

Pengembangan *Mobile Learning* Berbasis *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII

Nurul Sabila¹, Agung Handayanto², Aurora Nur Aini³

^{1,2,3}Universitas PGRI Semarang

¹nurulsabila121@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pembelajaran penggunaan media pembelajaran menggunakan *Mobile Learning* berbasis *Discovery Learning* lebih baik daripada pembelajaran konvensional, mengembangkan media pembelajaran *Mobile Learning* berbasis *Discovery Learning* yang valid untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII. Jenis Penelitian adalah penelitian *Research and Development*. Pada penelitian ini menggunakan model pengembangan *ADDIE* dengan desain penelitian *pretest* dan *posttest* kelas eksperimen dan kontrol. Sebelum di uji cobakan media pembelajaran terlebih dahulu dilakukan uji validasi oleh ahli media dan ahli materi. Hasil dari validasi ahli materi dan tanggapan siswa berkriteria baik, yaitu untuk ahli materi 76,67%, ahli media 85,08%, dan tanggapan siswa 87,16 %. Media tersebut layak untuk digunakan. Perhitungan analisis akhir dari *n-gain* secara keseluruhan untuk kelas eksperimen adalah 0,67. Selanjutnya dilakukan uji homogenitas yang diperoleh H_0 diterima, artinya varians- variansnya sama. Untuk pengujian hipotesis penelitian digunakan uji-t satu pihak diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$, $6,244 > 1,671$, maka H_0 ditolak. Sehingga dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menggunakan media pembelajaran menggunakan *Mobile Learning* berbasis *Discovery Learning* lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Kata Kunci: Pengembangan; Android; *Mobile Learning*; *Discovery Learning*; Pemahaman Konsep.

ABSTRACT

Lack of innovative learning media that is interesting, practical and easy to use in learning such as listening to lesson modules or seeing powerpoint shows used by teachers, thus causing learning to be ineffective, unattractive, and slow to understand, this results in a lack of understanding of mathematical concepts. Because of this, researchers are trying to develop an interesting and interactive learning media. This type of research is a development research that aims to produce learning media on Android based discovery learning apps that are feasible to use and to improve understanding of mathematical concepts of students class vii. The method used is *ADDIE* method. Which consists of 5 stages, namely Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation. Data analysis was carried out by normality, homogeneity, *n-gain* test, and right-sided t test. The results of this study can be concluded that (1) the results of the percentage of media expert validation amounted to 80.26%, material experts 86.36% and student response responses of 87.16% with the criteria of each very good. (2) the results of the *n-gain* test obtained that there is an increase in understanding of mathematical concepts of students who use learning media on Android based discovery learning applications. (3) data from the field shows that student learning outcomes that obtain learning media *Mobile Learning* based on discovery learning are better than students who use conventional learning.

Keywords: Development; Android; Android Apps; *Discovery Learning*; Understanding of Mathematical Concepts

PENDAHULUAN

Pendidikan saat ini mengalami perkembangan yang sangat pesat, salah satunya pada perkembangan teknologi informasi. Oleh karena itu, pendidikan mempunyai peranan yang penting untuk mempersiapkan sumber daya manusia yang berkualitas dan mampu

berkompeten dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Penguasaan terhadap teknologi tersebut merupakan satu hal yang perlu dimiliki generasi muda sekarang (Setiani, 2014). Perkembangan teknologi informasi dalam dunia pendidikan merupakan salah satu kemajuan teknologi yang bisa diterapkan dan dijadikan acuan dalam mengembangkan pengetahuan. Pendapat ini di dukung oleh (Putra, 2013) yang menyatakan bahwa teknologi informasi (TIK) berkembang dan menjadi bagian yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia, peran teknologi informasi sudah merambah ke segala bidang kehidupan, terlebih lagi dalam pendidikan. Memanfaatkan sumber daya teknologi sebagai media dalam proses pembelajaran merupakan salah satu cara penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Oleh karena itu, proses pendidikan tidak dapat dipisahkan dari proses pembelajaran.

