



## EFEKTIVITAS LKS BERORIENTASI *BLENDED LEARNING* DENGAN STRATEGI POGIL PADA MATERI IKATAN KIMIA SMA

### *The Effectiveness of Blended Learning Oriented LKS with POGIL Strategy on High School Chemical Bond Subject*

**Siti Lailatul Mufarohah dan Kusumawati Dwiningsih\***

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

Untuk korespondensi: Telp: 081615117676 e-mail: kusumawatidwiningsih@unesa.ac.id

Received: July 26, 2018

Accepted: August 15, 2018

Online Published: August 31, 2018

DOI : 10.20961/jkpk.v3i2.22328

#### **ABSTRAK**

Perkembangan teknologi yang begitu pesat mengharuskan adanya inovasi dalam pembelajaran. Inovasi tersebut salah satunya adalah *blended learning*. Konsep *blended learning* ialah pencampuran model pembelajaran tatap muka di kelas dengan belajar secara *online*. *Blended learning* ini akan memperkuat model belajar konvensional yang dilakukan di kelas tersebut melalui pengembangan teknologi pendidikan. Pembelajaran *blended learning* ini dapat dipadukan dengan pembelajaran yang berbasis konstruktivistik dan kooperatif menggunakan strategi POGIL. Pembelajaran POGIL *blended learning* berbasis kontekstual cocok digunakan pada materi ikatan kimia karena memiliki karakteristik yang bersifat abstrak yang didalamnya melibatkan atom dan elektron yang merupakan partikel makroskopis, mikroskopis, dan simbolis. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan Lembar Kerja Siswa (LKS) berorientasi *blended learning* yang efektif ditinjau dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa. Model pengembangan LKS menggunakan model 4D (*four D models*) dari Thiagarajan yang terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Desseminate*. Pada penelitian ini hanya dibatasi pada tahap *develop*. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan lembar tes berupa *pretest* dan *posttest* melalui uji coba terbatas. Berdasarkan hasil penelitian, LKS berorientasi *blended learning* menunjukkan efektif ditinjau berdasarkan hasil belajar siswa dengan peningkatan hasil belajar siswa dari *N-gain* yang diperoleh sebanyak 86,67% siswa mencapai kriteria sedang, 6,67% siswa mencapai kriteria tinggi, dan 6,67% siswa mencapai kriteria rendah.

**Kata Kunci:** pengembangan LKS, *blended learning*, POGIL (*process oriented guided inquiry learning*), *four D models* (4-D), ikatan kimia

#### **ABSTRACT**

The rapid development of technology requires innovation in learning. One of the innovations is blended learning. The concept of blended learning is mixing of face-to-face learning model in the classroom with online learning. The blended learning will strengthen the conventional learning model conducted in the classroom through the development of education technology. Blended learning can be combined with constructivist and cooperative learning using POGIL strategy. POGIL contextual- based blended learning is suitable for chemical bonding subject because it has abstract characteristics involves atoms and electrons which are macroscopic, microscopic, and symbolic particles. The aim of this research is to create the effective student worksheet blended learning-based viewed from students pretest and posttest results. The

development of model in student worksheet uses 4D models (four D models) from Thiagarajan which consists of 4 development stages: Define, Design, Develop, and Disseminate. Focus of this study was limited to the stage of develop. The data were collected using a test sheet in the form of pretest and posttest through a limited trial. The results of this research indicate that the usage of blended learning-based student worksheet is effective viewed from N-gain which was obtained as much as 86.67% of students achieving moderate criteria, 6.67% of students achieving high criteria, and 6.67% students reach low criteria.

**Keywords:** *development of LKS, blended learning, POGIL (process oriented guided inquiry learning), four D models (4-D), chemical bonding*

## PENDAHULUAN

Penerapan Kurikulum 2013 menggunakan prinsip pembelajaran (1) peserta didik difasilitasi untuk mencari tahu, (2) pemanfaatan teknologi informasi dari komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran, (3) peserta didik belajar dari berbagai sumber belajar di mana peserta didik dapat menimba ilmu dari siapa saja dan di mana saja yang dapat dihubungi serta diperoleh melalui internet dari media atau sumber lainnya [1]. Pembelajaran yang ada pada kurikulum 2013 diharapkan dapat menghantarkan siswa memenuhi kemampuan abad 21.

