



EDUBIOLOGICA

Jurnal Penelitian Ilmu dan Pendidikan Biologi

Sekretariat: Jl. Pramuka No. 67 Kuningan 45512 Telepon/Fax. (1232) 878702

Pembelajaran *Blended Learning* Berbasis PBL Untuk Meningkatkan Penalaran Dan Kualitas Argumentasi Siswa

Tiwi Puji Astuti ^{1*}, Sulistyono ², Anna Fitri Hindriana ³

¹²³ Program Studi Magister Pendidikan Biologi, SPs Universitas Kuningan, Kuningan 45512 Indonesia

INFORMASI ARTIKEL

Keywords

Blended Learning
PBL
Penalaran
Argumentasi

ABSTRACT

*Paradigma pendidikan sains sudah mengalami perkembangan dalam proses pembelajaran salah satunya kemampuan penalaran dan keterampilan berargumentasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan penalaran dan kualitas argumentasi siswa pada konsep sistem pencernaan. Metode penelitian yang digunakan quasi eksperimen. Berdasarkan hasil penelitian secara umum siswa pada kelas eksperimen memiliki kemampuan penalaran dan kualitas argumentasi memiliki korelasi positif yaitu 0,614. Sebagian besar kualitas argumentasi siswa berada pada level 1 sampai dengan 2, hal ini disebabkan karena siswa hanya dapat memecahkan masalah dasar dan belum dapat mengemukakan argumentasi yang baik secara tertulis. Berdasarkan hasil penelitian pembelajaran *Blended Learning* berbasis PBL dapat melatih kemampuan penalaran siswa pada indikator *seeing analogy, qualification, structure analysis, dan classification* namun belum dapat mengemukakan argumentasi yang baik secara tertulis.*

Copyright © 2018, First Author et al

This is an open access article under the CC-BY-SA license



APA Citation: Astuti, T., P., Sulistyono., & Hindriana, A., F. (2018). Pembelajaran *Blended Learning* Berbasis PBL Untuk Meningkatkan Penalaran Dan Kualitas Argumentasi Siswa. *Edubiologica: Jurnal Penelitian Ilmu dan Pendidikan Biologi*, 6 (1), 68 - 74. doi: 10.25134/edubiologica.v6i1.2364

PENDAHULUAN

Proses pembelajaran yang dilakukan, guru diharapkan mampu meningkatkan keterampilan dan sikap peserta didik, seperti yang terdapat pada Permendikbud tahun 2016 nomor 23 pasal 3 yang menyatakan bahwa lingkup penilaian peserta didik meliputi 3 hal yaitu kognitif, afektif, dan psikomotor. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 1 Kuningan proses pembelajaran yang dilakukan masih bersifat konvensional yaitu dengan menggunakan metode ceramah, diskusi, dan penugasan, sehingga kondisi belajar peserta didik belum dapat membantu mereka untuk mengembangkan potensi yang dimiliki serta peserta didik belum sepenuhnya terlibat aktif dalam proses pembelajaran, perbedaan jenjang antar peserta didik yang terlihat dalam suatu

kelas menyebabkan hanya beberapa peserta didik yang terlibat aktif dalam proses pembelajaran sehingga menyebabkan peserta didik lain lebih terlihat pasif tidak memiliki keberanian untuk bertanya, menanggapi pertanyaan, dan kegiatan yang lainnya. Gaya belajar sebagian besar peserta didik belum mengalami peningkatan yang berarti ini disebabkan karena peserta didik masih menggunakan metode menghafal yang merupakan dimensi belajar yang paling rendah yaitu C1 dan C2, sedangkan seharusnya SMP sudah mampu mengembangkan C3, C4, C5, dan C6 untuk mencapai tujuan pembelajaran sehingga tidak ada kebermaknaan content materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari hal ini diperoleh berdasarkan hasil observasi pada saat proses dan evaluasi

pembelajaran di kelas. Selain itu, proses pembelajaran yang dilakukan masih menekankan pada content materi yang diharapkan dapat membantu peserta didik dalam memfasilitasi kemampuan berpikirnya. Di Abad 21 ini guru dihadapkan dengan kondisi peserta didik yang tumbuh dan berkembang di era digital yang mana mereka dapat dengan mudah mendapatkan informasi di manapun, kapanpun, dan tentang apapun.

