



PENGARUH PEMBELAJARAN *MOBILE* MENGGUNAKAN APLIKASI “SISTEM KEHIDUPAN VERTEBRATA (3)” TERHADAP KEMAMPUAN KOGNITIF PESERTA DIDIK PADA MATERI SISTEM KOORDINASI *The Influence of Mobile Learning Use “Sistem Kehidupan Vertebrata (3)” Mobile Application on Student’s Cognitive Ability in Coordination System Concept*

Azkie Dhiyaul Alimah¹⁾, Rinaldi Rizal Putra²⁾

¹⁾Nurul Huda Learning Center, Kp. Pasar Kemis Tarogong Kaler, Garut, Jawa Barat

²⁾Jurusan Pendidikan Biologi FKIP Universitas Siliwangi, Jalan Siliwangi No. 24 Kota Tasikmalaya

Email korespondensi: rinaldi.rizalputra@unsil.ac.id

Info Artikel

Keywords:
Learning outcomes,
instructional media, mobile
learning, concept of
coordination system

Abstrak

Media pembelajaran merupakan salah satu aspek pendukung dalam pembelajaran yang membuat proses belajar mengajar menjadi lebih menarik dan mudah dipahami oleh peserta didik. Saat ini, media pembelajaran yang digunakan oleh guru masih tergolong sederhana, hanya bergelut pada jenis media konvensional seperti buku teks dan *power point*. Padahal jika ditinjau lebih luas lagi, jenis media pembelajaran yang tersedia cukup banyak dan lebih bervariasi, salah satunya adalah media *mobile learning*. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pembelajaran *mobile* dengan bantuan aplikasi “sistem kehidupan vertebrata (3)” terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sistem koordinasi di kelas XI MIPA SMAN 6 Garut, TA. 2017/2018. Penelitian ini dilaksanakan mulai bulan Oktober 2017 sampai dengan bulan Juli 2018. Metode penelitian yang digunakan adalah *true experimental design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas XI MIPA SMA Negeri 6 Garut berjumlah tujuh kelas dengan jumlah peserta didik sebanyak 296 orang. Sampel penelitian yang diambil menggunakan metode *cluster-random sampling* adalah kelas XI MIPA 7 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIPA 5 sebagai kelas kontrol, dengan masing-masing jumlah peserta didik 41 dan 42 orang. Instrumen yang diujikan sebanyak 36 soal pilihan majemuk dengan lima opsi. Pengujian analisis data menggunakan uji-t dengan taraf signifikansi 5% untuk mengetahui pengaruh penggunaan media pembelajaran *mobile* pada materi sistem koordinasi terhadap hasil belajar peserta didik. Berdasarkan hasil penelitian, pengolahan data dan pengujian hipotesis, maka tidak ada pengaruh penggunaan media pembelajaran *mobile* dengan bantuan aplikasi “sistem kehidupan vertebrata (3)” terhadap hasil belajar peserta didik pada konsep sistem koordinasi di kelas XI MIPA SMA Negeri 6 Garut.

Abstract

Learning media is one of the supporting aspects of learning that makes the teaching and learning process more interesting and easily understood by students. At present, the learning media used by teachers are still relatively simple, only dealing with conventional types of media such as textbooks and power points. Even if it is reviewed more broadly, the types of learning media available are quite numerous and more varied, one of which is mobile learning media. The purpose of this research was to determine the affect of mobile learning with the application “vertebrate life system (3)” on the learning outcomes of student in the concept of coordination system in 11th exact grade Senior High School 6 Garut, 2017/2018. This research was conducted from October 2017 to July 2018. The research method used is true experimental design. The population in this research were all class 11th exact grade MIPA Garut 6 Senior High Schools totaling seven classes with a total of 296 students. The research sampel taken using the cluster-random sampling method was 11th exact grade “7” as the experimental class, and 11th exact grade “5” as the control class, with 41 and 42 each students. The instruments tested were 36 multiple choice questions with five options. Tests of data analysis using the t-test with a significance level of 5% to determine the effect of using mobile learning media on concept of coordination systems on student learning outcomes. Based on the results of research, data processing, and hypothesis testing, then there is no effect on the use of mobile learning media with the application of “vertebrate life system (3)” to the learning outcomes of students in the concept of coordination systems in class 11th exact grade Senior High School 6 Garut.

