



ANALISIS KEPRAKTISAN PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK (LKPD) BERORIENTASI *BLENDED LEARNING* PADA MATERI ASAM BASA

Practicality Analysis of Developing the Student Worksheet Oriented Blended Learning in Acid Base Material

Ayu Irsalina dan Kusumawati Dwiningsih*

Jurusan Kimia, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Surabaya
Jl. Ketintang, Surabaya, Jawa Timur 60231, Indonesia

*Untuk korespondensi: Telp. 081615117676, e-mail: kusuma.kimia@gmail.com.

Received: November 28, 2018

Accepted: December 12, 2018

Online Published: December 31, 2018

DOI : 10.20961/jkpk.v3i3.25648

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berorientasi *blended learning* yang praktis digunakan ditinjau berdasarkan 1) aktivitas *online* dan *offline* peserta didik; dan 2) respon peserta didik. Desain penelitian ini menggunakan tahapan pendefinisian (*define*), desain (*design*), dan pengembangan (*develop*), dilanjutkan dengan melakukan uji coba. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan instrumen lembar observasi aktivitas peserta didik dan respon peserta didik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa 1) aktivitas *online* dan *offline* peserta didik berturut-turut sebesar 97,03 dan 98,33%, dan 2) hasil angket respon peserta didik sebesar 93,33%. Berdasarkan hasil respon dan aktivitas online dan offline dapat disimpulkan bahwa pengembangan LKPD ini sangat praktis digunakan dalam pembelajaran asam basa.

Kata Kunci: kepraktisan, LKPD, *blended learning*, asam basa

ABSTRACT

This study aims to produce a Student Worksheet (LKPD) in an integrated manner with blended learning oriented, the learning was carried out based on 1) the online and offline activities of students; and 2) student responses. The design of this study was using the stages of defining, designing, and developing, followed by testing. Data collection had been conducted by using instruments for measuring student activity and responses. The results of this study indicate that 1) the online and offline activities of students were 97.03 and 98.33%, respectively and 2) the results of the questionnaire responses of students were 93.33%. Based on the results of the response and online and offline activities it can be indicated that the development of LKPD is very practical to be use in acid-base subject learning.

Keywords: practicality, student worksheet, *blended learning*, acid base

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan aspek penting dalam era milenial. Pendidikan dibidang ilmu kimia merupakan bidang ilmu yang berkembang

pesat di era milenial. Perkembangan ilmu kimia di era milenial pada pendidikan yaitu dengan memanfaatkan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi dalam proses kegiatan pembelajaran. Proses kegiatan pem-

belajaran dibidang kimia SMA mencakup dimensi pengetahuan, karya ilmiah, serta sikap sehari-hari dalam upaya berinteraksi dengan masyarakat, lingkungan dan teknologi sesuai dengan perkembangan zaman. Proses pembelajaran tersebut memiliki unsur-unsur seperti pendidik sebagai sumber informasi, media sebagai penyajian gagasan dan materi, serta peserta didik sebagai subjek proses pembelajaran [1-3]. Proses pembelajaran yang diperlukan di era globalisasi merupakan proses pembelajaran yang efektif dan efisien.

Pada 21st century Learning merupakan proses pembelajaran era milenial semakin efektif, efisien, interaktif, luas, dan tidak terpola hanya dalam ruang kelas [4]. Pembelajaran dapat dilakukan diluar kelas dan dalam kelas disebut dengan *blended learning*. Proses pembelajaran *blended learning* adalah penggunaan solusi pelatihan efektif dan efisien, yang diteapkan secara terkoordinasi untuk mencapai tujuan pembelajaran [5,6]. Berdasarkan Bonk & Graham menyatakan bahwa *blended learning* dapat dikombinasikan aspek positif dua lingkungan pembelajaran, yaitu pembelajaran yang dilakukan di dalam kelas dengan pembelajaran *e-learning (online)*. Pembelajaran *e-learning* kelas *online* dapat memberikan fleksibilitas, inteaktif, kecepatan dan visualisasi melalui berbagai teknologi [7].

Tujuan *blended learning* adalah untuk mendapatkan pembelajaran yang lebih baik dengan menggabungkan metode konvensional dan *online* tanpa batasan ruang dan waktu sehingga dapat dicapai pembelajaran maksimal. Pengembangan dengan berorientasi *blended learning* sesuai dengan perkembangan teknologi informasi di era digital. Kegiatan daring dapat dirancang berupa studi kasus,

tutorial, latihan mandiri, simulasi, atau kolaborasi dalam jaringan (daring) [8]. Kegiatan (luring) luar jaring dapat dilakukan dengan melibatkan peserta didik dalam memanfaatkan bahan-bahan yang tersedia di internet dan mendiskusikanya di luar jaringan (luring) [9].