Dengan adanya pembelajaran ini tidak hanya peserta didik yang berperan dalam penggunaan media pembelajaran secara online maupun secara offline melainkan guru juga harus melek terhadap teknologi (literasi) maka, diharapkan tercipta adanya interaksi antara satu peserta didik dengan peserta didik yang lain, antara guru dengan peserta didik sehingga secara tidak langsung dengan adanya pembelajaran ini dapat memfasilitasi kemampuan berpikir peserta didik. Penggunaan pembelajaran Blended Learning lebih difokuskan pada video pembelajaran tentang sistem pencernaan manusia. Penggunaan pembelajaran ini memotivasi peserta didik untuk mendapatkan pengetahuan seluas mungkin daripada hanya mengandalkan dari sumber yang dimiliki. Hal ini didukung dengan hasil penelitian Sutisna (2016) yang menyatakan bahwa dengan penggunaan metode Blended Learning dapat meningkatkan kemandirian belajar peserta didik, pembelajaran ini juga pada dasarnya memotivasi peserta didik untuk memanfaatkan teknologi yang dimiliki untuk kebutuhan proses pembelajaran. Beberapa keterampilan peserta didik yang dapat berperan penting di masa depan diantaranya yaitu memiliki kemampuan bernalar dan keterampilan argumentasi. Kemampuan ini memiliki dampak positif bagi peserta didik untuk dapat diterima di masyarakat. Pada saat peserta didik dihadapkan dengan suatu permasalahan maka, peserta didik tidak langsung memutuskan melainkan dengan keterampilan ini peserta didik mampu mengumpulkan dan menghubungkan fakta dari data yang diperoleh sehingga terbentuk suatu kesimpulan yang dapat diterima secara logis dan dapat disampaikan dengan penuh keyakinan sehingga dapat mempengaruhi kepercayaan seseorang maka, argumentasi peserta didik yang diperoleh berdasarkan proses bernalar dapat diterima oleh masyarakat karena memiliki kedudukan yang kuat.

METODE PENELITIAN

Subjek Penelitian

Aspek Penelitian

Aspek yang diteliti mencakup dua aspek yaitu variabel *dependent* dan variabel *independent*. Variabel *independent* yang digunakan yaitu pembelajaran *Blended Learning* berbasis PBL dan variabel *dependent* adalah kemampuan bernalar dan kualitas argumentasi.

Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 1 Kuningan di Jl. Siliwangi no.74 Kuningan

Unit Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas VIII di SMP Negeri Kuningan tahun ajaran 2017 – 2018 pada materi sistem pencernaan pada manusia dengan menggunakan dua kelas yaitu kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran *Blended Learning* berbasis PBL dan kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran ceramah, diskusi, dan penugasan

Metode Penelitian

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan sampel dua kelompok dalam satu tingkatan, sampel diperoleh dengan menggunakan teknik *Purposive Sampling* yang berarti bahwa teknik pengambilan sampel berdasarkan pertimbangan nilai dari setiap kelas yang memiliki tingkat kecerdasan yang relatif berbeda. Sampel yang dijadikan sebagai subyek penelitian sebanyak dua kelas dari 9 kelas, satu kelas sebagai kelompok kontrol dan satu kelas sebagai kelompok eksperimen. Kelas Eksperimen menggunakan pembelajaran *Blended Learning* berbasis PBL dan kelas kontrol menggunakan metode pembelajaran ceramah, diskusi, dan penugasan. Kedua kelas tersebut diberikan *pre – test* untuk mengetahui kemampuan dasar penalaran dan kualitas argumentasinya pada konsep sistem pencernaan manusia. Kemudian diberikan perlakuan yang berbeda pada kedua kelas tersebut, kelas eksperimen menggunakan pembelajaran *Blended Learning* berbasis PBL sedangkan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional pada konsep sistem pencernaan manusia. Selanjutnya, kedua kelas dengan perlakuan yang berbeda diberikan *post – test* untuk mengetahui tingkat penalaran dan kualitas argumentasi pada konsep sistem pencernaan manusia setelah diberikan perlakuan yang berbeda.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterlaksanaan pembelajaran

