



EDUBIOLOGICA

Jurnal Penelitian Ilmu dan Pendidikan Biologi

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

Implementasi *Self Assessment* Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Kognitif Tingkat Tinggi Melalui Pembelajaran Berbasis Riset

Linawati Kuswanda^{1*}, Sulistyono², Anna Fitri Hindriana³

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

INFORMASI ARTIKEL

Keywords

Self assessment
Science process skills
High cognitive abilities
Research-based learning

ABSTRACT

This study aims to improve the KPS and students' high cognitive abilities after the implementation of self assessment through research-based learning. The research method used is mixed methods with Sequential Exploratory design. The population of this research is the students of class XI one of the vocational competence of nursing skills in Cirebon Regency. The research sample consisted of two classes determined by purposive random sampling technique, namely control class amounted to 27 people and 27 experimental class. The results showed that the average of self-assessment of the experimental class students is 81% with the superior category. The result of observation of experimental class KPS based on teacher observation is 88% with superior category and observation result of control class KPS is 77% with competent category. Thus, KPS increases after the implementation of self assessment. The data of research result of high level cognitive ability obtained by giving cognitive test at cognitive level of C3 until C6 growth and plant growth material in the form of pre test and post test. The collected data were analyzed by using descriptive statistics and comparative inferential statistics 2 paired sample groups. The result of descriptive analysis shows that the average value of pre test result of experiment class is 45,74 and post test result is 82,96, N-gain 0,70 with high category. The mean value of pre test result of control class 54,72 and post test result is 67,22, N-gain 0,30 with low category. KKM Biology lesson in class XI is 70, this shows the average post test experimental grade above KKM and control class is still below KKM. The result of t test dependent on pre test score and post test of high cognitive ability obtained by significance value 0,00 (sig <0,05) hence Ho refused and Ha accepted. This proves that Self Assessment can improve students' high cognitive abilities. Thus it can be concluded that the implementation of Self Assessment can improve the KPS and students' high cognitive abilities on the material growth and development of plants through research-based learning.

Copyright © 2019, First Author et al

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



APA Citation: Kuswanda, L., Sulistyono, & Hindriana, A., F. (2019). Implementasi Self Assessment Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Kemampuan Kognitif Tingkat Tinggi Melalui Pembelajaran Berbasis Riset. *Edubiologica: Jurnal Penelitian Ilmu dan Pendidikan Biologi* ,7 (1), 17 - 23. doi: 10.25134/edubiologica.v7i1.2393

PENDAHULUAN

Sistem penilaian yang digunakan para guru umumnya kertas dan pencil tes. karena mereka menilai cukup praktis sedangkan menggunakan asesmen autentik membutuhkan tenaga, biaya, dan waktu yang lebih banyak, sehingga guru enggan menggunakannya. Pemikiran dan

perilaku seperti inilah yang dapat menghambat tercapainya kualitas pembelajaran dan pendidikan.

Hasil penelitian Clipa, Ignat dan Rusu, 2011, diperoleh kesimpulan bahwa data yang dihasilkan dapat kita lihat bahwa ada korelasi positif yang signifikan antara motivasi,

kemampuan kognitif siswa dan tingkat akurasi penilaian diri. Penelitian Ritchie, 2016, *self-assessment* terstruktur dapat meningkatkan keterampilan presentasi siswa.

Salah satu asesmen yang menguatkan penilaian autentik sebagaimana dikembangkan dalam pembelajaran kurikulum 2013 adalah *Self assessment* (penilaian diri). Pada penelitian ini penulis ingin mengimplementasikan penilaian diri melalui pembelajaran berbasis riset. Pembelajaran berbasis riset merupakan salah satu metode pembelajaran yang berpusat pada siswa, yang mengintegrasikan riset di dalam proses pembelajaran. PBR bersifat multifaset yang mengacu kepada berbagai macam metode pembelajaran. PBR memberi peluang / kesempatan kepada mahasiswa untuk mencari informasi, menyusun hipotesis, mengumpulkan data, menganalisis data, dan membuat kesimpulan atas data yang sudah tersusun; dalam aktivitas ini berlaku pembelajaran dengan pendekatan belajar dengan melakukan.