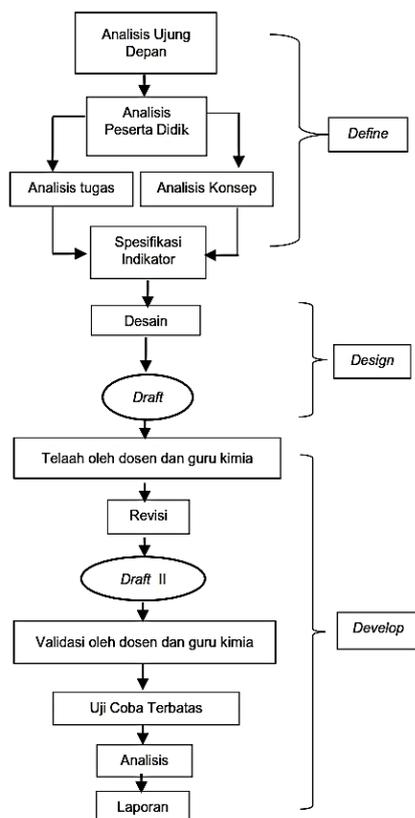
Pada pembelajaran di era melinium diperlukan suatu media berupa bahan ajar yang menarik bagi peserta didik yaitu LKPD berorientasi *blended learning*. Pembelajaran menggunakan *blended learning* memantu dan memungkinkan peserta didik untuk mencapai kompetensi yang menjadi tuntutan di abad 21 (*twenty-first comptencies*) [10]. Berdasarkan hasil angket pra-penelitian 78,9% peserta didik menyatakan bahwa LKPD yang pernah digunakan hanya memuat soal atau percobaan tanpa adanya fenomena pemecahan masalah dalam LKPD. Sebanyak 93,93% peserta didik menyatakan bahwa guru belum menggunakan proses pembelajaran online untuk memudahkan peserta didik dalam memperoleh informasi melalui perkembangan teknologi.

Berdasarkan hasil data hasil wawancara guru dan angket yang diberikan pada peserta didik sebanyak 84,84% menyatakan bahwa proses pembelajaran hanya menerangkan materi tanpa melakukan percobaan. Materi asam basa merupakan materi kimia yang dapat diajarkan melalui percobaan sesuai dengan fenomena sehari-hari. Salah satu upaya mengatasi masalah yang ada di SMAN 1 Manyar maka diperlukan penelitian yaitu pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berorientasi *blended learning* sebagai solusi efisien pembelajaran kimia pada materi asam basa.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini mengacu pada metode penelitian pengembangan model perangkat Thiagarajan yaitu model 4-D (*four D Models*) yang telah dimodifikasi menjadi 3D [10]. Tahap penelitian terdiri atas empat tahap pengembangan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran), namun menggunakan uji coba terbatas [11,12]. Pelaksanaan uji coba terbatas dilakukan oleh 15 peserta didik kelas XI SMAN 1 Manyar. Instrumen penelitian yang digunakan untuk pengumpulan data adalah lembar Observasi aktivitas peserta didik dan lembar angket respon peserta didik.

Rancangan pengembangan penelitian yang dilakukan dalam penelitian digambarkan seperti pada diagram berikut:



Gambar 1. Rancangan Desain 4-D termodifikasi menjadi 3-D
Sumber: Modifikasi Ibrahim, 2014

Pada tahap *define* adalah analisis ujung depan, analisis peserta didik dari analisis tugas dan konsep, dan spesifikasi yang dilakukan dengan cara studi literasi dan studi lapangan. Studi literasi yang dilakukan yaitu dengan menganalisis kurikulum, konsep materi yang digunakan. Pada studi lapangan yaitu menganalisis keadaan peserta didik. Tahap ini dilakukan untuk merancang produk LKPD yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Tahap selanjutnya adalah *design* (desain) dan *develop* (pengembangan). Pada tahap ini dilakukan pendesaian produk LKPD sesuai dengan pengembangan produk yang akan dihasilkan. Hasil yang didapatkan pada tahap ini disebut draft I, kemudian ditelaah oleh dosen dan guru kimia. Hasil telaah yang diperoleh berupa masukan dan saran akan dilakukan revisi. Hasil produk yang telah direvisi disebut sebagai Draft II. Draft II akan dilakukan validasi sebelum diuji coba kepada peserta didik. Draft yang sudah divalidasi diujicobakan kepada peserta didik kelas XI SMAN 1 Manyar untuk mengetahui kepraktisan LKPD yang dikembangkan berdasarkan aktivitas dan respon peserta didik.

Analisis data angket respon peserta didik secara deskriptif kuantitatif yaitu penilaian dengan presentase. Perhitungan data respon peserta didik dihitung berdasarkan perhitungan skor skala Guttman.

Tabel 1. Skala Guttman

Jawaban	Skor
Ya (Y)	1
Tidak (T)	0

Perhitungan presentase data yang diperoleh dengan rumus:

$$\text{kepraktisan (\%)} = \frac{\text{jumlah skor tiap pernyataan}}{\text{jumlah responden}} \times 100 \%$$

Data hasil observasi peserta didik dianalisis secara deskriptif kuantitatif. Data aktivitas peserta didik diperoleh selama kegiatan pembelajaran LKPD berorientasi *blended learning* dilakukan secara *online* dan pembelajaran dikelas *offline*.