Aktivitas *Problem Based Learning* yang dilakukan di dalam kelas akan mengorganisasikan pembelajaran tentang pemecahan masalah dan juga menciptakan kesempatan pada siswa untuk menunjukkan argumen dan komunikasinya yang merupakan bagian dari interaksi yang dilakukan oleh siswa di dalam kelas. Dari setiap tahapan yang dilakukan oleh siswa dari mulai mengidentifikasi permasalahan dari video yang ditampilkan, hampir seluruh siswa sudah mampu untuk mengidentifikasi permasalahan berdasarkan faktor penyebab dan akibat yang ditimbulkan, sebagai langkah awal bagi siswa untuk dapat memecahkan permasalahan. Pada tahapan pengumpulan data, siswa menggunakan beberapa sumber diantaranya buku pegangan siswa, buku sumber yang lain, artikel yang diperoleh secara *online* maupun *offline* bahkan ada beberapa siswa yang bertanya kepada guru dengan tujuan untuk memastikan informasi yang diperoleh sudah sesuai atau belum, dan ada beberapa siswa yang masih bingung bagaimana menjawab permasalahan tersebut, maka guru membantu dan membimbing siswa untuk memilih dan menentukan beberapa informasi yang sesuai dengan permasalahan tersebut. Pada tahap ini siswa dapat mencari dan memperoleh informasi sebanyak mungkin dari beberapa sumber, semakin banyak informasi yang diperoleh maka semakin lengkap dan akurat data yang dihasilkan. Setelah data terkumpul maka siswa dilatih untuk mengintegrasikan informasi tersebut dengan cara menghubungkan beberapa teori untuk mendapatkan suatu konsep sebagai hasil pemikiran siswa, namun pada tahap ini masih banyak siswa yang merasa kesulitan dalam menghubungkan beberapa teori tersebut, strategi guru untuk membantu siswa mengatasi kesulitan ini dilakukan dengan cara memberikan beberapa pertanyaan kepada siswa, dari jawaban yang diberikan siswa guru mengarahkan untuk menghubungkan jawaban siswa untuk membentuk suatu konsep maka dari kegiatan tersebut siswa dilatih untuk belajar sendiri hal ini sejalan dengan pendapat Vygotsky dalam Rusmono (2012) yang menyatakan bahwa pemberian bantuan dengan rangsangan pertanyaan merupakan hal penting dalam membentuk pemikiran konstruktivisme modern untuk membuat siswa belajar dalam memecahkan masalah.

