360p Setelah Revisi

b. Revisi berdasarkan kritik dan saran validator materi

1) Revisi: perbaiki lagu kimia

Yang bijih besi, Fe_2O_3 bertemu **CO** menjadi besi murni
Yang besi murni, jika bertemu, O_2 dan air menjadi karat besi
Itu semua contoh reaksinya, marilah kita mempelajarinya
Itu semua contoh reaksinya, marilah kita mempelajarinya

Gambar 4.8. Lirik Lagu Kimia Sebelum Revisi

Yang bijih besi, Fe_2O_3 bertemu **karbon** menjadi besi murni
Yang besi murni, jika bertemu, O_2 dan air menjadi karat besi
Itu semua contoh reaksinya, marilah kita mempelajarinya
Itu semua contoh reaksinya, marilah kita mempelajarinya

Gambar 4.9. Lirik Lagu Kimia Setelah Revisi

2) Revisi: Penambahan kunci jawaban di soal

The screenshot shows a webpage titled "Funny Chemistry" with a navigation menu including "HOME", "KURSIKULUM", "MATERI", "VIDEO PEMBELAJARAN", "KONIK KIRIA", "LAGU KIMIA", "UJI PEMAHAMAN", and "KIRIA SELAM". The main content area is titled "Jawaban Latihan Soal" and contains a section for "Kunci Jawaban Soal". The first question is: "1. Perkembangan konsep reduksi oksidasi dimulai dari konsep 1 yaitu pengikatan dan pelepasan oksigen. Pada konsep 1 pengikatan reduksi yaitu reaksi pelepasan oksigen sedangkan oksidasi yaitu reaksi pengikatan oksigen. Namun ternyata terdapat reaksi yang tidak melibatkan oksigen sehingga terlahirlah konsep ke dua yaitu pengikatan dan pelepasan elektron. Pada konsep kedua ini, reaksi reduksi yaitu reaksi pengikatan elektron dan reaksi oksidasi yaitu reaksi pelepasan elektron. Namun ternyata terdapat reaksi yang tidak melibatkan oksigen maupun pengikatan dan pelepasan elektron sehingga konsep reduksi oksidasi pun berkembang menjadi konsep ketiga yaitu keretakan dan pemutusan ikatan oksidasi. Pada konsep ketiga ini reaksi reduksi yaitu reaksi yang mengalami pemutusan ikatan oksidasi sedangkan oksidasi yaitu reaksi yang mengalami keretakan ikatan oksidasi." The right sidebar features a "MENGENAL SAYA" section with a profile picture and text: "Saya adalah mahasiswa Pendidikan Kimia UIR Walailaki Jember. Saya ingin membantu Anda dalam kegiatan pembelajaran dengan mengunggah materi yang saya miliki."

Gambar 4.10. Penambahan Kunci Jawaban

3) Revisi: Penambahan mono, di, tri pada materi tatanama senyawa

2. Senyawa biner non logam dengan non logam

a. Senyawa pasangan atom yang membentuk lebih dari satu jenis senyawa. Cara penamaannya dengan menyatakan jumlah atom tiap unsur dan diakhiri dengan *-ida*. Angka indeks dalam bahasa Yunani yaitu:

1 = mono 4 = tetra 7 = hepta
2 = di 5 = penta 8 = okta
3 = tri 6 = heksa

Rumus: (jumlah atom+ nama atom) + (jumlah atom+nama atom+*ida*)

Contoh:

Rumus kimia	Jumlah atom non logam	Nama Senyawa
N_2O	N=2, O=1	Dinitrogen monooksida
NO	N= 1, O=1	Nitrogen monooksida
N_2O_3	N= 2, O = 3	Dinitrogen trioksida
N_2O_4	N= 2, O= 4	Dinitrogen tetraoksida
N_2O_5	N= 2, O= 5	Dinitrogen pentaoksida

Gambar 4.11. Penambahan Materi Mono, Di, Tri Setelah Revisi

2. Uji Lapangan

Pada uji lapangan ini produk yang telah diperbaiki diimplementasikan dalam pembelajaran kelas kecil. Peserta didik yang dijadikan subjek penelitian ini sebelumnya telah mendapatkan materi reaksi reduksi dan oksidasi. Adapun jumlah 9 peserta didik yang dipilih berdasarkan tingkat kemampuan yang berbeda yaitu 3 peserta didik dengan kemampuan rendah, 3 peserta didik

berkemampuan rendah, 3 peserta didik berkemampuan sedang dan peserta didik berkemampuan tinggi sehingga sampel mampu mewakili dari populasi. Proses pembelajaran dilakukan dua kali pertemuan (180 menit) sesuai dengan Rancangan Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang telah dibuat.

Pada pertemuan pertama peserta didik diperkenalkan terlebih dahulu media pembelajaran *fun chemistry blog* dan mengoperasionalkan *blog* sesuai dengan petunjuk penggunaan *fun chemistry blog*. Peserta didik diinstruksikan menjadi 3 kelompok kemudian masing-masing kelompok mendiskusikan materi perkembangan konsep reaksi reduksi oksidasi dan mempersentasekannya didepan kelas.

Pada pertemuan kedua peneliti mengajak peserta didik menyanyikan lagu kimia perkembangan konsep reaksi reduksi dan oksidasi agar mereka lebih mudah memahami konsep reaksi reduksi oksidasi. Antusias peserta didik terlihat dengan adanya

peserta didik yang berani maju di depan kelas untuk menyanyikan lagu kimia yang diiringi peserta didik lainnya. Selanjutnya peserta didik mempelajari materi reduktor dan oksidator serta tatanama senyawa. Setelah semua materi dipelajari kemudian peserta didik diperlihatkan video pembelajaran yang berisi video praktikum dan video animasi. Pemutaran video pembelajaran terkendala kecepatan koneksi internet karena membutuhkan koneksi internet yang tinggi sehingga video pembelajaran yang ditampilkan kurang maksimal. Sebagai variasi materi peneliti menyampaikan kimia-islam yang terdapat di *blog* kemudian peserta didik diminta menyimpulkan manfaat dari ilmu kimia yang telah tercantum didalam al-Qur'an maupun Hadits. Selanjutnya untuk mengetahui nilai kognitif peserta didik maka peserta didik diminta untuk mengerjakan soal yang ada pada uji pemahaman. Setelah pembelajaran selesai peserta didik dimintai tanggapan dan wawancara mengenai produk

media pembelajaran *funchemistry blog* yang telah digunakan.

Tanggapan peserta didik disampaikan dalam bentuk angket. Hasil angket tanggapan peserta didik dapat dilihat pada Tabel 4.7.

Tabel 4.7 Hasil Angket Tanggapan Peserta Didik

No	Aspek kriteria	Jumlah Indikator	% Keidealan	Kriteria
1.	Tampilan	2	81,70%	B (Baik)
2.	Penggunaan	2	75,00%	B (Baik)
3.	Materi	5	80,68%	B (Baik)
4.	Minat	4	76,1%	B (Baik)
Skor keseluruhan			78,55%	B (Baik)

Hasil dari angket tanggapan peserta didik menunjukkan kriteria Baik (B) dengan persentase sebesar 78,55%. Setelah mengisi angket, peserta didik diwawancarai untuk mengetahui kelebihan dan kekurangannya serta kritik dan saran mengenai media pembelajaran *fun chemistry blog*. Berdasarkan hasil wawancara didapatkan tanggapan bahwa setelah menggunakan media pembelajaran

funchemistry blog peserta didik mendapatkan pengetahuan baru seperti tatanama senyawa dan contoh-contoh redoks dalam kehidupan sehari-hari serta keterkaitan antara kimia dan islam. Pembelajaran kimia menjadi menyenangkan karena terdapat lagu kimia dan materi lebih mudah dipahami. Sedangkan kritik untuk media pembelajaran *funchemistry blog* yaitu video pembelajaran yang kurang jelas dikarenakan video pembelajaran membutuhkan konektivitas internet yang tinggi. Hasil angket tanggapan dan hasil wawancara secara lengkap dapat dilihat pada Lampiran 18 dan 20.

C. Analisa Data

Pengembangan media pembelajaran berbasis *fun chemistry blog* dilakukan dengan menggunakan model pengembangan 4D Thiagarajan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan) dan *desiminate* (penyebaran). Namun pada penelitian ini dibatasi hingga tahap *develop*.

1. *Define* (Pendahuluan)

Berdasarkan hasil angket tanggapan peserta didik yang dilakukan pada tahap *define* diperlukan media pembelajaran dengan menggunakan *blog* dan materi yang dipilih adalah reaksi reduksi dan oksidasi karena materi tersebut dianggap paling sulit bagi peserta didik. Materi tersebut juga diperlukan pemahaman untuk menentukan konsep reaksi reduksi dan oksidasi, penentuan oksidator dan reduktor serta penamaan suatu senyawa. Konten yang dikembangkan sesuai karakteristik dan gaya belajar peserta didik. Konten komik kimia dan gambar-gambar contoh yang terdapat dalam materi sesuai dengan gaya belajar visual, konten lagu kimia dan video pembelajaran sesuai dengan gaya belajar auditorial, sedangkan untuk gaya belajar kinestetik telah ditambahkan navigasi yang terhubung *link* sehingga peserta didik dapat mengoperasikan *blogs* sendiri, selain itu juga terdapat kolom komentar agar peserta didik menjadi lebih interaktif.

2. *Design* (Perancangan)

Langkah selanjutnya setelah tahap *define* adalah *design*. Pada tahap ini dipilih media yang akan dikembangkan. Media yang akan dikembangkan

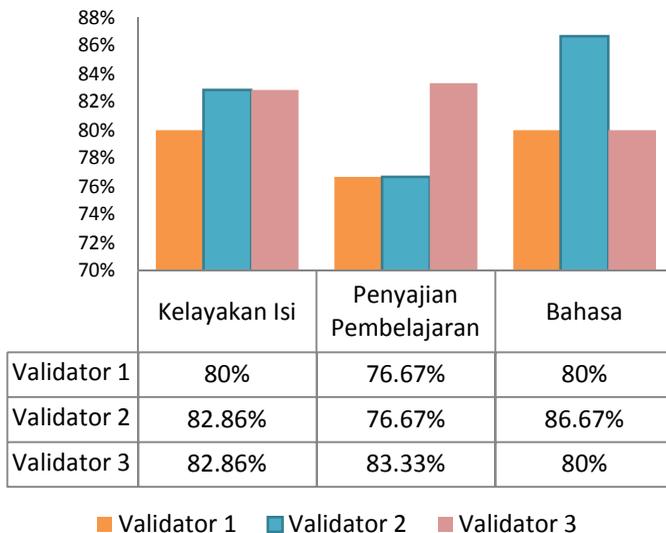
adalah media pembelajaran berbasis *fun chemistry*. Penggunaan media pembelajaran *blog* dapat membuat peserta didik menkonstruksi pemahaman, menjadikan pembelajaran lebih inovatif dan interaktif (Chu, 2012 ; Wahyudi, 2014). Layanan pembuatan *blog* yang dipilih adalah *blogspot* karena layanan pembuatan *blog* di *blogspot* mudah dan gratis. Desain awal pengembangan media pembelajaran berupa konten-konten yang disajikan dalam media *blog*.

3. *Develop* (Pengembangan)

Desain awal yang telah dikembangkan selanjutnya dilakukan validasi oleh 5 validator ahli yang terdiri dari 3 validator ahli materi dan 2 validator ahli media. Penilaian untuk validasi ahli media diberikan oleh validator setelah dilakukan revisi produk. Sedangkan untuk penilaian dari validator ahli media diberikan sebelum dilakukan revisi produk

a. Hasil Validasi Ahli Materi

Grafik hasil kelayakan media pembelajaran berdasarkan ahli materi dapat dilihat pada gambar 4.12.



Gambar 4.12 Grafik Penilaian Validasi Ahli Materi

Berdasarkan Gambar 4.12 dapat dilihat bahwa kelayakan isi media pembelajaran *funchemistry blog* lebih dari 80% dengan persentase validator 1 yaitu 80%, validator 2 dan 3 yaitu 82,86%. Berdasarkan rata-rata aspek kelayakan isi media tersebut menunjukkan kelayakan isi media sangat baik. Sebagaimana penelitian-penelitian pengembangan *blog* menyatakan adanya penyesuaian materi dan kurikulum menyebabkan persentase aspek kelayakan isinyapun tinggi (Santoso dan Sukarmin, 2013; Dadari dan Novita, 2013). Menurut Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) kelayakan isi

untuk materi kimia mencakup kelengkapan materi, keluasan materi yang disesuaikan dengan KI dan KD serta keakuratan materi. Materi pada *fun chemistry blog* telah disesuaikan dengan KI dan KD. Sedangkan keakuratan materi didasarkan pada pemberian contoh yang sesuai dengan fenomena yang terjadi dilingkungan sekitar berdasarkan fakta dan kenyataan. Teori yang disajikan juga tidak menimbulkan banyak tafsir dan sesuai dengan definisi yang berlaku dalam kimia.

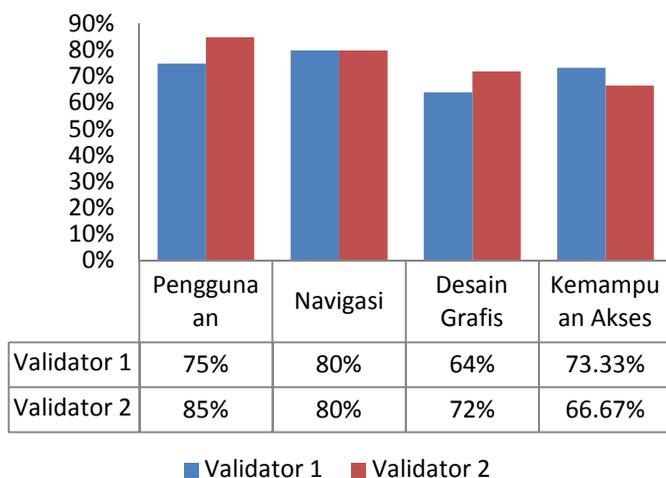
Pada aspek penyajian pembelajaran persentase validator 1 dan 2 yaitu 76,67% dan validator 3 yaitu 83,33% sehingga mencapai rata-rata 78,89%. Besar persentase tersebut menunjukkan kategori baik untuk aspek penyajian pembelajaran. Standar aspek penyajian materi pembelajaran yang baik meliputi keterlibatan peserta didik, komunikasi interaktif dan variasi dalam penyajian. Keterlibatan dan komunikasi peserta didik dalam media pembelajaran *fun chemistry blog* ditunjukkan dengan penyajian materi yang interaktif yaitu dengan adanya navigasi berisi *link* sehingga peserta didik dapat terlibat secara langsung dalam tercapainya tujuan pembelajaran (Saputra dan Purnama, 2012). Variasi

pembelajaran ditunjukkan dengan adanya komik kimia, lagu kimia dan video pembelajaran dalam penyajian media pembelajaran *fun chemistry blog*.

Sedangkan aspek bahasa persentase validator 1 dan 3 yaitu 80% dan validator 2 yaitu 86,67% sehingga mencapai rata-rata 82.2% yang dapat dikategorikan sangat baik. Sebagaimana dengan penelitian sebelumnya aspek bahasa yang baik didasarkan pada penggunaan bahasa yang mudah dipahami dengan ketepatan tata bahasa yang digunakan serta konsistensi penggunaan istilah maupun simbol kimia (Dadari dan Novita, 2013; Sari, Saputro dan Catur 2014). Standar aspek bahasa yang baik yaitu dengan adanya ketepatan bahasa yang digunakan, konsistensi penggunaan istilah dan ketepatan penulisan simbol kimia. Setelah tahap validasi dan revisi produk media pembelajaran *fun chemistry blog* telah sesuai dengan standar yang baik yaitu penggunaan tata bahasa yang sesuai dengan kaidah bahasa Indonesia dan ejaan yang disesuaikan. Istilah kimia dalam materi reaksi reduksi dan oksidasi disajikan secara konsisten. Penggunaan simbol pada materi reaksi reduksi dan oksidasi telah disesuaikan dengan aturan penulisan kimia yang berlaku.

b. Hasil Validasi Ahli Media

Grafik kelayakan media pembelajaran *fun chemistry blog* berdasarkan validator ahli media dapat dilihat pada Gambar 4.13.



Gambar 4.13. Grafik Penilaian Validasi Ahli Media

Berdasarkan grafik tersebut diperoleh persentase aspek penggunaan media oleh validator 1 yaitu 75% dan validator 2 yaitu 85%. Aspek penggunaan mempunyai rata-rata persentase 80% sehingga termasuk dalam kategori sangat baik. Kriteria penggunaan media *blog* yang baik meliputi kemudahan dalam penggunaan, efisiensi dan konsistensi *blog*. Penggunaan *blog* sebagai media

pembelajaran mempunyai kelebihan yaitu mudah digunakan (Cakir, 2013) begitu juga dalam penggunaan media pembelajaran *fun chemistry blog* yang mudah digunakan untuk peserta didik, guru maupun *user* yang lain. Efisiensi media pembelajaran *fun chemistry blog* terbukti dengan dapat diaksesnya *blog* tanpa terikat tempat waktu. Konsistensi media pembelajaran yang baik yaitu tidak mudah berhenti atau *error* saat pengoperasian *blog*, dalam konsistensi media pembelajaran *blog* sudah cukup baik namun ketika jaringan internet tidak baik atau lambat dapat mempengaruhi konsistensi *blog*.

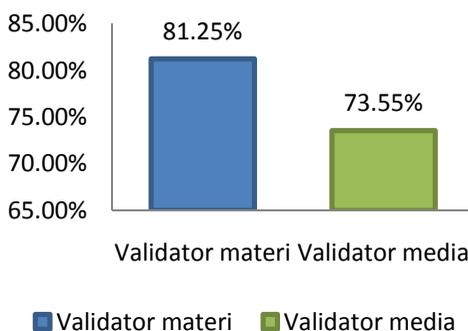
Untuk aspek Navigasi diperoleh persentase sebesar 80%. Penggunaan navigasi yang konsisten pada *blog* menjadikan aspek navigasi termasuk dalam kategori sangat baik. Navigasi yang disertai *link* menjadikan media pembelajaran *blog* lebih fleksibel dan tidak statis sehingga menjadikan *blog* lebih rapi dan mengondisikan peserta didik agar membaca (Santoso dan Sukarmin, 2013). Pada media pembelajaran *fun chemistry blog* setiap *link* dalam navigasi bekerja dengan baik sehingga tidak ada *link* yang tidak berfungsi.