Data yang diperoleh akan dianalisis menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$(\%) \text{aktivitas} = \frac{\Sigma \text{frekuensi aktivitas peserta didik yang muncul}}{\Sigma \text{frekuensi aktivitas keseluruhan}} \times 100\%$$

Analisis angket respon dan aktivitas peserta didik dengan kriteria interpretasi skor tertera pada Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria skor

Presentase (%)	Kategori
0-20	Tidak Praktis
21-40	Kurang Praktis
41-60	Cukup Praktis
61-80	Praktis
81-100	Sangat praktis

Berdasarkan kriteria tersebut, maka LKPD yang dikembangkan dinyatakan layak dan praktis apabila didapatkan presentase hasil penilaian sebesar $\geq 61\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap *define* (pendefinisian) bertujuan untuk mendefinisikan dan menetapkan syarat-syarat dalam penyusunan LKPD. Adapun tahap pendefinisian terdiri dari tahap analisis ujung depan, analisis peserta didik yaitu analisis tugas, analisis konsep, dan spesifikasi. Pada tahap ini bertujuan untuk memperoleh informasi mengenai kurikulum, materi, karakteristik peserta didik, dan lingkungan sekolah untuk mengembangkan LKPD berorientasi *blended learning*. Kegiatan tahap

pendefinisian dalam memperoleh informasi yaitu melalui studi literatur dan studi lapangan. Studi literatur dan studi lapangan dilakukan dengan cara observasi di SMAN 1 Manyar dengan menyebarkan angket pra-penelitian serta melakukan wawancara dengan guru kimia.

Berdasarkan hasil pra penelitian sebanyak 84,4% peserta didik menyatakan bahwa proses pembelajaran tidak menggunakan LKPD hanya menggunakan buku paket sebagai penunjang proses belajar. Sebanyak 93,3% peserta didik menyatakan bahwa guru belum menggunakan proses pembelajaran secara *online* untuk mempermudah peserta didik dalam memperoleh informasi melalui perkembangan teknologi internet. Didukung dengan hasil wawancara guru kimia SMAN 1 Manyar menyatakan bahwa guru belum menggunakan proses pembelajaran secara *online* dalam proses pembelajaran kimia.

Pada tahap pendefinisian penyesuaian LKPD melalui analisis ujung depan dengan kurikulum 2013 dapat membantu peserta didik dalam memanfaatkan perkembangan teknologi untuk menemukan dan memahami materi pembelajaran [13]. Didukung dengan keadaan lingkungan yang mendukung pembelajaran *blended learning* di SMAN 1 Manyar berupa fasilitas internet di sekolah. Berdasarkan hasil pra-penelitian sebanyak 87,87% peserta didik menginginkan proses pembelajaran kimia materi asam basa dilakukan dengan percobaan dan dilakukan secara *online* maupun *offline* guna memudahkan peserta didik dalam memahami materi kimia asam basa.

2. Tahap *Design* (Perencanaan)

Pada tahap perencanaan yaitu tahap merancang perangkat pembelajaran LKPD.

Tahap perencanaan dibagi menjadi 4 bagian yaitu, Penyusunan materi, pemilihan, desain pembelajaran, dan desain awal. Kegiatan pada tahap ini adalah menentukan desain pembelajaran dimulai dari menyusun materi, pemilihan format penyusunan LKPD hingga desain LKPD. Tujuan perencanaan yaitu untuk mengetahui alur dalam penyusunan LKPD berorientasi *blended learning*. Pada tahap perencanaan yaitu pembuatan *storyboard* pada penyusunan LKPD.

Desain penyusunan rancangan LKPD dikonsultasikan kepada dosen kimia berdasarkan segi isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafisan agar LKPD sesuai digunakan oleh peserta didik dalam proses kegiatan pembelajaran. Bagaiman awal desain LKPD cover, daftar isi, petunjuk penggunaan LKPD, dan Lembar Kegiatan Peserta didik. Pada penyusunan LKPD berorientasi *blended learning* materi asam basa yang dikembangkan dibatasi pada teori asam basa Arrhenius, Brosted Lowry, Lewis, dan Indikator alami dan buatan saja. Pada penyusunan LKPD berorientasi *blended learning* LKPD *online* berisi cover, daftar isi, petunjuk penggunaan, Lembar kegiatan peserta didik dimulai dari kegiatan membaca fenomena, mengidentifikasi dan merumuskan masalah, membuat hipotesis, dan merancang investigasi seperti menentukan alat dan bahan, membuat langkah kerja percobaan untuk kegiatan pembelajaran *offline*. Adapun kegiatan perencanaan *offline* dilakukan dari kegiatan memproses data, analisis data, dan membuat kesimpulan. Desain LKPD berorientasi *blended learning* dilakukan secara *online* untuk membantu dan mempermudah peserta didik memperoleh informasi melalui

perkembangan teknologi sebelum melakukan percobaan materi kimia asam basa, sedangkan kegiatan *offline* dilakukan untuk melakukan percobaan materi asam basa sesuai informasi yang didapatkan dari kegiatan *online*. Kegiatan perencanaan LKPD akan menghasilkan produk yang disebut Draft I kemudian ditelaah oleh dosen dan guru Kimia. Setelah dilakukan telaah dan direvisi menghasilkan Draft II yang akan di validasi kepada dosen dan guru kimia sebelum diujicobakan kepada peserta didik. Adapun desain produk LKPD yang dihasilkan adalah seperti Gambar 2 dan Gambar 3 berikut.



Gambar 2. Desain isi LKPD *online*

MEMPROSES DATA

Informasi **KEK**

Mengidentifikasi dan merumuskan masalah, membuat hipotesis, dan merancang investigasi seperti menentukan alat dan bahan, membuat langkah kerja percobaan untuk kegiatan pembelajaran *offline*. Adapun kegiatan perencanaan *offline* dilakukan dari kegiatan memproses data, analisis data, dan membuat kesimpulan.

