

**KEEFEKTIFITASAN PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN MENGGUNAKAN
*SCHOOLGY***

Elsa Paska Dwi Anggita Putri

Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
e-mail:elsaputri1@mhs.unesa.ac.id

Janet Trineke Manoy

Pendidikan Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
e-mail:janetmanoy@unesa.ac.id

Abstrak

Peran teknologi dalam dunia pendidikan semakin berkembang. Banyak hal yang dapat dilakukan dengan teknologi, termasuk dalam pembelajaran. Internet merupakan salah satu teknologi yang sudah tidak asing lagi, melalui internet dunia pendidikan semakin mudah di raih. Terutama dengan adanya *handphone (hp)* yang membuat dunia dalam genggam tangan, seperti yang diungkapkan Martinez (2014) tentang *Development of a Mobile Service on a Wifi Network for the Evaluation of Mathematical Skills* yang menunjukkan bahwa dengan pengembangan sistem evaluasi online melalui *handphone (m-Learning)* membuat proses penilaian menjadi mudah dan lebih efektif. Namun pada kenyataannya belum banyak guru yang memanfaatkan fasilitas tersebut. Hal ini telah dibuktikan dengan kurangnya pemanfaatan *handphone* dalam pembelajaran. Berdasarkan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui sejauh mana peran *m-learning* pada aplikasi *schoolgy* dalam pembelajaran matematika. Dengan 4 aspek yang telah ditentukan oleh peneliti, berupa (1) Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran (2) Aktivitas peserta didik (3) Hasil belajar peserta didik (4) Respon peserta didik. Teknik pengumpulan data adalah observasi dan tes. Subjek penelitian ini sebanyak 42 peserta didik kelas sepuluh dari SMA Kemala Bhayangkari 1 Surabaya. Dari analisis data yang didapatkan (1) Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematika dengan menggunakan *schoolgy* di kelas X IPA 5 SMA Kemala Bhayangkari 1 Surabaya mencapai nilai rata-rata 3,63 dari 4,00 dan termasuk kriteria sangat baik. (2) Aktivitas peserta didik selama mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan *schoolgy* di kelas X IPA 5 SMA Kemala Bhayangkari 1 Surabaya yang relevan sebesar 84,18% dan tergolong kategori aktif. (3) Hasil belajar peserta didik dikatakan efektif dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan *schoolgy* di kelas X IPA 5 SMA Kemala Bhayangkari 1 Surabaya karena mencapai presentase sebesar 95,24% (4) Respon peserta didik terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan *schoolgy* di kelas X IPA 5 SMA Kemala Bhayangkari 1 Surabaya dikatakan positif karena mencapai presentase sebesar 63,11%. Dengan adanya penggunaan *schoolgy* proses pembelajaran menjadi lebih efektif.

Kata kunci: *m-learning, schoolgy, pembelajaran matematika*

Abstract

The role of technology in the world of education is growing. Many things that can be done with technology, including in learning. Internet is one of the technologies that are familiar, through the internet the world of education is increasingly easy to achieve. Especially with the mobile phone that makes the world in the hands, as Martinez (2014) stated about the Development of a Mobile Service on a Wifi Network for the Evaluation of Mathematical Skills which shows that the development of an online evaluation system through mobile phones (*m- Learning*) makes the assessment process easier and more effective. But in reality, there are not many teachers who utilize these facilities. This has been proven by the lack of cellphone utilization in learning. Based on these problems, this study aims to determine the extent of the role of *m-learning* in the application of *schoolgy* in mathematics learning. With 4 aspects that have been determined by the researcher, in the form of (1) The ability of the teacher to manage learning (2) Activity of students (3) Learning outcomes of students (4) Response of students. Data collection techniques are observation and tests. The subjects of this study were 42 tenth grade students from SMA Kemala Bhayangkari 1 Surabaya. From the analysis of the data obtained (1) The ability of teachers to manage mathematics learning using *schoolgy* in class X IPA 5 Kemala Bhayangkari 1 High School 1 Surabaya achieved an average score of 3.63 from 4.00 and included very good criteria. (2) Activities of students during mathematics learning using *schoolgy* in class X IPA 5 Kemala Bhayangkari 1 Surabaya High School which is relevant is 84.18% and is classified as an active category. (3) Learning outcomes of students are said to be effective in learning mathematics by using *schoolgy* in class X IPA 5 Kemala Bhayangkari 1 Surabaya High School because it reaches a percentage of 95.24% (4) Students' responses to mathematics learning using *schoolgy* in class X IPA 5 Kemala Bhayangkari 1 Surabaya High School is said to be positive because it reaches a percentage of 63.11%. With the use of *schoolgy* the learning process becomes more effective.