Dunia pendidikan dibutuhkan suatu inovasi untuk mengantarkan siswa ke masa depan. Pada *21<sup>st</sup> Century Skill* mencakup tiga hal antara lain: (1) *life and career skills*, (2) *learning and innovation skills*, and (3) *information media and technology skills* [2]. Ketiga konsep tersebut mendukung program pemerintah yang tertuang dalam kurikulum 2013, yaitu menyiapkan siswa agar terampil di masa depan.

Seiring dengan perkembangan teknologi, dalam dunia pendidikan khususnya pada proses pembelajaran kimia juga mengalami perkembangan seperti halnya informasi-informasi, tugas, dan bahan ajar seperti LKS

yang mendukung proses pembelajaran dapat dilakukan dengan media elektronik dalam bentuk *website*. Istilah tersebut dikenal dengan *blended learning* yaitu penggabungan dari pembelajaran tatap muka dengan pembelajaran *online* yang diringkas sebagai pertemuan khusus [3]. *Blended learning* adalah pembelajaran dengan berbagai kombinasi aktifitas seperti pertemuan tatap muka, pembelajaran berbasis *online* dan komunitas belajar [17]. *Blended Learning* merupakan upaya untuk menggabungkan kegiatan belajar konvensional (tatap muka) dengan belajar menggunakan komputer atau perlengkapan elektronik dimana materi dapat berbentuk media digital yang digunakan untuk membantu proses belajar-mengajar [18].

*Elearning* atau *electronic learning* merupakan suatu proses perkembangan teknologi yang di aplikasikan dalam hal penyampaian pengetahuan dalam proses belajar mengajar. *Elearning* kini semakin dikenal sebagai salah satu cara mengatasi pendidikan baik di negara maju atau di negara berkembang seperti Indonesia [4].

Pembelajaran *blended learning* digunakan untuk menambah jam belajar di luar kelas sebagai pengganti proses tatap muka didalam kelas. Karakteristik dari *blended learning* adalah pembelajaran dapat

bergantung waktu (*synchronous*) dan tidak bergantung pada waktu (*asynchronous*) [5,21]. Perubahan pembelajaran tradisional menjadi *blended learning* membawa pengaruh positif diantaranya dapat mengembangkan *self-regulated* siswa, meningkatkan motivasi siswa serta memiliki banyak waktu untuk diskusi dan refleksi [6].

Multimedia interaktif berbasis *blended learning* pada materi pokok kimia unsur layak digunakan sebagai media pembelajaran. Hal ini ditunjukkan dari hasil persentase penilaian rata-rata sebesar 81% ditinjau dari kualitas isi dan tujuan, kualitas instruksional serta kualitas teknis sehingga media dinyatakan valid [21].

Perangkat pembelajaran berorientasi *blended learning* pada materi sistem periodik unsur dinyatakan sangat valid dilihat dari validitas isi RPP dengan persentase sebesar 93,33%, LKS 1 dan LKS 2 sebesar 92,38%, 94,28%, serta media *e-learning* dengan persentase sebesar 88,57% [4].

Karakteristik mata pelajaran kimia adalah bersifat abstrak dan sulit dipahami oleh kebanyakan siswa. salah satu materi yang bersifat abstrak adalah materi ikatan kimia. Materi ikatan kimia merupakan salah satu materi pokok yang terdapat dalam mata pelajaran kimia yang mana karakteristik materi ikatan kimia dianggap abstrak karena didalamnya mencakup makroskopis, mikroskopis, dan simbolis [7]. Materi ikatan kimia merupakan materi yang bersifat abstrak dan jauh dari pengalaman sehari-hari, misalnya: tidak dapat melihat atom, struktur, dan bagaimana reaksi dengan atom lainnya [8]. Ikatan kimia merupakan gaya yang menyebabkan sekumpulan atom yang sama