PENDAHULUAN

Penguasaan teknologi informasi dan komunikasi saat ini menjadi fokus utama dalam pembelajaran dan menjadi unsur dimensi belajar pada abad ke 21 ini, selain etika pengaruh sosial (Zubaidah, 2016). Kemampuan peserta didik menggunakan teknologi informasi dan komunikasi tersebut diharapkan nantinya untuk dapat diaplikasikan dalam kehidupan sehari-harinya.

Sebagian institusi pendidikan (terutama pada jenjang SMA) telah banyak memanfaatkan media pembelajaran. Selain media power point yang biasa digunakan di kelas, juga seringkali digunakan media lain seperti *e-learning*, buku elektronik, dan media interaktif berbasis aplikasi seperti pada *smartphone android*. Berbagai media tersebut diharapkan dapat meningkatkan pengetahuan serta mendukung kemajuan peserta didik dalam pembelajaran (Nugroho dan Heni, 2015). Namun demikian, sebagian institusi pendidikan lainnya masih belum banyak memanfaatkan media pembelajaran untuk mendukung pembelajaran, salah satunya seperti yang terjadi di SMA Negeri 6 Garut.

Fakta yang terjadi di lapangan menyebutkan bahwa penggunaan media masih banyak berkuat pada buku dan *power point*, dengan hasil yang masih kurang efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik, sehingga perlu diadakan pembaharuan dalam penggunaan dan pemanfaatan media pembelajaran. Selain itu, pembaharuan media pembelajaran perlu dilakukan mengingat adanya peluang yaitu penggunaan *smartphone* oleh peserta didik yang cukup intens dan spesifikasi yang mumpuni. Salah satu solusi untuk memecahkan permasalahan ini adalah pemanfaatan *mobile learning* berbasis aplikasi.

Berbagai penelitian mengenai pemanfaatan *mobile learning* telah banyak dikembangkan pada berbagai mata pembelajaran atau subyek. Seperti yang dilakukan oleh Praseptiawan *et. al.*, (2018) yang mengembangkan *mobile learning* untuk mahasiswa pada program studi PGSD. Hasil penelitiannya menyebutkan bahwa terdapat respons positif mahasiswa dalam menggunakan *mobile learning* tersebut.

Kemudian, penelitiannya dilakukan Setyadi (2017), yang mengembangkan *mobile*

learning berbasis *android* sebagai sarana berlatih mengerjakan soal matematika. Hasil penelitiannya menyebutkan bahwa penggunaan *mobile learning* berupa *game quiz* berbasis *android* dapat memberikan kesempatan bagi peserta didik dalam berlatih mengerjakan soal-soal matematika. Namun, media ini baru dapat diaplikasikan pada materi barisan dan deret saja.

Berikutnya, penelitian Ibrahim dan Ishartiwi (2017) pada pengembangan media pembelajaran *mobile learning* berbasis *android* untuk mata pelajaran IPA tingkat SMP, menjelaskan bahwa hasil penggunaan media *mobile learning* pada mata pelajaran IPA dapat meningkatkan persentase kelulusan peserta didik dari 11,7% pada saat *pretest* menjadi 100% pada saat *posttest*. Hal tersebut senada dengan hasil penelitian Laila *et. al.*, (2016) bahwa penggunaan media pembelajaran Androplanteae berbasis *android* dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi dunia tumbuhan dengan menunjukkan pencapaian ketuntasan klasikal sebesar 80%. Selain peningkatan hasil belajar, dalam proses pembelajaran ini dilihat juga peningkatan minat peserta didik dalam kegiatan pembelajaran.