Keywords: m-learning, schoology, mathematics learning.

PENDAHULUAN

Perkembangan Teknologi, Informasi, dan Komunikasi (TIK) pada era digital ini sangatlah cepat, terutama dalam bidang pendidikan. Hal ini dapat dilihat dari penggunaan internet, dalam proses belajar yang digunakan oleh guru maupun peserta didik dalam pembelajaran tersebut. Dampak dari hal tersebut menjadikan guru bukan lagi satu-satunya sumber belajar saat proses pembelajaran berlangsung. Peran teknologi, informasi, dan komunikasi dalam dunia pendidikan menghasilkan berbagai jenis program pembelajaran yang sangat inovatif dan kompleks. Kombinasi antara telekomunikasi dengan teknologi internet dapat memungkinkan pengembangan sistem *mobile learning (m-Learning)* sebagai media pembelajaran. Hal ini sesuai dengan penelitian Martinez (2014) tentang *Development of a Mobile Service on a Wifi Network for the Evaluation of Mathematical Skills* yang menunjukkan bahwa dengan pengembangan sistem evaluasi online melalui handphone membuat proses penilaian menjadi mudah dan lebih efektif. Berkaitan jugadengan pernyataan (Holzinger dkk, 2005) dibandingkan dengan pembelajaran konvensional, *m-learning* memungkinkan adanya lebih banyak kesempatan untuk berinteraksi secara informal di antara pembelajar. Sehingga membuat proses pembelajaran menjadi lebih efektif.

Salah satu *m-learning* yang akan dipakai dalam penelitian ini ialah *schoology*. *Schoology* menurut Aminoto dan Pathoni (2014:21) merupakan website yang memadukan *m-learning* dan jejaring sosial. Penggunaan *schoology* dibanding dengan *platform* lain juga didukung juga pernyataan dari (Amiroh, 2013) yang menyebutkan beberapa kelebihan dari *schoology*, antara lain: a) *Schoology* menyediakan lebih banyak pilihan resources daripada yang disediakan oleh *platform* lain. b) *Schoology* juga menyediakan fasilitas untuk melihat semua aktivitas peserta didik pada setiap course/kelas, assignment, discussion dan aktivitas lain yang disiapkan oleh guru c) *Schoology* menyediakan fasilitas attendance absensi yang digunakan untuk mengecek kehadiran siswa. d) *Schoology* dapat menampung jenis soal (question bank) yang akan digunakan saat pembelajaran. Dalam pembelajaran matematika, *schoology* memudahkan peserta didik untuk sering berlatih soal matematika serta dalam mempelajari materi dari berbagai sumber yang telah diberikan guru dalam *schoology* terlebih lagi juga memudahkan peserta didik dalam mengumpulkan tugas.

Untuk mengetahui sejauh mana hasil dari peran *schoology*, maka keefektifitasan lah yang menjadi tolok ukur dalam penelitian ini. Keefektifitasan suatu pembelajaran keadaan yang menunjukkan sejauh mana hasil yang diperoleh setelah pelaksanaan proses pembelajaran dengan adanya perencanaan pembelajaran yang baik. Untuk mengukur keefektifitasan suatu pembelajaran juga dibutuhkan materi yang sesuai dengan fungsi dari *schoology* agar hasil yang didapat pun maksimal, dan materi tersebut ialah Perbandingan Trigonometri, selain alasan tersebut materi perbandingan trigonometri juga menjadi materi dasar trigonometri, yang harus dimengerti dan dipahami terlebih dahulu oleh peserta didik agar saat materi trigonometri selanjutnya dapat menjadi lebih mudah dalam mengerjakan.