Pemahaman konsep memiliki peranan penting dalam pembelajaran matematika. Menurut Murizal dkk (2012: 20) dalam mempelajari matematika peserta didik harus memahami konsep matematika terlebih dahulu agar dapat menyelesaikan soal-soal dan mampu mengaplikasikan pembelajaran tersebut di dunia nyata dan mampu mengembangkan kemampuan lain yang menjadi tujuan dari pembelajaran matematika. Konsep merupakan salah satu aspek terpenting dalam pembelajaran matematika. Ariati, Budiyono, & Saputro (2016) juga menjelaskan bahwa terdapat tiga elemen dalam mempelajari matematika, diantaranya, yaitu ketrampilan, konsep dan pemecahan masalah. Siswa akan mengalami kesulitan untuk melakukan proses pembelajaran jika belum memahami konsep pada suatu materi yang akan dipelajari. Oleh karena itu, kemampuan pemahaman konsep matematis adalah salah satu tujuan penting dalam pembelajaran matematika.

Salah satu penyebab siswa kurang dalam menyelesaikan masalah matematis adalah karena kurangnya pemahaman kemampuan konsep matematis. Berdasarkan observasi awal pada salah satu SMP Negeri di Demak, hal ini dikarenakan kurangnya inovasi media pembelajaran yang menarik, kreatif dan inovatif yang digunakan dalam pembelajaran. Guru hanya memberikan materi kepada siswa menggunakan *power point* dan buku pelajaran. Apalagi pada masa pandemi COVID 19 ini, pembelajaran dilakukan secara online dan guru hanya mengajar via *whatsapp grup*. Karena hal tersebut, menyebabkan pembelajaran kurang efektif, tidak menarik, dan membosankan, hal tersebut berdampak pada tingkat pemahaman konsep matematis siswa. Berdasarkan hasil observasi yang lain, peneliti memperoleh bahwa pembelajaran matematika yang dilakukan lebih berpusat kepada guru, sementara siswa cenderung pasif. Hasil lain dengan melakukan wawancara, menyatakan bahwa pemahaman konsep siswa terhadap materi pembelajaran matematika bisa dikatakan masih rendah, dikarenakan pada saat pembelajaran berlangsung banyak siswa yang kurang aktif dalam pembelajaran berlangsung, terdapat siswa yang malu untuk bertanya, kondisi yang kaku ataupun tidak kondusif didalam kelas saat pembelajaran dan banyaknya siswa yang hasil belajarnya belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang ditentukan saat ulangan. Pemahaman konsep matematis siswa sangat penting untuk siswa kelas VII, dikarenakan materi yang ada pada kelas VIII dan IX terdapat materi awal dari kelas VII. Oleh karena itu, jika pemahaman konsep matematis siswa pada kelas VII rendah, maka siswa akan kesulitan untuk memahami konsep matematis pada kelas VIII dan kelas IX. Dari pembahasan masalah diatas, terdapat suatu masalah yaitu kurangnya pemahaman konsep matematis siswa yang dikarenakan kurangnya inovasi dalam penggunaan media pada saat pembelajaran. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, peneliti mengupayakan dengan cara menggunakan media pembelajaran yang menarik, inovatif, dan interaktif yang dapat digunakan agar siswa dapat tertarik dan termotivasi dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis. Pengembangan media pembelajaran yang digunakan peneliti dalam penelitian ini yaitu berdasarkan model pengembangan ADDIE

yang dikembangkan oleh Branch. Model ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluate* yang dikembangkan oleh Dick and Carry (1996). Berdasarkan model pengembangan ADDIE bahwa dalam pengembangan suatu produk harus melewati lima fase atau lima tahapan yang sistematis (Priyadi, 2009: 128).