Pembelajaran berbasis riset sangat terkait dengan hakekat sains dan dapat menjadi sarana terbaik dalam mengembangkan keterampilan proses sains dan kognitif tingkat tinggi selama menjalani proses pembelajaran.

Keterampilan proses sains merupakan kegiatan dimana siswa melaksanakan penyelidikan ilmiah untuk memperoleh pengetahuan ilmiah dan keterampilan. Siswa diharapkan mampu untuk menggambarkan objek dan peristiwa, mengajukan pertanyaan, mengonstruksi pernyataan, mencoba hasil konstruksi melalui penyelidikan dan mengkomunikasikan ide-ide. Keterampilan proses sains merupakan kegiatan dimana siswa melaksanakan penyelidikan ilmiah untuk memperoleh pengetahuan ilmiah dan keterampilan. Siswa diharapkan mampu untuk menggambarkan objek dan peristiwa, mengajukan pertanyaan, mengonstruksi pernyataan, mencoba hasil konstruksi melalui penyelidikan dan mengkomunikasikan ide-ide.

Berdasarkan latar belakang permasalahan, peneliti merasa tertarik untuk mengkaji "Implementasi *Self assessment* untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Kognitif Tingkat Tinggi Siswa pada Konsep Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan melalui Pembelajaran Berbasis Riset."

Penelitian ini bertujuan untuk : 1. Melihat keterlaksanaan *Self Assessment* dalam

meningkatkan keterampilan proses sains dan kemampuan kognitif tingkat tinggi pada pembelajaran berbasis riset. 2. Mengukur keterampilan proses sains dan kemampuan kognitif tingkat tinggi siswa menggunakan *self assessment* melalui pembelajaran berbasis riset. 3. Untuk mengidentifikasi respon siswa tentang *Self Assessment* dalam meningkatkan keterampilan proses sains dan kemampuan kognitif tingkat tinggi melalui pembelajaran berbasis riset.

METODE PENELITIAN

Aspek yang akan diteliti dalam penelitian ini adalah Implementasi *self assessment* untuk meningkatkan keterampilan proses sains dan kognitif tingkat tinggi siswa pada konsep pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan melalui pembelajaran berbasis riset.

Unit yang diteliti oleh penulis adalah penelitian penerapan asesmen dalam proses belajar mengajar dengan subjek (pembelajar) pada konsep biologi khususnya konsep pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan. Dalam penelitian ini terkait disiplin keilmuan (evaluasi, proses belajar mengajar, biologi) dan sumber informasi (pembelajar/siswa). Lokasi : SMK RISE Kedawung Kab. Cirebon

Waktu penelitian 14 maret – 3 Mei 2017, dengan metode penelitian *mixed methods* dan model/desain *Sequential Exploratory*.

Dalam penelitian ini populasinya adalah siswa kelas XI SMK RISE Kedawung Kabupaten Cirebon kompetensi keahlian keperawatan yang mendapat mata pelajaran biologi dengan kurikulum yang sama, terdiri dari tiga kelas. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dua kelas yaitu satu kelas sebagai kelas eksperimen dan satu kelas lainnya sebagai kelas kontrol. Penelitian ini menggunakan teknik *purposive random sampling*. Pemilihan sampel mempertimbangkan bahwa sampel yang dipilih adalah siswa kelas XI SMK RISE Kedawung Kabupaten Cirebon yang memiliki kemampuan yang homogen berdasarkan hasil UAS pada semester sebelumnya.

Alat pengumpul data dikumpulkan kemudian instrumen diuji cobakan dengan rincian sebagai berikut : 1.Instrumen *Self Assessment*, berjumlah 16 pernyataan dan 14 valid; 2.Instrumen Kognitif Tingkat Tinggi, berjumlah 25 soal pilihan ganda terdapat 20 item butir soal yang valid; 3.Instrumen respon Siswa, dari 15 soal butir item terdapat 10 item

butir soal yang valid; 4. Daya pembeda terdapat 4 soal jelek, 7 soal cukup, 10 soal baik dan 4 soal sangat baik. Tingkat kesukaran soal terdapat 9 soal mudah, 13 soal sedang dan 3 soal sukar