Pada aspek Desain grafis didapatkan persentase sebesar 64% oleh validator 1 dan 72% oleh validator 2. Rata-rata persentase dari aspek desain grafis adalah 68% yang termasuk dalam kategori baik sehingga pada aspek desain grafis seperti tampilan tema dan kualitas gambar maupun video dilakukan perbaikan. Setelah dilakukan perbaikan produk menghasilkan tema yang lebih berwarna dan sesuai dengan tema media pembelajaran kimia. Kualitas gambar juga diperbaiki dengan menggunakan gambar dengan kualitas *HD (High Definition)* sehingga jika gambar diperbesar tidak pecah, selain itu juga dilakukan perbaikan kualitas video pembelajaran dari 240 pixel menjadi 360 pixel.

Sedangkan untuk kemampuan akses diperoleh persentase sebesar 73,33% dan 66,67%. Rata-rata persentase untuk aspek kemampuan akses yaitu 70% yang termasuk dalam kategori baik. Santoso dan Sukarmin (2013) dalam penelitian pengembangan *blog* menyebutkan bahwa kecepatan server mempengaruhi dalam aspek akses. Selain kecepatan server ukuran file-file seperti gambar animasi dan yang lainnya berpengaruh dalam

kemampuan akses (Susanti dan Sholeh 2008). Pada media pembelajaran *fun chemistry blog* penggunaan file-file berukuran besar seperti komik kimia, lagu kimia dan video pembelajaran mempengaruhi kemampuan akses terutama dalam kecepatan akses.

Untuk rata-rata penilaian validator ahli materi dan media dapat dilihat pada Gambar 4.14



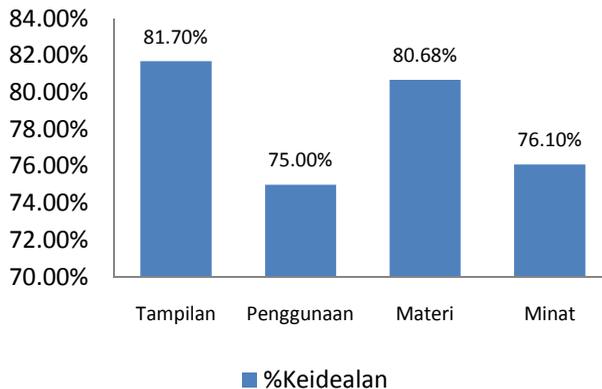
Gambar 4.14. Grafik Rata-Rata Penilaian Validator Ahli Materi Dan Validator Ahli Media

Berdasarkan Gambar 4.14 Rata-rata persentase penilaian dari validator ahli materi adalah 81, 25% dan rata-rata persentase validator ahli media adalah 73,55%. Hasil validasi ahli materi sangat layak untuk digunakan namun tetap dilakukan perbaikan pada beberapa aspek agar produk menjadi lebih baik. Sedangkan hasil validasi ahli media

tergolong baik atau layak digunakan sehingga dilakukan beberapa perbaikan terutama dalam aspek desain grafis untuk itu dilakukan perbaikan pada tema dan kualitas gambar, audio maupun video.

c. Hasil Uji Kelas Kecil

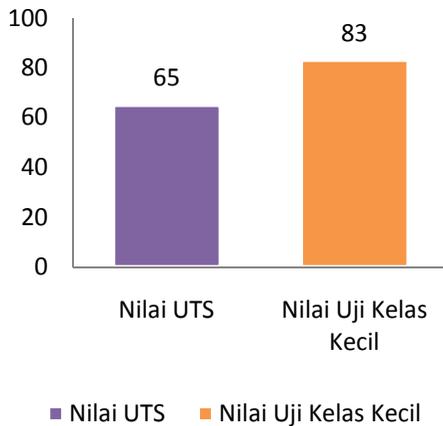
Setelah dilakukan perbaikan dari kritik dan saran validator langkah selanjutnya yaitu uji kelas kecil. Berdasarkan uji kelas kecil didapatkan hasil angket tanggapan peserta didik terhadap media pembelajaran *fun chemistry blog* dapat dilihat pada gambar 4.15



Gambar 4.15 Grafik Angket Tanggapan Peserta Didik

Berdasarkan hasil Gambar 4.15 diperoleh persentase setiap aspek kriteria. Kualitas aspek

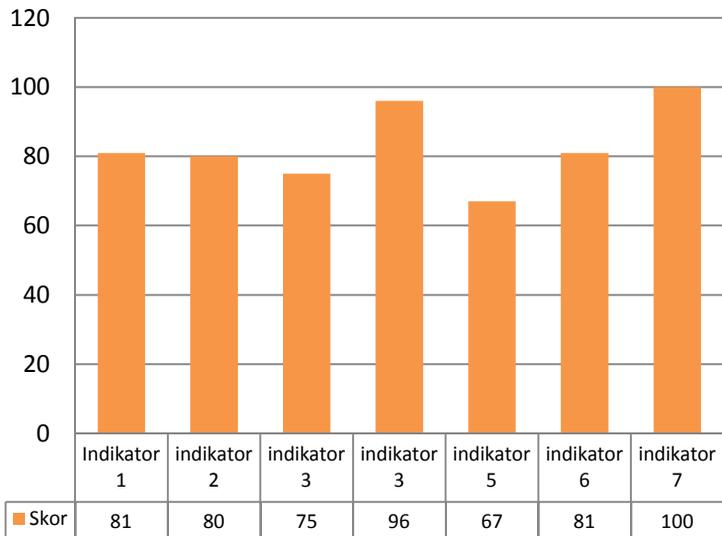
tampilan mencapai 81,7% yang menunjukkan kategori baik. Hal tersebut menunjukkan tampilan media pembelajaran sudah baik dan menarik. Kualitas aspek penggunaan mencapai 75% sehingga menunjukkan kategori baik. Persentase tersebut dipengaruhi penurunan kecepatan server internet dalam mengakses *blog* hal ini disebabkan terlalu banyak yang menggunakan secara bersamaan (Santoso dan Sukarmin, 2013). Kualitas aspek materi mencapai 80,68%. Kualitas aspek materi dapat dikategorikan baik karena dalam penyajian materi reaksi reduksi dan oksidasi telah disesuaikan dengan KI dan KD kurikulum 2013 serta disusun dengan cara konstruktif sehingga lebih memudahkan peserta didik dalam memahami materi. Perolehan nilai tersebut juga didukung dengan nilai kognitif peserta didik yang nilai rata-ratanya mencapai 83 nilai ini lebih tinggi dibandingkan dengan sebelumnya yaitu nilai UTS semester genap. Adapun grafik perbandingan antara nilai UTS dengan nilai kognitif setelah menggunakan media pembelajaran *fun chemistry blog* dapat dilihat pada gambar 4.16.



Gambar 4.16 Perbandingan Nilai Kognitif UTS dengan Nilai Uji Kelas Kecil

Berdasarkan gambar 4.16 nilai rata-rata UTS peserta didik adalah 65 dan untuk nilai peserta didik berdasarkan uji kelas kecil adalah 83. Peserta didik yang telah mencapai KKM berdasarkan nilai UTS sebanyak 30% sedangkan berdasarkan nilai kognitif uji kelas kecil peserta didik yang telah mencapai KKM sebanyak 100%. Adapun nilai UTS dapat dilihat pada Lampiran 22 dan nilai uji kelas kecil pada Lampiran 23.

Untuk mengetahui ketercapaian indikator pembelajaran dapat dilihat pada Gambar 4.17.



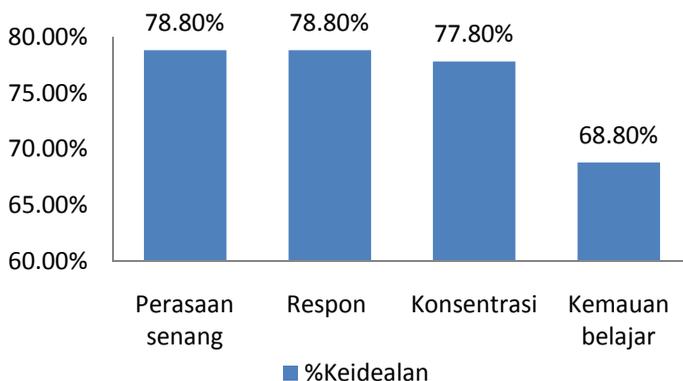
Gambar 4.17. Grafik Ketercapaian Indikator Pembelajaran

Berdasarkan Gambar 4.17 didapatkan informasi bahwa pencapaian indikator 1 tentang menjelaskan perkembangan konsep reaksi reduksi dan oksidasi tergolong sangat baik dengan pencapaian indikator sebesar 81. Sedangkan dalam penentuan unsur-unsur yang mengalami reaksi reduksi dan oksidasi berdasarkan konsep pertama menunjukkan indikator pencapaiannya 80 sehingga dapat dikategorikan baik. Untuk indikator 3 yaitu tentang penentuan unsur-unsur yang mengalami reaksi reduksi dan oksidasi berdasarkan konsep kedua menunjukkan indikator pencapaian sebesar 75 yang

termasuk kategori baik. Untuk kategori ketiga yaitu tentang penentuan unsur-unsur yang mengalami reaksi reduksi dan oksidasi berdasarkan kenaikan dan penurunan bilangan oksidasi menunjukkan indikator pencapaian sebesar 96. Hal tersebut menunjukkan tingkat pencapaian indikator yang sangat baik. Indikator 5 yaitu penentuan oksidator dan reduktor. Pada indikator tersebut memperoleh nilai pencapaian 67 sehingga dikategorikan baik. Sedangkan dalam penentuan tata nama senyawa tergolong sangat baik. Hal tersebut didasarkan pencapaian indikator 6 sebesar 81. Peserta didik sangat baik dalam menyebutkan dan menjelaskan contoh reaksi reduksi dan oksidasi dalam kehidupan sehari-hari. Hal tersebut ditunjukkan dari besarnya pencapaian indikator 8 yaitu 100.

Selain aspek materi dalam angket tanggapan peserta didik juga terdapat aspek minat. Dalam aspek minat diperoleh persentase sebesar 76,10% sehingga menunjukkan minat peserta didik dalam penggunaan media pembelajaran kimia *fun chemistry blog* tergolong baik dibandingkan pada saat pembelajaran kimia sebelum menggunakan media pembelajaran *fun chemistry blog* yaitu minat peserta didik sebesar 65%

yang tergolong cukup. Minat yang baik pada pembelajaran kimia menjadi lebih menyenangkan sebagaimana yang ditunjukkan pada hasil persentase masing-masing indikator pada aspek minat yang ditunjukkan pada Gambar 4.17



Gambar 4.18. Grafik Keidealan Indikator Minat

Grafik Gambar 4.18 menunjukkan indikator perasaan senang memperoleh persentase 78,8% , hal tersebut menunjukkan media pembelajaran *blog* yang digunakan menyenangkan. Perasaan ini terlihat saat penggunaan konten lagu kimia. Peserta didik antusias dalam menyanyikan lagu kimia tentang perkembangan reaksi reduksi dan oksidasi. Sedangkan persentase indikator respon yaitu 78,8% yang menunjukkan dalam kategori baik. Indikator respon

yang dimaksud dalam penelitian ini adalah respon peserta didik terhadap kebermanfaatan media. Hasil persentase kemauan belajar mencapai 68,80% termasuk dalam kategori baik. Indikator konsentrasi dalam penelitian ini mencapai 77,80%.

Pada uji kelas kecil ini diperoleh beberapa kelemahan yang nantinya sebagai masukan pada peneliti selanjutnya. Adapun kelemahan atau kekurangan dalam uji kelas kecil menggunakan media pembelajaran *fun chemistry blog* sebagai berikut:

- 1) Kecepatan koneksi internet mempengaruhi dalam penggunaan media pembelajaran *fun chemistry blog* karena saat digunakan untuk memutar video pembelajaran diperlukan koneksi internet yang cepet sedangkan apabila koneksi internet yang lambat maka video tersebut tidak bisa ditampilkan secara maksimal.
- 2) Keterbatasan waktu menyebabkan kemauan belajar mencapai 68,8%. Berdasarkan penelitian Barolli dan Koyama (2004) lama waktu pengaksesan bahan ajar atau media pembelajaran mempengaruhi kemauan belajar. Singkatnya waktu yang digunakan saat uji coba kelas kecil yaitu 2 kali jam pembelajaran sehingga adanya keterbatasan

peserta didik dalam mengakases media pembelajaran *fun chemistry blog* menjadikan kemauan belajar peserta didik kurang maksimal. Untuk meningkatkan kemauan belajar maka pada penelitian selanjutnya sebaiknya waktu pembelajaran kimia sesuai dengan silabus.

- 3) Materi yang perlu diperhatikan untuk perbaikan yaitu penentuan oksidator dan reduktor. Peserta didik cenderung terbalik dalam menentukan unsur-unsur yang menjadi oksidator dan reduktor.

Hasil dari analisa data dapat disimpulkan bahwa materi yang disajikan pada produk pembelajaran *fun chemistry blog* sangat layak untuk digunakan. Hal tersebut didasarkan pada hasil rata-rata validasi ahli materi yang mencapai 81,25%. Sedangkan untuk ahli media dapat dikategorikan layak untuk digunakan yang didasarkan pada hasil rata-rata validasi ahli media sebesar 73,55% sehingga dilakukan perbaikan pada aspek yang skornya kurang. Berdasarkan hasil tersebut produk media pembelajaran *fun chemistry blog* dapat dilakukan uji lapangan. Hasil uji lapangan diperoleh tanggapan peserta didik mengenai produk *fun chemistry blog* diperoleh skor 78,55% yang termasuk dalam kategori

baik. Namun terdapat aspek yang skornya belum maksimal yaitu dalam aspek penggunaan karena dipengaruhi oleh kecepatan akses *blog* yang kurang baik dikarenakan pemakaian server internet bersama. Hal tersebut berpengaruh pada aspek minat terutama pada indikator kemauan belajar. Selain faktor kecepatan akses terdapat faktor waktu uji lapangan yang sedikit menyebabkan kemauan belajar peserta didik kurang maksimal. Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah tersebut yaitu penambahan waktu untuk dalam pelaksanaan uji coba kelas kecil dan menggunakan koneksi internet dengan kecepatan yang tinggi.

D. Prototipe Hasil Pengembangan

Penelitian Pengembangan ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran kimia *fun chemistry blog* yang telah dinilai oleh validator ahli dan mendapat tanggapan dari uji coba kelas kecil. *Blog* yang dikembangkan menggunakan layanan *blogspot*, selanjutnya untuk gambar bersumber dari *google*, video bersumber dari *youtube* dan audio bersumber dari *soundcloud*. Hasil akhir produk media pembelajaran kimia berbasis *fun chemistry blog* dapat diakses di <http://www.funchemistry11.blogspot.co.id/>.

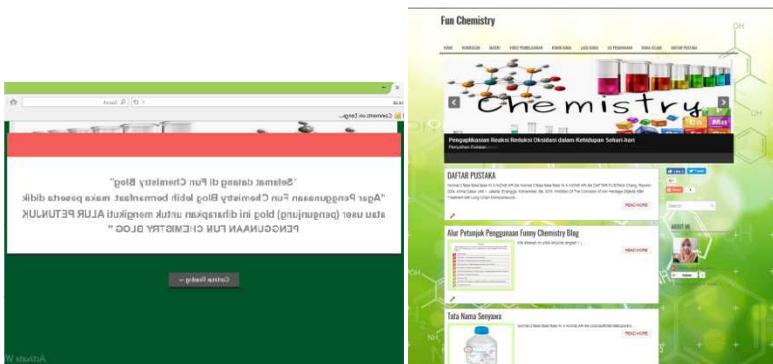
Adapun yang terdapat dalam media pembelajaran *fun chemistry blog* sebagai berikut:

1. Tampilan Depan atau Menu *Home*

Tampilan depan atau menu *home* media pembelajaran *fun chemistry blog* dapat dilihat pada Gambar 4.19 dan 4.20.



Gambar 4.19 Tampilan Depan *Blog* Sebelum Validasi



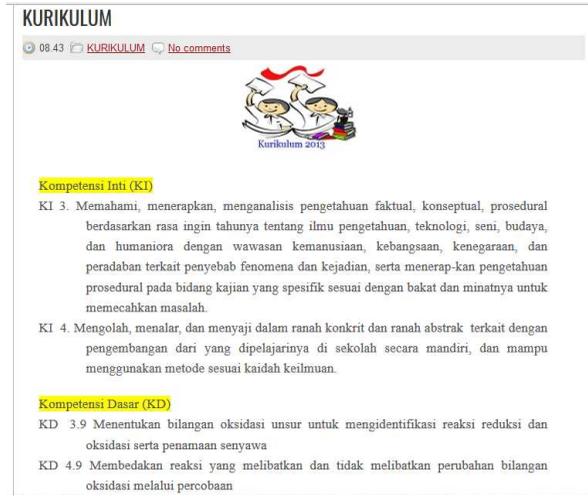
Gambar 4.20 Tampilan Depan *Blog* Setelah Validasi

Sebelum dilakukan validasi tampilan awal *blog* terdapat *side bar* yang berisi *social profile* yang tidak relevan ketika karena saat diklik salah satu media sosialnya tidak langsung menuju ke *link* media sosial tersebut sehingga perlu dilakukan perbaikan. Setelah divalidasi menu *social profile* diganti dengan *social share* yang dapat membagikan setiap artikel yang telah diterbitkan ke berbagai media sosial. Tema *blog* sebelum validasi cenderung monoton sehingga dilakukan perbaikan setelah validasi tema *blog* diganti dengan yang lebih menarik dan berwarna selain itu *background* tema berisi gambar struktur kimia sehingga kesan media pembelajaran kimia lebih terlihat. Selain itu tampilan awal *blog* setelah validasi terdapat instruksi untuk membaca petunjuk penggunaan *fun chemistry blog* dan mengikuti langkah-langkah yang telah tercantum di petunjuk penggunaan *fun chemistry*. *Header blog* berisi nama *blog* yaitu *fun chemistry*. Menu *Home* juga dilengkapi *slide* gambar yang berhubungan dengan materi. Pada tampilan menu *home* juga terdapat artikel-artikel terbaru yang

telah diterbitkan dan *side bar* yang berisi profil penulis.

2. Tampilan Kurikulum

Tampilan menu kurikulum sebelum dan sesudah validasi tidak banyak perubahan hanya dilakukan perbaikan pada penulisan yang salah. Menu Kurikulum berisi KI dan KD, indikator pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang telah disesuaikan dengan kurikulum 2013 dan materi reaksi reduksi dan oksidasi. Pada bagian akhir terdapat navigasi untuk lanjut ke langkah selanjutnya yaitu navigasi klik komik kimia. Selain itu terdapat juga kolom komentar. Tampilan kurikulum sebelum dan sesudah validasi dapat dilihat pada Gambar 4.21 dan 4.22.