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik melakukan penelitian untuk mengembangkan suatu media pembelajaran menggunakan *mobile learning* yaitu dengan judul penelitian “Pengembangan *Mobile Learning* Berbasis *Discovery Learning* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VII”. Tujuan penelitian ini adalah (1) Mengembangkan media pembelajaran *Mobile Learning* berbasis *Discovery Learning* yang valid untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa kelas VII, (2) Untuk mengetahui kemampuan pemahaman konsep matematis pada siswa SMP kelas VII yang menggunakan media pembelajaran *Mobile Learning* lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) model ADDIE, yaitu tahap *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), *Evaluation* (Evaluasi), serta desain penelitian menggunakan *One Group Pretest-Posttest*.

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh kelas VII SMP Negeri 2 Dempet tahun pelajaran 2020/2021. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*, yaitu mengambil tiga kelas dari delapan kelas yang ditentukan secara acak. Kelas yang diberi perlakuan adalah satu kelas sebagai kelas eksperimen, satu kelas sebagai kelas kontrol dan satu kelas sebagai kelas uji coba. Berdasarkan prosedur pengambilan sampel tersebut didapatkan kelas VII-F, VII-G, dan VII-H.

Produk akan dinilai dari dua hal yaitu kevalidan dan kepraktisan. Instrumen penilaian kevalidan meliputi lembar validasi aplikasi android. Instrumen kepraktisan menggunakan angket respon tanggapan siswa terhadap produk media pembelajaran *Mobile Learning* berbasis *discovery learning*. Lembar kevalidan dan kepraktisan menggunakan rentang skala 5 penilaian yaitu Sangat setuju, setuju, tidak berpendapat, tidak setuju dan sangat tidak setuju. Data tersebut dikonversikan menjadi data kualitatif dengan menggunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 1. Range Presentase dan Kriteria Kuantitatif Program

No	Interval	Kriteria
1	81% - 100%	Sangat baik
2	61% - 80%	Baik
3	41% - 60%	Cukup
4	21% - 40%	Kurang
5	0% - 20%	Kurang sekali

Kemudian untuk analisis data keefektifan dilakukan dengan 2 tahap, yaitu analisis data awal dan data akhir. Data awal dilakukan dengan cara mencari uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan rata-rata (uji t dua pihak) untuk kelas kontrol dan eksperimen. Data akhir dilakukan dengan cara mencari uji normalitas, uji homogenitas, uji n-gain dan uji t pihak kanan untuk kelas kontrol dan kelas eksperimen.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap pertama *analysis* (analisis), tahap ini digunakan untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan atau masalah yang melatarbelakangi dikembangkannya media pembelajaran *Mobile Learning* berbasis *discovery learning* untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis. Peneliti melakukan observasi dan wawancara langsung dengan salah satu

guru matematika di SMP N 2 Dempet. Dari hasil wawancara diperoleh informasi bahwa dalam proses pembelajaran penggunaan media pembelajaran yang masih terbatas pada buku, modul, dan *power point*. Media *powerpoint* yang digunakan kurang menarik perhatian dan minat siswa karena hanya membahas materi secara umum dan kurang adanya visualisasi animasi yang mendukung. Gagne (dalam Mahnun, 2012:28) menyatakan bahwa media adalah berbagai jenis komponen dalam lingkungan siswa yang dapat merangsangnya untuk belajar. Maka dari itu pengembangan media pembelajaran sangat diperlukan untuk merangsang siswa untuk belajar.

Tahap *design* (perencanaan), pada tahap ini peneliti akan menyiapkan dan merancang perangkat dengan menyusun: silabus yang mengacu pada kurikulum K-13, RPP, merancang aplikasi *Mobile Learning* berbasis *discovery learning*, membuat lembar validasi ahli media dan materi untuk penilaian produk, soal evaluasi, kisi-kisi, kunci jawaban dan rubrik penskoran soal. Pada tahap ini peneliti menghasilkan rancangan produk dimana peneliti mendesain awal produk yang dibuat untuk penelitian. Gambar 2 menampilkan tampilan awal dan menu utama media pembelajaran *Mobile Learning* berbasis *discovery learning*.



