

PENGEMBANGAN MODUL PEMBELAJARAN *BLENDED LEARNING* BERBASIS *WEB CENTRIC COURSE MOODLE* PADA MATERI KOLOID

WIDIYANTO

SMAN 2 Pangkalan Kerinci

e-mail: widiyanto75@guru.sma.belajar.id

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan modul pembelajaran *blended learning* berbasis *web centric course moodle* pada materi koloid. Dalam penelitian ini menggunakan pengembangan modul pembelajaran *blended learning* berbasis *web centric course moodle* pada materi koloid ini menggunakan model pengembangan Four-D (4D). Model pengembangan 4D terdiri 4 tahap utama yaitu (1) pendefinisian (*define*), (2) perancangan (*design*), (3) pengembangan (*develop*), dan (4) penyebaran (*disseminate*). Modul pembelajaran *blended learning* berbasis *web centric course moodle* digunakan untuk pembelajaran kimia pada materi koloid. Modul yang dirancang memuat kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi pokok, proporsi pembelajaran tatap muka dan *online*, serta soal tes formatif dan rubrik cetak dan *online*. Modul tersedia secara cetak dan secara *online* yang dapat didownload setiap peserta didik. Melalui modul pembelajaran *blended learning* akan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta didik dalam pembelajaran koloid.

Kata Kunci: RnD, Modul Pembelajaran, Blended Learning, Web Centric Course Moodle

ABSTRACT

This research is a web-centric course moodle-based blended learning module development research on colloid material. In this study using the development of web-centric course moodle-based blended learning modules on colloidal material using the Four-D (4D) development model. The 4D development model consists of 4 main stages, namely (1) define, (2) design, (3) develop, and (4) disseminate. The web-centric course Moodle-based blended learning module is used for learning chemistry on colloid material. The designed module contains core competencies, basic competencies, competency achievement indicators, learning objectives, subject matter, face-to-face and online learning proportions, as well as formative test questions and print and online rubrics. Modules are available in print and online which can be downloaded by each student. Through blended learning learning modules will be able to increase the knowledge and skills of students in colloid learning.

Keywords: RnD, Learning Modules, Blended Learning, Web Centric Course Moodle

PENDAHULUAN

Era transformasi pendidikan abad ke-21 merupakan arus perubahan dimana pengajar dan peserta didik akan bersama-sama memainkan peranan penting dalam kegiatan pembelajaran. Peranan pengajar bukan hanya sebagai transfer ilmu atau pengajar merupakan satu-satunya sumber belajar, melainkan pengajar sebagai mediator dan fasilitator aktif untuk mengembangkan potensi peserta didik. Pengetahuan, kemahiran dan pengalaman pengajar diintegrasikan dalam menciptakan kondisi pembelajaran yang efektif dan profesional agar lebih bervariasi, bermakna dan menyenangkan, untuk itu pengajar perlu mengikuti perkembangan zaman, begitu juga peserta didik perlu belajar sesuai dengan zamannya.

Susilo (2011) menyatakan model pembelajaran yang sesuai abad ke-21 adalah dengan mengintegrasikan keterampilan abad ke-21 ke dalam sistem pendidikan. Keterampilan tersebut dirumuskan oleh *Partnership for Century Skill* menjadi 3 keterampilan umum, yaitu : 1) Copyright (c) 2023 EDUTECH : Jurnal Inovasi Pendidikan Berbantuan Teknologi

keterampilan terkait informasi dan komunikasi; 2) keterampilan berfikir dan memecahkan masalah; 3) keterampilan interpersonal dan keterampilan memahami diri sendiri. Susilo lebih lanjut menyatakan ada 6 unsur pembelajaran abad ke-21, yaitu : (a) menekankan pada mata pelajaran utama (*core subject knowledge*); (b) menekankan pada pengembangan keterampilan belajar; (c) memanfaatkan alat belajar abad ke-21 untuk mengembangkan keterampilan belajar; (d) membelajarkan peserta didik dalam konteks abad ke-21; (e) membelajarkan konten abad ke-21; dan (f) menggunakan *assesment* abad ke-21 untuk mengukur keterampilan abad ke-21.

Pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan khususnya dalam sistem pembelajaran telah mengubah sistem pembelajaran pola konvensional atau pola tradisional menjadi pola modern yang bermedia teknologi informasi dan komunikasi sehingga pembelajaran menjadi lebih menyenangkan, tidak membosankan, penuh motivasi, semangat, dan menarik perhatian seperti yang dikemukakan oleh Husamah (2014 : 1). Seiring dengan berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi tersebut, upaya peningkatan mutu pendidikan antara lain dapat dilakukan melalui pemanfaatan elektronik (*elearning*) dan internet (*online learning*) untuk pembelajaran yang dikenal dengan *elearning online*. Pembelajaran *elearning online* sangat diunggulkan dibandingkan dengan pembelajaran konvensional tatap muka (*face to face*) karena pembelajaran lebih terbuka, fleksibel dan dapat terjadi kapan saja, dimana saja dengan siapapun. Hal ini tentunya mendorong perubahan paradigma pendidikan *teacher centered learning* menjadi *student centered learning*. Dalam aktivitasnya, pendidik/pengajar dapat mempresentasikan konsep-konsep materi yang diajarkan dalam berbagai *representasi* yang mempermudah peserta didik memahami sebuah konsep dari sebuah pembelajaran yang tersedia di *website online*. Dalam pelaksanaan pembelajaran *elearning online* diperlukan kesiapan sumber daya manusia (SDM), infrastruktur dan konsisten dalam aktifitas pembelajaran. Kelemahan kesiapan SDM dapat diatasi dan dibantu oleh seorang *admin* untuk mengendalikan *website elearning* tersebut.