Berdasarkan uraian di atas, dapat dirumuskan permasalahan dalam penelitian ini yaitu bagaimanakah keefektifitasan pembelajaran matematika dengan menggunakan *schoology*. Sedangkan tujuan dari penelitian ini untuk mendeskripsikan keefektifitasan pembelajaran matematika dengan menggunakan *schoology*. Adapun pertanyaan penelitiannya: Bagaimanakah keefektifitasan suatu pembelajaran matematika dengan menggunakan *schoology*? Untuk menjawab pertanyaan di atas, keefektifitasan suatu pembelajaran dapat dilihat dari 4 aspek yang berupa pertanyaan yaitu: (1) Bagaimanakah pengelolaan pembelajaran oleh guru dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan *Schoology*? (2) Bagaimanakah aktivitas peserta didik dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan *Schoology*? (3) Bagaimanakah hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan *Schoology*? (4) Bagaimanakah respon peserta didik dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan *Schoology*?

Suatu pembelajaran dikatakan efektif apabila memenuhi sedikitnya 3 dari 4 aspek yang telah ditentukan, dan aspek utama yang harus ada dalam syarat keefektifitasan suatu pembelajaran ialah aspek nomor 3. Hal ini karena peserta didik ialah subjek utama dalam penelitian ini.

Agar dapat menjawab pertanyaan penelitian tersebut, perlu adanya pengetahuan tentang beberapa teori yang mendukung penelitian yang dikemukakan, yaitu: *m-learning*, *schoology*, keefektifitasan pembelajaran, kriteria keefektifitasan pembelajaran, serta perbandingan trigonometri.

Mobile learning (m-learning) adalah gabungan antara komputasi *mobile* dan *electronic learning (m-learning)* yang dapat diakses dimanapun kita berada dengan kemampuan pencarian yang kuat, interaksi yang berlimpah serta dukungan pembelajaran dan penilaian berbasis kinerja yang efektif (Clark Quinn, 2000). Dalam hal ini *m-learning* sebenarnya sudah harus diterapkan dalam pembelajaran, mengingat kemajuan teknologi yang semakin pesat. Salah satu *m-learning* yang cukup mewadahi dalam proses belajar mengajar ialah *schoology*. *Schoology* mempunyai fungsi dan peran yang maksimal dalam pembelajaran daripada *m-learning* lainnya. Tentu saja untuk membuktikan hal tersebut, keefektifitasanlah yang dipilih sebagai tolok ukur dalam mengetahui sejauh mana peran *schoology* dalam pembelajaran.

Hal mengenai keefektifitasan yang dinyatakan oleh Mulyasa (2004: 107) proses pembelajaran dikatakan efektif apabila seluruh peserta didik dilibatkan secara aktif, baik mental, fisik, maupun sosial. Dalam penggunaan *schoology* peserta didik memegang kendali pada suatu pembelajaran, hal ini bisa dikatakan karena peran guru hanya memicu peserta didik untuk aktif bertanya dalam pembelajaran tersebut. Dan peserta didik sendiri yang menentukan sejauh mana dia mampu memahami materi yang diberikan melalui *schoology*. Untuk mengetahui sejauh mana keefektifitasan *schoology* dalam pembelajaran, maka perlu beberapa aspek yang dapat menyatakan keefektifitasan tersebut. Oleh karena itu peneliti, menyiapkan 4 aspek pertanyaan yang berupa: pengelolaan pembelajaran oleh guru, aktivitas peserta didik, hasil belajar peserta didik, dan respon peserta didik dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan *schoology*. Untuk mengetahui hal tersebut pasti dibutuhkan yang namanya materi, materi yang dipakai dalam penelitian ini adalah perbandingan trigonometri. Alasan pemilihan materi ini karena peserta didik di SMA Kemala Bhayangkari 1 Surabaya kesulitan dalam memahami materi tersebut. Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan keefektifitasan suatu pembelajaran matematika dengan menggunakan *schoology*. Selain itu, adapun manfaat penelitian ini yaitu untuk memberikan suatu informasi tentang pembelajaran matematika dengan menggunakan *schoology*, dapat digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran, dan dapat digunakan sebagai bahan perbandingan atau dapat dikembangkan lebih lanjut serta sebagai referensi terhadap penelitian yang sejenis.

METODE

Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pendekatan kualitatif

digunakan berupa kata/tulisan penyelesaian pengerjaan tes hasil belajar, pengisian angket respon peserta didik, serta pengisian lembar observasi pengelolaan pembelajaran oleh guru dan lembar observasi aktivitas peserta didik. Sedangkan data kuantitatif berupa angka/hasil perhitungan yang menggunakan rumus tertentu untuk mendapatkan kesimpulan dari analisis data pengelolaan pembelajaran guru di dalam kelas, aktivitas peserta didik selama pembelajaran berlangsung, hasil belajar dan respon peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan *schoology*.