HASIL DAN PEMBAHASAN

Observasi Self Assessment

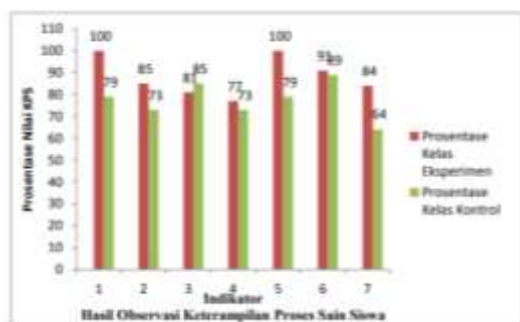
Rata-rata prosentase *self assessment* yang dilakukan oleh siswa adalah 81% siswa unggul memiliki kemampuan KPS terkait penelitian yang telah dilakukan. Hasil *Self Assessment* siswa dapat dilihat pada gambar 1. berikut :



Gambar 1. Grafik Prosentase Perolehan Nilai Hasil Self Assessment

Observasi Keterampilan Proses Sains (KPS)

Rata-rata prosentase hasil observasi KPS yang dilakukan oleh guru pada kelas eksperimen adalah 88% siswa unggul dan pada kelas kontrol adalah 77% kelas kontrol siswa kompeten memiliki kemampuan KPS. Hasil KPS yang diobservasi oleh guru dapat dilihat pada gambar 2. berikut :



Gambar 2. Grafik Prosentase Nilai KPS berdasarkan Indikator Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.

Kemampuan Kognitif Tingkat Tinggi Kelas Eksperimen

- Rata-rata hasil *pre test* adalah 45,74 dan rata-rata hasil *post test* adalah 82,96, ini menunjukkan kemampuan kognitif tingkat tinggi siswa mengalami peningkatan

setelah di implementasikan *Self Assessment*.

- Nilai *N-gain* yang diperoleh adalah 0,70, menunjukkan kemampuan kognitif tingkat tinggi siswa kelas eksperimen meningkat dengan kriteria tinggi.

Berdasarkan nilai diatas, Implementasi *Self Assessment* yang diberikan pada kelas eksperimen memiliki dampak positif dalam upaya meningkatkan kemampuan kognitif tingkat tinggi.

Kelas Kontrol

- Rata-rata hasil *pre test* adalah 54,07 dan rata-rata hasil *post test* adalah 67,22
- Nilai *N-gain* yang diperoleh adalah 0,30, menunjukkan kemampuan kognitif tingkat tinggi siswa kelas kontrol meningkat dengan kriteria rendah.

Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan kognitif tingkat tinggi siswa kelas kontrol meningkat dengan kriteria rendah.

Uji Normalitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol berdasarkan Hasil Pre test

Diperoleh nilai signifikansi dari Uji *Kolmogorov-Smirnov* kelas eksperimen adalah 0,200 hal ini berarti $\text{sig. } 0,200 > 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data hasil *pre test* kelas eksperimen berdistribusi normal. Adapun nilai signifikansi dari Uji *Kolmogorov-Smirnov* kelas kontrol adalah 0,098 hal ini berarti $\text{sig. } 0,098 > 0,05$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa data hasil *pre test* kelas kontrol berdistribusi normal.

Uji Homogenitas Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol berdasarkan Hasil Pre test

Diketahui signifikansi sebesar 0,64. Karena nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok data mempunyai varian sama atau homogen. Angka *Lavene Statistic* menunjukkan semakin kecil nilainya maka akan semakin besar homogenitasnya.

Pengujian Hipotesis

Uji T Dependent Pre-Pos Test Kognitif Tingkat Tinggi Kelas Eksperimen

Diperoleh nilai signifikansi 0,00 ($\text{sig} < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan kognitif tingkat tinggi siswa sebelum dan sesudah pembelajaran berbeda secara signifikan

Hasil Uji T Dependent Pre-Pos Test Kognitif Tingkat Tinggi Kelas Kontrol

Diperoleh nilai signifikansi 0,00 ($\text{sig} < 0,05$) sehingga dapat disimpulkan