OFFLINE

DATA HASIL PENGAMATAN

larutan	Warna lakmus biru	Warna lakmus merah	Jumlah ion H ⁺	Jumlah ion OH ⁻	Sifat larutan	Trayak pH
H ₂ SO ₄						
HCl						
CH ₃ COOH						
KOH						
NaOH						
Mg(OH) ₂						

KHAZANAH KIMIA

Lakmus adalah campuran zat berwarna berbeda yang larut dalam air yang diekstrak dari lumut. Campuran ini sering diserap ke dalam kertas saring untuk menghasilkan salah satu bentuk terbas dari indikator pH, yaitu kertas lakmus, yang digunakan untuk menguji kadar keasaman bahan.

Gambar 4. Kertas Lakmus untuk menguji kadar keasaman bahan

Gambar 3. Desain LKPD *offline*

3. Tahap *Develop* (Pengembangan) dan uji coba

Tujuan tahap pengembangan adalah untuk memperoleh perangkat pembelajaran LKPD dan sudah direvisi berdasarkan masukan yang diperoleh dari penelaah yaitu dosen dan guru kimia. Setelah dilakukan telaah dan revisi maka LKPD dapat diujicobakan kepada peserta didik SMAN 1 Manyar.

Pada tahap uji coba bertujuan untuk mengetahui kepraktisan pengembangan LKPD berorientasi *blended learning* pada materi asam basa ditinjau dari aktivitas dan respon peserta didik. Uji coba awal yaitu sebelum melakukan kegiatan pembelajaran *online* adalah peserta didik mendaftar sebagai murid di web *e-chemedu*. peserta didik dapat masuk dalam kelas *online* di web *e-chemedu*. setelah mempunyai akun sebagai murid dan masuk dalam kegiatan kelas *online* peserta didik mengerjakan LKPD secara *online* dari mulai membaca fenomena, mengidentifikasi, merumuskan masalah, membuat hipotesis, dan melakukan investigasi. Peserta didik yang sudah melakukan kelas *online* dan mengerjakan LKPD *online* selanjutnya peserta didik melakukan kegiatan percobaan yang dilakukan secara *offline* sesuai dengan LKPD *offline* yaitu memproses data, analisis dan membuat kesimpulan. Kegiatan *online* dan *offline* dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi kimia asam basa tanpa batasan ruang dan waktu

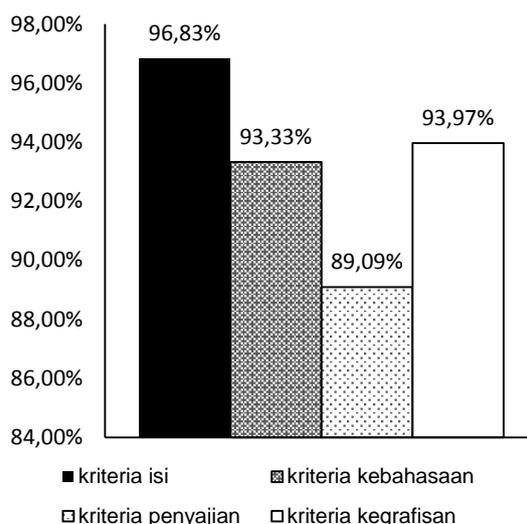
Hal ini sesuai dengan fungsi pembelajaran *blended learning* menurut Hasamah yaitu *blended learning* membantu peserta didik untuk berkembang lebih baik didalam proses belajar sesuai dengan gaya

belajar peserta didik yang mandiri dan fleksibel [14,15]. Peserta didik dapat leluasa untuk mempelajari mata pelajaran kimia asam basa secara mandiri dengan memanfaatkan materi-materi secara *online* maupun secara *offline*.

4. Uji Coba

a. Data Hasil angket respon peserta didik

Data hasil angket respon peserta didik yang dikembangkan Peserta didik diberi lembar angket berisi pertanyaan terkait kriteria isi, kriteria kebahasaan, kriteria penyajian, dan kriteria kegrafisan. Berikut merupakan Gambar 4, diagram yang menunjukkan hasil angket respon peserta didik.



Gambar 4. Diagram data hasil respon peserta didik

LKPD berorientasi *blende learning* yang dikembangkan mendapatkan nilai 96,83% sangat praktis pada kriteria isi. Hal ini menunjukkan peserta didik memahami materi asam basa yang terdapat dalam LKPD. Peserta didik melakukan serangkaian kegiatan sesuai dengan isi kegiatan dalam LKPD. Peserta didik diberikan pertanyaan-

pertanyaan yang mengasah rasa ingin tahu dan motivasi dalam belajar materi asam basa.

Pada aspek kedua, yaitu kriteria kebahasaan mendapatkan nilai sangat baik yaitu 93,33%. Kriteria kebahasaan terdiri dari dua pertanyaan, yaitu terkait penulisan dan bahasa yang digunakan LKPD mudah, singkat dan jelas. Tulisan dan bahasa LKPD yang mudah dipahami menjadikan peserta didik mudah memahami sehingga tidak menimbulkan pengertian yang berbeda dalam memahami materi asam basa pada LKPD. Pada aspek ketiga dan keempat yaitu, kriteria penyajian mendapatkan persentase nilai sangat baik yaitu 89,09% dan 93,97%. Penyajian LKPD online dan offline yang menarik membuat peserta didik termotivasi dalam belajar dan tidak jenuh.