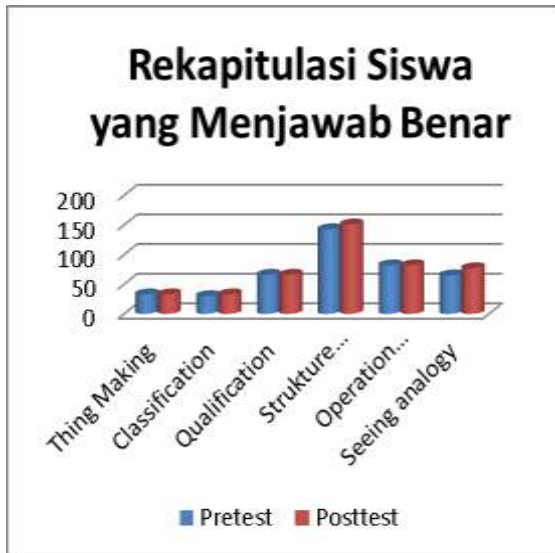
Kemampuan penalaran

Berdasarkan hasil penelitian pada test awal (*pretest*) tentang kemampuan penalaran siswa yang dilakukan pada kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran *Blended Learning* berbasis PBL dan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah, diskusi, dan penugasan keduanya tidak terdapat adanya perbedaan pada kemampuan penalaran awal siswa hal ini disebabkan karena pada proses pembelajaran biasanya siswa tidak dilatih untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya siswa hanya terbiasa untuk menghafal materi yang pada dasarnya menghafal merupakan tingkatan kognitif paling rendah dan kegiatan pembelajaran umumnya hanya terjadi kegiatan transfer ilmu antara guru dan siswa sehingga membuat siswa jenuh serta dalam menanggapi pertanyaan siswa baru dapat bertanya dengan kriteria kata tanya apa, belum dapat mencapai kriteria kata tanya bagaimana dan mengapa sehingga sebagian besar kemampuan siswa dalam menganalisis permasalahan tergolong rendah. Pembelajaran *Blended Learning* berbasis PBL mampu memfasilitasi siswa untuk mendapatkan informasi sebanyak mungkin untuk meningkatkan keterampilan berpikir dan bersikap mandiri dalam memecahkan masalah. Dalam pembelajaran ini siswa dirangsang untuk memperoleh solusi dari permasalahan yang diberikan dengan cara melakukan observasi dan tinjauan pustaka untuk memperoleh informasi yang relevan yang dapat dijadikan sebagai data pendukung.

Tabel 1. Rekapitulasi Siswa yang Menjawab Benar Tiap Indikator Kelas Eksperimen

Indikator	Pretest	Posttest
<i>Thing Making</i>	33	33
<i>Classification</i>	30	33
<i>Qualification</i>	66	66
<i>Strukture analysis</i>	143	151
<i>Operation analysis</i>	82	82
<i>Seeing analogy</i>	65	77

Hal ini dapat divisualisasikan melalui gambar diagram berikut ini :



Gambar 1. Nilai Pretest dan Posttest Siswa

Berdasarkan hasil penelitian meskipun terjadi peningkatan dari nilai *pretest* terhadap nilai *posttest* namun dalam indikator penalaran yang telah ditetapkan terdapat empat indikator yang mengalami peningkatan yaitu indikator *seeing analogy*, *qualification*, *struktur analysis*, dan *classification*, hal ini disebabkan karena pembelajaran *Blended Learning* berbasis PBL memfasilitasi siswa untuk lebih memahami konsep dengan cara melakukan tinjauan pustaka yang mana pada kegiatan tersebut siswa dapat membedakan, mengklasifikasikan data, mengorganisasikan data, dan menganalisis data untuk menemukan konsep pada materi sistem pencernaan manusia.

Kualitas argumentasi

Kualitas argumentasi siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berada pada tingkatan yang rendah yaitu siswa hanya mampu menyampaikan *claim* hal ini dikarenakan siswa tidak terbiasa dan tidak dilatih untuk menyampaikan argumentasinya secara tertulis

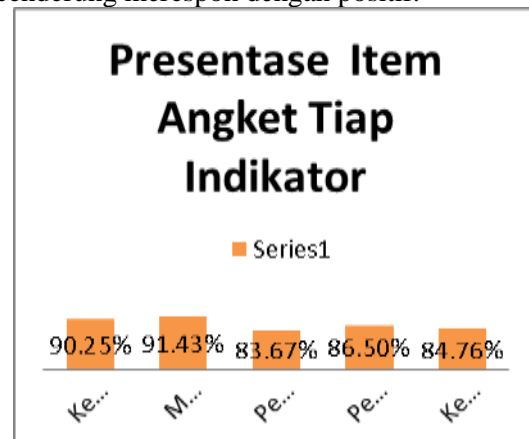
namun pada kegiatan diskusi siswa mampu menyampaikan argumentasinya secara lisan disertai dengan adanya dukungan maupun teori yang mendukung argumentasinya agar dapat diyakini oleh orang lain hal ini sejalan dengan pernyataan Keraf (2010) yang menyatakan bahwa argumentasi mengandung fakta yang relevan sehingga dapat merubah sikap dan keyakinan seseorang tentang suatu hal.