Gambar 4.21. Tampilan Menu Kurikulum Sebelum Validasi



Gambar 4.22. Tampilan Menu Kurikulum Setelah Validasi

3. Tampilan Komik Kimia

Tampilan Komik Kimia dapat dilihat pada Gambar 4.23. Menu Komik kimia berisi komik tentang fenomena yang berkaitan dengan reaksi reduksi dan oksidasi yaitu oksidasi apel. Materi yang disajikan dalam komik dibuat oleh peneliti dan gambar komik dibuat oleh ilustrator komik. Komik kimia juga berfungsi sebagai apersepsi pembelajaran. Komik kimia juga berfungsi sebagai variasi dalam penyajian materi. Menu ini juga dilengkapi kolom komentar dan navigasi untuk ke langkah selajutnya yaitu navigasi klik materi.



Gambar 4.23. Tampilan Komik Kimia

4. Tampilan Materi

Tampilan materi sebelum dan sesudah validasi dapat dilihat pada Gambar 4.24 dan 4.25. Tampilan menu materi sebelum validasi masih terdapat kesalahan dalam penulisan sehingga setelah validasi dilakukan perbaikan penulisan materi dan berdasarkan saran validator materi ditambahkan aturan mono, di, tri pada aturan tatanama senyawa. Menu materi ini berisi perkembangan konsep reaksi reduksi oksidasi, oksidator reduktor dan tatanama senyawa. Materi disusun secara konstruktif dan dilengkapi gambar-gambar contoh serta pengayaan yang memuat artikel penelitian yang berhubungan dengan materi. Adanya Penyusunan tersebut diharapkan peserta didik dapat membangun konsep pemahaman materi dan materi lebih mudah dipahami. Pada menu materi juga dilengkapi navigasi untuk melanjutkan ke langkah selanjutnya dan kolom komentar.

5. Tampilan Lagu Kimia

Tampilan lagu kimia sebelum dan sesudah validasi dapat dilihat pada Gambar 4.26 dan Gambar 4.27. Menu Lagu kimia berisi lagu perkembangan konsep reaksi reduksi oksidasi yang bersumber dari *youtube* dan kemudian diperbaiki karena terdapat kesalahan lirik. Lagu yang telah diperbaiki kemudian di unggah pada aplikasi *soundcloud* dan dihubungkan dengan *fun chemistry blog*. Lagu kimia dapat menjadikan pemahaman konsep reaksi reduksi oksidasi lebih mudah. Selain itu berdasarkan wawancara peserta didik menyatakan adanya lagu kimia membuat pelajaran lebih menyenangkan dan menarik bagi peserta didik . Dalam praktek uji lapangan terbatas peserta didik terlihat antusias dalam menyanyikan lagu kimia.

lagu reaksi reduksi oksidasi

10:36 lagu kimia No comments



MARI BERNYANYI LAGU REDUKSI OKSIDASI

REDUKSI OKSIDASI

(Covered: Kepompong-SindenTeasca, Lirik Fathuriz)

Reduksi oksidasi, sangat penting sekali, jadi jangan lupakan ini
Reduksi oksidasi, penting dipelajari, berguna bagi hidup kita

Reduksi adalah melepaskan oksigen

Oksidasi itu adalah sebaliknya

Contoh reduksi, bijih besi jadi besi

Yang oksidasi, karat besi

Yang bijih besi, Fe_2O_3 bertemu CO menjadi besi murni
Yang besi murni, jika bertemu, O_2 dan air menjadi karat besi
Ini semua contoh reaksinya, marilah kita mempelajarinya
Ini semua contoh reaksinya, marilah kita mempelajarinya

Teori yang kedua, agak sedikit berbeda, dari teori yang pertama
Kalau yang oksidasi, melepaskan elektron, dan yang reduksi sebaliknya
Teori yang ketiga sedikit berbeda, kamu harus tau bilangan oksidasi
Kalau biloknya naik itu oksidasi, dan kalau turun ya reduksi

Fe^{2+} menangkap elektron, sebanyak 3 menjadi besi murni

Yang besi murni melepas elektron, sebanyak 3 menjadi Fe^{3+}

Fe^{2+} biloknya ya 3, dilihat dari jumlah mustannya

Gambar 4.26. Tampilan Lagu Kimia Sebelum Validasi

MARI BERNYANYI LAGU REDUKSI OKSIDASI

REDUKSI OKSIDASI
(Covered: Kepompong-SindenTeasca, Lirik Fathuriz)

Reduksi oksidasi, sangat penting sekali, jadi jangan lupakan ini
Reduksi oksidasi, penting dipelajari, berguna bagi hidup kita

Reduksi adalah melepaskan oksigen
Oksidasi itu adalah sebaliknya
Contoh reduksi, bijih besi jadi besi
Yang oksidasi, karat besi

Yang bijih besi, Fe_2O_3 bertemu karbon menjadi besi murni
Yang besi murni, jika bertemu, O_2 dan air menjadi karat besi
Ini semua contoh reaksinya, marilah kita mempelajarinya
Ini semua contoh reaksinya, marilah kita mempelajarinya

Teori yang kedua, agak sedikit berbeda, dari teori yang pertama
Kalau yang oksidasi, melepaskan elektron, dan yang reduksi sebaliknya
Teori yang ketiga sedikit berbeda, kamu harus tau bilangan oksidasi
Kalau biloknya naik itu oksidasi, dan kalau turun ya reduksi

Fe^{2+} menangkap elektron, sebanyak 3 menjadi besi murni
Yang besi murni melepas elektron, sebanyak 3 menjadi Fe^{3+}
 Fe^{2+} biloknya ya 3, dilihat dari jumlah mustannya
Yang besi murni melepas elektron, sebanyak 3 menjadi Fe^{3+}

Lihat versi lainnya →

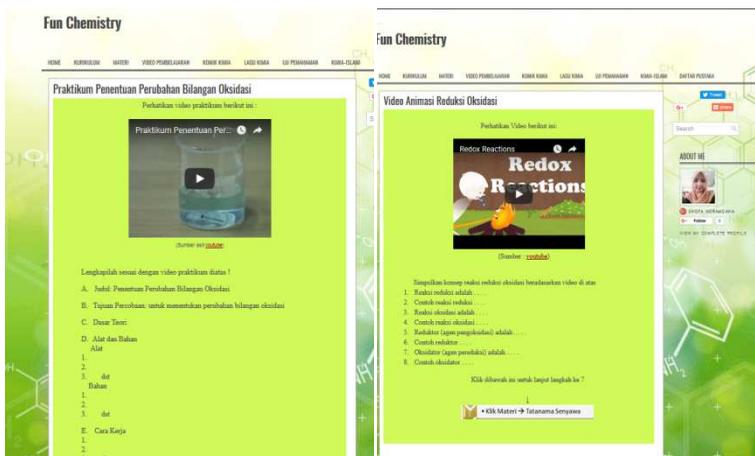
Gambar 4.27. Tampilan Lagu Kimia Setelah Validasi

6. Tampilan Video Pembelajaran

Tampilan video pembelajaran sebelum dan sesudah validasi dapat dilihat pada Gambar 4.28 dan 4.29. Video pembelajaran berisi video animasi reaksi reduksi oksidasi dan video praktikum penentuan perubahan bilangan oksidasi. Video tersebut bersumber dari youtube. Pada video praktikum di lakukan perbaikan yaitu kualitas video menjadi 360p dan ditambahkan petunjuk reaksi pada bagian awal video praktikum. Adanya video animasi sebagai variasi materi serta pendalaman materi agar peserta didik lebih memahami materi yang telah disajikan. Sedangkan video praktikum sebagai pengganti praktikum yang tidak pernah dilaksanakan pada saat pembelajaran kimia. Pada saat uji coba kelas kecil pengaksesan video lambat hal tersebut dikarenakan penggunaan fasilitas internet secara bersamaan sehingga kecepatan server menurun. Selain penggunaan server bersama kecepatan akses video pembelajaran juga dipengaruhi oleh besar kapasitas ukuran video pembelajaran yang digunakan.



Gambar 4.28. Tampilan Video Pembelajaran Sebelum Validasi



Gambar 4.29. Tampilan Video Pembelajaran Setelah Validasi

7. Tampilan Kimia-Islami

Tampilan Kimia-Islam dapat dilihat pada Gambar 4.30 dan 4.31. Sebelum dilakukan validasi menu Kimia-Islam masih menggunakan nama menu Sains-Islam namun dikarenakan materi yang disajikan hanya dikaitkan dengan materi kimia dan Al-Qur'an Hadits maka menu tersebut dirubah menjadi Kimia-Islam. Pada menu ini contoh fenomena yang berkaitan dengan reaksi reduksi dan oksidasi dikaji berdasarkan ayat-ayat Al-Qur'an dan Hadits. Adanya menu Kimia-Islam menambah variasi dalam penyajian materi.



Gambar 4.30. Tampilan Kimia-Islami Sebelum Validasi



Gambar 4.31. Tampilan Kimia-Islami Setelah Validasi

8. Tampilan Uji Pemahaman

Tampilan Uji Pemahaman Sebelum dan Sesudah Validasi dapat dilihat pada Gambar 4.32 dan 4.33. Sebelum dilakukan validasi menu uji pemaham hanya berisi soal latihan namun berdasarkan saran dari validator materi untuk ditambahkan kunci jawaban sehingga setelah validasi dilakukan penambahan *link* kunci jawaban. Penyusunan soal-soal yang telah disesuaikan dengan tujuan pembelajaran dan variasi dalam jenjang soal. Uji pemahaman ini untuk menilai aspek kognitif peserta didik. Adapun rata-rata nilai kognitif peserta didik yaitu 79,1 yang melebihi KKM kimia kelas X yaitu 75. Nilai tersebut menunjukkan peserta didik dapat memahami pelajaran kimia dengan penggunaan media pembelajaran *fun chemistry blog*.



Gambar 4.32. Tampilan Uji Pemahaman Sebelum Validasi



Gambar 4.33. Tampilan Uji Pemahaman Setelah Validasi

9. Tampilan Daftar Pustaka

Tampilan Daftar pustaka berisi referensi-referensi yang digunakan dalam penulisan materi. Referensi tersebut berasal dari buku dan artikel jurnal. Adapun tampilan daftar pustaka dapat dilihat pada Gambar 4.34.



Fun Chemistry

HOME KURIKULUM MATERI VIDEO PEMBELAJARAN KOMIK KIMIA LAGU KIMIA UJI PEMAHAMAN KIMIA-ISLAMI DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR PUSTAKA

Chang, Raymon. 2004. *Kimia Dasar* Jilid 1. Jakarta: Erlangga.

Mohammed, dkk. 2016. *Inhibition Of The Corrosion of Iron Heritage Objects After Treatment with Long-Chain Monocarboxylic Acids in Ethanolic Solutions*. *Progress in Organic Coatings*. 101: 225-232.

Osterlund, Berg dan eksborg. 2009. *Redox Models In Chemistry Textbooks For The Upper Secondary School: Friend Or Foe?*. *The Royal Society of Chemistry*. 11 : 183.

Rahmawati, Ma'ruf dan rianingsih. 2014. *Pengaruh Penambahan Oksidator dan Reduktor Terhadap Degradasi Ekstrak Kasar Pigmen Fukosantin Rumput Laut Sargassum Duplicatum*. *Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan*. 3 (4): 1-7.

Sriyanti. 2000. *Bilangan Oksidasi dan Reaksi Mangan*. *Jurnal Kimia Anorganik*. 63: 1-6.

Sudjana, Jamilah. 2015. *Kartu Kation-Anion sebagai Inovasi Media Pembelajaran pada Mata Pelajaran Kimia di Sekolah Menengah Atas (SMA)*. *Jurnal Lingkar Widya Iswara*. 2 (1): 1-17.

Sukanto, Prabowati dan Sudyanto. 2015. *Proses Pengolahan dan Pemurnian Bijih Tembaga dengan Cara Konvensional dan Biomining*. *Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejuangan" Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Yogyakarta: 18 Maret 2015*.

Tahu, Maliwemau, dan Limbong. 2015. *Pengaruh Tegangan Listrik Dan Waktu Terhadap Keerasan Mikro Pelapisan Nikel-Krom Pada Produk Penceraan Aluminium Bekas (Scrap)*. *Lontar Jurnal Teknik Mesin*. 2 (2): 29.

Zumdahl dan Zumdahl. 2007. *Chemistry*. New Oork: Houghton Mufflin Company.

ABOUT ME

SHOFA NIRMADANA

Follow 0

VIEW MY COMPLETE PROFILE

Gambar 4.34. Tampilan Daftar Pustaka

Setelah dilakukan perbaikan berdasarkan hasil validasi ahli dan uji coba kelas kecil maka dapat disimpulkan media pembelajaran *fun chemistry blog* dapat menjadikan pembelajaran kimia lebih menyenangkan yang dibuktikan angket tanggapan peserta didik sebesar 78,55% dengan aspekminat yang mencapai 76,10%. Kendala yang terjadi pada saat uji kelas kecil adalah kecepatan koneksi internet. Penggunaan *server* ineternet secara bersamaan menyebabkan pemutaran video pembelajaran berjalan lambat dan terjadi *buffering*. Media Pembelajaran *fun chemistry blog* juga layak untuk digunakan. Kelayakan tersebut didasarkan hasil rata-rata validasi materi yang mencapai 81,25% yang dapat dikategorikan sangat layak digunakan dan hasil rata-rata validasi media 73,55% yang dapat dikategorikan layak untuk digunakan. Berdasarkan hasil kelayakan tersebut media pembelajaran *fun chemistry blog* dapat di uji lebih lanjut pada kelas besar untuk mengetahui keefektifannya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengembangan dan uji lapangan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Karakteristik media pembelajaran berbasis *fun chemistry blog* sebagai berikut:
 - a. Materi yang disusun secara konstruktif
 - b. Petunjuk penggunaan *blog* bertujuan untuk pembelajaran yang sistematis
 - c. Konten Komik kimia, Lagu Kimia dan Video Pembelajaran menjadikan pembelajaran lebih menyenangkan dan sesuai dengan gaya belajar peserta didik
 - d. Kolom komentar dan navigasi yang terhubung *link* menjadikan media pembelajaran lebih interaktif
 - e. Kimia Islam untuk menambah variasi penyajian materi
2. Kualitas media pembelajaran *fun chemistry blog* berdasarkan hasil penilaian validator ahli materi (81,25%) yang dikategorikan sangat layak untuk digunakan dan validator ahli media (73,55%) yang

dapat dikategorikan layak digunakan dengan sedikit revisi serta hasil angket tanggapan peserta didik (78,55%) yang dapat dikategorikan baik. Berdasarkan hasil uji kualitas dan hasil uji lapangan tanggapan peserta didik terhadap kualitas media pembelajaran *fun chemistry blog* dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *fun chemistry blog* layak untuk digunakan dan dapat diuji lebih lanjut pada kelas besar untuk mengetahui keefektifannya baik terhadap hasil pembelajaran peserta didik, konsep pemahaman maupun minat peserta didik.

B. Saran

Berdasarkan hasil pengembangan media pembelajaran berbasis *fun chemistry blog* pada materi reaksi reduksi dan oksidasi, maka peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Media pembelajaran *fun chemistry blog* perlu diterapkan pada kelas besar untuk mengetahui keefektifannya.
2. Media pembelajaran perlu dikembangkan pada materi kimia yang lain.
3. Pengembang yang ingin mengembangkan media pembelajaran *blog* akan lebih baik jika dapat diakses

secara *offline* sehingga dapat diakses kapanpun tanpa harus harus tersambung dengan jaringan internet.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, Sa'dun. 2013. *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Aulia,F. 2014. *Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Inkuiri untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. Chemistry in Education. 3 (2): 127.
- Barroli dan Koyama. 2014. *A Distance Learning System for Delivering Appropriate Studying Materials and Stimulating Learner Volition*. International Journal of Distance Education Technologies. 2 (1): 2-4.
- BSNP. 2014. *Instrumen Penilaian Buku TeksPelajaran Kimia untuk Siswa SMA/MA*. Jakarta: BSNP.
- Cakir, Hasan. 2013. Use of Blogs in Pre-Service Teacher Education to Improve Student Engagement. Computer & Education. 68: 244.
- Chang, Raymon. 2004. Kimia Dasar Jilid 1. Jakarta: Erlangga.
- Chang,Lei. 1994. *A Psychometric Evaluation of 4-Point and 6-Point Likert-Type Scales in Relation to Reliability and Validity*. Applied Pciological Measurement. 18 (3). 205-213.
- Chu, Chan dan Tiwari. 2012. *Using blogs to support learning during internship*. Computers 7 Education. 58 : 989-990.
- Dadri dan Novita . 2013. *Pengembangan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Blog pada Materi Alkana, Alkena*

- dan Alkuna. Prosiding Seminar Nasional Kimia. Surabaya 20 September 2014.
- Dick, Carey dan Carey. 1990. *The Sistematic Design of Instruction*. Ohio: Pearson.
- Dumgair, I.E.S.2013. Pengembangan Media Pembelajaran Kimia dengan Materi Pokok Karbohidrat Berbasis Website sebagai Sumber Belajar Mandiri untuk Siswa SMA/MA. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Fanani, Muhyar dkk. 2014. *Transformasi Paradigma dan Implikasinya pada Desains Kurikulum Sains: Studi Atas UIN Syarif Hidayatullah, UIN Sunan Kalijaga dan UIN Maliki*. Laporan Penelitian Kolegtif. Semarang: Uin Walisongo.
- Fralich, dkk. 2016. *The Influence Of Web-Based Chemistry Learning On Students' Perceptions, Attitudes, and Achievements*. Research in Science & Technological Education. 25 (2). 179-181.
- Francis. 2009. *Elearning*. Yogyakarta: Pustaka Baca.
- Gafar, Abdul.2008. *Penggunaan Internet Sebagai Media Baru dalam Pembelajaran*. Jurnal Ilmiah Universitas Batanghari Jambi. 8 (2): 36.
- Hasbi dan Syarif. 2017. *Penerapan Metode Bayesian Network Dalam Aplikasi E-Learning Berbasis Web*. Jurnal Sistem

Informasi, Teknologi Informatika dan Komputer. 7(2):
5-7.

Hosnan, M. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Penerbit Galia Indonesia.

Kemp, Morrison dan Ross. 1994. *Designing Effective Instruction*. Ohio: Prentice-Hall, Inc.

Kim, dkk. 2014. *Using Touch-Screen Technology, Apps, and Blogs To Engage and Sustain High School Students' Interest in Chemistry Topics*. *Journal of Chemical Education*. 91: 1818-1820.

Kurniawati dan Amarlita. 2013. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Masalah Pada Mata Pelajaran Kimia SMA Kelas X Dalam Materi Hidrokarbon*. Seminar Nasional FMIPA UNDIKSHA III. Ambon: UNDIKSHA.

Kusmana, Ade. 2011. *E-Learning dalam Pembelajaran*. *Lentera Pendidikan*. 14 (1) : 38.

Kustandi, Cecep dan Sutjipto. 2013. *Media Pembelajaran Manual dan Digital*. Bogor: Galia Indonesia.