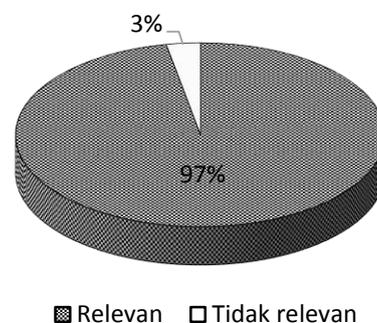
Seluruh aspek pada angket respon peserta didik meliputi kriteria isi, kriteria kebahasaan, kriteria penyajian, dan kriteria kegrafisan merupakan suatu kesatuan dalam pengembangan LKPD berorientasi *blended learning* yang layak, praktis dan menarik bagi peserta didik yaitu persentase $\geq 61\%$ [16].

Hasil respon peserta didik pada pengembangan LKPD berorientasi *blended learning* sesuai dengan tujuan *blended learning system online* yang bersifat fleksibel memudahkan peserta didik dalam memperoleh informasi terkait pembelajaran, sedangkan system *offline* dapat dijadikan sarana guru untuk menjelaskan konsep yang belum dipahami peserta didik sehingga waktu dalam kegiatan pembelajaran menjadi efektif, efisien dan praktis [17]. Sehingga pengembangan LKPD berorientasi *blended learning* pada materi asam basa praktis dan

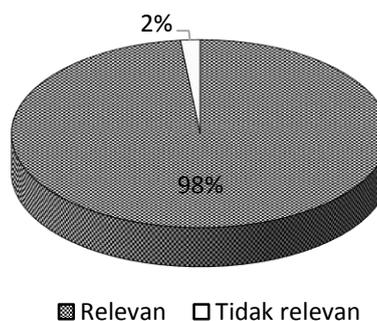
layak digunakan sebagai media kegiatan pembelajaran peserta didik.

b. Data Observasi Aktivitas Peserta Didik

Observasi peserta didik bertujuan untuk mengetahui aktivitas peserta didik selama uji coba terbatas terhadap LKPD yang dikembangkan. Aktivitas yang diamati oleh pengamat adalah aktivitas *online* dan aktivitas *offline* peserta didik. Data hasil observasi merupakan data pendukung untuk mengetahui kepraktisan dari LKPD yang dikembangkan. Data aktivitas peserta didik *online* memperoleh nilai presentase 97,00% kegiatan *online* peserta didik relevan. Pada aktivitas *offline* memperoleh nilai presentase 98,00% menunjukkan kegiatan *offline* peserta didik relevan. Berikut Gambar 5 dan 6 diagram yang menunjukkan data hasil observasi aktivitas peserta didik:



Gambar 5. Data hasil aktivitas *online* peserta didik

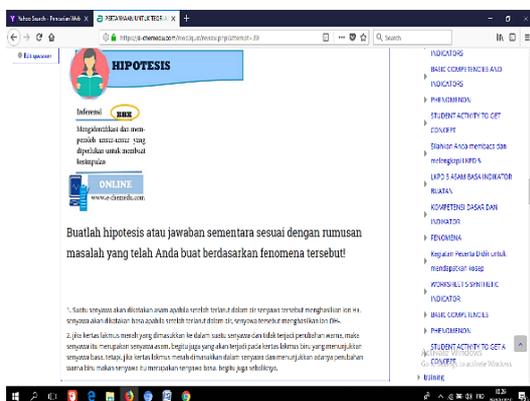


Gambar 6. Data hasil aktivitas *offline* peserta didik

Berdasarkan data tabel tersebut dapat bahwa selam uji coba terbatas LKPD berorientasi *blended learning* pada maetri asam basa persentase aktivitas *online* maupun *offline* peserta didik lebih besar. Hal ini menunjukkan ketertarikan peserta didik terhadap LKPD yang dikembangkan.

Pada uji coba LKPD *online*, peserta didik dapat melakukan kegiatan *online* pada web e-chemdu. kegiatan yang dilakukan oleh peserta didik pada LKPD *online* adalah membaca fenomena untuk kegiatan penyelidikan, mengidentifikasi masalah merumuskan masalah, membuat hipotesis, hingga membuat rancangan percobaan sesuai dengan fenomena yang akan dilakukan pada kegiatan *offline*. Kegiatan *online* peserta didik dilakukan tanpa batasan ruang dan waktu sehingga peserta didik lebih efisien dalam mengerjakan materi asam basa.

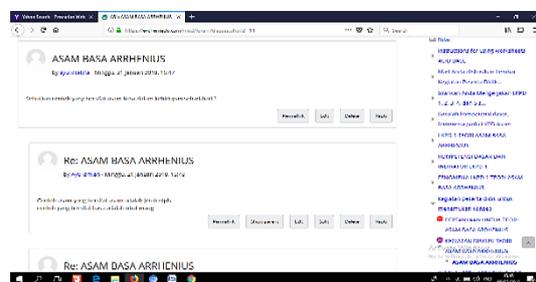
Kegiatan *onlien* yang dilakukan oleh peserta didik dapat dilihat pada aktivitas kegiatan peserta didik di LKPD *online*. Berikut merupakan Gambar 7 salah satu aktivitas kegiatan *online* yang dilakukan oleh peserta didik pada LKPD *online* yitu LKPD teori asam basa menurut Arrhenius yaitu membuat hipotesis.