Problem Based Learning (PBL) memiliki karakteristik menggunakan masalah sebagai bagian penting dari kegiatan pembelajaran untuk membantu siswa dalam membentuk pola

pikirnya dalam menyusun solusi alternatif dari masalah yang muncul. Menurut Smith dan Ragan (2002) seperti yang dikutip Visser dalam Rusmono (2012) yang menyatakan bahwa strategi PBL merupakan serangkaian proses untuk memahami konsep materi pelajaran yang disampaikan. Hal ini disebabkan karena siswa tidak dibiasakan untuk memberikan argumentasinya dengan baik siswa hanya diminta untuk menanggapi sesuai apa yang diketahui oleh siswa tanpa dibantu oleh guru untuk mengembangkan kemampuan argumentasinya.

Respon siswa

Berdasarkan respon siswa yang diperoleh dari data angket pada kelas eksperimen terhadap pelaksanaan pembelajaran *Blended Learning* berbasis PBL siswa cenderung merespon dengan positif pembelajaran tersebut terbukti dari setiap indikator angket yang ditetapkan dalam butir soal semuanya cenderung merespon dengan positif.



Gambar 2. presentase Tiap Indikator dalam angket masing - masing indikator

SIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran mengalami peningkatan dan kualitas argumentasi siswa sudah ada yang mampu mencapai level II yang berarti bahwa siswa mampu menyampaikan Claim yang disertai dengan teori (Warrant) atau dukungan (Backing) meskipun banyak siswa yang masih dalam level I yang berarti bahwa siswa hanya mampu menyampaikan Claim. Dalam pelaksanaan penelitian setiap tahapan dapat terlaksana sehingga terjadi peningkatan kemampuan penalaran meskipun peningkatannya hanya sedikit namun belum dapat meningkatkan kualitas argumentasi siswa, hal ini disebabkan karena jenis soal yang

berbeda pada kemampuan penalaran dan kualitas argumentasi siswa. Siswa tidak dibiasakan untuk dilatih mengerjakan soal uraian yang berisi beberapa fenomena kontekstual sehingga kemampuan berargumentasi siswa belum mampu mencapai level yang tinggi, kualitas argumentasi siswa berada pada level I. Dari hasil angket yang diperoleh menunjukkan bahwa pembelajaran ini dapat diterima oleh siswa dan dapat memfasilitasi siswa dalam belajar memahami konsep sistem pencernaan manusia