Likert, R. 1932. *A Technique for the Measurement of Attitudes*. *Archives of Psychology* 140: 1-55.

Lukitasari, Pujiati, Kristianto. 2015. *Penggunaan Jejaring Sosial (Facebook) sebagai Sarana Meningkatkan Motivasi dan Prestasi Belajar Biologi*. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*. 4 (1): 91.

- Mandja, Melani. 2016. *Penggunaan Aplikasi Instagram dalam Upaya Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII A di SMP Pantekosta Magelang Mengenai Materi Matematika tentang Faktorisasi Bentuk Aljabar*. Skripsi. Yogyakarta: Uinversitas Sanata Dharma.
- Marsita,R.A, Priatmoko, S.,Kusuma, E. 2010. *Analisis Kesulitan Belajar Kimia Siswa SMA dalam Memahami Materi Larutan Penyangga dengan Menggunakan Two-Tier Multiple Choice Dignostic Instrumen*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 4 (1):1.
- Martini, Rasyita dan Asyar. 2015. *Pengembangan Modul Pembelajaran Audio Visual dengan Teknik Lagu untuk Siswa Kelas X SMAN 1 Muara Jambi pada Materi Sistem Periodik Unsur*. *Edu-Sains*. 4 (1): 32-33.
- Mohammed, Keersmaecker dan Adriens. 2016. *Inhibition Of The Corrosion Of Iron Heritage Objects After Treatmentwith Long-Chain Monocarboxylic Acids In Ethanolic Solutions*. *Progres in Orgranic Coatings*. 110: 230-231.
- Mukhlishin,Umar dan Tandililing. 2013. *Pengembangan Blog Sebagai Media Pembelajaran untuk Perolehan Belajar Konsep Kimia Karbon di Universitas Muhammadiyah Pontianak*. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*. 2(11): 8-9.

- Nasution, Laila Hadri. 2006. *Pemanfaatan Internet Guna Mendukung Kegiatan Perkuliahan Mahasiswa Program Sarjana UNIMED*. Karya Ilmiah. Medan: UNIMED.
- Nurchaili. 2010. *Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dalam Proses Pembelajaran Kimia terhadap Peningkatan Hasil Belajar Kimia*. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan. 16 (6): 649.
- Osterlund, Berg dan eksborg. 2009. *Redox Models In Chemistry Textbooks For The Upper Secondary School: Friend Or Foe?*. The Royal Society of Chemistry. 11 : 183.
- Own, Zangyuan. 2006. *The Application Of An Adaptive Web-Based Learning Environment On Oxidation-Reduction Reactions*. International Journal of Science and Mathematics Education 4: 73.
- Padmo dan Julaiikha. 2006. *Tingkat Kepedulian dan Self Efficacy Mahasiswa Universitas Terbuka Terhadap E-Learning*. Laporan Penelitian Media. Universitas Terbuka.
- Prasojo dan Riyanto. 2011. *Teknologi Informasi Pendidikan*. Yogyakarta: Gava Media.
- Purmadi dan Surjono. 2016. *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Untuk Mata Pelajaran Fisika*. Jurnal Inovasi Pendidikan. 3 (2): 157.

- Rap dan Blonder. 2017. *Thou Shall Not Try to Speak In The Facebook Language: Students' Perspectives Regarding Using Facebook for Chemistry Learning*. Computer & Education. Manuscript.
- Rini, Merie Nirwana. 2009. Peningkatan Minat Belajar Kimia Siswa Melalui Modul Kimia pada Kelas X di MAN 2 Wates Kulon Progo. Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA. Yogyakarta 16 Mei 2009.
- Santoso dan Sukarmin. 2013. *Pengembangan Media Pembelajaran Blog Kimia Berbasis Mobile Education*. Unesa Journal of Chemical Education. 2 (1): 30.
- Saputra dan Purnama. 2014. *Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif untuk Mata Kuliah Organisasi Komputer*. Journal Speed - Sentra Penelitian Engineering dan Edukasi. 61-64.
- Saputro, N.S. 2009. Pemanfaatan Internet sebagai Source of the Newest and Most Actual Scientific Information untuk Meningkatkan Minat Belajar Mahasiswa pada Perkuliahan Kimia Unsur. Seminar Lokalkarya Nasional Pendidikan Biologi. UNS 18 Juli 2009.
- Sari, Saputro, Catur. 2014. *Pengembangan Modul Pembelajaran Kimia Berbasis Blog Untuk Materi Struktur Atom Dan Sistem Periodik Unsur Sma Kelas XI*. Jurnal Pendidikan Kimia (JPK). 3 (2): 9.

- Setiyani, Rodiana. 2010. *Pemanfaatan Internet Sebagai Sumber Belajar*. Jurnal Pendidikan Ekonomi Dinamika Pendidikan. 5 (2): 117-118.
- Shihab, Quraish. 2007. *Ensiklopedia Al-Qur'an: Kajian Kosakata*. Jakarta: Lentera Hati.
- Silawati, Tutisiana. *Microscience Experience: Sebuah Alternatif Praktikum Bagi Mahasiswa*. Jurnal Pendidikan Terbuka dan Karak Jauh . 7 (2): 115.
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfa Beta Bandung.
- Supardi dan Putri . 2010. *Pengaruh Penggunaan Artikel Kimia Dari Internet pada Model Pembelajaran Creative Problem Solving Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMA*. Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia. 4 (1). 580.
- Susanti dan Sholeh. 2008. *Rancang Bangun Aplikasi E-Learning*. Jurnal Teknologi .1 (1): 55.
- Tahu, Maliwemau, dan Limbong. 2015. *Pengaruh Tegangan Listrik Dan Waktu Terhadap Kekerasan Mikro Pelapisan Nikel-Krom Pada Produk Pengecoran Aluminium Bekas (Scrap)*. Lontar Jurnal Teknik Mesin. 2 (2): 29.
- Thiagarajan, S. Semmel, D.S & Semmel, MI. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children*. Indiana:Indiana University Bloomington.

- Utami, Probosari dan Fatmawati. 2015. *Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Berbantu Instagram Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X SMA Negeri 8 Surakarta*. Bio-Pedagogi. 4 (1): 47-48.
- Wahyudi, Nanang. 2014. Pemanfaatan Blog Sebagai Media Pembelajaran Interaktif. *Jurnal Studi Islam Panca Wahana* . 12 (10): 11.
- Wahyuni, Sri dan Widiarti, Nuni. 2010. *Penerapan Pembelajaran Berbasis Masalah Berorientasi Chemo-Entrepreneurship pada Praktikum Kimia Fisika*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*. 4 (1): 494-495.
- Widoyoko. 2010. *Evaluasi Program Pembelajaran*. Pustaka Pelajar: Yogyakarta.
- Wijaya, Komang Adhi. 2012. *Pengaruh Penerapan Model E-Pembelajaran Berbasis Web Terhadap Hasil Belajar Teknologi Informasi Dan Komunikasi Ditinjau Dari Aspek Motivasi Belajar Siswa (Studi Eksperimen Pada Para Siswa Sma Negeri 1 Payangan)*. Tesis. Singaraja. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Yuniyanti, Endah Dwi, Sunarno, Widha dan Haryono. 2012. *Pembelajaran Kimia Menggunakan Inkuiri Terbimbing dengan Media Modul dan E-Learning Ditinjau dari Kemampuan Pemahaman Membaca dan Kemampuan Berpikir Abstrak*. *Jurnal Inkuiri*. 1 (2): 118-119.

Zumdahl dan Zumdahl. 2007. *Chemistry*. New Uork: Houghthon
Mufflin Company.

LAMPIRAN 1

KISI-KISI ANGKET PRA-RISET

A. Angket Tertutup

No	Indikator	Persebaran butir positif	Persebaran butir negatif
1	Pemahaman materi kimia	1	10
2	Konsentrasi pada saat pembelajaran	2	7
3	Kemauan dalam mempelajari materi kimia	4,8	3,20
4	Perasaan senang saat belajar kimia	15	12
5	Respon saat pelajaran kimia	16	17
6	Kebermanfaatan pelajaran kimia	18	11
7	Kerja keras dalam mempelajari kimia	19	14
8	Inisiatif dalam pelajaran kimia	5	9
9	Keuletan dalam mempelajari kimia	13	6
Jumlah butir		20	

B. Angket Terbuka

Indikator	Persebaran butir soal
Perasaan senang mempelajari kimia dan alasannya	1
Pembelajaran yang diinginkan untuk meningkatkan pemahaman kimia	2
Pendapat materi kimia yang sulit dan alasannya	3
Faktor-faktor yg mempengaruhi kemalasan mempelajari kimia	4
Jumlah butir	4

LAMPIRAN 2



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jalan. Prof. Dr. Hanka Kampus II Ngaliyan Telp. 7601295 Semarang 50185

Nama : Amalda Amalia

Kelas : X IPA 1

No. Absen : 2

Petunjuk pengisian angket

Petunjuk Umum :

1. Bacalah dengan teliti dan seksama!
2. Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan memberi tanda silang (√) pada pilihan yang menurut anda anggap benar!
3. Tulislah nama, kelas serta no absen pada lembar angket ini!
4. Serahkan jawaban anda jika anda telah selesai mengerjakan angket ini!

Petunjuk Khusus :

Pilihlah salah satu dari lima alternatif dibawah ini untuk mengerjakan pertanyaan dengan menggunakan tanda (√)

- | | |
|----------------------|---------------------|
| a. Sangatsesuai (SS) | d. kurangesuai (KS) |
| b. Sesuai (S) | e. tidaksesuai (TS) |
| c. cukupsesuai (CS) | |

No	Pernyataan	Alternatif Pilihan				
		SS	S	CS	KS	TS
1	Saya belajar memahami materi pelajaran kimia			√		
2	Saya mendengarkan guru ketika menjelaskan materi pembelajaran kimia					√
3	Saya hanya mempelajari pelajaran kimia jika ada ulangan	√				
4	Saya mempelajari pelajaran kimia yang belum diajarkan				√	
5	Saya bertanya kepada teman jika ada materi pelajaran kimia yang belum dipahami			√		
6	Saya menyalin/mencotek tugas kimia milik teman		√			
7	Saya merasa bosan ketika guru memberi penjelasan materi pelajaran kima		√			
8	Saya berusaha menjawab pertanyaan yang diajukan guru				√	
9	Apabila materi yang dijelaskan guru terlalu rumit saya lebih memilih mengabaikan penjelasan guru dan mengerjakan aktivitas lainnya		√			
10	Saya tidak berusaha mempelajari rumus-rumus senyawa kimia			√		
11	Bagi saya mempelajari kimia tidak ada manfaatnya dalam kehidupan sehari-hari			√		
12	Menurut saya pembelajaran kimia di kelas tidak menarik dan membosankan	√				

13	Saya mengerjakan soal-soal latihan yang ada di buku kimia secara mandiri				✓	
14	Saya tidak bertanya kepada guru pelajaran kimia walaupun belum paham yang telah atau sedang diajarkan karena tidak ada teman lain yang bertanya atau takut dianggap bodoh				✓	
15	Saya menyukai mata pelajaran kimia				✓	
16	Pertama kali saya mengikuti pembelajaran ini, saya percaya bahwa memahami pelajaran ini mudah bagi saya			✓		
17	Sejak awal pembelajaran, saya merasa kimia merupakan pelajaran yang sulit				✓	
18	Saya senang menggali informasi yang berhubungan dengan pelajaran kimia, karena dapat memperkaya ilmu				✓	
19	Saya berusaha untuk menyenangkan semua pokok bahasan materi kimia yang saya pelajari		✓			
20	Saya merasa putus asa bila menghadapi kesulitan dalam mengerjakan tugas dari guru				✓	

Jawablah Pertanyaan berikut dengan baik!

1. Bagaimanakah pembelajaran kimia yang anda rasakan selama ini, apakah menyenangkan atau tidak? Serta berikan alasan anda!

Lumayan, karena kimia yang ada di kelas saya.
Jadwal mata pelajaran paling akhir, jadi otak sudah mulai lelah.
2. Pembelajaran seperti apakah yang anda inginkan untuk meningkatkan pemahaman anda terhadap materi mata pelajaran kimia?

yang ada cenderung santai & tidak terlalu serius, "santai", menyenangkan
3. Apakah materi kimia yang menurut anda paling sulit? Serta jelaskan alasan anda?

Lumayan sulit, karena sering cpt lupa sama rumus yg di ajarkan guru saat jam pelajaran.
4. Apa saja faktor-faktor yang biasanya menyebabkan anda malas belajar kimia?

- ~~tidak~~ Tidak paham dengan rumus² nya.
- ~~tidak~~

B. Hasil Angket Terbuka

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimanakah pembelajaran kimia yang anda rasakan selama ini, apakah menyenangkan atau tidak? Serta berikan alasan anda!	Tidak, karena membosankan, Jadwal mata pelajaran paling akhir menjadikan otak sudah lelah untuk belajar, kimia merupakan pembelajaran yang rumit, banyak rumus yang harus dihafal dan dipelajari Iya, karena pembelajaran kimia memberikan banyak wawasan, terkadang guru menyelingi pembelajaran dengan candaan.
2	Pembelajaran seperti apakah yang anda inginkan untuk meningkatkan pemahaman anda terhadap materi pelajaran kimia?	Pembelajaran yang santai, menyenangkan dan langsung pada inti pembelajaran, tidak terlalu serius, ada kegiatan tanya jawab, saat pembelajaran diselingi hiburan, membahas soal dengan lebih detil, tidak terlalu cepat dalam menjelaskan
3	Apakah materi yang menurut anda paling sulit? Serta jelaskan alasan anda?	Materi yang terdapat rumus dan hafalan, materi yang tertinggal karena adanya kegiatan sekolah
4	Apa saja faktor-faktor yang biasanya menyebabkan anda malas belajar kimia?	Pelajaran kimia terletak dijam terakhir sekolah sehingga membuat mengantuk dan bosan, Suasana bising, materi yang terkadang berbelit-belit, suasana kelas yang tegang, menghitung rumus yang belum pernah dipelajari

LAMPIRAN 3
Hasil Angket Pra Riset
A. Angket Tertutup

No	Nama	Skor
1	Abdullah Sabilus Salam	58
2	Amalda Amalia	55
3	Anam Andika	48
4	Anis Zuliana	68
5	Ario Danang Sirojudin	73
6	Clara Sita Noviani	82
7	Darum Afton	55
8	Defri Nugroho	59
9	Devi Nur Rahmah	78
10	Ida Fitri Inarotus Sa'adah	60
11	Intan Kusumowati	80
12	Kamila Tamzil	68
13	Manggala Edi Laksana	
14	Miya Auldina	66
15	Mohammad Alex Kamaludin	
16	Noor Tutik	65
17	Nor Afif Ma'ruf	58
18	Putri Ayu Alivina	63
19	Putri Ayu Vania	65
20	Rafi Muhammad Fahrudin	60
21	Rohman Soleh	74
22	Rudi Wibowo	78
23	Saidatur Rohmah	78
24	Santika Dewi	64
25	Silvia Anggreeni	84
26	Siti Istiqomah	57
27	Slamet	61
28	Syahrul Dedi Hendrawan	70
29	Tita Ayu Tias	55
30	Tuti Aliyah	58
Rata-rata		65 %

LAMPIRAN 4

Kisi Wawancara Peserta Didik

Aspek	Rubrik
Metode	Metode yang diajarkan guru
Fasilitas	Fasilitas internet dikelas
Materi	Materi yang dianggap sulit
	Faktor penyebab pelajaran kimia sulit kimia

LAMPIRAN 5

Wawancara Peserta Didik

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Bagaimanakah guru dalam mengajarkan pembelajaran kimia?	Guru biasanya menjelaskan materi kemudian disertai dengan tanya jawab
2	Apakah wifi atau layanan internet bisa diakses di ruangan kelas?	Ya, wifi sampai di kelas
3	Apakah peserta didik dalam pembelajaran kimia menggunakan sumber belajar dari internet?	Ya, namun hanya pada saat disemester awal untuk mendiskusikan teori atom
4	Bagaimanakah menurut anda pembelajaran kimia menggunakan internet?	Pembelajaran kimia menggunakan internet menjadi menyenangkan
5	Faktor apasajakah yang membuat kesulitan atau malas mempelajari kimia	Jadwal pelajaran kimia yang terletak dijam terakhir atau siang hari membuat ngantuk dan bosan

LAMPIRAN 6

Kisi – Kisi Wawancara Guru

	Rubrik
Kurikulum	Kurikulum yang digunakan di SMAN 1 Wedung
Metode pembelajaran	Metode yang biasa digunakan saat pembelajaran kimia
	Materi yang dianggap sulit bagi kelas X semester genap
Media pembelajaran	Buku yang digunakan kelas X
	Sumber media lain selain buku
<i>Blog</i>	Kebutuhan adanya <i>blog</i> sebagai media pembelajaran

Lampiran 7

Wawancara Guru

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Apa kurikulum yang digunakan di SMAN 1 Wedung?	Pada kelas X menggunakan kurikulum 2013 sedang untuk kelas XI dan XII masih menggunakan KTSP
2	Metode apa yang digunakan dalam pembelajaran kimia?	Metode yang digunakan diskusi maupun ceramah
3	Apakah di SMAN 1 Wedung sudah menerapkan kebijakan literasi?	Belum, karena sekolah baru dapat sosialisasi tentang literasi
4	Apa media yang digunakan dalam pembelajaran kimia?	Buku Paket, LKS dan Internet
5	Apakah peserta didik diperbolehkan menggunakan hp?	Ya boleh, namun hanya digunakan untuk mencari informasi untuk pembelajaran kimia
6	Bagaimanakah keaktifan peserta didik kelas X IPA?	Cukup aktif
7	Apakah pernah dilaksanakan praktikum dalam pembelajaran kimia	Jarang melaksanakan praktikum, karena tidak adanya sistem pembuangan (saluran air) atau pengolahan limbah dalam lab kimia
8.	Apa fasilitas penunjang dalam pembelajaran kimia?	Wifi sehingga dapat internetan menggunakan hp, LCD namun harus minjem di TU terlebih dahulu karena jumlahnya yang terbatas
9	Materi apa yang biasanya dianggap peserta didik kelas X kesulitan?	Materi Reaksi oksidasi dan reduksim menentukan senyawa yang mengalami reaksi oksidasi da reaksi reduksi, menentukan harga bilangan oksidasi
10	Menurut anda ,bagaimanakah pemebelajaran kimia jika menggunakan <i>blog</i> ?	Peserta didik senang karena menggunakan media baru.