Gambar 7. Aktivitas *online* peserta didik dalam membuat hipotesis

Berdasarkan gambar tersebut menunjukkan peserta didik melakukan aktivitas *online* dengan membuat Hipotesis. Hipotesis yang dibuat oleh peserta didik pada LKPD *online* yaitu LKPD 1 tentang teori asam basa menurut Arrhenius. Hipotesis peserta didik pada LKPD 1, asam adalah senyawa yang dapat menghasilkan ion H^+ dan basa adalah senyawa yang dapat menghasilkan ion OH^- pada larutan air [18]. Perubahan kertas lakmus merah menjadi biru menunjukkan larutan bersifat basa dan perubahan kertas lakmus biru menjadi merah menunjukkan larutan bersifat asam. Hasil pengamatan aktivitas *online* tersebut menunjukkan peserta didik memahami materi asam basa dengan adanya LKPD *online*.

Selain melakukan kegiatan membuat hipotesis pada kegiatan *online* peserta didik melakukan kegiatan diskusi *online*. Kegiatan diskusi *online* yang dilakukan oleh peserta didik menunjukkan adanya interaksi antar peserta didik dengan peserta didik yang lainnya, dan peserta didik dengan guru. Berikut Gambar 8 merupakan kegiatan diskusi *online* yang dilakukan oleh peserta didik.



Gambar 8. Aktivitas kegiatan diskusi *online*

Berdasarkan gambar tersebut, menunjukkan peserta didik melakukan kegiatan diskusi *online*. Kegiatan diskusi

online yang dilakukan oleh peserta didik dengan guru, peserta didik dengan temanya adalah mendiskusikan tentang materi asam dan basa Arrhenius. Pada diskusi *online* satu guru memberikan pertanyaan untuk peserta didik diskusikan dengan peserta didik yang lain.

Berikut merupakan pertanyaan yang diberikan oleh guru untuk digunakan oleh peserta didik untuk saling berdiskusi dengan teman lainnya “setelah Anda mengerjakan tugas *online* asam basa Arrhenius, menurut Anda mengapa HCl digolongkan sebagai larutan asam dan NaOH digolongkan sebagai larutan basa?”. Peserta didik mendiskusikan dengan peserta didik lainnya jawaban hasil diskusi yaitu “HCl digolongkan sebagai larutan karena HCl menghasilkan ion H^+ dalam larutan air, sedangkan NaOH merupakan larutan basa karena NaOH menghasilkan ion OH^- dalam larutan air. Jawabn dari peserta didik sesuai dengan teori asam basa Arrhenius menurut Chang yaitu Asam adalah zat dapat memberikan ion hidrogen $[H^+]$ bila dilarutkan didalam air, sedangkan basa adalah zat yang dalam pelarut air menghasilkan ion hidroksi $[OH^-]$ [19]. Kegiatan diskusi *online* ini guru hanya berperan sebagai fasilitator dalam memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk menemukan atau mengembangkan pengetahuan mereka [20,21].

Selain kegiatan *online*, dalam mengembangkan pengetahuan peserta didik dapat dilakukan pada kegiatan *offline*. Adapun kegiatan *offline* yang dilakukan oleh peserta didik dapat dilihat pada Gambar 9 berikut.

The image shows two pages from a chemistry textbook. The top page is titled 'MEMPROSES DATA' and contains a table of experimental data for various substances. The bottom page is titled 'ANALISIS' and shows a student's handwritten analysis of the data, including chemical equations and a discussion of the Arrhenius theory of acids and bases.

DATA HASIL PENGAMATAN

Larutan	Warna larutan biasa	Warna larutan setelah	Jumlah ion H^+	Jumlah ion OH^-	Sifat larutan	Teori
H_2SO_4	benar	merah	3	—	asam	< 7
HCl	merah	merah	1	—	asam	< 7
CH_3COOH	merah	merah	1	—	asam	< 7
KOH	benar	benar	—	1	basa	> 7
NaOH	benar	benar	—	1	basa	> 7
$Mg(OH)_2$	benar	benar	—	2	basa	> 7

ANALISIS

Analisislah data pengamatan hasil percobaan Anda dengan menjawab pertanyaan di bawah ini untuk membuktikan hipotesis Anda sesuai dengan fenomena diatas!

Analisis

- Berdasarkan hasil pengamatan, buatlah reaksi ionisasi larutan diatas dan bagaimana anda dapat membedakan larutan asam atau basa bila dilarutkan di dalam pelarut air? Jelaskan!
- Bagaimana prinsip yang digunakan untuk menentukan larutan bersifat asam dan basa dalam pelarut air?