Subjek penelitian merupakan peserta didik kelas X IPA 5 SMA Kemala Bhayangkari 1 Surabaya yang kurang paham mengenai materi perbandingan trigonometri dan yang belum mengenal *schoology*. Pengumpulan data dilakukan dengan metode observasi yang dilakukan pada guru dan peserta didik, metode tes yang dilakukan peserta didik, serta metode angket yang dilakukan oleh peserta didik. Observasi dilakukan selama proses pembelajaran matematika (di jam pelajaran maupun di luar jam pelajaran) menggunakan *schoology*. Observasi ini dilakukan oleh pengamat untuk mengamati pengelolaan pembelajaran. Dalam penelitian ini, yang bertindak sebagai pengamat aktivitas peserta didik merupakan rekan peneliti sesama mahasiswa pendidikan matematika (UNESA) yang telah berdiskusi mengenai tata cara pengisian lembar observasi. Pengamat aktivitas peserta didik diamati oleh 1 mahasiswa yaitu P1. Pengamat pengelolaan pembelajaran oleh guru diamati oleh 1 mahasiswa yaitu P2. Dalam metode tes, Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik setelah mengikuti pembelajaran berbasis proyek dengan menggunakan *schoology*. Pada penelitian ini, tes yang digunakan merupakan tes berbentuk *multiple choice* yang dikerjakan secara individu. Tes diberikan pada peserta didik setelah menyelesaikan tugas proyek. Lalu dalam metode angket peserta didik mengisi lembar angket yang sudah disediakan dan pengisian angket dilaksanakan setelah menyelesaikan tugas proyek dan mengerjakan soal tes. Jenis angket yang digunakan merupakan angket tertutup karena berisi pernyataan-pernyataan yang sudah disediakan pilihan jawaban.

Data yang dihasilkan berupa angka/hasil perhitungan yang menggunakan rumus tertentu untuk mendapatkan kesimpulan dari analisis data pengelolaan pembelajaran guru di dalam kelas, aktivitas peserta didik selama pembelajaran berlangsung, hasil belajar dan respon peserta didik dalam pembelajaran dengan menggunakan *schoology*. Kemudian disesuaikan dengan syarat keefektifitasan suatu pembelajaran, jika sesuai maka pembelajaran tersebut dikatakan efektif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data yang dilakukan dalam mencari keefektifitasan pembelajaran matematika dengan mengguankan *schoology* yaitu: kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematika dengan menggunakan *schoology* di kelas X IPA 5 SMA Kemala Bhayangkari 1 Surabaya mencapai nilai rata-rata 3,63 dari 4,00 dan termasuk kriteria sangat baik. Sesuai dengan teori (Subandiyah, 2010) yang mengungkapkan bahwa guru harus mampu mewujudkan langkah-langkah inovatif dan kreatif agar proses belajar mengajar lebih bermakna sehingga proses *transfer of knowledge and transfer of value* dapat mudah tersampaikan, dan juga teori dari (Syam, 2012) yang menyebutkan empat kemampuan guru yang harus dikuasai. Dari kedua teori diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran adalah kemampuan guru dalam melaksanakan serangkaian kegiatan pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran, kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran yang berupa:

- a. Merencanakan program belajar mengajar (membuat RPP)

Dalam hal ini guru telah membuat RPP yang berisi materi perbandingan trigonometri dengan menggunakan model pembelajaran PjBL dan sesuai dengan fungsi yang ada dalam *schoology*.

- b. Melaksanakan dan memimpin/mengelola proses belajar mengajar.

Dalam hal ini guru telah mengelola proses belajar dengan baik, yaitu dengan cara merespon setiap pertanyaan yang ditanyakan peserta didik.

- c. Menilai kemajuan proses belajar mengajar.

Dalam hal ini tentu saja guru memberi nilai dalam proses dan hasil yang telah peserta didik kerjakan. Contohnya: memberi tanggapan dalam *schoology* atas hasilnya, meninjau kembali proses belajarnya melalui pertanya-pertanyaan yang diajukan dalam kelas/mempersilahkan peserta didik untuk maju mejelaskan materi yang ia dapat.

- d. Menguasai bahan pelajaran dalam pengertian menguasai bidang studi atau mata pelajaran yang dipegangnya.