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani Mira, Adi Rahmat, Topik Hidayat. 2015. *Kemampuan Penalaran Siswa SMA Pada Pembelajaran Klasifikasi Tumbuhan Dengan Dan Tanpa Praktikum Virtual*. Media.neliti.Com. Diakses tanggal 29 Desember 2017
- Ariffudin Muhammad, Mastuang, dan Andi Ichsan Mahardika. 2017. *Improving Problem Solving Skills In Physics Through Argumentation Strategy In Direct Instruction Model*. Gssrr.org > Journal. Diakses tanggal 01 Februari 2018
- Arikunto, Suharsimi. 2012. *Dasar – dasar evaluasi pendidikan (Edisi 2)*. Jakarta: Bumi Aksara
- Banyen W, C. Viriyavejakul dan T. Ratanaolarn .2016. *A Blended Learning Model for Learning Achievement Enhancement of Thai Undergraduate Students* . online- journal.org> i-jet. Diakses tanggal 09 Oktober 2017
- Busyaeri Akhmad, Udin Tamsik, Zaenuddin A. 2016. Pengaruh Penggunaan Video Pembelajaran Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Mapel IPA di MIN Kroya Cirebon. *Al Ibtida Vol.3 No.1*
- Campbell A.Neil, Jane B. Reece, Lisa A. Urry, Michael L.Cain, Steven A. Wasserman, Peter V Minorsky, Robert B. Jackson. 2010. *Biologi Edisi Kedelapan Jilid 3*. Jakarta : Erlangga
- Costa,L,Arthur. 1985. *Developing Minds a Resource Book For Teaching Thinking*. ASCD : California
- Dominic. 2017. *Taking Social Media to a University Classroom: Teaching and Learning Using Twitter and Blogs*. Educational technology journal.springeropen.com. Diakses tanggal 03 Februari 2018
- Erduran Sibel, Yasemin Ozdem, dan Jee-Young Park. 2015. *Research Trends on Argumentation in Science Education : a Journal Content Analysis From 1998-2014*. [https:// link.Springer.com](https://link.springer.com). Diakses tanggal 05 Februari 2018
- Erduran,S.,& Dagher,Z.(2008).*Exemplary teaching of argumentation : A case study of two middle school science teacher*.In R, Pinto.& D. Couso (Eds). Contribution of science Education research. Dordrecht. The Netherland : Springer
- Giannakos N.Michail, Chorionopoulos Konstantinos, Ronchetti Marco, Szegedi Peter, Teasley.D. Stephanie. 2014. Video- Based Learning and Open Online Courses: *i-JET-volume 9, Issue 1*. Diakses tanggal 17 April 2018
- Hepatitis*. [https:// wikipedia.org.wiki](https://wikipedia.org/wiki). Diakses tanggal 15 November 2017
- Hermawanto, Kusairi.S, Wartono. 2013. Pengaruh *Blended Learning* terhadap Penguasaan Konsep dan Penalaran Fisika Peserta Didik Kelas X. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia 9 (2013) 67-76*.
- Karmana Oman. 2013. *Biologi untuk kelas XI Sekolah Menengah Atas*. Bandung : Grafindo Media Pratama
- Keraf, Gorys. 2010. *Argumentasi dan Narasi*. Jakarta : Gramedia Pustaka Utama
- Komala Riani Tita, Ilah Nurlaelah, dan Ina Setiawati. 2017. Peningkatan kemampuan penalaran siswa melalui model *Problem based learning* (pbl) ditinjau dari kemampuan akademi Di SMA. *Quagga Volume 9 No.1*
- Kose Utku dan Omer Deperioglu. 2012. Intelligent Learning Environments Within Blended Learning for Ensuring Effective C Proramming Course. *International Journal of Artificial Intelligence & Applications (IJAA)*, Vol.3, No.1 . [https:// arxiv.org](https://arxiv.org).
- Mas Fadilah. 2014. Resume Belajar dan Pembelajaran Blended Learning. *Resume Blended Learning*. www.academia.edu
- Nugraha, Endi. 1985. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung : Permadi
- Palikat Nicholas Cynthia dan Paul Gruba. 2017. *Evaluation The Sustainability of*