Keberhasilan pembelajaran *elearning online* sangat ditentukan oleh kemandirian dan motivasi yang tinggi dari peserta didik, namun faktor interaksi pembelajaran dan keutuhan aspek kompetensi yang ingin dicapai dapat menjadi kelemahan penerapan *elearning online*. Husamah (2014 : 6) menyatakan kendala terbesar *elearning* adalah interaktifitas langsung antara peserta didik dengan pengajarnya. Melalui intraksi akan diperoleh hasil pembelajaran yang lebih efektif dan tepat sasaran karena peserta didik memerlukan umpan balik (*feedback*) dari pengajar dan sebaliknya pengajar juga memerlukan umpan balik dari peserta didik. Selanjutnya disebutkan bahwa kendala lanjutan dari *elearning* adalah adanya 'kesan kesendirian' yang tercipta sehingga seseorang tidak bisa bertahan lama dalam belajar. Hal ini terjadi bukan karena materi yang ada tidak bagus atau sistem *online* dari materi yang disajikan kurang interaktif, melainkan seseorang merasa sedang sendiri dan dia memerlukan orang lain. Kelemahan pembelajaran *elearning* juga dikemukakan oleh Rusman (2012 : 302) bahwa kelemahan terbesar dari pembelajaran *elearning* adalah sangat kurangnya interaksi langsung antara pengajar dengan peserta didik maupun antara sesama peserta didik. Hal ini berdampak besar kepada peserta didik, karena walaupun mereka dapat berkomunikasi secara *synchronous* melalui *live chat* atau *asynchronous* melalui email/forum diskusi, tetap saja interaksi antara manusia secara langsung tidak dapat tergantikan. Karakteristik materi dari kompetensi yang ingin dicapai dalam pembelajaran kimia harus mencapai keseimbangan tiga aspek yaitu pengetahuan, keterampilan, dan sikap. Pembelajaran *elearning* belum dapat memfasilitasi proses pembelajaran yang menekankan aspek keterampilan dan sikap yang memerlukan interaksi langsung antara peserta didik dengan pengajar maupun sesama peserta didik. Pembelajaran *elearning* yang mempunyai berbagai keunggulan dapat digabungkan dengan pendekatan pembelajaran lainnya yang dapat memfasilitasi interaksi pembelajaran dalam mencapai aspek kompetensi keterampilan dan sikap. Keunggulan dan manfaat *elearning* perlu

dipertahankan, menurut Munir (2009 : 234) manfaat *elearning* adalah belajar dapat dilakukan dimana saja dan kapan saja, waktu lebih singkat dan efisien, serta dapat menjangkau berbagai tempat.

Pembelajaran *elearning online* pada matapelajaran kimia memerlukan adanya interaksi langsung tatap muka antara peserta didik dengan pengajar atau sesama peserta didik untuk mencapai keseimbangan dan integrasi kompetensi pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang belum dapat difasilitasi oleh *elearning online*. Untuk mengatasi masalah tersebut, maka diterapkan pembelajaran *blended learning*, yaitu program pembelajaran yang menggabungkan antara teknologi informasi dan komunikasi (*elearning*) dengan pertemuan langsung (*face to face*) dengan *content* pembelajaran 30 – 79 % disajikan secara *online* (Munir, 2009 : 200). Moebs dan Weibelzahl dalam Husamah (2014 : 12) juga mendefinisikan bahwa *blended learning* sebagai pencampuran antara *online* dengan pertemuan tatap muka dalam aktifitas pembelajaran yang terintegrasi. Dengan demikian pengintegrasian pembelajaran *online* dengan pertemuan tatap muka dalam *blended learning* diharapkan dapat mengatasi masalah yang dijumpai dalam pembelajaran *elearning*.

Konsorsium Sloan dalam Yusuf (2011) menyebutkan persentase *online* sekitar 30% dan selebihnya 70% pertemuan tatap muka ternyata efektif dan efisien dengan mereduksi waktu belajar. *Blended learning* harus dilihat sebagai pendekatan pedagogi yang mengkombinasikan antara keefektifan dan peluang sosialisasi kelas yang secara teknologi mendorong pembelajaran aktif. *Blended learning* menggabungkan keunggulan dari pembelajaran tatap muka di kelas dengan keunggulan pembelajaran *online* untuk meningkatkan pembelajaran mandiri secara aktif oleh peserta didik dan mengurangi jumlah waktu tatap muka di kelas.

Menurut Rusman (2012 : 304), metode *blended learning* memberikan kesempatan bagi peserta pembelajaran *online* (*elearning*) untuk bertatap muka. Metode *blended learning* banyak diterapkan ketika kompetensi yang hendak dicapai adalah keterampilan (*psikomotorik*) tertentu. Metode ini juga memberikan rasa keterikatan peserta didik akan apa yang sedang dipelajari. Selain itu, Prawiradilaga dalam Rusman (2012 : 276) menyebutkan pertemuan tatap muka walaupun tidak dominan tetap diperlukan dalam pembelajaran untuk pembinaan perilaku atau sikap yang berorientasi pada norma masyarakat. Dari pendapat tersebut sudah jelas bahwa dalam pencapaian kompetensi keterampilan dan sikap harus dilakukan pembelajaran tatap muka. Melalui pembelajaran tatap muka pengajar dapat *memfasilitasi* peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan yang tidak terselesaikan melalui *elearning online*. Dalam pelaksanaannya peserta didik dapat dibekali modul sebagai acuan dalam pelaksanaan pembelajaran. Modul merupakan suatu cara pengorganisasian materi pelajaran yang memperhatikan fungsi pendidikan. Strategi pengorganisasian materi pelajaran yang mengacu pada pembuatan urutan penyajian materi pelajaran, dan pada upaya untuk menunjukkan kepada pembelajar tentang keterkaitan antara fakta, konsep, prosedur dan prinsip yang terkandung dalam materi pembelajaran (Santayasa, 2014). Salah satu pembelajaran yang dapat memenuhi tuntutan di atas adalah pembelajaran *blended learning* berbasis *web centric cours moodle* yang dilengkapi dengan sebuah modul pembelajaran.

Antusias peserta didik dalam mengikuti pembelajaran ini sangat tinggi, mereka begitu termotivasi, kehadiran mereka maksimal, rekaman aktifitas di dalam website juga tinggi, mereka sebagian besar membawa laptop sehingga dapat dijadikan indikator tingginya motivasi mereka. Fasilitas jaringan internet baik melalui *wifi* maupun kabel di sekolah sudah tersedia walaupun saat itu masih kapasitas 2.000 Mbps (saat ini 4.000 Mbps). Peneliti menggunakan *website moodle* saat itu kurang maksimal, peneliti tidak membuat hand out yang dapat dijadikan pedoman belajar, dan belum membuat perangkat pembelajarannya sehingga pembelajaran terkesan hanya menggunakan *website moodle* sebagai media saja. Hasil pembelajaran *online* saat itu dievaluasi, peneliti mengalami kesulitan pada saat menilai aspek afektif hal ini peneliti

sadari karena tidak adanya kegiatan tatap muka di dalam kelas, nilai aspek kognitif rata-rata 78 dengan KKM 75, namun sangat rendah keterampilan psikomotoriknya pada saat penilaian praktikum, hal ini peneliti sadari karena peserta didik tidak pernah dibawa ke laboratorium kimia. Peneliti menggarisbawahi bahwa tuntutan kompetensi aspek afektif dan aspek psikomotor tidak dapat tercapai tanpa adanya pembelajaran tatap muka.