- bahwa kemampuan kognitif tingkat tinggi siswa sebelum dan sesudah pembelajaran berbeda secara signifikan
- **Hasil Uji T Independent Post test Kognitif Tingkat Tinggi antara Kelas Kontrol dan Kelas eksperimen**
Diperoleh nilai signifikansi 0,000 (sig < 0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan nilai post test antara kelas kontrol dan kelas eksperimen
 - **Hasil Uji T Independent KPS antara Kelas Kontrol dan Kelas eksperimen**
Diperoleh nilai signifikansi 0,001 (sig < 0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan KPS antara kelas kontrol dan kelas eksperimen
 - **Respon Siswa**
Mendapatkan respon positif yang terdiri dari respon sangat setuju (SS) dan setuju (S) adalah 93,5 %. Hal tersebut menunjukkan respon siswa sangat kuat terhadap pernyataan yang berkategori positif dapat dinilai baik pada keseluruhan aspek respon pada angket.
 - Uji Normalitas data hasil *pre test* kelas eksperimen dan kelas kontrol, uji homogenitas data hasil *pre test* dan uji hipotesis menggunakan bantuan SPSS Version 23.

PEMBAHASAN

Keterlaksanaan Self Assessment pada Pembelajaran Berbasis Riset

Respon dan perilaku positif siswa pada aktivitas pembelajaran dalam setiap sintake pembelajaran berbasis riset disebabkan karena guru berhasil membuktikan pengalaman belajar sebagai proses refleksi diri dan berkomitmen bahwa siswa akan melakukan perubahan perilaku. Dalam penelitian ini guru memberikan penghargaan kepada seluruh siswa atas semua yang telah dicapai pada pembelajaran berbasis riset agar *self assessment* ini sehingga siswa merasa termotivasi dan *self assessment* dapat dilanjutkan pada materi dan model pembelajaran yang lain pada tahap replikasi.

Berdasarkan pengamatan guru di kelas, *self assessment* membangkitkan motivasi siswa dalam mengikuti pelajaran. Motivasi yang besar pada siswa merupakan suatu hal yang sangat penting dimiliki setiap orang dalam melakukan sesuatu walaupun sifatnya kompleks. Motivasi akan menyebabkan terjadinya perubahan yang ada pada diri manusia dan berkaitan pada diri manusia, berkaitan dengan persoalan kejiwaan, perasaan dan juga emosi, untuk kemudian

bertindak atau melakukan sesuatu. Semua ini didorong karena adanya tujuan, kebutuhan atau keinginan untuk mewujudkannya sehingga harapan dapat berubah menjadi kenyataan. Sasaran motivasi adalah belajar. Motivasi belajar merupakan kecenderungan seseorang yang ditunjukkan oleh keaktifan dalam mengikuti pelajaran dan menyelesaikan tugas di sekolah dan belajar di rumah.

Keterampilan Proses Sains Siswa

Hasil observasi KPS baik yang dinilai oleh siswa melalui *self assessment* maupun guru memberikan kontribusi besar bagi nilai mereka. Dalam penelitian ini pembelajaran berbasis riset yang dilakukan pada kelas eksperimen memberikan peningkatan keterampilan proses sains setelah diimplementasikannya *self assessment*.

Penelitian terkait *self assessment* ini juga mendukung penelitian Ritchie, 2016 dimana disimpulkan bahwa Penggunaan *self-assessment* terstruktur dapat meningkatkan keterampilan presentasi siswa.

Peneliti lainnya adalah Suarta, 2015, model *authentic self - assessment* yang dikembangkan dapat digunakan untuk menilai aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pemecahan masalah dan mengelola diri merupakan bagian dari struktur kognitif dan afektif proses pembelajaran.

Melalui penelitian ini telah membuktikan bahwa guru dapat memfasilitasi siswa melakukan *self assessment* dan hasil observasi guru menunjukkan peningkatan keterampilan proses sains setelah dilakukannya *self assessment* melalui pembelajaran berbasis riset.

Dengan melakukan pembelajaran berbasis riset baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol, terdapat peningkatan keterampilan proses sains seiring dengan pengembangan keterampilan utama yang harus dikembangkan untuk menghadapi resiko abad 21, antara lain : Keterampilan pemecahan masalah; Komunikasi dan kolaborasi keterampilan; Keterampilan untuk menjadi aktif, inovatif, dan untuk melengkapi diri dengan ilmu pengetahuan; serta kemampuan berpikir kreatif dan analitis. (Irwanto, 2015).