Jawaban:

- $H_2SO_4 \rightarrow 2H^+ + SO_4^{2-}$
 $HCl \rightarrow H^+ + Cl^-$
 $CH_3COOH \rightarrow H^+ + CH_3COO^-$
 $KOH \rightarrow K^+ + OH^-$
 $NaOH \rightarrow Na^+ + OH^-$
 $Mg(OH)_2 \rightarrow Mg^{2+} + 2OH^-$
- Asam menghasilkan ion H^+
Basa menghasilkan ion OH^-

Prinsip yang digunakan untuk menentukan larutan bersifat asam dan basa dalam pelarut air adalah teori Arrhenius yang menyatakan bahwa asam adalah zat yang dapat memberikan ion hidrogen $[H^+]$ bila dilarutkan didalam air, sedangkan basa adalah zat yang dalam pelarut air menghasilkan ion hidroksi $[OH^-]$.

Gambar 9. Aktivitas *offline* peserta didik analisis hasil pengamatan

Berdasarkan gambar tersebut, menunjukkan bahwa peserta didik melakukan aktivitas *offline* dengan menganalisis hasil pengamatan pada LKPD. Kegiatan *offline* yaitu melakukan penyelidikan atau pengamatan berdasarkan hasil diskusi yang dilakukan pada kegiatan *online*. Peserta didik melakukan pengamatan untuk membuktikan hipotesisnya

yaitu dengan menguji larutan asam dan basa menggunakan kertas lakmus. Larutan yang diuji dalam kegiatan *offline* yaitu H_2SO_4 , HCl, CH_3COOH , KOH, NaOH, dan $Mg(OH)_2$ dengan menggunakan kertas lakmus. Hasil analisis peserta didik menunjukkan bahwa Larutan digolongkan sebagai larutan asam apabila kertas lakmus merah tetap menjadi merah, dan larutan digolongkan sebagai larutan basa apabila kertas lakmus merah berubah menjadi biru. Didukung oleh Buthelezi bahwa Kertas lakmus adalah suatu indikator buatan yang dapat digunakan untuk membedakan larutan asam dan basa. Larutan asam cair dapat menyebabkan kertas lakmus biru menjadi merah. Larutan basa cair menyebabkan kertas lakmus merah menjadi biru [22]. Berikut Gambar 10 merupakan hasil jawaban peserta didik dalam mengerjakan LKPD.

DATA HASIL PENGAMATAN						
larutan	Warna lakmus biru	Warna lakmus merah	Jumlah ion H^+	Jumlah ion OH^-	Sifat larutan	Treyek
H_2SO_4	merah	merah	2	-	asam	<7
HCl	merah	merah	1	-	asam	<7
CH_3COOH	merah	merah	1	-	asam	<7
KOH	biru	biru	-	1	basa	>7
NaOH	biru	biru	-	1	basa	>7
$Mg(OH)_2$	biru	biru	-	2	basa	>7

Gambar 10. Hasil Jawaban LKPD peserta didik

Kegiatan *offline* (tatap muka) yang dilakukan oleh peserta didik mendapatkan nilai sebesar 98% relevan melakukan kegiatan *offline*. Hal ini menunjukkan bahwa kegiatan *offline* yang dilakukan oleh peserta didik sesuai dengan rencana kegiatan pembelajaran dibuat oleh guru. Peserta didik lebih banyak mempunyai kesempatan untuk mengembangkan diri, menggali informasi, meningkatkan kompetensi sosialnya dengan sistem pembelajaran *online* (tatap muka) [23-25]. Didukung penelitian Dwiningsih, Penggunaan pembelajaran dengan mengabungkan pembelajaran dalam kelas

dan penggunaan internet layak digunakan dalam pembelajaran [26-28].

Kegiatan aktivitas *online* dan *offline* yang dilakukan oleh peserta didik sesuai dengan hasil respon peserta didik sehingga pengembangan LKPD layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran baik kegiatan *online* maupun *offline*.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil respon dan aktivitas *online* dan *offline* dapat disimpulkan bahwa pengembangan LKPD ini sangat praktis digunakan dalam pembelajaran asam basa ditinjau berdasarkan pada:

1. aktivitas *online* sebesar 97,03% dan aktivitas *offline* peserta didik sebesar 98,33%,
2. hasil angket respon peserta didik sebesar 93,33%.

DAFTAR RUJUKAN

- [1] I. Amri, Syuhendri, and K. Wiyono "Pengembangan Media Pembelajaran E-Learning Berbasis WEB untuk Mata Kuliah Pendahuluan Fisika Inti," *Journal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, vol. 2, no. 1, pp. 2015.
- [2] R. Ovianti, "Developing Multimedia Interactive Based Blended Learning at Kimia Subject Class XII," *Proceeding of Internasional Research Clinic & Scientific Publication of Educational Technology*, 2016.
- [3] U. U. Arham and K. Dwiningsih, "Kelayakan Multimedia Interaktif Berbasis Blended Learning pada Materi Pokok Kimia Unsur," *Unesa Journal of Chemical Education*, vol. 5, no. 2, pp. 345-352, 2016.
- [4] T. Nasution, "Penerapan Metode Web Besed Learning sebagai Solusi Pendidikan yang Efektif dan Efisien," *Jurnal TIMES*, vol. 4, no. 2, pp. 49-52, 2016.