Permasalahan yang tidak dapat disampaikan melalui *online* harus disampaikan melalui kegiatan pembelajaran tatap muka, dengan demikian keunggulan pembelajaran melalui kegiatan tatap muka di dalam kelas tidak dapat tergantikan. Pembelajaran tatap muka harus didukung dengan penggunaan media yang tepat seperti media pembelajaran *online*, sehingga kelemahan dan kekurangan pembelajaran *online* dapat disampaikan melalui tatap muka. Pembelajaran yang menggabungkan kegiatan tatap muka dengan pembelajaran *online* ini disebut dengan *blended learning*. Berdasarkan masalah yang dipaparkan di atas dimana masih kekurangan buku sebagai sumber belajar dan pengalaman peneliti dalam pembelajaran *online* yang telah dilakukan, peneliti tertarik untuk mengembangkan dan meneliti lebih jauh tentang **“Pengembangan Modul Pembelajaran *Blended Learning* Berbasis *Web Centric Course Moodle* Pada Materi Koloid SMA Peminatan Matematika Ilmu Alam”**.

METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan pengembangan modul pembelajaran *blended learning* berbasis *web centric course moodle* pada materi koloid ini menggunakan model pengembangan Four-D (4D). Model pengembangan 4D merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran, yang dikembangkan oleh S. Thiagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Model pengembangan 4D terdiri 4 tahap utama yaitu (1) pendefinisian (*define*), (2) perancangan (*design*), (3) pengembangan (*develop*), dan (4) penyebaran (*disseminate*).

Prosedur pengembangan modul menggunakan model pengembangan 4D, sebagai langkah awal yang dilakukan oleh peneliti hanya terdiri dari tiga tahap saja yaitu: (1) *define*, (2) *design*, (3) *develop*. Tahap *disseminate* dilakukan kemudian dengan memuat di jurnal hasil penelitian dan menyebarkan produk hasil pengembangan berupa modul pembelajaran *blended learning* berbasis *web centric course moodle* pada materi koloid kepada sekolah SMA di sekitar sekolah penelitian guna mendapatkan respon dan tanggapan terhadap modul yang dihasilkan.

Analisis validasi oleh para ahli pada lembaran validasi terhadap seluruh aspek modul pembelajaran *blended learning* berbasis *web course centric moodle* pada materi koloid dilakukan dengan langkah-langkah berikut :

- Melakukan penskoran untuk masing-masing indikator dengan skala Linkert seperti yang terlihat pada Tabel 5.
- Menghitung jumlah skor, menghitung nilai skor rata-rata tiap-tiap butir instrumen (x), menghitung nilai rata-rata ideal (\bar{x}_i) skor total masing-masing komponen, dan simpangan baku ideal (sb_i) untuk seluruh indikator.
- Membandingkan nilai rata-rata total skor masing-masing komponen dengan kriteria dan kategori kualitas aspek Validitas pada Tabel 6 sebagai berikut :

Tabel 1. Rumus Kriteria dan Kategori Kualitas Aspek Validitas.

No	Rumus	Kategori
1	$X > \bar{x}_i + 1,8 sb_i$	Sangat Baik
2	$\bar{x}_i + 0,06.sb_i < X \leq \bar{x}_i + 1,8 sb_i$	Baik
3	$\bar{x}_i - 0,06.sb_i < X \leq \bar{x}_i + 0,6 sb_i$	Cukup
4	$\bar{x}_i - 1,8.sb_i < X \leq \bar{x}_i - 0,6 sb_i$	Kurang

5	$X \leq \bar{x}_i - 1,8 sb_i$	Sangat Kurang
---	-------------------------------	---------------

Keterangan :

X	=	Rata-rata skor
\bar{x}_i	=	Rata-rata
sb_i	=	Simpangan Baku Ideal
\bar{x}_i	=	$\frac{1}{2}$ (Skor maksimum ideal + Skor minimum ideal)
sb_i	=	$\frac{1}{6}$ (Skor maksimum ideal – Skor minimum ideal)

d. Selanjutnya dihitung persentase skor hasil penilaian setiap aspek maupun secara keseluruhan

Hasil persentase diatas akan dikonversikan dengan tabel kriteria penilaian validitas sebagai berikut :

Tabel 2. Kriteria Penilaian Validitas

Persentase Skor	Klasifikasi	Skor
81 % - 100%	Sangat Valid	5
61% - 80%	Valid	4
41% - 60%	Cukup Valid	3
21% - 40%	Kurang Valid	2
$\leq 20\%$	Sangat Kurang Valid	1

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

1. Hasil Tahap Pendefinisian (*Define Phase*)

Pada fase ini kegiatan yang telah dilaksanakan adalah : 1) menganalisis kurikulum mata pelajaran Kimia SMA yaitu analisis Kompetensi Inti (KI), Kompetensi Dasar (KD), perumusan Indikator Pencapaian Kompetensi, perumusan Tujuan Pembelajaran, dan analisis Materi ; 2) menganalisis peserta didik; 3) menganalisis konteks sarana prasarana pendukung.

2. Hasil Tahap Perancangan (*Design Phase*)

Kegiatan yang dilakukan pada tahap design adalah membuat rancangan awal komponen modul. Langkah ini terbagi menjadi beberapa tahap yaitu: (a) mengkonstruksi materi pembelajaran; (b) menetapkan alat, bahan, dan media; dan (c) menentukan format modul. Rancangan modul pembelajaran ini mengkombinasikan setting pembelajaran synchronous dan asynchronous secara tepat, sedangkan media online menggunakan web course centric moodle. Karakteristik pembelajaran online ini sesuai dengan teori Rusman (2011 : 263 – 264), dalam interaksi disediakan jalur komunikasi langsung (synchronous) dan tidak langsung (asynchronous). Rancangan modul juga merujuk pada kunci pelaksanaan blended learning yang dikemukakan Husamah (2013 : 227 - 233), yaitu live action (pembelajaran tatap muka), self paced learning (pembelajaran mandiri), performance support materials (dukungan bahan belajar).

3. Hasil Tahap Pengembangan (*Develop Phase*)

Pada fase ini dilakukan tiga kegiatan utama yaitu kegiatan validasi, kegiatan ujicoba lapangan terhadap modul pembelajaran *blended learning* berbasis *web centric course moodle* yang telah divalidasi, dan kegiatan evaluasi setelah menyelesaikan seluruh materi pada modul yang dikembangkan. Kegiatan validasi bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan modul pembelajaran *blended learning* berbasis *web centric course moodle*. Setelah modul direvisi sesuai saran validator dan dinyatakan valid, maka modul ini di ujicoba untuk mengetahui tingkat kepraktisan modul pembelajaran *blended learning* berbasis *web centric course moodle*. Setelah ujicoba selesai selanjutnya dilakukan evaluasi untuk mengukur efektivitas modul tersebut. Berikut ditampilkan tabel hasil validasi aspek bahasa, desain, materi, media.