LAMPIRAN 8

Kisi-Kisi Angket Kebutuhan Peserta didik

Aspek	Rubrik
Materi	Sulit atau tidaknya materi kimia
	Materi kimia yang sulit
	Nilai KKM
Metode	Metode yang digunakan guru
Media	Media yang digunakan
Internet	Pemanfaatan internet dalam pembelajaran kimia
	Setuju atau tidaknya internet digunakan dalam pembelajaran kimia
<i>blog</i>	Penggunaan media <i>blog</i> dalam pembelajaran kimia
	Konten yang diinginkan peserta didik pada media pembelajaran <i>blog</i>

LAMPIRAN 9

ANGKET KEBUTUHAN PESERTA DIDIK

Nama : NOR HAFI MAHRUF

No.absen : 017

Petunjuk Pengisian:

- Isilah data diri anda
- Berilah tanda centang (✓) pada kolom pendapat yang disediakan
- Berilah penjelasan pada butir angket yang terdapat kolom penjelasan

1. Apakah mata pelajaran kimia termasuk mata pelajaran yang sulit?

Ya

Tidak

2. Materi Kimia apa yang sulit?

Ikatan Kimia

larutan elektrolit dan non elektrolit

Reaksi reduksi dan oksidasi

3. Berapakah nilai KKM anda?

Dijatas KKM

Dibawah KKM

4. Metode pembelajaran apa yang digunakan guru saat pembelajaran kimia berlangsung?

Ceramah

Diskusi

Praktikum

Lainnya:

5. Apakah metode pembelajaran yang digunakan guru kimia menyenangkan?

Ya

Tidak

Penjelasan:

6. Media pembelajaran apa yang digunakan guru kimia?

- Powerpoint
- Komputer/ internet
- Papan tulis

Lainnya:

7. Apakah internet dimanfaatkan sebagai media pembelajaran kimia?
- Ya
 - Tidak
8. Apakah kalian setuju jika internet digunakan dalam pembelajaran kimia?
- Ya
 - Tidak
9. Bagaimana pendapat anda jika media pembelajaran *blog* digunakan dalam pembelajaran kimia?
- Setuju
 - Tidak setuju

Penjelasan:

10. Konten apa saja yang kalian inginkan jika media pembelajaran *blog* digunakan dalam pembelajaran kimia?
- Gambar
 - Video
 - Animasi
 - Audio
 - Teks

Lainnya:

LAMPIRAN 10

Hasil Angket Kebutuhan Peserta Didik

No.	Kriteria	Presentase
1.	Pelajaran kimia sulit	
	a. Ya	68,75%
	b. Tidak	31,25%
2.	Materi yang sulit	
	a. Ikatan kimia	37,5%
	b. Larutan elektrolit non elektrolit	6,25%
	c. Reaksi reduksi dan oksidasi	56,25%
3.	Nilai matapelajaran kimia	
	a. Diatas KKM	33,33%
	b. Dibawah KKM	66,67%
4.	Metode Pembelajaran kimia yang digunakan	
	a. Ceramah	75%
	b. Diskusi	25%
	c. Praktikum	0%
5.	Metode yang digunakan guru menyenangkan	
	a. Ya	37,5%
	b. Tidak	62,5%
6.	Media yang digunakan guru	
	a. Powerpoint	0%
	b. Komputer/Internet	6,25%
	c. Papan tulis	93,75%
7.	Internet digunakan dalam pembelajaran	
	a. Ya	37,5%
	b. Tidak	62,5%
8.	Setuju atau tidak internet digunakan dalam pembelajaran	
	a. Ya	75%
	b. Tidak	25%
9.	Setuju atau tidak <i>blog</i> digunakan sebagai media pembelajaran kimia	
	a. Setuju	81,25%
	b. Tidak	18,75%
10.	Konten yang diinginkan pada <i>blog</i>	
	a. Gambar	27,27%

No.	Kriteria	Presentase
	b. Video	30,30%
	c. Animasi	21,21%
	d. Audio	9,09%
	e. Teks	12,12%

LAMPIRAN 11

Kisi-Kisi Instrumen Lembar Validasi Materi

No	Aspek Penilaian	Indikator	Deskripsi	Persebaran butir
1.	Kelayakan isi	Relevansi Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) dengan silabus	Kompetensi inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang digunakan sesuai dengan silabus kurikulum 2013	1
		Relevansi tujuan dan indikator pembelajaran dengan KI atau KD	Tujuan dan indikator pembelajaran jelas sesuai dengan KI dan KD	2
		Kedalaman materi sesuai dengan KI atau KD	Materi yang disajikan sesuai dengan ranah kognitif, afektif dan psikomotorik yang dituntut KI atau KD	3
		Keakuratan konsep dan definisi pada materi yang disajikan	Konsep yang digunakan tidak menimbulkan banyak tafsiran dan sesuai dengan definisi yang berlaku dalam kimia	4
		Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu kimia terkini	Materi yang disajikan <i>up to date</i> , sesuai dengan ilmu kimia terkini	5

No	Aspek Penilaian	Indikator	Deskripsi	Persebaran butir
		Keterkinian contoh-contoh yang digunakan	Uraian contoh-contoh yang disajikan relevan, sesuai dengan peristiwa dan kondisi terkini	6
		Keaktualan Gambar yang digunakan	Gambar yang digunakan aktual dan terdapat penjelasan yang sesuai dengan gambar tersebut.	7
2.	Penyajian Pembelajaran	Keterlibatan peserta didik dalam penggunaan <i>funny chemistry blog</i> sebagai media pembelajaran	Penyajian materi bersifat interaktif sehingga peserta didik dapat terlibat secara mental dan emosional untuk tercapainya tujuan pembelajaran	8
		Variasi dalam penyajian	Materi yang disajikan tidak membosankan, terdapat berbagai penjelasan berupa gambar, tabel, audio maupun video.	9
	Penyajian Pembelajaran	Penggunaan komik dalam mendukung materi	Komik yang digunakan dapat mendukung materi, mudah dipahami, mudah diingat, tidak menimbulkan miskonsepsi dan menarik minat peserta didik	10
		Penggunaan lagu kimia dalam mendukung materi	Lagu kimia yang digunakan dapat mendukung materi, sesuai dengan	11

No	Aspek Penilaian	Indikator	Deskripsi	Persebaran butir
			konsep materi, mudah dipahami, mudah diingat, tidak menimbulkan miskonsepsi serta dapat menarik minat peserta didik	
		Penggunaan video animasi dalam mendukung materi	Video animasi yang digunakan mendukung materi, mudah diingat, tidak menimbulkan miskonsepsi dan menarik peserta didik	12
		Penggunaan video praktikum dalam mendukung KI 4 dan KD 4	Video yang digunakan sesuai dengan indikator KD 4 serta dapat mendukung ketercapaian KI 4 dan KD 4	13
3	Bahasa	Ketepatan tata bahasa yang digunakan	Kata dan kalimat yang digunakan sesuai dengan kaidah bahasa indonesia, ketepatan ejaan dan struktur kalimat	14
		Konsistensi penggunaan istilah	Istilah yang digunakan konsisten antar bagian kalimat	15
		Kesesuaian penggunaan simbol dengan aturan penulisan simbol kimia	Simbol-simbol kimia yang digunakan sesuai dengan aturan penulisan kimia yang berlaku	16

LAMPIRAN 12

Hasil Validasi Materi

INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI

MEDIA PEMBELAJARAN FUNNY CHEMISTRY BLOG

Materi : Konsep Reaksi oksidasi dan reduksi
Sasaran Penelitian : Peserta didik kelas X 1 SMAN 1 Wedung
Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis *Funny Chemistry Blog* pada Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi Kelas X SMAN 1 Wedung

I. Identitas validator

Nama :

Pekerjaan :

II. Petunjuk Pengisian

1. Alamat blog: funnychemistry1.blogspot.com
2. Dimohon Bapak/ Ibu memberikan penilaian terhadap media pembelajaran *funny chemistry blog* sebagai hasil pengembangan produk yang telah ada
3. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan penilaian pada setiap butir pernyataan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom nilai yang tersedia (1 s.d 5) sesuai dengan penilaian bapak/ ibu.
4. Apabila terdapat kekurangan mohon sertakan kritik atau saran.
5. Atas kesediaan bapak/ ibu dalam mengisi lembar validasi saya ucapkan terimakasih.
6. Skor untuk setiap butir pernyataan sebagai berikut:

Skor	Kualifikasi
1	Sangat Kurang
2	Kurang
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

III. Aspek Penilaian

No	Aspek Penilaian	Indikator penilaian	Skor				
			5	4	3	2	1
1.	Kelayakan isi	Relevansi Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) dengan silabus	✓				
2.		Relevansi tujuan dan indikator pembelajaran dengan KI atau KD	✓				
3.		Kedalaman materi sesuai dengan KI atau KD		✓			
4.		Keakuratan konsep dan definisi pada materi yang disajikan		✓			
5.		Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu kimia terkini		✓			
6.		Keterkinian contoh-contoh yang digunakan			✓		
7.		Keaktualan Gambar yang digunakan			✓		
8.	Penyajian Pembelajaran	Keterlibatan peserta didik dalam penggunaan <i>funny chemistry blog</i> sebagai media pembelajaran			✓		
9.		Variasi dalam penyajian		✓			
10.		Penggunaan komik dalam mendukung materi		✓			
11.		Penggunaan lagu kimia dalam mendukung materi		✓			
12.		Penggunaan video animasi dalam mendukung materi		✓			
13.		Penggunaan video praktikum dalam mendukung KI 4 dan KD 4		✓			
14.	Bahasa	Ketepatan tata bahasa yang digunakan		✓			
		Konsistensi penggunaan istilah		✓			
		Kesesuaian penggunaan simbol dengan aturan penulisan simbol kimia		✓			

I. Kritik dan Saran

- a. Perbaiki lagu kimia, baik video maupun Link lagunya
- b. Perbaiki jawaban di latihan soal
- c. Sertakan jawaban di latihan soal
- d. Perbaiki video praktikum

II. Kriteria Hasil Penskoran

Skor	Kategori	Keterangan
64 - 80	Sangat layak	Sangat baik untuk digunakan
48 - 63	Layak	Boleh digunakan dengan revisi kecil
32 - 47	Kurang Layak	Boleh digunakan setelah revisi besar
16 - 31	Tidak Layak	Tidak boleh digunakan

Semarang, 31 Mei 2017

Validator materi

(Ulya Lathifa, M.Pd.)

INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI

MEDIA PEMBELAJARAN *FUNNY CHEMISTRY BLOG*

Materi : Konsep Reaksi oksidasi dan reduksi
Sasaran Penelitian : Peserta didik kelas X 1 SMAN 1 Wedung
Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis *Funny Chemistry Blog* pada Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi Kelas X SMAN 1 Wedung

I. Identitas validator

Nama : *Muhammad Zammi*
Pekerjaan :

II. Petunjuk Pengisian

1. Alamat blog: funnychemistry1.blogspot.com
2. Dimohon Bapak/ Ibu memberikan penilaian terhadap media pembelajaran *funny chemistry blog* sebagai hasil pengembangan produk yang telah ada
3. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan penilaian pada setiap butir pernyataan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom nilai yang tersedia (1 s.d 5) sesuai dengan penilaian bapak/ ibu.
4. Apabila terdapat kekurangan mohon sertakan kritik atau saran.
5. Atas kesediaan bapak/ ibu dalam mengisi lembar validasi saya ucapkan terimakasih.
6. Skor untuk setiap butir pernyataan sebagai berikut:

Skor	Kualifikasi
1	Sangat Kurang
2	Kurang
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

III. Aspek Penilaian

No	Aspek Penilaian	Indikator penilaian	Skor				
			5	4	3	2	1
1.	Kelayakan isi	Relevansi Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) dengan silabus	✓				
2.		Relevansi tujuan dan indikator pembelajaran dengan KI atau KD		✓			
3.		Kedalaman materi sesuai dengan KI atau KD		✓			
4.		Keakuratan konsep dan definisi pada materi yang disajikan		✓			
5.		Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu kimia terkini		✓			
6.		Keterkinian contoh-contoh yang digunakan		✓			
7.		Keaktualan Gambar yang digunakan		✓			
8.	Penyajian Pembelajaran	Keterlibatan peserta didik dalam penggunaan <i>funny chemistry blog</i> sebagai media pembelajaran	✓				
9.		Variasi dalam penyajian			✓		
10.		Penggunaan komik dalam mendukung materi		✓			
11.		Penggunaan lagu kimia dalam mendukung materi	✓				
12.		Penggunaan video animasi dalam mendukung materi		✓			
13.	Penggunaan video praktikum dalam mendukung KI 4 dan KD 4		✓				
14.	Bahasa	Ketepatan tata bahasa yang digunakan		✓			
		Konsistensi penggunaan istilah		✓			
		Kesesuaian penggunaan simbol dengan aturan penulisan simbol kimia	✓				

I. Kritik dan Saran

- Hindari penggunaan kata secara berulang
- Perbaiki abstrak penamaan (NL - NL dengan abstrak mono. bi, tri dst).

II. Kriteria Hasil Penskoran

Skor	Kategori	Keterangan
64 - 80	Sangat layak	Sangat baik untuk digunakan
48 - 63	Layak	Boleh digunakan dengan revisi kecil
32 - 47	Kurang Layak	Boleh digunakan setelah revisi besar
16 - 31	Tidak Layak	Tidak boleh digunakan

15 Juni
Semarang, ~~31~~ Mei 2017

Validator materi



(Muhammad Zammi, M.Pd.)

INSTRUMEN VALIDASI AHLI MATERI

MEDIA PEMBELAJARAN *FUNNY CHEMISTRY BLOG*

Materi : Konsep Reaksi oksidasi dan reduksi
Sasaran Penelitian : Peserta didik kelas X 1 SMAN 1 Wedung
Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis *Funny Chemistry Blog* pada Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi Kelas X SMAN 1 Wedung

I. Identitas validator

Nama : IIS FITRIYAH
Pekerjaan : Guru Kimia

II. Petunjuk Pengisian

1. Alamat blog: funnychemistry1.blogspot.com
2. Dimohon Bapak/ Ibu memberikan penilaian terhadap media pembelajaran *funny chemistry blog* sebagai hasil pengembangan produk yang telah ada
3. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan penilaian pada setiap butir pernyataan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom nilai yang tersedia (1 s.d 5) sesuai dengan penilaian bapak/ ibu.
4. Apabila terdapat kekurangan mohon sertakan kritik atau saran.
5. Atas kesediaan bapak/ ibu dalam mengisi lembar validasi saya ucapkan terimakasih.
6. Skor un. uk setiap butir pernyataan sebagai berikut:

Skor	Kualifikasi
1	Sangat Kurang
2	Kurang
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

III. Aspek Penilaian

No	Aspek Penilaian	Indikator penilaian	Skor				
			5	4	3	2	1
1.	Kelayakan isi	Relevansi Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) dengan silabus		✓			
2.		Relevansi tujuan dan Indikator pembelajaran dengan KI atau KD		✓			
3.		Kedalaman materi sesuai dengan KI atau KD	✓				
4.		Keakuratan konsep dan definisi pada materi yang disajikan				✓	
5.		Materi yang disajikan sesuai dengan perkembangan ilmu kimia terkini		✓			
6.		Keterkinian contoh-contoh yang digunakan		✓			
7.		Keaktualan Gambar yang digunakan	✓				
8.	Penyajian Pembelajaran	Keterlibatan peserta didik dalam penggunaan <i>funny chemistry blog</i> sebagai media pembelajaran				✓	
9.		Variasi dalam penyajian		✓			
10.		Penggunaan komik dalam mendukung materi		✓			
11.		Penggunaan lagu kimia dalam mendukung materi	✓				
12.		Penggunaan video animasi dalam mendukung materi	✓				
13.		Penggunaan video praktikum dalam mendukung KI 4 dan KD 4		✓			
14.	Bahasa	Ketepatan tata bahasa yang digunakan		✓			
		Konsistensi penggunaan istilah		✓			
		Kesesuaian penggunaan simbol dengan aturan penulisan simbol kimia		✓			

4. Kritik dan Saran

Untuk materi yang lain bisa ditambahkan

Demak, 24 Agustus 2017

Validator materi



(H.S. FITRIYANI)

LAMPIRAN 13

Kisi-Kisi Instrumen Lembar Validasi Media

No	Aspek	Indikator	Deskripsi	Persebaran butir
1.	Penggunaan	Kemudahan dalam pengoprasian <i>blog</i> bagi peserta didik	Sistem navigasi mudah dipelajari dan dipahami sehingga dapat dengan mudah menjelajahi <i>blog</i> tersebut	1
		Tingkat efesiensi <i>blog</i>	Penggunaan <i>blog</i> relatif efisien dari segi tempat, waktu dan biaya. <i>Blog</i> dapat dengan mudah diakses tanpa terbatas oleh waktu dan tidak terbatas oleh ruang. <i>Blog</i> dapat diakses dimana saja dan kapan saja.	2
		Tingkat reliabilitas <i>blog</i>	Program-program dalam <i>blog</i> <i>reliabel</i> (kehandalan), ketika digunakan dapat berjalan dengan baik, tidak mudah berhenti saat pengoprasian. Kehandalan program-program <i>blog</i> dapat tetap berjalan meskipun terdapat kesalahan dalam pengoprasian (<i>error tolerance</i>).	3
		Ketersedian menu <i>feedback</i>	Ketersedian menu <i>feed back</i> sebagai sarana untuk peserta didik bertanya atau berkomentar serta <i>blogger</i> (peneliti) dapat menanggapi.	4

No	Aspek	Indikator	Deskripsi	Persebaran butir
2	Navigasi	Konsistensi bentuk dan letak navigasi	Konsistensi bentuk dan letak navigasi mempengaruhi kenyamanan dalam menggali informasi saat pengoprasian <i>blog</i> . Ketidak konsistenan navigasi dapat membuat kebingungan saat mengoprasikan <i>blog</i> .	5,6
3	Desain Grafis	Kemudahan dalam pembacaan teks	Ukuran huruf yang digunakan dalam teks proporsional (tidak terlalu besar maupun kecil), jenis huruf yang digunakan konsisten serta warna yang digunakan proporsional sehingga nyaman dan mudah dibaca.	7
		Tingkat kualitas dan kemenarikan gambar	Gambar yang digunakan terlihat jelas, ukurannya proporsional (tidak terlalu besar maupun terlalu kecil) dan tampilan visual gambar dapat menarik pengunjung <i>blog</i> .	8
		Tingkat kualitas audio dan kemenarikan audio	Audio yang digunakan terdengar jelas, mudah diingat dan menarik pengunjung <i>blog</i> .	9
		Tingkat kualitas video dan kemenarikan video	Visual dalam video terlihat jelas, audio dalam video terdengar jelas, menarik bagi pengunjung <i>blog</i> .	10
		Kesesuaian tampilan dan tata letak (<i>layout</i>) sebagai media pembelajaran	Tampilan dan tata letak (<i>layout</i>) sesuai dengan kebutuhan media pembelajaran, menarik dan memiliki karakteristik yang berbeda dengan <i>blog</i> kimia yang lain	11