Melihat bahwa media pembelajaran *mobile* dapat membantu meningkatkan hasil belajar dan memotivasi peserta didik dalam menuntaskan pembelajaran, maka penulis bermaksud melakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan pengaruh pembelajaran *mobile* dengan bantuan aplikasi “sistem kehidupan vertebrata (3)” terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sistem koordinasi di kelas XI MIPA SMAN 6 Garut, TA. 2017/2018. Hipotesis penelitian ini adalah tidak terdapat pengaruh pembelajaran *mobile* menggunakan aplikasi “sistem kehidupan vertebrata (3)” terhadap kemampuan kognitif peserta didik pada materi sistem koordinasi

METODE

Dalam penelitian ini, alat yang digunakan adalah *smartphone* dan buku teks sebagai media pembelajaran yang digunakan. Metode penelitian yang digunakan adalah *true experimental*. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah media pembelajaran *mobile* dengan bantuan aplikasi sistem vertebrata (3) dan variabel terikat adalah

hasil belajar peserta didik dalam materi sistem koordinasi. Populasi seluruh peserta didik kelas XI MIPA adalah 296 orang sedangkan sampel yang dijadikan penelitian hanya sebanyak 43 orang dari dua kelas yang telah dipilih secara *cluster random sampling*, yaitu kelas XI MIPA 7 dan XI MIPA 5. *Design* penelitian yang digunakan adalah *pretest-posttest control group design*. Penelitian ini dilaksanakan sejak bulan November 2017 hingga bulan Juli 2018, pengambilan data dilakukan di SMA Negeri 6 Garut. Instrumen yang diujikan sebanyak 36 soal pilihan majemuk dengan lima opsi. Teknik analisis data untuk melihat normalitas data menggunakan uji Chi-kuadrat sedangkan untuk menguji homogenitas digunakan uji Fmaksimum. Untuk pengujian hipotesis dilakukan dengan menggunakan uji-t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pengolahan dan analisis data yang diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest*, maka diperoleh rata-rata skor *gain* sebesar 40,33

untuk kelas eksperimen dan 38,71 untuk kelas kontrol. Dalam pengujian hipotesis menyimpulkan terima H_0 yang menunjukkan bahwa antara kelas kontrol dan kelas eksperimen tidak memiliki perbedaan dalam hasil belajar. seperti yang ditunjukkan pada Gambar 1 berikut.

Walaupun setelah dibandingkan antara penggunaan *mobile learning* dan buku teks terhadap hasil belajar peserta didik tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada skor *gain* kedua kelas penelitian, namun berdasarkan temuan peneliti di lapangan penggunaan media *mobile learning* memberikan dampak positif bagi peserta didik, yaitu dengan meningkatnya antusias belajar serta peningkatan hasil belajar peserta didik di kelas eksperimen saat dilakukan *posttest* yang hasilnya jauh lebih baik dibandingkan dengan perolehan *posttest* di kelas kontrol. Hal ini dilihat dari jumlah peserta didik yang mampu mencapai kriteria ketuntasan belajar lebih banyak dibandingkan dengan kelas kontrol. Perolehan nilai *pretest-posttest* antara kelas kontrol dan kelas eksperimen dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Perbandingan skor *gain* peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol

No	Kelas	Rata-rata <i>Pretest</i>	Rata-rata <i>Posttest</i>	Jumlah Peserta Didik yang mencapai KKM
1	XI MIPA 7 (Eksperimen)	35,52	76,66	32
2	XI MIPA 5 (Kontrol)	36,07	74,36	26

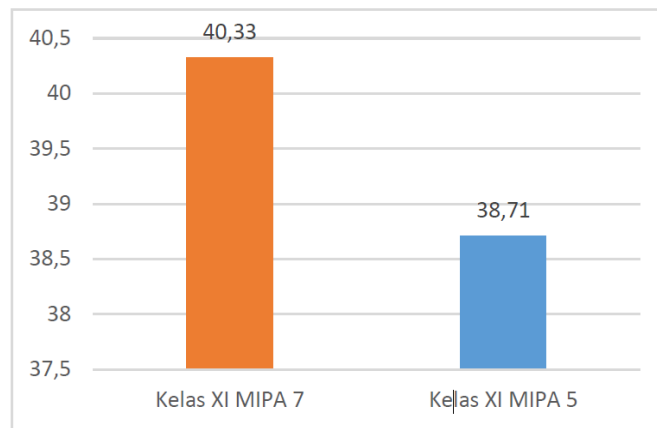
Tabel 2. Perbandingan persentase menjawab soal berdasarkan tingkat proses kognitif pada kelas eksperimen dan kelas kontrol