1) Hasil Validasi Aspek Bahasa

Tabel 3. Penilaian Kualitas Modul dari Aspek Bahasa

No	Rentang Skor	Kategori
1	$X > 71,39$	Sangat Baik
2	$57,80 < X \leq 71,39$	Baik
3	$44,20 < X \leq 57,80$	Cukup
4	$30,60 < X \leq 44,20$	Kurang
5	$X \leq 30,60$	Sangat Kurang

2) Hasil Validasi Aspek Desain

Tabel 4. Penilaian Kualitas Modul dari Aspek Desain

No	Rentang Skor	Kategori
1	$X > 121,80$	Sangat Baik
2	$98,60 < X \leq 121,80$	Baik
3	$75,40 < X \leq 98,60$	Cukup
4	$52,20 < X \leq 75,40$	Kurang
5	$X \leq 52,20$	Sangat Kurang

3) Hasil Validasi Aspek Media

Tabel 5. Penilaian Kualitas Modul dari Aspek Media sesudah Revisi

No	Rentang Skor	Kategori
1	$X > 42,01$	Sangat Baik
2	$34,00 < X \leq 42,01$	Baik
3	$26,00 < X \leq 34,00$	Cukup
4	$17,99 < X \leq 26,00$	Kurang
5	$X \leq 17,99$	Sangat Kurang

4) Hasil Validasi Aspek Materi

Tabel 6. Penilaian Kualitas Modul dari Aspek Materi sesudah Revisi

No	Rentang Skor	Kategori
1	$X > 189$	Sangat Baik
2	$153 < X \leq 189$	Baik
3	$117 < X \leq 153$	Cukup
4	$81 < X \leq 117$	Kurang
5	$X \leq 81$	Sangat Kurang

4. Hasil Tahap Penyebaran (*Desseminate Phase*)

Modul hasil pengembangan sejauh ini sudah peneliti sebar di sekolah-sekolah SMA di kecamatan Pangkalan Kerinci Kabupaten Pelalawan. Setelah peneliti sosialisasikan tentang cara pemanfaatan modul pembelajaran *blended learning* berbasis *web centric course moodle* pada materi koloid SMA peminatan MIA ini mendapat tanggapan dan respon yang baik.

Dalam menyebarkan modul pembelajaran ini mengacu kepada komponen – komponen kegiatan sesuai Tabel 7 berikut ini.

Tabel 7. Jenis Kegiatan Diseminasi

No	Jenis Kegiatan Diseminasi	Ya	Tidak
----	---------------------------	----	-------

1	Menerima cetak Modul pembelajaran <i>blended learning</i> berbasis <i>web centric course moodle</i> pada materi koloid	√	
2	Menerima <i>softcopy</i> Modul pembelajaran <i>blended learning</i> berbasis <i>web centric course moodle</i> pada materi koloid	√	
3	Menerima penjelasan penggunaan modul pembelajaran <i>blended learning</i>	√	
4	Menerima penjelasan tentang pembelajaran <i>blended learning</i>	√	
5	Menerima penjelasan tentang penggunaan <i>website</i> www.pakwidi.com untuk mendukung penggunaan modul pembelajaran	√	
6	Menerima Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) <i>blended learning</i> pada materi koloid	√	
7	Menerima penjelasan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) <i>blended learning</i> pada materi koloid	√	
8	Menerima penjelasan tentang penggunaan <i>website moodle</i>	√	

Pembahasan

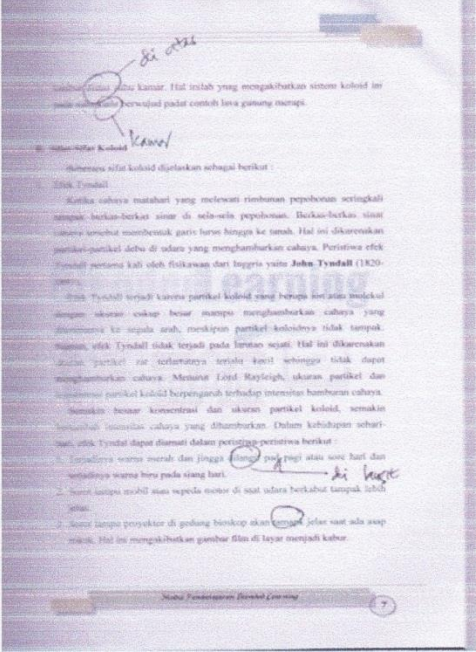
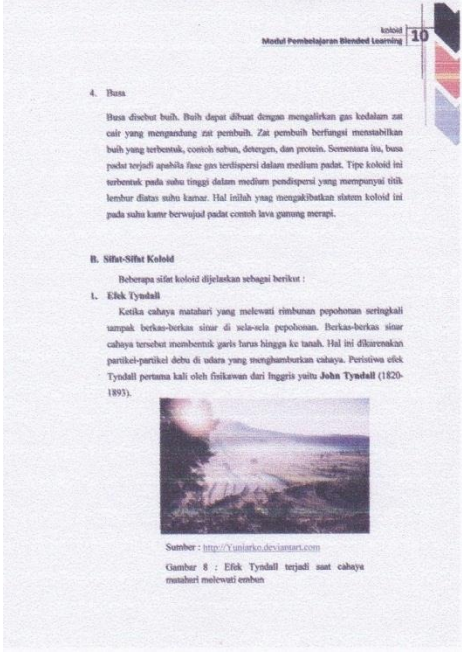
Sesuai dengan tahapan rancangan pengembangan modul pembelajaran *blended learning* berbasis *web centric course moodle* pada materi koloid yang dimulai dengan tahapan analisis KI, KD, IPK dan analisis materi dalam kurikulum, dilanjutkan dengan analisis peserta didik dan analisis sarana, kemudian dikembangkan sebuah produk modul pembelajaran *blended learning*. Sebelum modul pembelajaran *blended learning* ini dilanjutkan pada tahap ujicoba, maka terlebih dahulu dilakukan validasi dengan meminta tanggapan dari para validator baik ahli bahasa, ahli desain, ahli media, dan ahli materi yang akan menilai kelayakan modul pembelajaran *blended learning* berbasis *web centric course moodle* pada materi koloid.