atau berbeda menjadi satu kesatuan dengan perilaku yang sama [9]. Sehingga siswa tidak dapat belajar mandiri secara maksimal dan cenderung kurang tertarik untuk belajar. Kebutuhan makroskopis, mikroskopis, dan simbolis ini dapat dibantu dengan teknologi melalui visualisasi video. Semakin berkembangnya Teknologi Informasi (TI) yang sangat pesat sehingga memicu munculnya aplikasi baru yang dapat digunakan untuk mendorong penemuan dan inovasi dalam berbagai aspek kehidupan, salah satunya dalam bidang pendidikan [20]. Model pembelajaran yang dapat mendukung pembelajaran pada materi tersebut yaitu strategi POGIL.

Strategi POGIL (*process oriented guided inquiry learning*) atau inkuiri terbimbing berorientasi proses merupakan strategi pembelajaran yang menyediakan kesempatan untuk memahami konten dan keterampilan proses secara bersamaan [10]. Salah satu kelebihan dari strategi POGIL merupakan model pembelajaran yang menekankan kepada pengembangan aspek kognitif, afektif, dan psikomotor secara seimbang [11]. Melalui model pembelajaran inkuiri strategi POGIL dapat meningkatkan hasil belajar kognitif siswa, sedangkan penggunaan pembelajaran *blended learning* akan meningkatkan keaktifan siswa dan komunikasi antara guru dan siswa maupun antar siswa itu sendiri. Sesuai dengan tuntutan abad 21 dibutuhkan pembelajaran dengan menggunakan *blended learning*. LKS adalah sebuah panduan yang digunakan untuk melakukan kegiatan penyelidikan atau pemecahan masalah. Lembar Kerja Siswa (*student worksheet*) adalah lembaran-

lembaran yang berisikan pedoman bagi siswa untuk melaksanakan kegiatan yang terprogram [12]. Faktanya LKS yang digunakan sehari-hari masih belum memahami kebutuhan siswa. Melalui strategi POGIL siswa dapat terlibat aktif dalam belajar dan berinteraksi dengan guru maupun dengan siswa lain, yang mana guru hanya sebagai fasilitator.

Hasil dari angket mengenai LKS yang digunakan selama ini, 85,30% siswa menyatakan bahwa LKS tersebut dapat membantu mengetahui penerapan nyata dalam kehidupan sehari-hari tetapi LKS tersebut kurang menarik. Sebagian besar siswa mengharapkan LKS yang mudah dipahami, menarik, dan banyak latihan soal agar siswa dapat memahami lebih dalam materi yang disampaikan oleh guru.

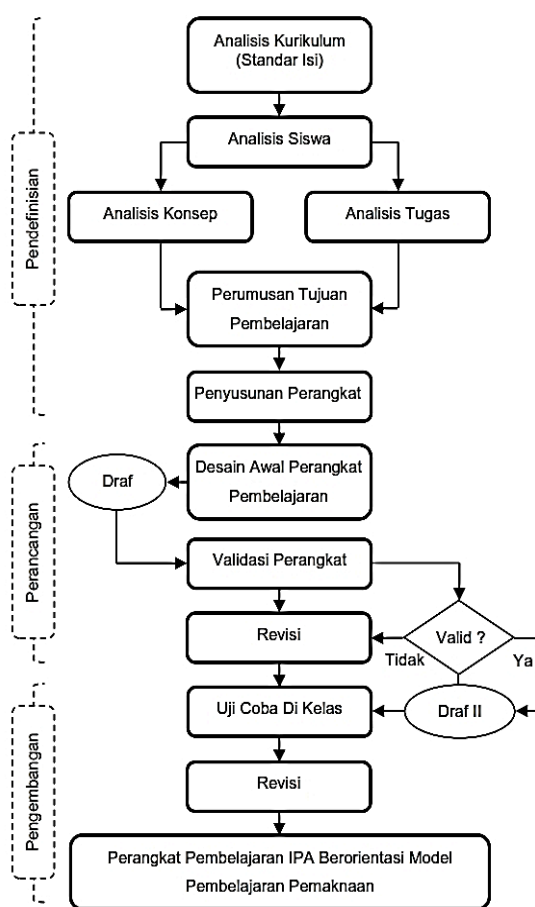
Berdasarkan uraian tersebut maka dibuatlah suatu penelitian yaitu Pengembangan LKS Berorientasi *Blended Learning* dengan Strategi Pogil terhadap Keefektifan Siswa pada Materi Ikatan Kimia sebagai alternatif untuk mendorong siswa belajar mandiri dan memaksimalkan pemanfaatan fasilitas yang ada di sekolah. Selain itu bahan ajar berbasis *blended learning* dapat dimanfaatkan secara *online* oleh siswa dalam pembelajaran.

**METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini mengacu pada model pengembangan perangkat Thiagarajan, yakni model 4D (*four D Models*) terdiri dari 4 tahap pengembangan yaitu *Define* (pendefinisikan), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penye-

baran), namun menggunakan uji coba terbatas [13]. Uji coba terbatas dilakukan kepada 15 siswa kelas X SMAN 1 Krembung. Instrumen penelitian yang digunakan dalam mengumpulkan data adalah lembar tes hasil belajar siswa.

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



Gambar 1. Rancangan desain penelitian 4-D  
Sumber: Modifikasi Ibrahim, 2014

Metode analisis data yaitu menggunakan analisis data *pretest* dan *postest* siswa. Peningkatan hasil belajar siswa diperoleh dari hasil *pretest* dan *postest* digunakan untuk menghitung gain yang

dinormalisasi (N-Gain) [14]. Gain adalah selisih antara nilai *posttest* dan nilai *pretest*.

Gain yang dinormalisasi (N-Gain) dapat dihitung dengan :

$$G = \frac{Skorpostest - Skorpretest}{Skormaksimal(100) - skorpretest} \times 100\%$$

Kriteria tingkat N-Gain ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Klasifikasi Nilai N-Gain

Nilai	Kriteria
$G \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq G < 0,7$	Sedang
$G < 0,3$	Rendah

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis hasil *pretest* dan *posttest* digunakan untuk mengetahui keefektifan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan, Lembar Kerja Siswa (LKS) dikatakan efektif apabila 80% siswa mendapatkan skor  $\geq 70$  [15]. Berdasarkan kriteria skor Gain, Lembar Kegiatan Siswa (LKS) berbasis inkuiri POGIL berorientasi *blended learning* dikatakan efektif apabila hasil peningkatan belajar siswa rata-rata skor gain yang diperoleh  $\geq 0,3$  atau mencapai kriteria “sedang” atau “tinggi”. Hasil *pretest* dan *posttest* disajikan dalam Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Angket *Pretest* dan *Posttest* Siswa

No Siswa	<i>Pretest</i>	Predikat	<i>Posttest</i>	Predikat	N-Gain	Kriteria
1	60	C+	80	B+	0,5	Sedang
2	70	B-	90	A-	0,67	Sedang
3	50	C	70	B-	0,4	Sedang
4	50	C	80	B+	0,6	Sedang
5	30	D+	70	B-	0,57	Sedang
6	30	D+	80	B+	0,71	Tinggi
7	30	D+	70	B-	0,57	Sedang
8	10	D	70	B-	0,67	Sedang
9	40	C-	80	B+	0,67	Sedang
10	40	C-	70	B-	0,5	Sedang
11	20	D	70	B-	0,62	Sedang
12	40	C-	70	B-	0,5	Sedang
13	60	C+	70	B-	0,25	Rendah
14	50	C	70	B-	0,4	Sedang
15	50	C	80	B+	0,6	Sedang

Berdasarkan Tabel 2 diketahui terjadi peningkatan hasil belajar diperoleh dengan menggunakan lembar evaluasi dari hasil