- [5] Husamah, *Pembelajaran Bauran (Blended Learning)*, Jakarta: Prestasi Pustakarya, 2014.
- [6] D. Pratiwi, Sugiharto, and B. Mulyani, "Efektivitas Model Blended e-Learning Cooperative Approach Tipe TGT Dilengkapi Modul terhadap Prestasi Belajar Kimia Materi Pokok Hidrokarbon Kelas X Semester II SMA Negeri 5 Surakarta Tahun Ajaran 2011/2012." *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, vol. 2 no.1, pp. 92-101, 2013.
- [7] S. Bibi and H. Jati, "Efektivitas Model Blended Learning terhadap Motivasi dan Tingkat Pemahaman Mahasiswa Mata Kuliah Algoritma dan Pemrograman," *Jurnal Pendidikan Vokasi*, vol 5, no 1, pp. 74-87, 2015.
- [8] C. Garnham and R. Kaleta, "Introduction to Hybrid Courses," *Journal Teaching with Technology Today*. vol. 8, no. 6, 2002.
- [9] Hermawanto, S. Kusairi, and Wartono, "Pengaruh Blended Learning terhadap Penguasaan Konsep dan Penalaran Fisika Peserta Didik Kelas X," *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, vol. 9, no. 1, pp. 67-76, 2013
- [10] S. Thiagarajan, D. S. Semmel, and M. I. Semmel, *Instructional Development for Training Teacher of Exceptional Children, A Sourcebook*, Indiana University: Center for Innovation Teaching the Handicapped, 1974.
- [11] M. Ibrahim, *Model pembelajaran Inovatif melalui Pemaknaan*, Surabaya: Unipress, 2014.
- [12] M. S. Noto, "Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis SMART," *Jurnal Ilmiah Program Studi Matematika STKIP Siliwangi Bandung*, vo.3, no. 1, 2014.
- [13] I. L. Kurniawati, "Pengembangan Modul Pembelajaran Hybrid Learning pada Mata Pelajaran Kimia SMA Kelas X dalam Materi Hidrokarbon," *Bimatika*, vol 3, pp. 284-291, 2011.
- [14] I. Farida, Liliarsari, and W. Sopandi, "Pembelajaran Berbasis Web Meningkatkan Kemampuan Interkoneksi Multilevel Representasi Mahasiswa Calon Guru pada Topik Kesetimbangan Asam-Basa," *Jurnal Chemica*, vol. 12, no. 1, pp. 14-24, 2011.
- [15] J. Khlaisang and M. Likhitdamrongkiat, "E-learning System in Blended Learning Enviroment to Enhance Cognitive Skills for Learners in Higher Education," *Procedia-Sosial and Behavioral Scince*, vol. 174, pp. 769-767, 2015.
- [16] D. Damayanti, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berorientasi Blended Learning pada Materi Sistem Periodik Unsur kelas X SMA," *UNESA Journal of Chemical Education*, vol. 5, no. 1, 2017.
- [17] Riduwan, *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*, Bandung: Alfabeta, 2016.
- [18] P. T. Rahma and K. Dwiningsih, "Pengembangan Lembar Kerja Siswa Model Inkuiri Terbimbing Berbasis Blended Learning pada Materi Pokok Kimia Unsur," *UNESA Journal of Chemical Education*, vol. 6, no. 3, pp. 476-481, 2017.
- [19] R. Chang, *Kimia Dasar: Konsep-konsep Inti*. Edisi Ketiga. Terjemahan Suminar Setiati Achmadi. Jakarta: Erlangga, 2005.
- [20] Rahmansyah and Y Irhasyuarna, "Implementasi Model Blended Learning Terhadap Keterampilan Generik Pemodelan dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Kelarutan dan Hasil Kali Kelarutan," *Jurnal Inovasi Pendidikan Sains*, vol. 7, no. 1, pp. 74-82, 2016.
- [21] Husamah, "Blended Project Based Learning: Thinking Skills of New Students of Biology Education Department (Environmental Sustainability Perspective)," *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, vol. 4, no. 2, pp. 110-119, 2015.

- [22] T. Buthelezi et al., *Glencoe Science Chemistry Matter and Change*, New York: McGraw-Hill, 2008.
- [23] Rosita, "Kelayakan Teoritis Perangkat Blended Learning Management pada Materi Struktur Jaringan Tumbuhan," *BioEdu*, vol.4, no.3, pp. 923-926, 2015.
- [24] D. Carolina, "Penerapan Strategi Active Learning Berbasis Web (Blended learning) dalam Upaya Menciptakan Pembelajaran Aktif dan Pengaruhnya terhadap Hasil Belajar," *Economic Education Analysis Journal*, vol.1, no.1, pp. 1-5, 2012.
- [25] K. Dwiningsih, "Building the Design of Blended Learning in Web Lite-Based and Industrial Visits Inorganic Chemical Course," *American Science Letters*, vol 23. pp. 11976-11981, 2017.
- [26] G. Sandi, "Pengaruh Blended Learning Terhadap Hasil Belajar Kimia Ditinjau dari Kemandirian Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, vol. 45, no. 3, pp. 241–251, 2005.
- [27] K. N. R. Alotaibi, "The Effect of Blended Learning on Developing Critical Thinking Skills," *Education Kournal Science Publishing Group*, vol. 2, no. 4, pp. 176-185, 2013.
- [28] C. A. Dewi, "Pengaruh Blended Learning dalam Pembelajaran Berbasis Masalah (PBL) terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Prodi Pendidikan Kimia IKIP Mataram pada Materi Pencemaran Lingkungan Tahun Akademik 2011/2012," *Journal Pascasarjana UM*, 2012.