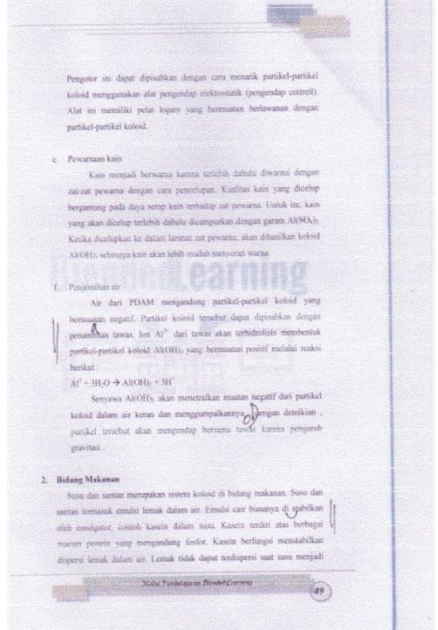
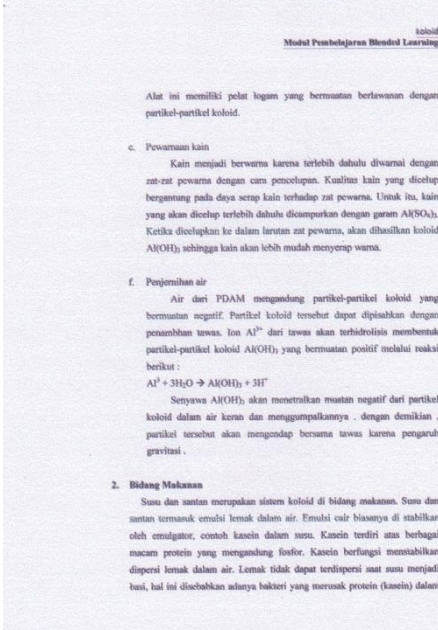
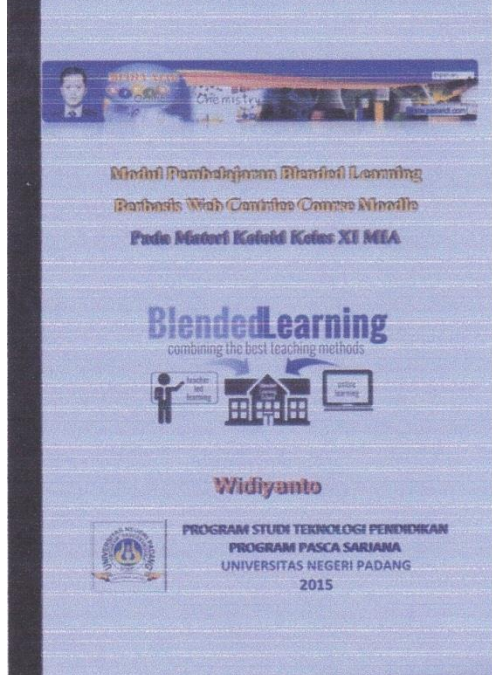

Hasil validasi memberikan masukan bagi penulis untuk menyempurnakan produk yang telah dibuat, ini disebut dengan revisi produk. Kegiatan revisi produk dilakukan apabila dalam pemakaian kondisi nyata terdapat kekurangan dan kelemahan. Beberapa hal yang disarankan oleh validator untuk dilakukan revisi produk antara lain :

1. Aspek Bahasa :
 - Masih terdapat kesalahan penulisan kata (salah ketik), kesalahan penulisan kata depan dan huruf kapital.
2. Aspek Desain:
 - Pada bagian cover modul : huruf dan gambar perlu diperbaiki jangan terlalu ramai, jenis huruf terlalu banyak.
 - Ilustrasi masih kurang.
3. Aspek Media :
 - Pada bagian website setelah login terlalu ramai dengan beberapa kolom yang tidak begitu penting.


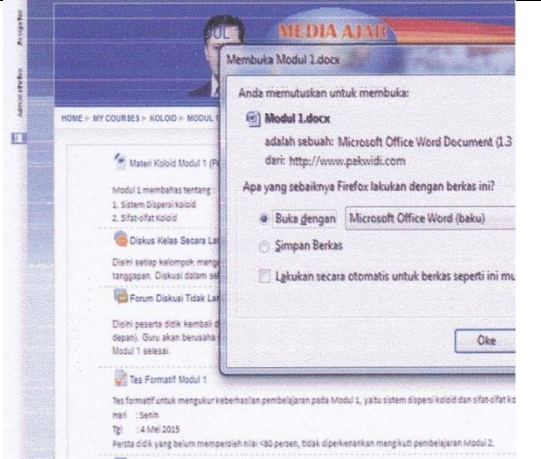
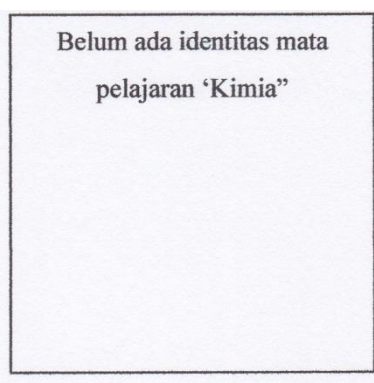

- Sebaiknya modul juga tersedia secara online sehingga bisa diakses bagi yang mempergunakan HP.
4. Aspek Materi
- Identitas mata pelajaran perlu dilengkapi.
 - KI, KD, dan Indikator Pencapaian Kompetensi dilengkapi.
 - Rubrik penilaian masih kurang.
 - Keterangan gambar belum sesuai, perlu diperbaiki.
 - Daftar isi kurang sesuai, perlu diperbaiki.

Tabel 8. Revisi Produk sesuai Saran Validator

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1	 <p>Masih terdapat kesalahan penulisan kata (salah ketik), kata depan dan huruf kapital.</p>	 <p>Kesalahan penulisan kata (salah ketik), kata depan dan huruf kapital sudah diperbaiki.</p>

<p>2</p>	 <p>Masih terdapat kesalahan penulisan tanda baca (titik dan koma).</p>	 <p>kesalahan penulisan tanda baca (titik dan koma) sudah diperbaiki.</p>
<p>3</p>	 <p>Pada bagian cover modul : huruf dangambar perlu diperbaiki jangan terlalu ramai, jenis huruf terlalu banyak.</p>	 <p>Cover modul sudah diperbaiki dengan menyederhanakan jenis huruf dan gambar.</p>

<p>4</p>	 <p>Menambah gambar ilustrasi masih kurang.</p>	 <p>Menambah gambar-gambar ilustrasi koloid dan penerapannya.</p>
<p>5</p>	 <p>Pada bagian <i>website</i> setelah <i>login</i> terlalu ramai dengan beberapa kolom yang tidak begitu penting.</p>	 <p>Tampilan <i>website</i> dapat disederhanakan dengan cara menyembunyikan kolom yang saat itu tidak diperlukan (klik <i>hiden</i>).</p>