*pretest* yang dilakukan sebelum dilakukan uji coba LKS dan *posttest* dilakukan setelah mendapatkan LKS yang bertujuan untuk

untuk mengetahui keefektifan dari penggunaan LKS berbasis inkuiri POGIL berorientasi *blended learning* materi ikatan kimia. Hasil belajar siswa dianalisis menggunakan *N-Gain* yang bertujuan untuk mengetahui peningkatan nilai *pretest* dan *posttest*, kemudian dianalisis ketuntasan setiap individu dengan nilai ketuntasan maksimum. Berdasarkan kriteria *N-Gain*, gain yang diperoleh termasuk dalam kriteria tinggi apabila hasil belajar siswa mengalami peningkatan lebih dari atau sama dengan 0,7 ( $G \geq 0,7$ ). Gain termasuk dalam kriteria sedang apabila hasil belajar siswa berada dalam rentang lebih dari 0,3 atau kurang dari 0,7 ( $0,3 \leq G < 0,7$ ), sedangkan gain dalam kriteria rendah apabila hasil belajar siswa kurang dari 0,3 ( $G < 0,3$ ). Hal tersebut menunjukkan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis inkuiri POGIL berorientasi *blended learning* berdasarkan data hasil *pretest* siswa sebanyak 100% siswa dinyatakan tidak tuntas dalam memahami materi ikatan kimia dengan rata-rata hasil belajar siswa kurang dari 70, sedangkan hasil belajar dikatakan tuntas apabila mendapatkan skor  $\geq 70$ . Hal ini sesuai dengan data pra penelitian sebesar 67,65% masih kesulitan dalam memahami materi ikatan kimia.

Pada hasil *post-test* yang diberikan kepada 15 siswa setelah mendapatkan LKS berbasis POGIL berorientasi *blended learning* menunjukkan bahwa 100% siswa mengalami peningkatan hasil belajar. Berdasarkan *N-gain* yang diperoleh sebanyak 86,67% siswa mencapai kriteria sedang, 6,67% siswa mencapai kriteria tinggi, dan 6,67% siswa mencapai kriteria rendah. Dari data tersebut SM mendapatkan nilai kriteria

rendah, hal ini dapat terjadi dikarenakan pada saat pembelajaran *online* SM kurang aktif dalam mengikuti pembelajaran, kurangnya kemampuan kerja sama mengakibatkan SM pasif pada saat kegiatan diskusi dalam pembelajaran *offline*. Faktor lain yang dapat mengakibatkan hasil belajar rendah adalah kemampuan dalam memproses informasi pada tiap-tiap individu berbeda, selain itu pada pertemuan pertama rata-rata siswa masih beradaptasi dengan pembelajaran *blended learning*, sehingga siswa merasa kurang percaya diri, dan kurang aktif dalam pembelajaran. Rata-rata siswa mendapatkan skor rendah dan sedang pada indikator mengidentifikasi sifat fisik senyawa ionik dan kovalen. Siswa masih kesulitan untuk membedakan dan menganalisis sifat fisik dari senyawa ionik dan kovalen, seperti contoh pada Gambar 2.

Pembentukan Konsep

Tahukah kamu??

Suatu ikatan kovalen dapat diketahui melalui keelektronegatifan.

11. Berdasarkan tabel kerjakan soal dibawah ini!

	Oksigen	Klorin	Kalium	Jodium
No. Atom	8	17	19	53
Keelektronegatifan	3,5	3,0	0,8	3,5

1. Berilah tanda (✓) manakah yang termasuk ikatan kovalen dan bukan ikatan kovalen pada tabel dibawah berdasarkan tabel diatas!

Senyawa	Ikatan kovalen	Bukan ikatan kovalen	Alasan
KCl		✓	Karena atom k memiliki elektron valensi 7 dan atom Cl mempunyai elektron valensi 7. Atom k memiliki keelektronegatifan sebesar 0,8, sedangkan atom Cl memiliki keelektronegatifan sebesar 3,0. Beda keelektronegatifan sebesar 2,2.
I <sub>2</sub>	✓		Atom I memiliki keelektronegatifan sebesar 3,0. Beda keelektronegatifan antara atom I dengan I lain yaitu 0.
Cl <sub>2</sub>	✓		Atom Cl memiliki keelektronegatifan sebesar 3,0. Beda keelektronegatifan sebesar 0.