Sebagaimana yang diungkapkan oleh Subali, 2011 bahwa biologi sebagai salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam menyediakan berbagai pengalaman belajar untuk memahami konsep dan keterampilan proses sains yang berkaitan dengan kehidupan makhluk hidup.

Kemampuan Kognitif Tingkat Tinggi Siswa

Perilaku siswa terhadap kegiatan belajar ini sangat positif, antara lain siswa merasa percaya diri, semangat, antusias dan yakin terhadap kegiatan proses kognitifnya. Hal ini terjadi karena guru dapat menciptakan suasana hati yang nyaman bagi siswa untuk melakukan SA melalui kegiatan pembelajaran berbasis riset. Upaya guru tersebut antara lain dengan melakukan metode pembelajaran yang bervariasi, memanfaatkan teknologi informasi, latihan SA pada pertemuan awal dan memberikan motivasi sepanjang proses belajar siswa. Motivasi yang dilakukan guru sangat berharga bagi siswa.

Sebagaimana yang telah diuraikan sebelumnya, pada penelitian ini siswa melakukan evaluasi kemampuan kognitifnya melalui *pre test* dan *post test* soal kognitif tingkat tinggi yang disebar pada dimensi kognitif C3 sampai C6. Ini membuktikan mereka memiliki kemampuan dalam proses kognisi tingkat tinggi pada konsep pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan.

Berdasarkan uraian diatas sangat jelas bahwa pembelajaran berbasis riset dengan mengimplementasikan *self assessment* yang dilakukan dalam penelitian juga memfasilitasi siswa dalam meningkatkan kemampuan kognitif tingkat tingginya dan dibuktikan dari jawaban soal-soal berdasarkan indikator kognitif tingkat tinggi yang diberikan setelah siswa melalui pembelajaran berbasis riset. Hasil kognitif tingkat tinggi siswa meningkat sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya melalui hasil *pre test* dan *post test*, sehingga penelitian ini dapat memberikan informasi pada dunia pendidikan bahwasannya *self assessment* efektif meningkatkan kemampuan kognitif tingkat tinggi siswa dan dapat diterapkan pada materi yang lain.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian lainnya yang mengungkap tentang *self assessment*. Seperti yang pernah diteliti oleh Wijayanti dan Mundilarto, 2015, dengan kesimpulan bahwa hasil analisis deskriptif dan refleksi asesmen diri dan asesmen teman sejawat menunjukkan bahwa keterpakaian asesmen diri dan asesmen teman sejawat sangat bermanfaat. Informasi hasil belajar yang diperoleh secara langsung setelah melakukan tes, sangat mendukung karena dapat digunakan untuk memantau proses pembelajaran, kemajuan belajar serta perbaikan hasil belajar mahasiswa secara kontinyu. lebih aktif,

termotivasi lebih disiplin, serta lebih mempersiapkan diri.

Terkait kognitif tingkat tinggi, dalam kategori dimensi pengetahuan dilandasi oleh hasil penelitian-penelitian terbaru tentang peran penting pengetahuan siswa mengenai kognisi mereka sendiri dan kontrol mereka atas kognisi itu dalam aktivitas belajar. Kemampuan kognisi tingkat tinggi ini harus dikembangkan oleh guru agar menghasilkan lulusan yang berkarakter, kompeten dan literat untuk siap menghadapi tantangan abad 21. Hal ini sejalan dengan karakteristik pendidikan abad 21, dimana pembelajaran yang dikembangkan harus dapat mendorong peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir lebih tinggi (*HOTS*). Kemudian guru harus dapat memotivasi peserta didik untuk memahami interkoneksi antar konsep, baik dalam mata pelajarannya dan antar mata pelajaran serta aplikasinya dalam dunia nyata. Kecakapan yang dibutuhkan pada abad 21 juga merupakan keterampilan berpikir lebih tinggi yang sangat diperlukan dalam mempersiapkan peserta didik dalam menghadapi tantangan global. (Direktorat pembinaan SMA, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017).

Berdasarkan hasil respon siswa, rata-rata persentase dari 10 pernyataan dengan kategori positif yang mendapatkan respon positif yang terdiri dari respon sangat setuju dan setuju adalah 93,5 %. Hal tersebut menunjukkan respon siswa sangat kuat terhadap pernyataan yang berkategori positif.