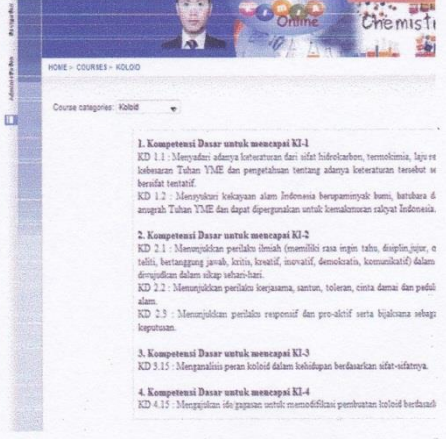
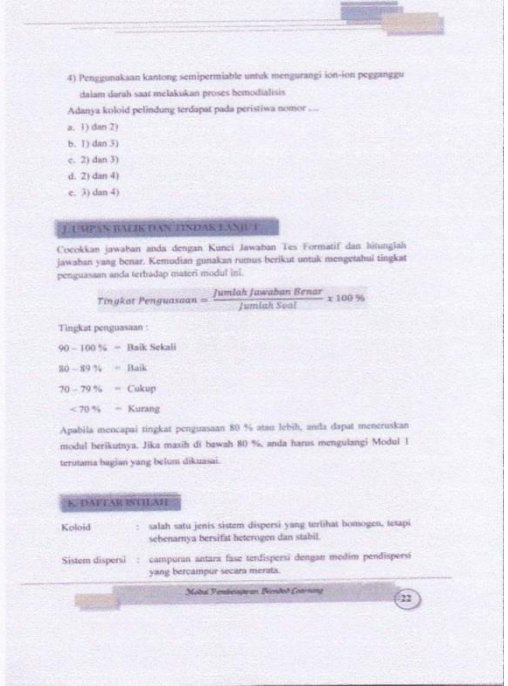
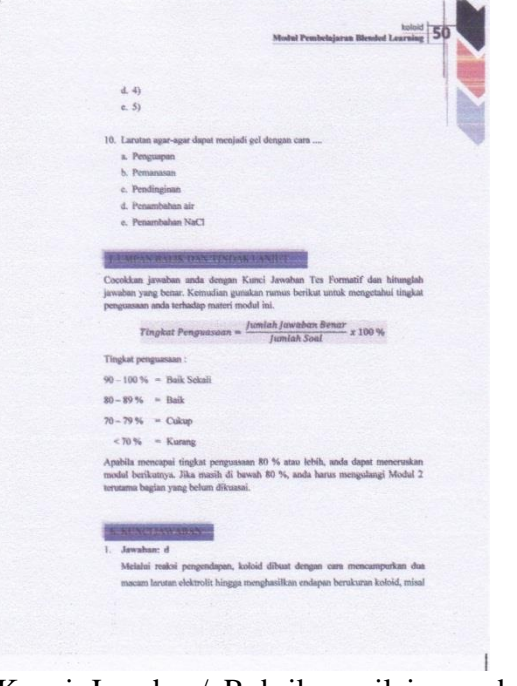
<p>6</p>	 <p>Materi Koloid Modul 1 (Pertemuan 1)</p> <p>Modul 1 membahas tentang:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sistem Dispersi koloid 2. Sifat-sifat koloid <p>Diskus Kelas Secara Langsung</p> <p>Dipilih setiap kelompok mengupload Hasil Diskusi Kelompok untuk dipresentasikan secara online, setiap peserta tanggapan. Diskusi dalam setiap kelompok dapat dilakukan di sini atau blog (klik my profil → klik my site → klik my blog)</p> <p>Forum Diskusi Tidak Langsung</p> <p>Dipilih peserta didik kembali dapat berdiskusi secara terbuka tentang pembelajaran Modul 1 menjelang kegiatan di depan. Guru akan berusaha mengupdate Forum ini setiap hari menjelang Sekolah Dasar. Forum ini digunakan 1 Modul 1 selesai.</p> <p>Tes Formatif Modul 1</p> <p>Tes formatif untuk mengukur keberhasilan pembelajaran pada Modul 1, yaitu sistem dispersi koloid dan sifat-sifat koloid.</p> <p>Materi : Sifat-sifat koloid Tanggal : 14 Mei 2023 Peserta didik yang belum memperoleh nilai <80 persen, tidak diperkenankan mengikuti pembelajaran Modul 2.</p>	 <p>Membuka Modul 1.docx</p> <p>Anda memutuskan untuk membuka:</p> <p>Modul 1.docx adalah sebuah: Microsoft Office Word Document (1.3 MB) dari: http://www.pakvidi.com</p> <p>Apa yang sebaiknya Firefox lakukan dengan berkas ini?</p> <p><input checked="" type="radio"/> Buka dengan Microsoft Office Word (baku)</p> <p><input type="radio"/> Simpan Berkas</p> <p><input type="checkbox"/> Lakukan secara otomatis untuk berkas seperti ini di masa depan</p> <p>Oke</p>
<p>7</p>	 <p>Belum ada identitas mata pelajaran 'Kimia'</p>	 <p>KOLOID. modul pembelajaran blended learning</p> <p>KIMIA SMA KELAS XI IPA</p> <p>WIDIYANTO</p>

Sebaiknya modul juga tersedia secara *online* sehingga dapat diakses bagi yang mempergunakan HP.

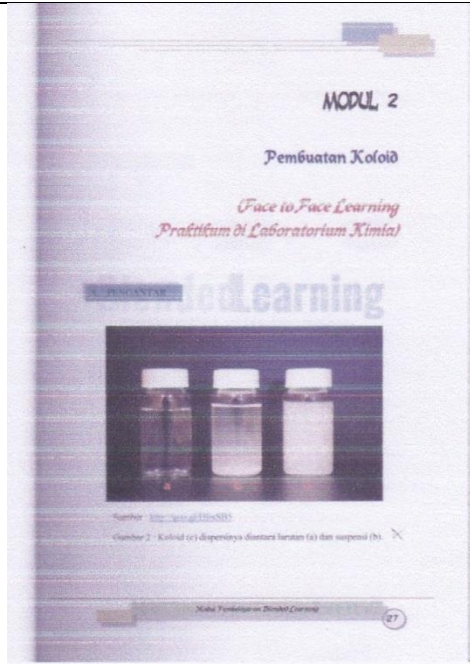
Modul disediakan dalam bentuk *softcopy* yang dapat *download* oleh peserta didik. Modul juga dapat diakses melalui *smartphone* berbasis *android*.

Belum ada identitas mata pelajaran 'Kimia'.

Identitas mata pelajaran 'Kimia' sudah dilengkapi.

<p>8</p>	 <p>KI, KD, dan IPK hanya ditampilkan di RPP.</p>	 <p>KI dan KD sudah dimuat di halaman <i>website</i> setelah <i>login</i>. KI, KD, dan IPK sudah dimuat dalam modul dan RPP.</p>
<p>9</p>	 <p>Kunci Jawaban/ Rubrik penilaian masih kurang.</p>	 <p>Kunci Jawaban/ Rubrik penilaian sudah dilengkapi.</p>

10



Keterangan gambar belum sesuai, perlu diperbaiki.

Keterangan gambar yang belum tepat sudah diperbaiki.