No	Aspek	Indikator	Deskripsi	Persebaran butir
4	Kemampuan Akses	Kemudahan pengaksesan <i>blog</i> diberbagai komputer	<i>Blog</i> dapat diakses diberbagai jenis komputer dengan mudah	12
		Kemudahan pengaksesan <i>blog</i> diberbagai <i>gedget</i>	<i>Blog</i> dapat diakses dengan mudah di <i>smartphone, handphone, tablet</i> maupun <i>gedget</i> yang tersambung dengan internet	13
		Kecepatan dalam pengaksesan <i>blog</i>	Kecepatan akses <i>blog</i> tidak terlalu lama.	14

LAMPIRAN 14

Hasil Validasi Media

INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA

MEDIA PEMBELAJARAN *FUNNY CHEMISTRY BLOG*

Materi : Konsep Reaksi oksidasi dan reduksi
Sasaran Penelitian : Peserta didik kelas X 1 SMAN 1 Wedung
Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis *Funny Chemistry Blog* pada Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi Kelas X SMAN 1 Wedung

I. Identitas validator

Nama : HESTI KHUZAIMAH NURUL YUSUF LIAH
Pekerjaan : Dosen

II. Petunjuk Pengisian

1. Alamat blog : funnychemistry1.blogspot.com
2. Dimohon Bapak/ Ibu memberikan penilaian terhadap media pembelajaran *funny chemistry blog* sebagai hasil pengembangan produk yang telah ada
3. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan penilaian pada setiap butir pernyataan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom nilai yang tersedia (1 s.d 5) sesuai dengan penilaian bapak/ ibu.
4. Apabila terdapat kekurangan mohon sertakan kritik atau saran.
5. Atas kesediaan bapak/ ibu dalam mengisi lembar validasi saya ucapkan terimakasih.
6. Skor untuk setiap butir pernyataan sebagai berikut:

Skor	Kualifikasi
1	Sangat Kurang
2	Kurang
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

III. Aspek Penilaian

No	Aspek Penilaian	Indikator penilaian	Skor				
			5	4	3	2	1
1.	Penggunaan	Kemudahan dalam pengoprasian <i>blog</i> bagi peserta didik		✓			
2.		Tingkat efisiensi penggunaan <i>blog</i> berdasarkan ruang dan waktu		✓			
3.		Tingkat realibilitas (kehandalan) program-program <i>blog</i> yang digunakan			✓		
4.		Ketersedian menu <i>feedback</i>		✓			
5.	Navigasi	Konsistensi bentuk navigasi yang digunakan		✓			
6.		Konsistensi letak navigasi yang digunakan		✓			
7.	Desain Grafis	Kemudahan dalam pembacaan teks yang digunakan di <i>blog</i>		✓			
8.		Tingkat kualitas dan kemenarikan gambar yang digunakan			✓		
9.		Tingkat kualitas dan kemenarikan audio yang digunakan			✓		
10.		Tingkat kualitas dan kemenarikan video yang digunakan			✓		
11.		Kesesuaian tampilan dan tata letak (<i>layout</i>) <i>blog</i> sebagai media pembelajaran			✓		
12.	Kemampuan Akses	Kemudahan pengaksesan diberbagai jenis komputer		✓			
13.		Kemudahan pengaksesan diberbagai jenis <i>gedget</i>		✓			
14.		Kecepatan pengaksesan			✓		

SARAN:

- ① Jika blog ini diajukan untuk adanya prosedural dalam pengaksesan blog. Alangkah baiknya diberikan navigasi khusus saat sudah masuk ke blog.
- ② Background & font bisa dicoba dg tema yang lain
- IV. Kritik dan Saran agar terlihat lbh menarik ul & baca
- ③ Penusunan / penulisan artikel mohon ul & variasi. Misal: jika perlu penegasan, bisa dibuat smcm "Quote".

Secara keseluruhan blog yang dibuat sudah bagus, tampilan petunjuk penggunaan di awal sudah sangat membantu, tetapi saat masuk ke blog, orang awam akan kebingungan, karena tidak ada navigasi lanjutan untuk step selanjutnya. Jika pengguna adalah anak SMP / SMA yang belum terbiasa menggunakan blog, mereka akan lebih penasar untuk memilih pages- pages yg mereka anggap menarik.

V. Kriteria Hasil Penskoran

Skor	Kategori	Keterangan
56 - 70	Sangat layak	Sangat baik untuk digunakan
42 - 55	✓ Layak	Boleh digunakan dengan revisi kecil
28 - 41	Kurang Layak	Boleh digunakan setelah revisi besar
14 - 27	Tidak Layak	Tidak boleh digunakan

Semarang, 31 Mei 2017

Validator media



(Hesti Khuzaimah Nurul Yusufiah, M.eg)

INSTRUMEN VALIDASI AHLI MEDIA

MEDIA PEMBELAJARAN *FUNNY CHEMISTRY BLOG*

Materi : Konsep Reaksi oksidasi dan reduksi

Sasaran Penelitian : Peserta didik kelas X 1 SMAN 1 Wedung

Judul Penelitian : Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis *Funny Chemistry Blog* pada Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi Kelas X SMAN 1 Wedung

I. Identitas validator

Nama : *Muhammad Izzatul Faqih*

Jabatan : *Dosen*

II. Petunjuk Pengisian

1. Alamat blog : funnychemistry1.blogspot.com
2. Dimohon Bapak/ Ibu memberikan penilaian terhadap media pembelajaran *funny chemistry blog* sebagai hasil pengembangan produk yang telah ada
3. Bapak/ Ibu dimohon untuk memberikan penilaian pada setiap butir pernyataan dengan cara memberikan tanda centang (✓) pada kolom nilai yang tersedia (1 s.d 5) sesuai dengan penilaian bapak/ ibu.
4. Apabila terdapat kekurangan mohon sertakan kritik atau saran.
5. Atas kesediaan bapak/ ibu dalam mengisi lembar validasi saya ucapkan terimakasih.
6. Skor untuk setiap butir pernyataan sebagai berikut:

Skor	Kualifikasi
1	Sangat Kurang
2	Kurang
3	Cukup
4	Baik
5	Sangat Baik

III. Aspek Penilaian

No	Aspek Penilaian	Indikator penilaian	Skor				
			5	4	3	2	1
1.	Penggunaan	Kemudahan dalam pengoprasian <i>blog</i> bagi peserta didik		✓			
2.		Tingkat efisiensi penggunaan <i>blog</i> berdasarkan ruang dan waktu		✓			
3.		Tingkat realibilitas (kehandalan) program-program <i>blog</i> yang digunakan	✓				
4.		Ketersediaan menu <i>feedback</i>		✓			
5.	Navigasi	Konsistensi bentuk navigasi yang digunakan		✓			
6.		Konsistensi letak navigasi yang digunakan		✓			
7.	Desain Grafis	Kemudahan dalam pembacaan teks yang digunakan di <i>blog</i>				✓	
8.		Tingkat kualitas dan kemenarikan gambar yang digunakan	✓				
9.		Tingkat kualitas dan kemenarikan audio yang digunakan			✓		
10.		Tingkat kualitas dan kemenarikan video yang digunakan			✓		
11.		Kesesuaian tampilan dan tata letak (<i>layout</i>) <i>blog</i> sebagai media pembelajaran	✓				
12.	Kemampuan Akses	Kemudahan pengaksesan diberbagai jenis komputer			✓		
13.		Kemudahan pengaksesan diberbagai jenis <i>gedget</i>			✓		
14.		Kecepatan pengaksesan		✓			

IV. Kritik dan Saran

1. Navigasi "social profiles" dihilangkan/diubah sehingga memang ada akunnya. 2. Penulisan label usahakan Capital each word. 3. Ada navigasi yang blur → Halaman perkembangan konsep reaksi reduksi oksidasi. 4. Beri FB comment agar lebih dinamis. 5. Gunakan video min 560 p.....

V. Kriteria Hasil Penskoran

Skor	Kategori	Keterangan
56 - 70	Sangat layak	Sangat baik untuk digunakan
42 - 55	Layak	Boleh digunakan dengan revisi kecil
28 - 41	Kurang Layak	Boleh digunakan setelah revisi besar
14 - 27	Tidak Layak	Tidak boleh digunakan

Semarang, 31 Mei 2017

Validator media

(Muhammad Izzatul Faqih, M.Pd)

LAMPIRAN 15

ANALISIS HASIL VALIDASI

A. Validasi Ahli Materi

Validator	Skor	Kategori
1	63	Layak(Boleh digunakan dengan revisi kecil)
2	66	Sangat Layak (Sangat Baik untuk digunakan)
3	66	Sangat Layak (Sangat Baik untuk digunakan)

Kualitas Setiap Aspek

Validator	Kelayakan Isi	Kategori	Penyajian	Kategori	Bahasa	Kategori
1	80%	Sangat Baik	76,67%	Baik	80%	Sangat Baik
2	82,86%	Sangat Baik	76,67%	Baik	86,67%	Sangat Baik
3	82,86%	Sangat Baik	83,33%	Baik	80%	Sangat Baik

B. Validasi Ahli Media

Validator	Skor	Kategori
1	50	Layak(Boleh digunakan dengan revisi kecil)
2	53	Layak(Boleh digunakan dengan revisi kecil)

Kualitas Setiap Aspek

Validator	Penggunaan	Navigasi	Desain Grafis	Kemampuan Akses
1	75% (Baik)	80% (Sangat Baik)	64% (Baik)	73,33% (Baik)
2	85% (Sangat Baik)	80% (Sangat Baik)	72% (Baik)	66,67% (Baik)

LAMPIRAN 16

Kisi-Kisi Angket Tanggapan Peserta Didik

No	Aspek Penilaian	Indikator	Persebaran butir positif	Persebaran butir negatif
1.	Tampilan	Kemudahan pembacaan teks yang digunakan dalam <i>blog</i>	4	7
2.		Kualitas gambar , audio, dan video	5	10
3.	Penggunaan	Kemudahan dalam penggunaan <i>blog</i>	6	9
4.		Kecepatan dalam pengaksesan <i>blog</i>	8	12
5.	Materi	Kemudahan pemahaman materi	1	3
6.		Penggunaan contoh-contoh dalam mendukung materi	2	15
7.		Penggunaan gambar dalam mendukung materi	13	17
8.		Penggunaan lagu kimia dalam mendukung materi	14	19
9.		Penggunaan video pembelajaran dalam mendukung materi	11	20
10.	Minat	Perasaan senang saat menggunakan media pembelajaran <i>funny chemistry blog</i>	18	16
11.		Respon dalam pembelajaran saat menggunakan media pembelajaran <i>funny chemistry blog</i>	22	23
12.		Konsentrasi dalam mengikuti pembelajaran menggunakan media pembelajaran <i>funny chemistry blog</i>	25	26
13.		Kemauan belajar menggunakan media pembelajaran <i>funny chemistry blog</i>	21	24
Jumlah				26

LAMPIRAN 17

uc 8



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI

Jalan. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Telp. 7601295 Semarang 50185

Angket Tanggapan Peserta Didik Terhadap Pengembangan Media

Funny Chemistry Blog

Nama : *Amam andika*

Kelas : *XI IPA 1*

No.Absen : *01*

Petunjuk pengisian angket

Petunjuk Umum :

1. Bacalah dengan teliti dan seksama!
2. Pilihlah salah satu jawaban yang paling benar dengan memberi tanda silang (√) pada pilihan yang menurut anda anggap benar!
3. Tulislah nama, kelas serta no absen pada lembar angket ini!
4. Serahkan jawaban anda jika anda telah selesai mengerjakan angket ini!

Petunjuk Khusus :

Pilihlah salah satu dari lima alternatif dibawah ini untuk mengerjakan pertanyaan dengan menggunakan tanda (√)

- a. Sangat Setuju (SS)
- b. Setuju (S)
- c. Ragu-ragu (RR)
- d. Tidak Setuju (TS)
- e. Sangat Tidak Setuju (STS)

No	Pernyataan	Alternatif Jawaban				
		SS	S	RR	TS	STS
1	Setelah menggunakan <i>funny chemistry blog</i> , saya lebih mudah memahami materi konsep reduksi oksidasi	✓				
2	Contoh-contoh yang digunakan mendukung materi pelajaran		✓			
3	Setelah menggunakan <i>funny chemistry blog</i> , saya merasa sulit memahami materi konsep reduksi oksidasi			✓		
4	Teks yang digunakan dalam <i>funny chemistry blog</i> mudah dibaca	✓				

5	Kualitas gambar, audio, dan video yang digunakan dalam <i>funny chemistry blog</i> baik		✓		
6	Saya dapat dengan mudah menggunakan atau mengoprasikan <i>blog</i>		✓		
7	Teks yang terdapat dalam <i>funny chemistry blog</i> sulit dibaca			✓	
8	Saya dapat mengakses <i>funny chemistry blog</i> dengan cepat		✓		
9	Saya kesulitan dalam menggunakan atau mengoprasikan <i>blog</i>				✓
10	Kualitas gambar, audio dan video yang digunakan dalam <i>funny chemistry blog</i> buruk			✓	
11	Saya merasa video pembelajaran dalam <i>funny chemistry blog</i> memudahkan untuk memahami materi		✓		
12	Saya merasa pengaksesan <i>funny chemistry blog</i> sangat lambat		✓		
13	Gambar yang terdapat dalam <i>funny chemistry blog</i> menarik dan mendukung materi pelajaran	✓			
14	Lagu kimia yang terdapat dalam <i>blog</i> memudahkan saya memahami dan mengingat materi			✓	
15	Saya merasa contoh-contoh yang terdapat dalam <i>funny chemistry blog</i> tidak ada hubungannya dengan materi konsep reduksi oksidasi	✓			
16	Saya tidak menyukai pelajaran kimia setelah menggunakan media <i>funny chemistry blog</i>				✓
17	Saya merasa gambar-gambar yang terdapat dalam <i>funny chemistry blog</i> tidak ada hubungannya dengan materi konsep reduksi okidasi				✓
18	Saya senang belajar kimia menggunakan media pembelajaran <i>funny chemistry blog</i>		✓		
19	Saya merasa lagu yang terdapat dalam <i>funny chemistry blog</i> tidak berguna				✓
20	Saya merasa video yang terdapat dalam <i>funny chemistry blog</i> tidak ada hubungannya dengan materi konsep reduksi okidasi				✓
21	Saya berani bertanya secara langsung maupun melalui kolom komentar tentang materi yang belum saya pahami		✓		

22	Setelah menggunakan media pembelajaran <i>funny chemistry blog</i> , saya merasa pelajaran kimia sangat bermanfaat	✓				
23	Setelah menggunakan media pembelajaran <i>funny chemistry blog</i> , saya merasa rugi saat mengikuti pelajaran kimia					✓
24	Saya malu bertanya langsung atau menulis komentar tentang materi yang belum saya pahami					✓
25	Setelah menggunakan media pembelajaran <i>funny chemistry blog</i> , saya menjadi lebih fokus dalam mempelajari materi	✓				
26	Setelah menggunakan media pembelajaran <i>funny chemistry blog</i> , saya tidak bisa fokus dalam mempelajari materi					✓

Kritik dan Saran:

#TERIMAKASIH

LAMPIRAN 18

Analisis Hasil Angket Tanggapan Peserta Didik

Aspek kriteria	indikator	UC1	UC2	UC3	UC4	UC5	UC6	UC7	UC8	UC9	skor	rerata tiap indikator	skor tiap aspek	rerata
Tampilan	1	4	4	3,5	5	5	4	3,5	4,5	4	37,5	4,17	73,5	8,17
	2	4	4	4,5	4	3,5	4	4	4	4	36	4		
Penggunaan	1	4,5	3	3,5	4,5	3,5	4,5	4	4,5	3,5	35,5	3,94	67,5	7,5
	2	4,5	3	3,5	4,5	3,5	3	3,5	3,5	3	32	3,56		
Materi	1	3	4	3,5	4,5	3,5	4,5	4	4	4	35	3,89	181,5	20,17
	2	4	4,5	4,5	4	3,5	4	4	3	4,5	36	4		
	3	4	3,5	4,5	4	4	4	3,5	4,5	4	36	4		
	4	4	5	4,5	4	4,5	4	4	3,5	4,5	38	4,22		
	5	3,5	4	4,5	4	4	4	3,5	4,5	4,5	36,5	4,06		
Minat	1	4	3	4	4	5	4	3,5	4	4	35,5	3,94	137	15,22
	2	4,5	3,5	3,5	4	4,5	3,5	3,5	5	3,5	35,5	3,94		
	3	3,5	3,5	4	4	4	4	3,5	5	3,5	35	3,88		
	4	4	3	4	3	3,5	3	3,5	4	3	31	3,44		
jumlah		51,5	48	52	53,5	52	50,5	48	54	50	459,5	51,06	459,5	51,06
rata-rata		51,056												

1. Perhitungan Skor Secara Keseluruhan

- a. Jumlah Indikato : 13
- b. Skor Tertinggi : 65
- c. Skor Terendah : 13
- d. Xi : 39
- e. Sbi : 8,67
- f. \bar{X} : 51,057
- g. Tabel Perhitungan Kriteria Ideal:

Rentang Skor (<i>i</i>)	Kategori Kualitas
$\bar{X} > 54,61$	Sangat Baik (SB)
$44,2 < \bar{X} \leq 54,61$	Baik (B)
$33,8 < \bar{X} \leq 44,2$	Cukup (C)
$23,4 < \bar{X} \leq 33,8$	Kurang (K)
$\bar{X} \leq 23,4$	Sangat Kurang (SK)

- h. Kategori kualitas: Baik (B)

i. %Keidealan = $\frac{\text{skor rerata tiap aspek}}{\text{skor tertinggi ideal tiap aspek}} \times 100\%$

$$= \frac{51,056}{65} \times 100\% = 78,55\%$$

2. Perhitungan Skor Penilaian Tiap Aspek Penilaian

- a. Tampilan
 - 1) Jumlah Indikator : 2
 - 2) Skor Tertinggi : 10
 - 3) Skor Terendah : 2
 - 4) Xi : 6
 - 5) Sbi : 1,33
 - 6) \bar{X} : 8,17
 - 7) Tabel Perhitungan Kriteria Ideal

Rentang Skor (<i>i</i>)	Kategori Kualitas
$\bar{X} > 8,394$	Sangat Baik (SB)
$6,798 < \bar{X} \leq 8,394$	Baik (B)
$5,202 < \bar{X} \leq 6,798$	Cukup (C)
$3,606 < \bar{X} \leq 5,202$	Kurang (K)
$\bar{X} \leq 3,606$	Sangat Kurang (SK)

- 8) Kategori Kualitas : Baik (B)
- 9) %Keidealan : 81,7%

b. Penggunaan

- 1) Jumlah Indikator : 2
- 2) Skor Tertinggi : 10
- 3) Skor Terendah : 2
- 4) X_i : 6
- 5) S_{bi} : 1,33
- 6) \bar{X} : 7,5
- 7) Tabel perhitungan kriteria ideal