Dalam hal ini guru sudah menguasai bahan/materi yang akan diberikan, yaitu materi perbandingan trigonometri. Oleh karena itu teori dalam penelitian ini merupakan aspek untuk penilaian kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran dengan menggunakan *schoology*.

Aktivitas peserta didik selama mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan *schoology* di kelas X IPA 5 SMA Kemala Bhayangkari 1 Surabaya yang relevan sebesar 84,18% dan tergolong kategori aktif. Kategori aktivitas peserta didik yang terdapat dalam teori Suprihatiningrum (2014) yang mengatakan bahwa bentuk aktivitas dalam belajar dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu aktivitas yang dapat diamati (konkret) dan sulit diamati (abstrak). Selain itu

(Syah, 2012) mengatakan bahwa aktivitas belajar peserta didik adalah proses komunikasi dalam lingkungan kelas, baik proses akibat dari hasil interaksi peserta didik dengan guru atau peserta didik dengan peserta didik lainnya sehingga menghasilkan perubahan akademik, sikap, tingkah laku, dan keterampilan yang dapat diamati melalui perhatian peserta didik, kesungguhan peserta didik, kedisiplinan peserta didik, keterampilan peserta didik dalam bertanya/menjawab. Dari kedua pernyataan tersebut maka aktivitas peserta didik merupakan proses akibat dari hasil interaksi peserta didik dengan guru atau peserta didik dengan peserta didik lainnya yang dapat dikategorikan menjadi dua, yaitu aktivitas yang dapat diamati (konkret) dan sulit diamati (abstrak). Oleh karena itu kategori aktivitas peserta didik yang dinilai berupa: Merespon pertanyaan/pendapat guru maupun teman (saat pembelajaran dalam kelas), Melakukan diskusi dengan anggota kelompoknya (saat pembelajaran dalam kelas), Mengajukan pertanyaan/pendapat (saat pembelajaran dalam kelas), Melakukan aktivitas yang ada dalam Lembar Kerja Proyek (LKP) dan mengerjakan tugas individu dalam *schoology*, Mendengarkan dan melihat penjelasan guru/teman (saat pembelajaran dalam kelas), Tidak pernah aktif dalam *schoology*, Mengajukan pertanyaan dalam *schoology*, Cukup terlibat aktif/sesekali berpendapat saat dalam *schoology*, Perilaku siswa yang tidak relevan dengan KBM (saat pembelajaran dalam kelas).

Berdasarkan data dari hasil penelitian dari hasil belajar peserta didik diperoleh 40 peserta didik telah mencapai ketuntasan belajar dari 42 peserta didik. Sementara 2 peserta didik lain dinyatakan tidak tuntas karena sama sekali tidak mengikuti pembelajaran (tidak masuk). Sehingga apabila dicari presentase peserta didik yang mencapai ketuntasan belajar sebesar 95,24% dan peserta didik yang tidak tuntas sebesar 4,76%. Dari hasil tersebut ketuntasan belajar kelas X IPA 5 telah terpenuhi dan mencapai presentase 95,24%. Soal yang diberikan dalam tugas individu dan soal tes hasil belajar menggunakan materi perbandingan trigonometri dengan *schoology* sesuai dengan materi yang diberikan pada pembelajaran. Sesuai dengan kriteria yang ditetapkan Pemerintah tentang pedoman penilaian pengetahuan sesuai dengan Kurikulum 2013.

Respon peserta didik terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan *schoology* di kelas X IPA 5 SMA Kemala Bhayangkari 1 Surabaya dikatakan positif karena mencapai presentase sebesar 63,11%. Angket respon peserta didik diberikan untuk mengetahui pendapat peserta didik setelah mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan *schoology* di kelas X IPA 5 SMA Kemala Bhayangkari 1 Surabaya merupakan angket respon peserta didik yang terdiri dari pernyataan *favourable* dan pernyataan *unfavourable* yang memiliki nilai untuk setiap kategori dan berupa 20 butir pernyataan terdiri dari 10 butir pernyataan *favourable* dan 10 butir pernyataan *unfavourable*.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil dari analisis data penelitian, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut.

Keefektifitasan pembelajaran matematika di kelas X IPA 5 SMA Kemala Bhayangkari Surabaya dapat disimpulkan efektif.