SIMPULAN

Implementasi *self assessment* (SA) yang dilakukan oleh siswa kelas eksperimen meningkatkan kemampuan keterampilan proses sains dan kognitif tingkat tinggi siswa pada konsep pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan melalui pembelajaran berbasis riset. Kemampuan KPS menunjukkan adanya perbedaan antara kelas kontrol dan kelas eksperimen. Hampir seluruh indikator KPS pada kelas eksperimen menunjukkan nilai unggul dan nilai kompeten pada kelas kontrol. Kemampuan kognitif tingkat tinggi antara kelas kontrol dan kelas eksperimen mengalami peningkatan, terlihat rata-rata nilai di kelas kontrol belum mencapai KKM dan kelas eksperimen telah melampaui KKM. Secara keseluruhan umumnya siswa menyetujui keinginan siswa menggunakan *self assessment*

pada konsep pertumbuhan dan perkembangan tumbuhan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmadi, 2010. *Proses pembelajaran kreatif dan inovatif dalam kelas*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Buku Paket. 2010. *IPA Terpadu untuk SMP*. Jakarta: PT. Bengawan Solo.
- Dwi Priyatno. 2008. *Mandiri Belajar SPSS*. Yogyakarta: Mediakom.
- Harun Rasyid. 2009. *Penilaian Hasil Belajar*. Bandung: CV. Wacana Prima.
- Ikatan Sarjana Pendidikan Indonesia (ISPI). 1992. *Beberapa Inovasi Pendidikan*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Jawaad, A. 2010: *Perkembangan Psikologis Anak*. Jakarta. Gramedia
- Jurnal Indonesia, : *Bimbingan melalui diskusi untuk mengembangkan perilaku adaptif anak*. (Samsu Yusup: UPI, 2017: ISSN).
- Khumaedi. 2013: *Peningkatan Keterampilan proses sains dan keterampilan social siswa melalui pembelajaran kooperatif*. ISSN (Jurnal). <http://journal.unes.ac.id/nju/index.php/jpii> diakses: Rabu, 8 Februari 2017
- Kurniawan A.D. 2013 jurnal *Metode inkuiri terbimbing dalam pembuatan media pembelajaran Biologi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan kreativitas siswa SMP*. Pontianak.
- Majid, A. 2013. *Strategi Pembelajaran*. Bandung. PT. Remaja Rosda karya
- Oemar. H. 2011. *Kreativitas Pembelajaran*. Jakarta: Rama Widya.
- Rusman. 2010. *Model- model Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Toharudin, Uus. 2017. Artikel: *Menuju Jawa Barat Literat Dan Terdepan* . Bandung. Al Mizan
- Yusup S: 2016: *Bimbingan melaui diskusi untuk mengembangkan perilaku adaftif anak*. UPI 2016. ISSN
- Slavin, R.E 2005. *Cooperative learning, Teori Riset dan praktik*. Bandung: Nusa Media.
- Sugiyono, 2010. *Statistika untuk Penelitian*". Bandung: CV. Alfabeta.
- Soerianegara, 2000. *Keanekaragaman Tumbuhan berkayu*. Jakarta Rajawali Press.
- Undang-Undang RI No. 14 Tahun 2005. *Tentang Guru dan Dosen*. Jakarta: CV. Mini Jaya Abadi.
- Trianto. 2011. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Jakarta: Kencana Prenada Media Group.
- Walker. R, 2011. *Klasifikasi Tumbuhan*. Jakarta: Erlangga.
- Arian, A. (2012). Definisi Kognitif, Afektif, dan Psikomotor. Tersedi : [http://abazariant.blogspot.co.id/2012/10/definisi-kognitif-afektif-dan-psikomotor.\(7](http://abazariant.blogspot.co.id/2012/10/definisi-kognitif-afektif-dan-psikomotor.(7) Agustus 2017).
- Basuki I dan Heriyanto. (2014). *Asesmen Pembelajaran*. Bandung : Remaja Rosdakarya.
- Clipa, O. (2011). *Relations of self-assessment accuracy with motivation level and metacognition abilities in pre-service teacher training*. Jurnal Crocedia - Social and Behavioral Sciences 30 (2011) 883 – 888. Romania : Faculty of Science of Education, “Stefan cel Mare” Univiersity, str. Universitatii, nr. 13, Suceava.
- Direktorat Pembinaan SMA. (2017). *Implementasi Pengembangan Kecakapan Abad 21 dalam Perencanaan Pelaksanaan Pembelajaran*. Jakarta : Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Hafsah. (2015). *Implementasi Riset Based Learning Dalam Upaya Peningkatan Kualitas Pembelajaran*. Book of Proceedings published by (c), hal 496-504. Medan : Universitas Negeri Padang. Tersedia : [tp://fe.unp.ac.id/sites/default/files/unggah%20an%20Hafsah%20\(hal%20496-504\)_0.pdf](tp://fe.unp.ac.id/sites/default/files/unggah%20an%20Hafsah%20(hal%20496-504)_0.pdf) (9 Oktober 2016)
- Irwanto, Nugraheni, Puspita, Astuti dan Prasety. (2015). *Integrated Measurement of Students Analytical Thinking Skills and Science Process Skills*. Proceeding of International Seminar on Science Education 31 Oktober 2015. Yogyakarta : Department of Chemistry Education, Graduate School of Yogyakarta State University. Tersedia : <Https://Www.Academia.Edu/21572632> (5 Oktober 2016)
- Khamida, M. (2014). *Pemanfaatan Jejaring Sosial Twitter sebagai Self Assessment Online untuk Mendukung Kesiapan Siswa pada Pembelajaran Sistem Pencernaan*. Unnes Journal of Biology Education. Voume 3 No. 2 tahun 2014 halaman 180-185. Semarang :