Gambar 2. Contoh soal sifat fisik senyawa

Sebagian besar siswa masih kesulitan untuk menganalisis tabel yang disajikan dengan keelektronegatifan dari masing-masing unsur, siswa merasa kesulitan untuk

menghubungkan data keelektronegatifan dengan konfigurasi dari atom tersebut.

Sedangkan 6,67% siswa mendapatkan nilai tinggi, hal ini terjadi dikarenakan SF selalu aktif dalam kegiatan pembelajaran baik secara *online* maupun *offline*, kemampuan kerja sama SF sangat baik hal ini dibuktikan dengan hasil diskusi yang disajikan sesuai, selain itu minat belajar SF yang sangat tinggi sehingga dapat mempengaruhi peningkatan hasil belajar yang signifikan dan mendapatkan kriteria tinggi. Didukung dengan data hasil observasi siswa menunjukkan sebesar 24,44% siswa menyajikan hasil diskusi di depan kelas

dengan baik dan benar. Sebanyak 86,67% lainnya mendapatkan kriteria sedang, hal tersebut terjadi karena sebagian besar siswa hanya aktif dalam pembelajaran *offline* yang mengakibatkan hasil belajar siswa sedang, sehingga keaktifan siswa pada pembelajaran *online* perlu ditingkatkan, namun pada skor *Gain* yang diperoleh sebagian besar siswa tersebut mengalami peningkatan.

Hasil *pretest* dan *posttest* yang disajikan pada Tabel 2 diperoleh melalui kegiatan *online* dan *offline*. Uraian kegiatan pembelajaran *online* dan *offline* disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kegiatan Pembelajaran *Online* dan *Offline*

No.	Hari/Tanggal Pelaksanaan	Kegiatan
1.	Rabu, 03 Januari 2018	Siswa mendaftar ke <i>website elearning</i> dengan bimbingan guru, untuk mendapatkan <i>username</i> dan <i>password</i> yang digunakan sebagai syarat agar dapat masuk ke dalam kelas <i>online</i>
		Pertemuan I
2.	Kamis, 04 Januari 2018 Pukul 16.00-18.00 WIB	Pembelajaran <i>online</i> pada LKS I yaitu materi ikatan ion, dilakukan dengan model POGIL pada fase mengorientasi dan menyelidiki, selain itu pada kelas <i>online</i> disajikan materi yang bertujuan agar siswa dapat mencari informasi dan menemukan konsep sendiri, adapun forum diskusi digunakan untuk berdiskusi secara <i>online</i> antara guru dengan siswa ataupun antar siswa itu sendiri.
3.	Jumat, 05 Januari 2018	Pembelajaran <i>offline</i> pada LKS I materi ikatan ion, dilakukan dengan model POGIL pada fase pembentukan konsep, mengaplikasi, dan penutup. Pada pembelajaran <i>offline</i> atau pembelajaran tatap muka bertujuan untuk menyamakan persepsi antara guru dengan siswa setelah mendapatkan informasi pada saat pembelajaran <i>online</i>

No.	Hari/Tanggal Pelaksanaan	Kegiatan
Pertemuan II		
4.	Kamis, 11 Januari 2018 Pukul 16.00-18.00 WIB	Pembelajaran <i>online</i> pada LKS II yaitu materi ikatan kovalen, dilakukan dengan model POGIL pada fase mengorientasi dan menyelidiki, selain itu pada kelas <i>online</i> disajikan materi yang bertujuan agar siswa dapat mencari informasi dan menemukan konsep sendiri, adapun forum diskusi digunakan untuk berdiskusi secara <i>online</i> antara guru dengan siswa ataupun antar siswa itu sendiri.
5.	Jumat, 12 Januari 2018	Pembelajaran <i>offline</i> pada LKS II materi ikatan kovalen, dilakukan dengan model POGIL pada fase pembentukan konsep, mengaplikasi, dan penutup. Pada pembelajaran <i>offline</i> atau pembelajaran tatap muka bertujuan untuk menyamakan persepsi antara guru dengan siswa setelah mendapatkan informasi pada saat pembelajaran <i>online</i>