- Tablet Devices Blended Learning*. 2017conference.ascility.org. Diakses tanggal 01 Februari 2018
- Peringkat Indonesia dalam PISA 2015. <https://www.oecd.org/pisa>. Diakses tanggal 25 Oktober 2017
- Prabowo Tri Hengki. 2014. *Implementasi model pembelajaran blended learning untuk meningkatkan aktivitas belajar multimedia siswa kelas xi multimedia 1 smk muhammadiyah 2 klaten utara tahun ajaran 2013/2014*. Eprints.UNY.ac.id. Diakses tanggal 11 Oktober 2017
- Pratiwi A.D, Sri Maryati, Srikini, Suharno, Bambang.S,. 2007. *Biologi SMA Kelas XI*. Jakarta : Erlangga
- Pribadi.A. Benny. 2017. *Media & Teknologi dalam Pembelajaran*. Jakarta : Kencana
- Puji Astuti Tiwi. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbasis Kerangka Instruksional Marzano Terhadap Kualitas Argumentasi Siswa Pada Konsep Animalia di Kelas X SMA Negeri 2 Kuningan*. Skripsi FKIP UNIKU : Tidak diterbitkan.
- Purwanto, Ngalim. 2012. *Prinsip – prinsip dan teknik evaluasi pengajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya offset
- Rohim Fathur. 2012. *Pembelajaran Biologi Siklus Belajar Hipotetik Deduktif Dengan Media Riil dan Virtual Ditinjau dari Kemampuan Penalaran Analitis dan Gaya Belajar Siswa*. Perpustakaan.uns.ac.id. <https://digilib.uns.ac.id>. Diakses tanggal 9 Oktober 2017
- Rusmono. 2012. *Strategi pembelajaran dengan problem based learning itu perlu*. Bogor: Ghalia Indonesia
- Sjukur.B. Sulihin, 2012. Pengaruh Blended Learning Terhadap Motivasi Belajar dan Hasil Belajar Siswa Tingkat SMK. *Jurnal Pendidikan Vokasi Vol.2 Nomor 3*.
- Soekisno Aryan Bambang, Yaya S. Kusumah, Jozua Sabandar, dan Darhim. 2015. Using Problem Based Learning to Improve College Students Mathematical Argumentation Skills. *International Journal of Contemporary Educational Research (IJCER) Volume 2, Nomor 2*. [Www.ijcer.net](http://www.ijcer.net). Diakses tanggal 01 Februari 2018
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : Alfabeta
- Sugiyono.2012. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung : Alfabeta
- Sutisna Anan. 2016. *Pengembangan Model Pembelajaran Blended Learning pada Pendidikan Kesetaraan Program Paket C dalam Meningkatkan Kemandirian Belajar*. PPS.UNJ.ac.id. Diakses tanggal 11 Oktober 2017
- Syandri Guzmaizal.2015. A Case Study in the Used of Visual Media in English Instructional Process at State Islamic Secondary School 1 Malang : *IOSR Journal of Research & Method in Education (IOSR- JRME) Volume 5, Issue 4*. Diakses tanggal 17 April 2018
- Triyanto Agus Samuel, Herawati Susilo, dan Fatchur Rohman., 2016. *Penerapan Blended- Problem Based Learning dalam pembelajaran Biologi*. Journal.um.ac.id. Diakses tanggal 27 Januari 2018
- Tuomainen satu. 2016. *A Blended Learning Approach to Academic Writing and Presentation Skills*. Diakses tanggal 06 November 2017
- Wang Zhaogang. 2015. An Analysis on the Use of Video Materials in College English Teaching in China: *International Journal of English Language Teaching*. Diakses tanggal 17 April 2018
- Weruini.U. Urbanus. 2017. *Logika, penalaran, argumentasi*. [https:// media.neliti.com](https://media.neliti.com). Diakses tanggal 18 Februari 2018
- Yatim Wildan. 1996. *Biologi*. Bandung : Tarsit
- Yeen – Ju Tan Heidi, Neo Mai, dan Bhawani Selvaretnam. 2015. *Enhancing Problem Solving Skills in an Authentic Blended Learning Environment : A Malaysian context*. Wwww. Ijet.org. Diakses tanggal 27 Januari 2018
- Yuliyanti Indra. 2015. *Implementasi Model Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis, Sikap Ilmiah, dan Penguasaan Konsep Materi Pencemaran Lingkungan*. Tesis Jurusan Pendidikan Biologi UNIKU. Kuningan :SPs UNIKU
- Yunus MD. Melor, Hadi salehi, dan Dexter sigan anak john. 2013. *Using Visual Aids As a Motivation Tool in Enhancing Students' Interest in Reading Literary*

Texts. [https:// arxiv.org](https://arxiv.org). Diakses tanggal
01 Februari 2018

Zubaidah Siti, Susriyati Mahanal, Lia Yuliati, I
Wayan Dasna, Ardian.A Pangestuti,
Dyne.R Puspitasari, Hamim T.
Mahfudhillah, Alifa Robitah, Zenia.L.
Kurniawati, Fatia Rosida, dan Mar'atus
Sholihah. 2017. *Kelas 08 SMP Ilmu
Pengetahuan Alam IPA Siswa 2017-
Buku Sekolah*. <https://bsd.pendidikan.id>.
Diakses tanggal 09 Februari 2018

_____. 2017. *Hepatitis B*.
<https://id.m.wikipedia>. Diakses tanggal 02
Maret 2018