Tingkat kesukaran soal	Persentase (%)	
	XI MIPA 7 (Eksperimen)	XI MIPA 5 (Kontrol)
C1	10,92%	10,72%
C2	23,11%	22,28%
C3	8,1%	7,81%
C4	19,72%	17,72%
C5	13,75%	12,16%

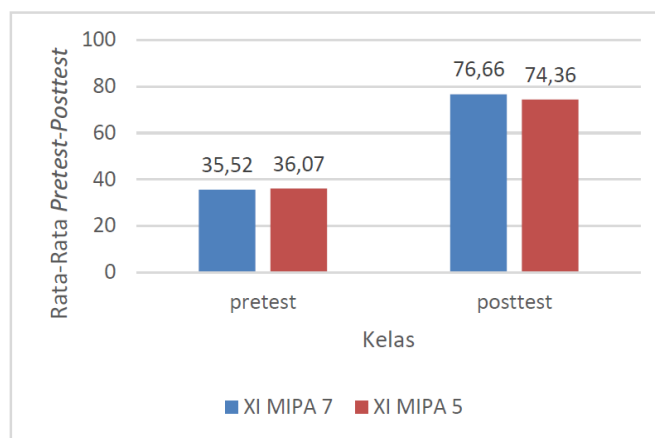
Grafik peningkatan hasil belajar peserta didik di kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.

Selain dari perbedaan jumlah peserta didik yang mampu mencapai kriteria ketuntasan belajar di kelas eksperimen lebih banyak, ternyata dampak lain dari penggunaan media

pembelajaran *mobile* ini dapat dilihat dari persentase peserta didik dalam menjawab soal pada tingkat kesukaran yang berbeda, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2 berikut.



Gambar 1. Grafik perbedaan rata-rata *gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol



Gambar 2. Grafik perbandingan skor *pretest* – *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol

Berdasarkan pada Tabel 2, diketahui bahwa Pencapaian hasil belajar peserta didik yang menggunakan media pembelajaran *mobile* didominasi pada ranah kognitif C2 dan C4, begitu juga untuk pembelajaran yang menggunakan buku teks pada umumnya, pencapaian hasil belajar yang didominasinya berada pada ranah C2 dan C4. Namun dari Tabel 1 di atas dapat dilihat bahwa media pembelajaran *mobile* cenderung dapat meningkatkan kemampuan peserta didik pada menjawab soal dalam tingkat kesukaran C4 dan C5, ditinjau dari perbedaan persentase diantara ke dua kelas tersebut yang cukup signifikan.

Pada instrumen penelitian terdapat 10 butir soal C4 dan 7 butir soal C5, seperti yang diketahui bahwa bentuk soal C4 (menganalisis) dan C5 (mengevaluasi) ini menuntut peserta didik untuk memahami materi dengan sangat

baik agar bisa menyelesaikan soal tersebut. Dengan penggunaan media pembelajaran *mobile* dapat dilihat bahwa peserta didik di kelas eksperimen jauh lebih baik dalam menjawab soal-soal tersebut, hal ini dapat terjadi karena konten materi sistem koordinasi dikemas dan disajikan secara apik dan menarik sehingga mampu meningkatkan visualisasi peserta didik terhadap materi yang sedang dipelajari.

Sesuai dengan pernyataan Nurseto (2011) dan Muhson (2010) yang mengemukakan bahwa manfaat penggunaan *m-learning* sebagai media pembelajaran adalah sebagai sarana bantu untuk mewujudkan situasi pembelajaran yang lebih efektif, mengkonkretkan yang abstrak sehingga dapat mengurangi terjadinya verbalisme, membangkitkan motivasi dan memfungsikan seluruh indra siswa, sehingga kelemahan dalam salah satu indra dapat diatasi. Perbedaan kedua

media ini ikut serta menjadi salah satu pertimbangan mengapa media pembelajaran *mobile* dapat membantu peserta didik dalam menjawab soal dalam tingkat kesukaran yang

lebih tinggi, pada Tabel 3 berikut adalah perbedaan karakteristik anatra media buku teks dan *mobile learning*.