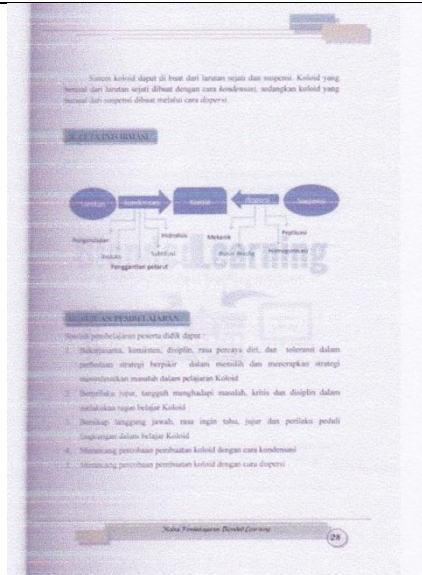
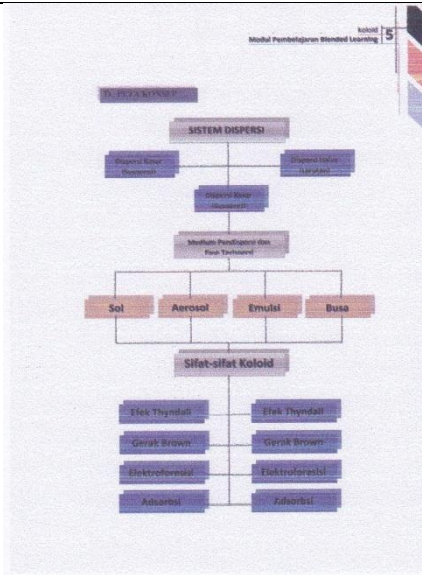
11

DAFTAR ISI	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	ii
DAFTAR GAMBAR	iii
PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL	iv
MODUL 1 : SISTEM DISPERSI DAN SIFAT-SIFAT KOLOID	1
A. PENGANTAR	1
B. PETA INFORMASI	2
C. TUJUAN PEMBELAJARAN	2
D. MATERI PRASYARAT	3
E. URAIAN MATERI	4
F. MATERI PENGAAYAAN	12
G. LATIHAN	13
H. RANGKUMAN	14
I. TES FORMATIF	14
J. UMPAN BALIK DAN TINDAK LANJUT	19
K. KUNCI JAWABAN	19
L. DAFTAR ISTILAH	24
M. DAFTAR PUSTAKA	25
MODUL 2 : PEMBUATAN KOLOID	27
A. PENGANTAR	27
B. PETA INFORMASI	28
C. TUJUAN PEMBELAJARAN	28
D. MATERI PRASYARAT	29
E. URAIAN MATERI	29
F. MATERI PENGAAYAAN	33
G. LATIHAN/ PRAKTIKUM	33

DAFTAR ISI	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
PETUNJUK PENGGUNAAN MODUL	v
PENILAIAN PESERTA DIDIK	viii
CARA PENYAJIAN MODUL 1	1
MODUL 1 : SISTEM DISPERSI DAN SIFAT-SIFAT KOLOID	3
A. PENGANTAR	3
B. TUJUAN PEMBELAJARAN	4
C. MATERI PRASYARAT	4
D. PETA KONSEP	5
E. URAIAN MATERI	6
F. MATERI PENGAAYAAN	17
G. LATIHAN	18
H. RANGKUMAN	19
I. TES FORMATIF	19
J. UMPAN BALIK DAN TINDAK LANJUT	24
K. KUNCI JAWABAN	24
L. DAFTAR ISTILAH	29
M. DAFTAR PUSTAKA	30
CARA PENYAJIAN MODUL 2	33
MODUL 2 : PEMBUATAN KOLOID	36
A. PENGANTAR	36
B. TUJUAN PEMBELAJARAN	37
C. MATERI PRASYARAT	37

Daftar isi kurang sesuai, perlu diperbaiki.

Daftar isi yang belum tepat sudah diperbaiki.

12		
	Peta Konsep belum menggambarkan peta materi secara rinci.	Peta Konsep sudah diperbaiki.

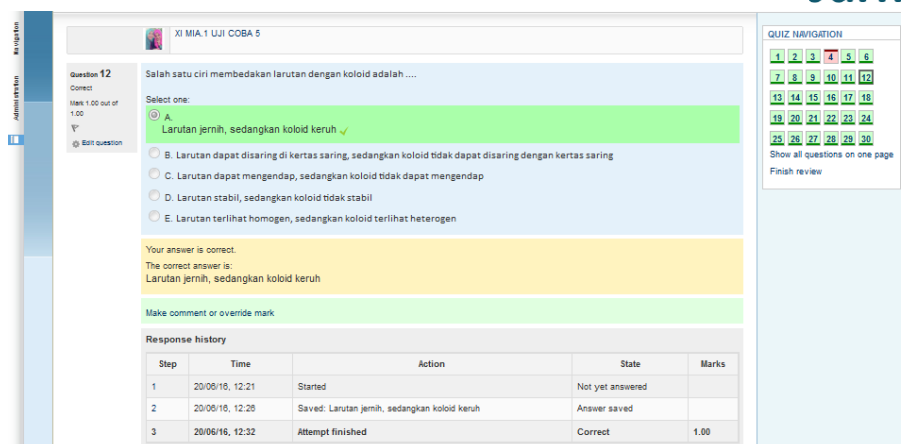
Uji Efektivitas Modul Pembelajaran *Blended Learning* berdasarkan Data Hasil Belajar. Dari data hasil belajar, jumlah peserta didik yang tuntas dengan KKM 80 (3,20) adalah 25 orang atau 100%. Semua peserta didik berhasil menuntaskan kompetensi dasar ini dengan rata-rata nilai 93,24 atau jika dikonversi ke skala 1-4 rata-rata 3,73 dengan predikat A, hal ini berarti modul pembelajaran *blended learning* yang digunakan pada materi koloid sangat efektif.

Data hasil belajar dari aspek keterampilan diambil dari pengamatan unjuk kerja selama peserta didik melakukan kegiatan praktikum. Dari pengolahan nilai diperoleh rata-rata nilai keterampilan sebesar 3,70 dengan predikat A yang berarti sebanyak 25 orang dari KKM 80 (3,20) 100% tuntas. Dengan demikian penggunaan modul pembelajaran *blended learning* dari aspek keterampilan sangat efektif meningkatkan hasil pembelajaran.