Pembelajaran terpusat pada siswa sedangkan guru hanya sebagai fasilitator dan membantu menemukan konsep bagi diri mereka sendiri, sehingga siswa memiliki tanggungjawab dengan pembelajarannya sendiri [16].

Internet digunakan sebagai media pembelajaran diharapkan akan menjadi suatu proses pembelajaran di sekolah, namun kondisi lingkungan harus terpenuhi agar internet dapat dimanfaatkan secara optimal dalam kegiatan pembelajaran [19]. Didukung dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis *blended learning* layak digunakan dalam pembelajaran dengan hasil kelayakan media 83,06%, kelayakan materi 80,52%, dan kelayakan bahasa 83,33% [5]. Berdasarkan hasil kelayakan tersebut menunjukkan pembelajaran dengan menggunakan *blended learning* sangat memotivasi siswa dalam belajar

sehingga pada saat pembelajaran *offline* siswa dengan mudah belajar dan memahami materi karena mendapatkan motivasi pada saat pembelajaran *online*.

Data diatas didukung oleh hasil pengamatan yang dilakukan oleh tiga *observer* selama kegiatan pembelajaran menggunakan LKS berbasis POGIL berorientasi *blended learning* pada materi ikatan kimia dengan persentase 90,44%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kenaikan hasil belajar siswa dipengaruhi oleh pembelajaran menggunakan LKS berbasis POGIL berorientasi *blended learning*. Hal tersebut menyatakan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis POGIL berorientasi *blended learning* pada materi ikatan kimia efektif digunakan.

Pembelajaran terpusat pada siswa sedangkan guru hanya sebagai fasilitator dan membantu menemukan konsep bagi diri mereka sendiri, sehingga siswa memiliki



tanggungjawab dengan pembelajarannya sendiri [16].

Data diatas didukung oleh hasil pengamatan yang dilakukan oleh tiga *observer* selama kegiatan pembelajaran menggunakan LKS berbasis inkuiri POGIL berorientasi *blended learning* pada materi ikatan kimia dengan persentase 90,44%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kenaikan hasil belajar siswa dipengaruhi oleh pembelajaran menggunakan LKS berbasis inkuiri POGIL berorientasi *blended learning*. Hal tersebut menyatakan bahwa Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis POGIL berorientasi *blended learning* pada materi ikatan kimia efektif digunakan.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada penelitian ini, Lembar Kerja Siswa (LKS) dinyatakan efektif dengan uraian sebagai berikut:

Lembar Kerja Siswa (LKS) berbasis POGIL berorientasi *blended learning* pada materi ikatan kimia dinyatakan efektif ditinjau berdasarkan hasil belajar siswa dengan peningkatan hasil belajar siswa dari *N-gain* yang diperoleh sebanyak 86,67% siswa mencapai kriteria sedang, 6,67% siswa mencapai kriteria tinggi, dan 6,67% siswa mencapai kriteria rendah.