Tabel 3. Perbedaan karakteristik *mobile learning* dan buku teks

Karakteristik Pembeda	Buku Teks	Mobile Learning
Mobilitas	Rendah	Tinggi
Massa	Berat	Ringan
Visualisasi	Rendah	Tinggi
Fleksibilitas	Rendah	Tinggi

Fakta bahwa peserta didik di kelas eksperimen mampu menjawab soal C4 dan C5 dengan baik ini juga dapat dikaitkan dengan Kerucut Pengalaman Edgar Dale, di mana peserta didik mampu mengingat 20% dari yang dilihat, 30% dari yang didengar, 50% dari yang didengar dan dilihat, dan 80% dari yang dilihat, didengar dan dilakukan sekaligus. Seperti yang telah disebutkan bahwa dalam pembelajaran *mobile* peserta didik dapat memiliki pengalaman melihat gambar animasi yang disertai teks keterangan dan audio, serta penambahan video mengenai materi yang sedang dibahas dalam waktu yang bersamaan, sehingga visualisasi peserta didik terhadap materi akan lebih jelas, maka penyampaian materi lebih mudah dimengerti dan dipertahankan dalam ingatan.

Namun, berdasarkan hasil penelitian, pengolahan data dan pengujian hipotesis menunjukkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang diberikan oleh media pembelajaran *mobile* terhadap hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sejalan dengan beberapa hasil penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Miller & Joshua (2017: 97-101), yang menyebutkan bahwa memang benar penggunaan *mobile learning* dapat meningkatkan motivasi dan ketertarikan peserta didik terhadap proses belajar, namun ternyata kedua hal tersebut tidak menjadikan peserta didik mampu mencapai nilai yang jauh lebih unggul dari pada peserta didik di kelas yang tidak menggunakan *mobile learning*.

Tak hanya itu, penelitian lain yang dilakukan oleh Miller, T (2015) menyatakan hal serupa, bahwa dalam penggunaan media *mobile learning* tidak didapati peningkatan hasil belajar yang signifikan. Hal tersebut

diakibatkan karena adaya beberapa faktor yang tidak mendukung di dalam kelas, seperti administrasi dan praktik penggunaan perangkat *mobile* yang kurang tepat oleh guru atau peserta didik.

Dilihat dari beberapa penelitian yang menunjukkan hal serupa maka diduga ada beberapa faktor yang menyebabkan penggunaan *mobile learning* tidak memberikan hasil yang memuaskan. Beberapa faktor tersebut diantaranya:

1. konten yang disajikan antara media pembelajaran *mobile* dan buku teks tidak jauh berbeda;
2. pemahaman peserta didik dan guru terhadap penggunaan media pembelajaran *mobile* masih terbatas;
3. beban kognitif peserta didik di sekolah;
4. cara peserta didik memahami materi yang disajikan dalam buku teks dan *mobile learning* tetap sama; dan
5. tingkat konsentrasi dalam pembelajaran peserta didik di dalam kelas.

SIMPULAN, SARAN, DAN REKOMENDASI

Data dari hasil penelitian yang telah disajikan dalam pembahasan menunjukkan bahwa penggunaan media *mobile learning* dengan bantuan aplikasi “sistem kehidupan vertebrata (3)” ternyata tidak memberikan pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik pada materi sistem kordinasi ketika dibandingkan dengan hasil belajar peserta didik yang menggunakan buku teks sebagai media pembelajarannya. Hal tersebut dapat dilihat dari perbandingan skor gain kedua kelas penelitian yang menunjukkan rata-rata yang

tidak jauh berbeda, untuk kelas MIPA 5 sebesar 38,71 sedangkan kelas MIPA 7 sebesar 40,33. Data diperjelas oleh hasil pengujian uji t skor gain antara kedua kelas penelitian yaitu thitung terletak di daerah penerimaan H_0 ($-t_{tabel} (-1,99) < thitung (0,69) > + t_{tabel} (1,99)$).

Walaupun penggunaan media pembelajaran mobile tidak memberikan pengaruh terhadap hasil belajar peserta didik, akan tetapi media pembelajaran mobile tetap memberikan dampak positif yaitu dengan meningkatnya antusias belajar serta perbedaan kemampuan peserta didik dalam menjawab soal jenis C4 dan C5 yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol, hal itu disebabkan karena media pembelajaran mobile mampu memvisualisasikan materi dengan lebih jelas.