- Jurusan Biologi, FMIPA UNS. Tersedia :
<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/u>
jbe (28 September 2016) 5bcd18d637c4333b1f1fe2e06.pdf (18
September 2016)
- Ongowo, R. O. and Chisakwa, I.F. (2013).
*Science Process Skills in the Kenya
Certificate of Secondary Education
Biology Practical Examinations*. Journal
of Scientific Research. Vol. 4 No.11, 713
- 717. Kenya : Departement of
Educational Communication,
Technology and Curriculum Studies,
Maseno University,
Maseno. Tersedia: [http://file.scirp.org/pdf/](http://file.scirp.org/pdf/CE_2013110411214370)
CE_2013110411214370.(7Oktober2016)
- Ormrod, J.E. (2009). Psikologi
Pendidikan Membantu Siswa Tumbuh
dan Berkembang. Jakarta : Erlangga.
- Ritchie, S.M. (2016). *Self - assessment of video
- recorded presentations: Does it
improve skills? Journal Active Learning
in Higher Education*. 1-15. USA :
School of Biological Sciences
Washington State University, USA.
Tersedia :
sagepub.co.uk/journalsPermissions.nav
(4 November 2016)
- Suarta, I Made. (2015). *Authentic Self-
Assessment Model for Developing
Employability Skills Student in Higher
Vocational Education.. Jurnal Penelitian
dan Evaluasi Pendidikan* Volume 19, No
1, Juni 2015 (46-57). Bali : Politeknik
Negeri Bali. Tersedia Online :
<http://journal.uny.ac.id/index.php/jpep>.
(5 Oktober 2016)
- Subali, B. (2011). Pengukuran Kreativitas
Keterampilan Proses Sains dalam
Konteks *Assessment For Learning*.
Jurnal Cakrawala Pendidikan, Februari
2011 Volume. XXX No. 1. 16 halaman.
Yogyakarta : FMIPA Universitas Negeri
Yogyakarta. Tersedia : journal.uny.ac.id
(28 September 2016)
- Sutiadi, A. dan Maburri. (2015). Konstruksi
Self-Assessment yang Berorientasi
Pemahaman Konsep Teori Marzano
dalam Pembelajaran Fisika. Prosiding
Simposium Nasional dan Pembelajaran
Sains tanggal 8 dan 9 Juni 2015. 4
halaman. Bandung : Departemen
Pendidikan Fisika FPMIPA UPI
Bandung. Tersedia:
[http://portal.fi.itb.ac.id/snips2015/files/sn](http://portal.fi.itb.ac.id/snips2015/files/snips_2015_asep_sutiadi_0388c1)
ips_2015_asep_sutiadi_0388c1