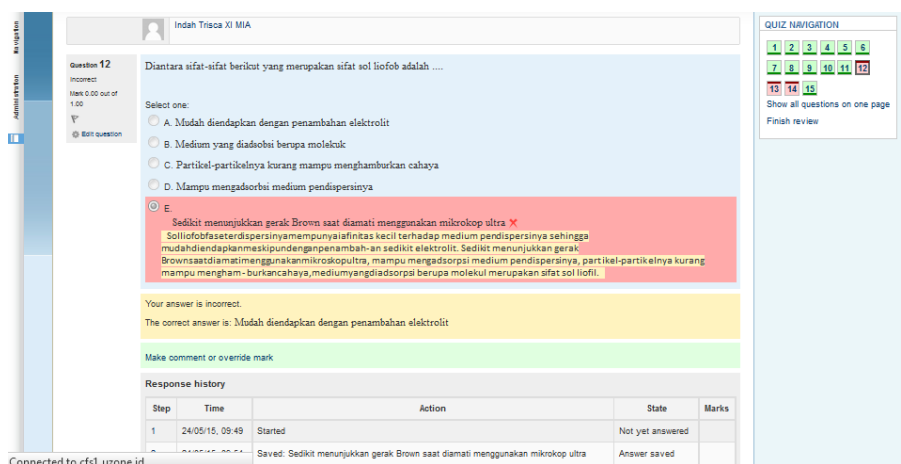
Hasil pengamatan sikap spiritual maupun sikap sosial peserta didik selama proses pembelajaran diperoleh rata-rata angka 3,82 yang kalau dikonversikan setara dengan predikat Sangat Baik (SB). Predikat sikap sangat baik menunjukkan bahwa pembelajaran *blended learning* sangat efektif untuk membina sikap peserta didik.

Dari penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *blended learning* pada materi koloid terbukti efektif ditinjau dari segi hasil dan segi proses berupa keaktifan belajar peserta didik. Hal ini menggambarkan kriteria keberhasilan pengajaran menurut Sudjana (2009 : 34) yang ditinjau dari segi proses dan hasil tercapai. Keberhasilan dengan situasi yang menarik, menyenangkan, dan didukung oleh guru serta lingkungan belajar yang efektif sehingga sesuai dengan teori Suyono dan Hariyanto (2011 : 212). Hal ini sesuai juga dengan teori Pribadi (2010 : 183), yaitu adanya fasilitas aktivitas belajar untuk mencapai tingkat kompetensi berupa pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang optimal.

Pembelajaran *blended learning* pada materi koloid ini sudah memfasilitasi aktivitas belajar yang efektif, misalnya pada saat tes formatif *online*, peserta didik segera mendapatkan *review* hasil tes yang di dalamnya terdapat *feedback* atas jawaban yang tidak tepat, sehingga peserta didik dapat terus belajar untuk mengatasi kekurangan hasil tes. Contoh fasilitas kepada peserta didik untuk *mereview* hasil tes disajikan dalam gambar untuk jawaban yang tepat dan gambar untuk jawaban yang kurang tepat.



Gambar 1. *Feedback* soal tes *online* yang dijawab benar.



Gambar 2. *Feedback* soal tes *online* yang dijawab salah.

Peningkatan hasil belajar pada pembelajaran *blended learning* sesuai dengan teori Arif (2013) yang menerapkan pembelajaran dalam 3 siklus, hasil belajar peserta didik meningkat disetiap siklusnya. Senada dengan itu, Gede Sandi (2013) lebih tegas dengan meneliti pengaruh *blended learning* terhadap hasil belajar kimia ditinjau dari segi kemandirian peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa : 1) hasil belajar peserta didik dengan *blended learning* lebih tinggi dari hasil belajar peserta didik yang hanya mengikuti pembelajaran langsung; 2) terdapat interaksi yang signifikan antara model pembelajaran dan kemandirian siswa terhadap hasil belajar; 3) hasil belajar dengan kemandirian tinggi yang mengikuti *blended learning* lebih baik dari hasil belajar peserta didik yang mengikuti pembelajaran langsung ; 4) tidak ada perbedaan hasil belajar antara peserta didik berkemandirian rendah yang mengikuti kedua model. Dengan demikian tingginya hasil belajar peserta didik pada materi koloid juga dipengaruhi oleh kemandirian sebagai bagian dari karakteristik *blended learning*.

KESIMPULAN

Modul pembelajaran *blended learning* berbasis *web centric course moodle* digunakan untuk pembelajaran kimia pada materi koloid. Modul yang dirancang memuat kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, materi pokok, proporsi pembelajaran tatap muka dan *online*, serta soal tes formatif dan rubrik cetak dan *online*. Modul tersedia secara cetak dan secara *online* yang dapat didownload setiap peserta didik. Melalui modul pembelajaran *blended learning* akan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta didik dalam pembelajaran koloid.

DAFTAR PUSTAKA

- Arif, Syaiful. 2013. “Pembelajaran Pengetahuan Dasar Komputer Berbasis *Blended Learning* Pada Program Studi Agribisnis STIPER Amuntai”. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 3 (1) , 1 Februari 2013.
- Darmansyah. 2010. *Pembelajaran Berbasis Web Teori Konsep dan Aplikasi*. Padang: UNP Press.
- Diani Rachmanita Murniati, I Gusti Made Sanjaya. 2013. “Pengembangan perangkat pembelajaran kimia berbasis *blended learning* di SMAN 7 Kediri”. *Journal of Chemical Education*, 2 (3) : 133-137.
- Gede Sandi. 2013. “Pengaruh *Blended Learning* terhadap Hasil Belajar Kimia Ditinjau dari Kemandirian Siswa”. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 45 (3) : 241 – 250.
- Husamah. 2014. *Pembelajaran Bauran (Blended Learning) Terampil Memadukan Keunggulan Pembelajaran Face-To-Face, Elearning Offline-Online dan Mobile Learning*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Mulyasa, E.. 2008. *Kurikulum Berbasis Kompetensi*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Munir. 2009. *Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi*. Bandung : Alfabeta.
- Pribadi, B. A.. 2010. *Model Desain Sistem Pembelajaran*. Jakarta : Dian Rakyat.
- Purwanto, Rahadi Aristo, Lasmono Suharto. 2007. *Pengembangan Modul*. Jakarta : Pustekkom Depdiknas.
- Purwanto. 2011. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Riyana, Cepi. 2009. *Teknologi Informasi dan Komunikasi dalam Pembelajaran Pedoman Bagi Guru*, (Online), (<http://kurtek.upi.edu/tik/content/blended.pdf>, diakses pada 27 Oktober 2014).
- Rusman. 2012. *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua*. Bandung: PT. Rajagrafindo Persada.
- Rusman. 2012. *Belajar dan Pembelajaran Berbasis Komputer Mengembangkan Profesionalisme Guru Abad 21*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Rusman, Deni Kurniawan, Cepi Riyana. 2012. *Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi Mengembangkan Profesionalisme Guru*. Bandung: PT. Rajagrafindo Persada.
- Santyasa, _____. *Metode Penelitian Pengembangan dan Teori Pengembangan Modul*, (Online) (http://maskursmkn.files.wordpress.com/2009/07/teori_modul.pdf), diakses pada 26 Desember 2014).
- Suyono dan Hariyanto. 2011. *Belajar dan Pembelajaran Terori dan Konsep Dasar*. Bandung : PT. Remaja Rosdakarya.
- Warsita, Bambang. 2008. *Teknologi Pembelajaran, Landasan dan Aplikasinya*. Jakarta : Rineka Cipta.