Rentang Skor (i)	Kategori Kualitas
$\bar{X} > 8,394$	Sangat Baik (SB)
$6,798 < \bar{X} \leq 8,394$	Baik (B)
$5,202 < \bar{X} \leq 6,798$	Cukup (C)
$3,606 < \bar{X} \leq 5,202$	Kurang (K)
$\bar{X} \leq 3,606$	Sangat Kurang (SK)

- 8) Kategori kualitas : Baik (B)
- 9) % Keidealan : 75%

c. Materi

- 1) Jumlah indikator : 5
- 2) Skor Tertinggi : 25
- 3) Skor Terendah : 5
- 4) X_i : 15
- 5) S_{bi} : 3,33
- 6) \bar{X} : 20,17
- 7) Tabel Perhitungan kriteria ideal

Rentang Skor (i)	Kategori Kualitas
$\bar{X} > 20,94$	Sangat Baik (SB)
$16,99 < \bar{X} \leq 20,94$	Baik (B)
$13,002 < \bar{X} \leq 16,99$	Cukup (C)
$9,006 < \bar{X} \leq 13,002$	Kurang (K)
$\bar{X} \leq 9,006$	Sangat Kurang (SK)

- 8) Kategori Kualitas : Baik (B)
- 9) %Keidealan : 80,68%

d. Minat

- 1) Jumlah Indikator : 4
- 2) Skor Tertinggi : 20
- 3) Skor Terendah : 4
- 4) X_i : 12
- 5) S_{bi} : 2,66

6) \bar{X} : 15,22

7) Tabel Perhitungan Kriteria Ideal

Rentang Skor (i)	Kategori Kualitas
$\bar{X} > 16,78$	Sangat Baik (SB)
$13,56 < \bar{X} \leq 16,78$	Baik (B)
$10,40 < \bar{X} \leq 13,56$	Cukup (C)
$7,21 < \bar{X} \leq 10,40$	Kurang (K)
$\bar{X} \leq 7,21$	Sangat Kurang (SK)

8) Kategori Kualitas : Baik (B)

9) % Keidealan : 76,61%

3. Perhitungan Skor Tiap Indikator Penilaian

a. Kemudahan Pembacaan Teks

1) Jumlah Indikator : 1

2) Skor Tertinggi : 5

3) Skor Terendah : 1

4) X_i : 3

5) S_{bi} : 0,67

6) \bar{X} : 4,17

7) Tabel Perhitungan Kriteria Ideal

Rentang Skor (i)	Kategori Kualitas
$\bar{X} > 4,206$	Sangat Baik (SB)
$3,402 < \bar{X} \leq 4,206$	Baik (B)
$2,598 < \bar{X} \leq 3,402$	Cukup (C)
$1,794 < \bar{X} \leq 2,598$	Kurang (K)
$\bar{X} \leq 1,794$	Sangat Kurang (SK)

8) Kategori Kualitas : Baik (B)

9) % Keidealan : 83,4%

b. Kualitas Gambar, Audio dan Video

1) Jumlah Indikator : 1

2) Skor Tertinggi : 5

3) Skor Terendah : 1

4) X_i : 3

5) S_{bi} : 0,67

6) \bar{X} : 4

7) Tabel Perhitungan Kriteria Ideal

Rentang Skor (i)	Kategori Kualitas
$\bar{X} > 4,206$	Sangat Baik (SB)
$3,402 < \bar{X} \leq 4,206$	Baik (B)
$2,598 < \bar{X} \leq 3,402$	Cukup (C)
$1,794 < \bar{X} \leq 2,598$	Kurang (K)
$\bar{X} \leq 1,794$	Sangat Kurang (SK)

8) Kategori Kualitas : Baik (B)

9) % Keidealan : 83,4%

c. Kemudahan Penggunaan

1) Jumlah Indikator : 1

2) Skor Tertinggi : 5

3) Skor Terendah : 1

4) X_i : 3

5) S_{bi} : 0,67

6) \bar{X} : 3,94

7) Tabel Perhitungan Kriteria Ideal

Rentang Skor (i)	Kategori Kualitas
$\bar{X} > 4,206$	Sangat Baik (SB)
$3,402 < \bar{X} \leq 4,206$	Baik (B)
$2,598 < \bar{X} \leq 3,402$	Cukup (C)
$1,794 < \bar{X} \leq 2,598$	Kurang (K)
$\bar{X} \leq 1,794$	Sangat Kurang (SK)

8) Kategori Kualitas : Baik (B)

9) % Keidealan : 78,8%

d. Kecepatan Pengaksesan

1) Jumlah Indikator : 1

2) Skor Tertinggi : 5

3) Skor Terendah : 1

4) X_i : 3

5) S_{bi} : 0,67

6) \bar{X} : 3,56

7) Tabel Perhitungan Kriteria Ideal

Rentang Skor (i)	Kategori Kualitas
$\bar{X} > 4,206$	Sangat Baik (SB)
$3,402 < \bar{X} \leq 4,206$	Baik (B)
$2,598 < \bar{X} \leq 3,402$	Cukup (C)
$1,794 < \bar{X} \leq 2,598$	Kurang (K)
$\bar{X} \leq 1,794$	Sangat Kurang (SK)

8) Kategori Kualitas : Baik (B)

9) % Keidealan : 71,2%

e. Kemudahan Pemahaman Materi

1) Jumlah Indikator : 1

2) Skor Tertinggi : 5

3) Skor Terendah : 1

4) X_i : 3

5) S_{bi} : 0,67

6) \bar{X} : 3,89

7) Tabel Perhitungan Kriteria Ideal

Rentang Skor (i)	Kategori Kualitas
$\bar{X} > 4,206$	Sangat Baik (SB)
$3,402 < \bar{X} \leq 4,206$	Baik (B)
$2,598 < \bar{X} \leq 3,402$	Cukup (C)
$1,794 < \bar{X} \leq 2,598$	Kurang (K)
$\bar{X} \leq 1,794$	Sangat Kurang (SK)

8) Kategori Kualitas : Baik (B)

9) % Keidealan : 78,8%

f. Penggunaan Contoh Materi

1) Jumlah Indikator : 1

2) Skor Tertinggi : 5

3) Skor Terendah : 1

4) X_i : 3

5) S_{bi} : 0,67

6) \bar{X} : 4

7) Tabel Perhitungan Kriteria Ideal

Rentang Skor (i)	Kategori Kualitas
$\bar{X} > 4,206$	Sangat Baik (SB)
$3,402 < \bar{X} \leq 4,206$	Baik (B)
$2,598 < \bar{X} \leq 3,402$	Cukup (C)
$1,794 < \bar{X} \leq 2,598$	Kurang (K)
$\bar{X} \leq 1,794$	Sangat Kurang (SK)

8) Kategori Kualitas : Baik (B)

9) % Keidealan : 80%

g. Penggunaan Gambar dalam Mendukung Materi

1) Jumlah Indikator : 1

2) Skor Tertinggi : 5

3) Skor Terendah : 1

4) X_i : 3

5) S_{bi} : 0,67

6) \bar{X} : 4

7) Tabel Perhitungan Kriteria Ideal

Rentang Skor (i)	Kategori Kualitas
$\bar{X} > 4,206$	Sangat Baik (SB)
$3,402 < \bar{X} \leq 4,206$	Baik (B)
$2,598 < \bar{X} \leq 3,402$	Cukup (C)
$1,794 < \bar{X} \leq 2,598$	Kurang (K)
$\bar{X} \leq 1,794$	Sangat Kurang (SK)

8) Kategori Kualitas : Baik (B)

9) % Keidealan : 80%

h. Penggunaan Lagu dalam Mendukung Materi

1) Jumlah Indikator : 1

2) Skor Tertinggi : 5

3) Skor Terendah : 1

4) X_i : 3

5) S_{bi} : 0,67

6) \bar{X} : 4,22

7) Tabel Perhitungan Kriteria Ideal

Rentang Skor (i)	Kategori Kualitas
$\bar{X} > 4,206$	Sangat Baik (SB)
$3,402 < \bar{X} \leq 4,206$	Baik (B)
$2,598 < \bar{X} \leq 3,402$	Cukup (C)
$1,794 < \bar{X} \leq 2,598$	Kurang (K)
$\bar{X} \leq 1,794$	Sangat Kurang (SK)

8) Kategori Kualitas : Sangat Baik (SB)

9) % Keidealan : 84,4%

i. Penggunaan Video dalam Mendukung Materi

1) Jumlah Indikator : 1

2) Skor Tertinggi : 5

3) Skor Terendah : 1

4) X_i : 3

5) S_{bi} : 0,67

6) \bar{X} : 4,056

7) Tabel Perhitungan Kriteria Ideal

Rentang Skor (i)	Kategori Kualitas
$\bar{X} > 4,206$	Sangat Baik (SB)
$3,402 < \bar{X} \leq 4,206$	Baik (B)
$2,598 < \bar{X} \leq 3,402$	Cukup (C)
$1,794 < \bar{X} \leq 2,598$	Kurang (K)
$\bar{X} \leq 1,794$	Sangat Kurang (SK)

8) Kategori Kualitas : Baik (B)

9) % Keidealan : 81,12%

j. Perasaan Senang Saat Menggunakan Media

1) Jumlah Indikator : 1

2) Skor Tertinggi : 5

3) Skor Terendah : 1

4) X_i : 3

5) S_{bi} : 0,67

6) \bar{X} : 3,94

7) Tabel Perhitungan Kriteria Ideal

Rentang Skor (i)	Kategori Kualitas
$\bar{X} > 4,206$	Sangat Baik (SB)
$3,402 < \bar{X} \leq 4,206$	Baik (B)
$2,598 < \bar{X} \leq 3,402$	Cukup (C)
$1,794 < \bar{X} \leq 2,598$	Kurang (K)
$\bar{X} \leq 1,794$	Sangat Kurang (SK)

8) Kategori Kualitas : Baik (B)

9) % Keidealan : 78,8%

k. Respon Pembelajaran

1) Jumlah Indikator : 1

2) Skor Tertinggi : 5

3) Skor Terendah : 1

4) Xi : 3

5) Sbi : 0,67

6) \bar{X} : 3,94

7) Tabel Perhitungan Kriteria Ideal

Rentang Skor (i)	Kategori Kualitas
$\bar{X} > 4,206$	Sangat Baik (SB)
$3,402 < \bar{X} \leq 4,206$	Baik (B)
$2,598 < \bar{X} \leq 3,402$	Cukup (C)
$1,794 < \bar{X} \leq 2,598$	Kurang (K)
$\bar{X} \leq 1,794$	Sangat Kurang (SK)

8) Kategori Kualitas : Baik (B)

9) % Keidealan : 78,8%

l. Konsentrasi dalam Pembelajaran

1) Jumlah Indikator : 1

2) Skor Tertinggi : 5

3) Skor Terendah : 1

4) Xi : 3

5) Sbi : 0,67

6) \bar{X} : 3,89

7) Tabel Perhitungan Kriteria Ideal

Rentang Skor (i)	Kategori Kualitas
$\bar{X} > 4,206$	Sangat Baik (SB)
$3,402 < \bar{X} \leq 4,206$	Baik (B)
$2,598 < \bar{X} \leq 3,402$	Cukup (C)
$1,794 < \bar{X} \leq 2,598$	Kurang (K)
$\bar{X} \leq 1,794$	Sangat Kurang (SK)

8) Kategori Kualitas : Baik (B)

9) % Keidealan : 77,8%

m. Kemauan Belajar

1) Jumlah Indikator : 1

2) Skor Tertinggi : 5

3) Skor Terendah : 1

4) X_i : 3

5) S_{bi} : 0,67

6) \bar{X} : 3,44

7) Tabel Perhitungan Kriteria Ideal

Rentang Skor (i)	Kategori Kualitas
$\bar{X} > 4,206$	Sangat Baik (SB)
$3,402 < \bar{X} \leq 4,206$	Baik (B)
$2,598 < \bar{X} \leq 3,402$	Cukup (C)
$1,794 < \bar{X} \leq 2,598$	Kurang (K)
$\bar{X} \leq 1,794$	Sangat Kurang (SK)

8) Kategori Kualitas : Baik (B)

9) % Keidealan : 68,8%

LAMPIRAN 19

Kisi-Kisi Wawancara Tanggapan Peserta Didik

Aspek	Pertanyaan
Pengetahuan kimia	Apakah anda mendapat pengetahuan baru setelah menggunakan media <i>funny chemistry blog?apa saja?</i>
Tanggapan peserta didik terhadap <i>funny chemistry blog</i>	Bagaimana tanggapan anda setelah mempelajari kimia menggunakan media <i>funny chemistry blog?</i>
Kekurangan	Menurut anda apa kekurangan dari media ini?
	Saran anda dalam perbaikan media ini?

LAMPIRAN 20

Hasil Wawancara Tanggapan Peserta didik

UC1

Pertanyaan	Jawaban
Apakah anda mendapat pengetahuan baru setelah menggunakan media <i>funny chemistry blog?apa saja?</i>	Pengetahuan baru tentang tatanama senyawa
Bagaimana tanggapan anda setelah mempelajari kimia menggunakan media <i>funny chemistry blog?</i>	Menyenangkan dan menarik
Menurut anda apa kekurangan dari media ini?	Video
Saran anda dalam perbaikan media ini?	Peningkatan kualitas video

UC2

Pertanyaan	Jawaban
Apakah anda mendapat pengetahuan baru setelah menggunakan media <i>funny chemistry blog?apa saja?</i>	Pengetahuan baru tentang Sains Islam
Bagaimana tanggapan anda setelah mempelajari kimia menggunakan media <i>funny chemistry blog?</i>	Menyenangkan , ada lagunya
Menurut anda apa kekurangan dari media ini?	Tema
Saran anda dalam perbaikan media ini?	Tema lebih menarik

UC3

Pertanyaan	Jawaban
Apakah anda mendapat pengetahuan baru setelah menggunakan media <i>funny chemistry blog?apa saja?</i>	Konsepnya lebih dekat dengan kehidupan sehari-hari
Bagaimana tanggapan anda setelah mempelajari kimia menggunakan media <i>funny chemistry blog?</i>	Lagu kimia menyenangkan, media yang digunakan berbeda dengan guru lainnya
Menurut anda apa kekurangan dari media ini?	Tulisannya
Saran anda dalam perbaikan media ini?	Tulisannya diperbesar

UC4

Pertanyaan	Jawaban
Apakah anda mendapat pengetahuan baru setelah menggunakan media <i>funny chemistry blog?apa saja?</i>	Sains Islam, komik kimia, lagu kimia
Bagaimana tanggapan anda setelah mempelajari kimia menggunakan media <i>funny chemistry blog?</i>	Menyenangkan
Menurut anda apa kekurangan dari media ini?	video
Saran anda dalam perbaikan media ini?	Peningkatan kualitas video

UC5

Pertanyaan	Jawaban
Apakah anda mendapat pengetahuan baru setelah menggunakan media <i>funny chemistry blog?apa saja?</i>	Tatanama senyawa, pengkaratan besi
Bagaimana tanggapan anda setelah mempelajari kimia menggunakan media <i>funny chemistry blog?</i>	Penjelasannya mudah dipahami
Menurut anda apa kekurangan dari media ini?	Suara video
Saran anda dalam perbaikan media ini?	Peningkatan kualitas video, ditambahkan gambar lagi

UC6

Pertanyaan	Jawaban
Apakah anda mendapat pengetahuan baru setelah menggunakan media <i>funny chemistry blog?apa saja?</i>	Tatanama senyawa, reaksi redoks, Sains Islam, Lagu Kimia
Bagaimana tanggapan anda setelah mempelajari kimia menggunakan media <i>funny chemistry blog?</i>	Menyenangkan dan mudah dipahami
Menurut anda apa kekurangan dari media ini?	Tema
Saran anda dalam perbaikan media ini?	Ditambahkan permainan

UC7

Pertanyaan	Jawaban
Apakah anda mendapat pengetahuan baru setelah menggunakan media <i>funny chemistry blog?apa saja?</i>	Ada lagu, komik kimia, pengertian redoks
Bagaimana tanggapan anda setelah mempelajari kimia menggunakan media <i>funny chemistry blog?</i>	Jelas dan mudah dipahami
Menurut anda apa kekurangan dari media ini?	gambaranya
Saran anda dalam perbaikan media ini?	Ditambahkan lagi vedeo dan lagu kimia

UC8

Pertanyaan	Jawaban
Apakah anda mendapat pengetahuan baru setelah menggunakan media <i>funny chemistry blog?apa saja?</i>	Pengkaratan besi
Bagaimana tanggapan anda setelah mempelajari kimia menggunakan media <i>funny chemistry blog?</i>	Asik, mudah dipahami, menyenangkan, beda dengan guru yang lain
Menurut anda apa kekurangan dari media ini?	Tulisannya
Saran anda dalam perbaikan media ini?	Tulisannya diperbesar

UC9

Pertanyaan	Jawaban
Apakah anda mendapat pengetahuan baru setelah menggunakan media <i>funny chemistry blog?apa saja?</i>	Banyak, reaksi redoks, lagu, video
Bagaimana tanggapan anda setelah mempelajari kimia menggunakan media <i>funny chemistry blog?</i>	Jelas, menyenangkan
Menurut anda apa kekurangan dari media ini?	Video
Saran anda dalam perbaikan media ini?	Peningkatan kualitas video

LAMPIRAN 21

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP) Pertemuan Pertama

Sekolah : SMA N 1 Wedung

Mata Pelajaran : Kimia SMA

Kelas/Semester : X /Semester Gasal

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensiinti :

KI 3: Memahami ,menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
KD 3.9 Menentukan bilangan oksidasi unsur untuk mengidentifikasi reaksi reduksi dan oksidasi serta penamaan senyawa	3.9.1. Menjelaskan perkembangan reaksi reduksi oksidasi 3.9.2. Menganalisis terjadinya reaksi reduksi dan oksidasi berdasarkan penggabungan dan pelepasan oksigen 3.9.3. Menentukan unsur atau senyawa yang mengalami reaksi reduksi berdasarkan penggabungan dan pelepasan oksigen 3.9.4. Menentukan unsur atau senyawa yang mengalami reaksi oksidasi berdasarkan penggabungan dan pelepasan oksigen 3.9.5. Menganalisis terjadinya reaksi reduksi dan oksidasi berdasarkan pelepasan dan penerimaan elektron 3.9.6. Menentukan unsur atau senyawa yang mengalami reaksi reduksi berdasarkan pelepasan dan penerimaan elektron 3.9.7. Menentukan unsur atau senyawa yang mengalami reaksi oksidasi berdasarkan pelepasan