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] Permendikbud, "Salinan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 104 Tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar Oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah". Jakarta: kemendikbud, 2014.
- [2] Trilling, Bernie & Charles Fadel, 21<sup>st</sup> Century Skills: Learning for Life in Our Times. San Fransisco: Jossey-bass, 2009.
- [3] Bonk C. J. & Graham C. R., Handbook of Blended Learning Global Perspective, Local Deseigns. San Fransisco: Pfeiffer, 2005.
- [4] 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.
- [5] Murniati, D.R & Sanjaya, I G.M., "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kimia Berbasis *Blended Learning* di SMA Negeri 7 Kediri". *Unesa Journal of Chemical Education*, vol. 2 no. 3, 2013.
- [6] Al-ani, W.T., "Blended Learning Approach Using Moodle and Student's Achievement at Sultan Qaboos University in Oman". *Journal of Education and Learning*, vol. 2, no. 3, 2013.
- [7] Gabel, Dorothy, "Improving Teaching and Learning through Chemistry Education Research: A Look to the Future", *Journal of Chemistry Education*, vol. 76, no. 4, 1999.
- [8] Haluk Ozmen, "Some Student Miskonception in Chemistry: A Literature Review of Chemical Bonding", *Journal of Science Education and Technology*. vol.13, no.2, pp.147-159, 2004.
- [9] Effendy, Ilmu Kimia untuk Siswa SMA dan MA Kelas X. Malang: Indonesian Academic Publishing, 2016.
- [10] Hanson, David M, Instructor's Guided to Process Oriented Guided Inquiry Learning. Stony Brook University: Pasific Crest, 2006.
- [11] K, Asisul. "Pengaruh Blended Learning dalam Strategi POGIL pada Materi Kesetimbangan Kimia Berbasis Kontekstual Terhadap Hasil belajar Kognitif dan Motivasi Siswa", *Prosiding Seminar Kimia dan Pembelajarannya (SNKP) pada tanggal 27 November 2016 di Universitas Negeri Malang*, 2016.

- [12] Trianto, Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif. Jakarta: Kencana Prenada Media Group, 2011.
- [13] Thiagarajan, S., Semmel, Dorothy S & Semmel, Melvyn, Instructional Development for Training Teacher of Exceptional Children. Asourcbook. Bloomingtonon Teaching the Handicapped: Indiana University, 1974.
- [14] Ridwan, Skala Pengukuran Variabel-variabel Penelitian. Bandung: Alfabeta, 2015.
- [15] Nieveen, N., "Formative Evaluation In Educational Design Research" in Tjeerd Plomp and Nienke Nieveen (Ed). 2010. An Introduction to Educational Design Research Enschede: SLO. Netherland Institute for Curriculum Development, 2010.
- [16] Nur, Mohamad, Wikandari Prima R., & Sugiarto Bambang, Teori-Teori Pembelajaran Kognitif. Edisi 2. Surabaya: Pusat Sains dan Matematika Sekolah, 2004.
- [17] Aboukhatwa, Elsayed A, "Blended Learning as a Pedagogical Approach to Improve the Traditional Learning and E-learning Environments", IACQA 2012, (online)([http://se.uofk.edu/multisites/UpfK\\_se/images/stories/se/paperrr/85.pdf](http://se.uofk.edu/multisites/UpfK_se/images/stories/se/paperrr/85.pdf)), diakses tanggal 18 Januari 2015.
- [18] Husamah, Pembelajaran Bauran (Blended Learning). Jakarta: Prestasi Pustaka, 2014.
- [19] Rahmana, A.Y & Endang Susantini. "Validitas Perangkat Pembelajaran *Blended learning* Terintegrasi Edmodo Pada Sub Materi Katabolisme Karbohidrat". *Unesa Journal of Biologi Education*. vol. 4, no. 2, 2015.
- [20] Pitaloka, Raffani O. A. dan Kusumawati Dwiningsih, "Developing Multimedia Interactive Based Blended Learning at kimia Subject Class XII". *Proceedings of International Research Clinic & Scientific Publications of Educational Technology*, 2016.
- [21] Arham, Uliya Ulil dan Kusumawati Dwiningsih, "Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Blended Learning* pada Materi Pokok Kimia Unsur Kelas XII SMA". *Unesa Journal of Chemical Education*. vol. 5, no. 2, 2016.
- [22] Dwiningsih, Kusumawati; Sukarmin; and Muchlis, "Building the Design of Blended learning in Web Lite-Based and Industrial Visits Inorganic Chemical Course" *Advanced Science Letters*, Vol. 23, No. 12, pp. 11976-11981(6), 2017.