Agar hasil yang diberikan dari penggunaan media pembelajaran mobile bisa lebih maksimal, baik guru maupun peserta didik harus saling memahami dan bekerja sama dengan baik dalam proses pembelajaran, dan untuk menjadi perhatian bahwa beberapa faktor yang menjadi penghambat tidak tercapainya hasil belajar yang maksimal dengan penggunaan media pembelajaran mobile agar bisa diperbaiki dan ditinjau kembali.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada pihak SMA Negeri 6 Garut, terutama kepada para peserta didik, guru pamong, dan jajaran kepala sekolah beserta wakil kepala sekolah yang telah memberikan dukungan dalam pelaksanaan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

Ibrahim, N. dan Ishartiwi. (2017). "Pengembangan Media Pembelajaran *Mobile Learning* Berbasis *Android* Mata Pelajaran IPA untuk Siswa SMP". *Jurnal Refleksi Edukatika*, Vol. 8(1), pp. 80 – 88.

Laila, K.N., F.P. Martin HB., dan Andin, I. (2016). "Efektifitas Media Pembelajaran *Androplante* Berbasis *Android* pada Materi Dunia Tumbuhan untuk Siswa SMA. *Unnes J.Biol.Educ*, 5(2), pp. 110 – 115.

Miller, H.B. and Joshua, A.C. (2017). "Mobile Learning and its Effects on Academic Achievement and Student Motivation in Middle Grades Students". *International Journal for The Scholarship of Technology Enhanced Learning*, 1(2), pp. 91 – 110.

Miller, T. 2015. Student Achievement: Mobile Devices in the Classroom Setting. USA. Northwest Missouri State University. Tersedia [online]: http://www.nwmissouri.edu/library/researchpapers/2015/Miller,%2520Tyson.pdf&ved=2ahUKEwj_qMm6ooPcAhWMNI8KHS69AzgQFjAegQIAxAB&usg=AOvVaw03d+dO0mf2F_A02NJ11v1J. Diakses tanggal 19 Juni 2018.

Muhson, A. (2012). Mobile Learning. Makalah Isu-isu dalam Penerapan Teknologi Informasi dan Pendidikan. Bandung. Universitas Pendidikan Indonesia. Tersedia [online]: http://jurnal.upi.edu/file/Mobil3_Learning_ok.pdf . Diakses tanggal 22 Desember 2017.

Nugroho, A.A. dan Heni, P. (2015). "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Mobile Learning* dengan Pendekatan *Scientific*". *Jurnal Euclid*, Vol. 2(1), pp. 174 – 182.

Nurseto, T. (2011). "Membuat Media Pembelajaran yang Menarik". *Jurnal Ekonomi dan Pendidikan*. 8(1): 19-35.

Praseptiawan, M., Dadan S., dan Muhamad, D.(2018). "Pengembangan *Mobile Learning (M-Learning)* STKIP Setiabudi sebagai Daya Dukung Pembelajaran Mahasiswa". *Jurnal Produktif*, Vol. 2, pp. 13 – 18.

Rahmelina, L., Legiman, S., dan Yasdinul, H. (2014). "Aplikasi *Mobile Learning* Ilmu Biologi Untuk Siswa Kelas X Sekolah Menengah Atas Berbasis *Android* (Studi Kasus SMAN 10 Padang)". *Voteknika*, 2(2): 64-69.

Setyadi, D. (2017). "Pengembangan *Mobile Learning* Berbasis *Android* sebagai Sarana Berlatih Mengerjakan Soal Matematika". *Satya Widya*, Vol. 33(2), pp. 87 – 92.

Widodo, A. (2006). "Taksonomi Bloom dan Pengembangan Butir Soal". *Buletin Puspendik*. 3(2), 18-29.

Zubaidah, S. (2016). "Keterampilan Abad Ke-21: Keterampilan yang Diajarkan melalui Pembelajaran". *Seminar Nasional*

Pendidikan: Program Studi Pendidikan Biologi STKIP Persada Khatulistiwa Sintang.