	<p>dan penerimaan elektron</p> <p>3.9.8.Menganalisis terjadinya reaksi reduksi dan oksidasi berdasarkan bilangan oksidasi</p> <p>3.9.9.Menentukan Menentukan unsur atau senyawa yang mengalami reaksi reduksi berdasarkan bilangan oksidasi</p>
<p>KD 4.9Membedakan reaksi yang melibatkan dan tidak melibatkan perubahan bilangan oksidasi melalui percobaan</p>	<p>4.9.1. Membedakan reaksi yang melibatkan dan tidak melibatkan perubahan bilangan oksidasi berdasarkan video praktikum</p>

Tujuan Pembelajaran

1. Peserta didik dapat menjelaskan perkembangan perkembangan reaksi reduksi oksidasi dengan baik
2. Peserta didik dapat menganalisis terjadinya reaksi reduksi dan oksidasi berdasarkan penggabungan dan pelepasan oksigen dengan benar
3. Peserta didik dapat menentukan unsur atau senyawa yang mengalami reaksi reduksi berdasarkan penggabungan dan pelepasan oksigen dengan tepat
4. Peserta didik dapat menentukan unsur atau senyawa yang mengalami reaksi oksidasi berdasarkan penggabungan dan pelepasan oksigen dengan tepat
5. Peserta didik dapat menganalisis terjadinya reaksi reduksi dan oksidasi berdasarkan pelepasan dan penerimaan elektron dengan benar
6. Peserta didik dapat menentukan unsur atau senyawa yang mengalami reaksi reduksi berdasarkan pelepasan dan penerimaan elektron dengan tepat

7. Peserta didik dapat menentukan unsur atau senyawa yang mengalami reaksi oksidasi berdasarkan pelepasan dan penerimaan elektron dengan tepat
8. Peserta didik dapat menganalisis terjadinya reaksi reduksi dan oksidasi berdasarkan bilangan oksidasi dengan benar
9. Peserta didik dapat menentukan Menentukan unsur atau senyawa yang mengalami reaksi reduksi berdasarkan bilangan oksidasi dengan tepat

C. Materi Pembelajaran

Perkembangan konsep reaksi reduksi oksidasi

D. Kegiatan Pembelajaran

Pertemuan 1

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi waktu
Pendahuluan	1. Guru memberi salam, selanjutnyaberdoabersama	1 menit
	2. Peserta didik diminta untuk mengakses <i>funny chemistry blog</i> di alamat: funnychemistry1.blogspot.com dan membaca petunjuk penggunaan <i>blog</i>	1 menit
	3. Guru memberikan apersepsi dengan menampilkan komik kimia oksidasi apel. Peserta didik mengamati perubahan warna yang terjadi pada buah apel. Mengapa buah apel yang semula berwarna putih berubah menjadi kecoklatan?	3 menit
	4. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	1 menit
KegiatanInti	1. Peserta didik diminta untuk mengakses perkembangan konsep reaksi reduksi dan oksidasi	7 menit

	<p>pada menu materi. Guru sedikit memberikan penjelasan tentang perkembangan reaksi reduksi dan oksidasi yang ada di <i>blog</i>.(mengamati)</p> <p>2. Peserta didik dibagi menjadi 3 kelompok Kelompok 1: pelepasan dan pengikatan oksigen Kelompok 2: pelepasan dan pengikatan elektron Kelompok 3: Kenaikan dan penurunan bilangan oksidasi. Masing-masing kelompok mendiskusikan konsep reaksi reduksi dan oksidasi sesuai konsep yang didapat. (mengumpulkan data dan menalar)</p> <p>3. Peserta didik mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya (mengomunikasikan)</p> <p>4. Peserta didik menanyakan yang belum dipahami. (menanya)</p> <p>5. Peserta didik diminta untuk mengakses menu lagu kimia di <i>funny chemistry blog</i> untuk memudahkan dalam mengingat perkembangan konsep reaksi reduksi oksidasi</p> <p>6. Peserta didik diminta untuk mengakses dan mengamati video praktikum perubahan bilangan oksidasi</p>	<p>30 menit</p> <p>15 menit</p> <p>2 menit</p> <p>10 menit</p> <p>12 menit</p>
--	---	--

	(mengamati)	
Penutup	1. Peserta didik diajak untuk menyimpulkan pembelajaran tentang perkembangan konsep reaksi reduksi dan oksidasi	5 menit
	2. Guru memberikan tugas pengayaan untuk membaca artikel yang terdapat pada masing-masing konsep perkembangan konsep reaksi reduksi dan oksidasi.	1 menit
	3. Guru mengakhiri pembelajaran dan mengajak peserta didik berdoa penutup pembelajaran bersama-sama dan salam	1 menit

E. Media/Alat, Bahan dan Sumber Belajar

1. Media/alat:

Media Pembelajaran *funny chemistry blog*
(alamat:funnychemistry1.blogspot.com)

2. Bahan dan Sumber Belajar

- Buku Kimia "Panduan Belajar Kimia 1B" SMA Kelas X Kurikulum 2013 (Penerbit : Yudhistira).
- Kitti,Sura. 2010. *Kimia 1*. Jakarta: PT.Graha Cipta Karya
- Sukamto,untung, Probowati dan Sudyanto.2015.*Proses Pemurnian Bijih Tembaga dengan Cara Konvensional dan Biomining*. Prosiding Seminar Nasional Teknik Kimia "Kejungan" Pengembangan Teknologi Kimia untuk Pengolahan Sumber Daya Alam Indonesia. Yogyakarta18 Maret 2015.
- Tahu,Malimau dan Limbong,2015. *Pengaruh Tegangan Listrik dan Waktu Terhadap Kekerasan Mikro Pelapisan Nikel-Krom Pada Produk Pengecoran Aluminium Bekas (Scrap)*. LONTAR Jurnal Teknik Mesin Undana .2 (2): 1-10

- e. Sriyanti. Bilangan Oksidasi dan Reaksi-reaksi Mangan.
Artikel Kimia Anorganik no 63.

Semarang, 8 Agustus 2017
Peneliti

Shofa Normadana
133711012

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN
(RPP)
Pertemuan Kedua

Sekolah : SMA N 1 Wedung

Mata Pelajaran : Kimia SMA

Kelas/Semester : X /Semester Gasal

Alokasi Waktu : 2 x 45 menit

A. Kompetensiinti :

- KI 3: Memahami ,menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingintahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan, dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.
- KI 4: Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri, dan mampu menggunakan metoda sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Kompetensi

KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR PENCAPAIAN KOMPETENSI
KD 3.9 Menentukan bilangan oksidasi unsur untuk mengidentifikasi reaksi reduksi dan oksidasi serta penamaan senyawa	3.9.10. Menentukan reduktor dan oksidator dalam suatu reaksi 3.9.11. Menentukan tata nama senyawa berdasarkan bilangan oksidasi 3.9.12. Menjelaskan contoh reaksi redoks dalam kehidupan sehari-hari
KD 4.9 Membedakan reaksi yang melibatkan dan tidak melibatkan perubahan bilangan oksidasi melalui percobaan	4.9.1. Membedakan reaksi yang melibatkan dan tidak melibatkan perubahan bilangan oksidasi berdasarkan video praktikum

Tujuan Pembelajaran

10. Peserta didik dapat menentukan reduktor dan oksidator dalam suatu reaksi dengan tepat
11. Peserta didik dapat menentukan nama senyawa berdasarkan bilangan oksidasi dengan tepat
12. Peserta didik dapat menjelaskan contoh reaksi redoks dalam kehidupan sehari-hari dengan baik

C. Materi Pembelajaran

Perkembangan konsep reaksi reduksi oksidasi

D. Kegiatan Pembelajaran
Pertemuan II

Kegiatan	Deskripsi	Alokasi waktu
Pendahuluan	1. Guru memberi salam, selanjutnyaberdoabersama	1 menit
	2. Guru memberikan apersepsi. Pada pertemuan sebelumnya kita telah mempelajari beberapa contoh reaksi reduksi dan oksidasi. Lalu pernahkah kalian memikirkan penyebab reaksi tersebut dapat mengalami reaksi reduksi maupun oksidasi?	3 menit
	3. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran	1 menit
KegiatanInti	1. Peserta didik diminta untuk mengakses oksidator dan reduktor pada menu materi. Guru sedikit memberikan penjelasan tentang perkembangan reaksi reduksi dan oksidasi yang ada di <i>blog</i> .(mengamati)	7 menit
	2. Peserta didik diminta untuk mengakses video animasi reduksi oksidasi pada menu viedo pembelajaran.	2 menit
	3. Peserta didik mengamati video animasi reduksi oksidasi (mengamati, mengumpulkan data)	12 menit
	4. Peserta didik menjawab pertanyaan yang telah	15 menit

	<p>dicantumkan pada video animasi reduksi oksidasi (menalar, mengomunikasikan)</p> <p>5. Guru memberikan beberapa contoh rumus kimia dan nama senyawanya. Peserta didik diminta untuk mencari tahu cara untuk memberikan nama pada masing-masing contoh tersebut (menganalisis, mengumpulkan data)</p> <p>6. Peserta didik diminta untuk mengakses menu Sains-Islam. Peserta didik membaca artikel Sains-Islam dan mencari hubungan antara sains dan islam pada masing-masing artikel (menalar)</p>	<p>12 menit</p> <p>10 menit</p>
Penutup	<p>4. Peserta didik diajak untuk menyimpulkan pembelajaran tentang pembelajaran yang telah diajarkan.</p> <p>5. Guru memberikan tugas menulis laporan praktikum sesuai perintah yang terdapat pada video praktikum dan tugas mengerjakan soal uji pemahaman</p> <p>6. Guru mengakhiri pembelajaran dan mengajak peserta didik berdoa penutup pembelajaranbersama-sama dan salam</p>	<p>3 menit</p> <p>1 menit</p> <p>1 menit</p>

E. Media/Alat, Bahan dan Sumber Belajar

3. Media/alat:

Media Pembelajaran *funny chemistry blog*
(alamat:funnychemistry1.blogspot.com)

4. Bahan dan Sumber Belajar

- a. Buku Kimia "*Panduan Belajar Kimia 1B*" SMA Kelas X Kurikulum 2013 (Penerbit : Yudhistira).
- b. Kitti,Sura. 2010. *Kimia 1*. Jakarta: PT.Graha Cipta.
- c. Rahmawati, Ma'ruf dan Rianingsih. 2014.*Pengaruh Penambahan Oksidator Dan Reduktor Terhadap DegradasiEkstrak Kasar Pigmen Fukosantin Rumput Laut Sargassum Duplicatum*. Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan 3(4):1-7
- d. Muhammed, Keersmaecker dan Adriaens. 2016. *Inhibition of the corrosion of iron heritage objects after treatment with long-chain monocarboxylic acids in ethanolic solutions*.Progres ion Organing Coating 101:225-23.

Semarang, 8 Agustus 2017
Peneliti

Shofa Normadana
133711012

LAMPIRAN 22

Nilai UTS Kimia Semester Genap Kelas X 1

NO	NAMA SISWA	NILAI
1	ABDULLAH SABILUS SALAM	56
2	AMALDA AMALIA	50
3	ANAM ANDIKA	53
4	ANIS ZULIANA	75
5	ARIO DANANG SIROJUDIN	36
6	CLARA SITA NOVIANI	85
7	DARUM AFTHON	70
8	DEFRI NUGROHO	70
9	DEVI NOOR RAHMAH	80
10	IDA FITRI INAROTUS SA'ADAH	72
11	INTAN KUSUMOWATI	65
12	KAMILA TANZIL	51
13	MIYA AULDINA	73
14	MUHAMMAD ALEK KAMALLUDIN	38
15	NOOR TUTIK	71
16	NOR AFIF MA'RUF	57
17	PUTRI AYU ALIVIA	70
18	PUTRI AYU VANIA	77
19	RAFI MUHAMMAD FAHRUDIN	53
20	ROHMAN SOLEH	42
21	RUDI WIBOWO	51
22	SAIDATUR ROHMAH	80
23	SANTIKA DEWI	64
24	SILVIA ANGRENI	75
25	SITI ISTIQOMAH	81
26	SLAMET	46
27	SYAHRUL DEDI HENDRAWAN	39
28	TITA AYUNING TIAS	73
29	TUTI ALIYAH	87

LAMPIRAN 23

Nilai Kognitif Uji Kelas Kecil

UC	Nilai
UC 1	94
UC 2	92
UC 3	92
UC 4	76
UC 5	84
UC 6	78
UC 7	76
UC 8	79
UC 9	75

LAMPIRAN 24

Analisis Indikator Pencapaian Pembelajaran

UC	Skor Indikator pencapaian						
	1	2	3	4	5	6	7
UC 1	6	6	6	3	4	3	6
UC 2	5	6	6	3	4	3	6
UC 3	6	6	6	3	4	3	6
UC 4	4	4	4	3	2	2	6
UC 5	6	5	6	3	0	3	6
UC 6	4	4	4	3	2	2	6
UC 7	4	4	4	3	2	2	6
UC 8	4	4	4	3	4	2	6
UC 9	5	4	4	2	2	2	6
Jumlah	44	43	44	26	24	22	54
Skor Total	81	80	75	96	67	81	100
Klasifikasi	SB	B	B	SB	B	SB	SB

Keterangan:

SB= Sangat Baik

B= Baik

C= Cukup

K= Kurang

SK= Sangat Kurang

Indikator Pembelajaran

1. Menjelaskan konsep perkembangan reaksi reduksi dan oksidasi
2. Menentukan unsur-unsur yang mengalami reaksi reduksi dan oksidasi berdasarkan konsep 1 pelepasan dan pengikatan oksigen

3. Menentukan unsur-unsur yang mengalami reaksi reduksi dan oksidasi berdasarkan konsep 2 pelepasan dan pengikatan oksigen
4. Menentukan unsur-unsur yang mengalami reaksi reduksi dan oksidasi berdasarkan konsep 3 pelepasan dan pengikatan oksigen
5. Menentukan reduktor dan oksidator dalam suatu reaksi
6. Menentukan tata nama suatu senyawa
7. Menyebutkan dan menjelaskan contoh reaksi reduksi dan oksidasi dalam kehidupan sehari-hari

LAMPIRAN 25

Surat Penunjukkan Dosen Pembimbing



KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
Jl. Prof. Dr. Hamka (Kampus II) Ngaliyan (024) 7601295 Fax. 7615387 Semarang 50185

Nomor : UN.10.8/J.7/PP.00.9/1727/2016 Semarang, 21 Oktober 2016
Lamp : -
Hal : Penunjukan Pembimbing Skripsi

Yth:

R.Arizal Firmansyah, S.Pd, M.Si

Teguh Wibowo, M.Pd.

Berdasarkan hasil pembahasan usulan judul penelitian jurusan Pendidikan Kimia, maka Fakultas Sains dan Teknologi menyetujui skripsi mahasiswa:

Nama : Shofa Normadana

NIM : 133711012

Judul : **“Pengembangan Media Pembelajaran Kimia Berbasis *Funny Chemistry Blog* pada Materi Reaksi Reduksi dan Oksidasi terhadap Minat Belajar Peserta Didik Kelas X IPA SMAN 1 Wedung “**

dan menunjuk saudara R. Arizal Firmansyah, S.Pd., M.Si. dan Teguh Wibowo, M.Pd. sebagai dosen pembimbing. Demikian atas kerjasama yang diberikan kami ucapkan terima kasih.

A.n Dekan,

Ketua Jurusan Pendidikan Kimia



R. Arizal Firmansyah, S.Pd, M.Si

NIP : 19790819 200912 1 001

Tembusan:

1. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang (sebagai laporan)
2. Mahasiswa yang bersangkutan
3. Arsip

LAMPIRAN 26

Surat *Pra Riset*



KEMENTERIAN AGAMA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UIN WALISONGO SEMARANG

Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus II Ngaliyan Telp. 7601295 Fax 7615387 Semarang 50185

Nomor: Un. 10.08/ D1/TL.00/1236 /2016

Semarang, 23 September 2016

Lamp : -

Hal : Pengantar Pra riset

Yth.
Kepala Sekolah SMAN1 Wedung
Di Demak

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Diberitahukan dengan hormat dalam rangka pra riset skripsi, bahwa mahasiswa:

Nama : Shofa Normadana
NIM : 133711012
Jurusan : Pendidikan Kimia
Fakultas : Sains dan Teknologi

Bermaksud melakukan kegiatan pra riset untuk pengajuan judul skripsi di sekolah bapak/ibu pimpin. Sehubungan dengan hal tersebut kami mohonkan ijin bagi yang bersangkutan untuk melakukan kegiatan dimaksud.

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terimakasih.

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

An Dekan,

Wakil Dekan 1



Dr. Lianah, M.Pd.

NIP. 195903 13198103 2 007 

Tembusan:

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Walisongo Semarang

LAMPIRAN 27

Surat Telah Melaksanakan Penelitian



PEMERINTAH PROVINSI JAWA TENGAH
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
SEKOLAH MENENGAH ATAS NEGERI 1 WEDUNG

JL. Bungo-Pasir Bungo Kec. Wedung Kab. Demak Kode Pos 59554
Telp. 082227828952 email : smn1wedung@yahoo.com

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3 / 598 / 2017

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Sukirno, S.Pd, M.Si
NIP : 19640707 198601 1 001
Jabatan : Kepala SMA N 1 Wedung
Pangkat / Golongan : Pembina / IV/a

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Shofa Normadana
NIM : 133711012
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Pendidikan Kimia
Perguruan Tinggi : Universitas Islam Negeri Walisongo

Telah melaksanakan penelitian tugas akhir kuliah pada tanggal 10 Agustus 2017 - 24 Agustus 2017 di SMA Negeri 1 Wedung, dengan judul skripsi "**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS FUNNY CHEMISTRY BLOG PADA MATERI REDUKSI DAN OKSIDASI KELAS XI SMAN 1 WEDUNG**"

Demikian surat keterangan ini dibuat, untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.



Demak, 23 Agustus 2017
Kepala Sekolah

Sukirno, S.Pd, M.Si
NIP. 19640707 198601 1 001

LAMPIRAN 28

Foto Dokumentasi Pribadi



RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

- | | |
|-----------------------|---------------------------------|
| 1. Nama Lengkap | : Shofa Normadana |
| 2. Tempat &Tgl. Lahir | : Demak, 01 September 1994 |
| 3. Alamat Rumah | : Ds.Bungo Kec.Wedung Kab.Demak |
| Hp | : 083843287423 |
| E-mail | : shofa.normadana@gmail.com |

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan Formal

- | | |
|-------------------------------------|------------------|
| a. SD N 1 Bungo | Lulus Tahun 2007 |
| b. MTs NU Raudlatul Mu'alimin | Lulus Tahun 2010 |
| c. MA NU Raudlatul Mu'alimin | Lulus Tahun 2013 |
| d. Mahasiswa UIN Walisongo Semarang | Angkatan 2013 |

Demikian riwayat hidup ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

Semarang, 09 Januari 2018

Shofa Normadana
NIM. 133711013