Keefektifitasannya dapat dilihat berdasarkan 4 aspek yaitu: (1) Kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran matematika dengan menggunakan *schoolology* di kelas X IPA 5 SMA Kemala Bhayangkari 1 Surabaya mencapai nilai rata-rata 3,63 dari 4,00 dan termasuk kriteria sangat baik. (2) Aktivitas peserta didik selama mengikuti pembelajaran matematika dengan menggunakan *schoolology* di kelas X IPA 5 SMA Kemala Bhayangkari 1 Surabaya yang relevan sebesar 84,18% dan tergolong kategori aktif. (3) Hasil belajar peserta didik dikatakan efektif dalam pembelajaran matematika dengan menggunakan *schoolology* di kelas X IPA 5 SMA Kemala Bhayangkari 1 Surabaya karena mencapai presentase sebesar 95,24%. (4) Respon peserta didik terhadap pembelajaran matematika dengan menggunakan *schoolology* di kelas X IPA 5 SMA Kemala Bhayangkari 1 Surabaya dikatakan positif karena mencapai presentase sebesar 63,11%.

Saran

Setelah dilakukan penelitian mengenai pembelajaran matematika dengan menggunakan *schoolology* untuk materi rasio trigonometri di kelas X IPA 5 SMA Kemala Bhayangkari Surabaya, peneliti memberikan saran sebagai berikut: (1) Dalam hal pengelolaan pembelajaran oleh guru, sebaiknya guru lebih mengembangkan pengelolaan *schoolology* agar dapat dilakukan test secara online, sehingga mendapat hasil yang lebih baik dan mempersingkat waktu pembelajaran, agar lebih banyak materi yang dapat tersampaikan dan pembelajaran menggunakan *schoolology* juga bisa diterapkan terhadap model pembelajaran lain. (2) Dalam hal mengetahui hasil belajar peserta didik, materi yang dimasukkan dalam *schoolology* lebih banyak dan dari beberapa sumber yang terpercaya.

DAFTAR PUSTAKA

Aminoto, T., Pathoni, H. (2014). *Penerapan Media E-Learning Berbasis Schoolology Untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Materi Usaha dan Energi Di Kelas XI SMA N 10 Kota Jambi*. Jurnal Sainmatika, 8(1), 13–29.

Amiroh. 2012. Under E-Learning, Edmodo, Moodle and Schoolology. Online (<http://amiroh.web.id>). Diakses pada tanggal 8 Juli 2015.

Attewell, Jill., Savill-Smith, Carol. & Douch, Rebecca. (2009). *The impact of mobile learning*

Examining what it means for teaching and learning. London: LSA.

E. Mulyasa, *Kurikulum Berbasis Kompetensi*, (Bandung: Remaja Rosdakarya Offset, 2004)

Holzinger, Andreas, Alexander Nischelwitzer, dan Matthias Meisenberger, *Mobile Phones as a Challenge for m-Learning: Experiences with the Mobile Learning Engine (MLE) using Mobile Interactive Learning Objects (MILOs)*, (http://dmt.fhjoanneum.at/kd3/objects/application_pdf/percom2004%20hawaii_PerIL_ah_nis.pdf 2009)

Kemendikbud. 2016. *Revisi Kurikulum 2013*, (Online), (<https://www.kemdikbud.go.id/main/search/results?q=revisi%20kurikulum%202013>)

Martinez Ballesteros, L. G. (2014). *Towards QoE-aware mobile infrastructures: QoE-based Resource Management in Mobile Networks*. (Licentiate dissertation). Stockholm: KTH Royal Institute of Technology.

Quinn, C. (2000). *mLearning. Mobile, Wireless, In-Your-Pocket Learning*. Linezine. Fall 2000: (Online), (<http://www.linezine.com/2.1/features/cqmmwiyp.html>, diakses 23 Oktober 2018).

Subandiyah, H. 2010. *Model Pembelajaran Berdasarkan Masalah (Problem Based Learning) Dalam Pembelajaran Apresiasi dan Menulis Puisi*, (Online), (<http://suksesbersamasukarto.blogspot.com/2010/01/model-pembelajaran-berdasarkan-masalah.html>, diakses 9 Desember 2018)

Suprihatiningrum, Jamil. 2014b. *Strategi Pembelajaran*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media

Syam, S. 30 Nopember 2012. *Pengertian Efektivitas*, (Online), (<http://suhermansyam020f03.blogspot.com/2012/11/pengertian-efektivitas.html>, diakses 7 Januari 2019)