Gambar 1. Tampilan Awal



Gambar 2. Tampilan Menu Utama

Tahap *development* (pengembangan), hasil pengembangan aplikasi *mobile learning* sebagai media pembelajaran kemudian divalidasi oleh ahli media dan ahli materi. Hasil validasi selanjutnya direvisi sesuai dengan saran yang diberikan oleh masing-masing ahli. Berdasarkan hasil penilaian tersebut, ahli media yang berasal dari dosen pendidikan matematika Universitas PGRI Semarang memberikan nilai terhadap aspek yang terdapat di dalamnya sebesar 85,08% dan ahli materi yang berasal dari dosen pendidikan matematika Universitas PGRI Semarang memberikan nilai terhadap aspek yang terkandung di dalamnya yaitu sebesar 76,67%. Tabel 2 menyajikan skor hasil validasi ahli.

Tabel 2. Skor Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran

Validator	Skor produk yang divalidasi	
	Media	Materi
1	61	38
Presentase	80,26%	86,36%
Kriteria	baik	Sangat baik

Berdasarkan Tabel 2, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan termasuk kategori baik menurut penilaian ahli media dan kateogri sangat baik menurut ahli materi. Selain penilaian diberikan, kedua ahli tersebut juga memberikan saran dan kritik terhadap media pembelajaran yang dibuat oleh peneliti. Media yang telah dinilai kemudian diperbaiki sesuai dengan saran tersebut. Kemudian, setelah memperbaiki produk yang sudah divalidasi oleh para ahli, peneliti menghasilkan produk yang layak dan siap digunakan untuk pembelajaran di sekolah yang akan diteliti.

Kemudian, setelah memperbaiki produk yang sudah divalidasi oleh para ahli, peneliti menghasilkan produk yang layak dan siap digunakan untuk pembelajaran disekolah yang akan diteliti.

Tahap *implementation* (implementasi), Tahap awal penelitian ini melakukan uji coba soal terlebih dahulu sebelum diuji cobakan kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas uji coba dalam penelitian ini adalah kelas VII-G yang sudah mendapatkan materi segiempat. Uji coba soal dilakukan untuk mengetahui validitas, reliabilitas, daya pembeda dan taraf kesukaran dari soal uji coba tersebut. Berdasarkan hasil analisis dari soal uji coba diperoleh soal yang valid sebanyak 8 dari 10 soal uraian. Melalui perhitungan reliabilitas soal, didapatkan hasil bahwa soal uji coba reliabel dengan klasifikasi tinggi.

Selanjutnya dalam tahap ini, peneliti sebelum mengimplementasikan atau menerapkan rancangan media yang telah dikembangkan pada situasi nyata yaitu kelas eksperimen. Berdasarkan analisis data yang diuraikan sebelumnya, peneliti melakukan analisis data awal yang dilakukan untuk mengetahui apakah kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari titik tolak yang sama. Data awal diperoleh dari nilai Ujian Tengah Semester 2.

Tabel 3. Data Analisis Awal

Deskripsi	Normalitas		Homogenitas
	E	K	
Data Awal	0,0876	0,0779	2,14137

Berdasarkan Tabel 3, diperoleh nilai untuk uji normalitas dan uji homogenitas kelas eskperimen dan kelas kontrol. Uji normalitas data awal kelas eksperimen diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,0876 < L_{tabel} = 0,16176$ dan kelas kontrol diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,0779 < L_{tabel} = 0,16176$. Uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol data awal diperoleh nilai $\chi^2_{hitung} = 2,14137 < \chi^2_{tabel} = 3,841$.

Setelah mengetahui kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan kelas yang berdistribusi normal dan merupakan kelas yang memiliki varians yang sama atau homogen, selanjutnya melakukan uji kesamaan rata-rata atau uji t dua pihak untuk menegetahui apakah kedua kelas tersebut berasal dari rata-rata yang sama. Berikut disajikan tabel uji t dua pihak.

Tabel 4. Uji t Dua Pihak

Aspek	t_{hitung}	t_{tabel}
Hasil Belajar	-0,5836	2,301

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh nilai $t_{hitung} = -0,5836$ dan $t_{tabel} = 2,301$. Dimana $DK = \{t | t < -t(\frac{\alpha}{2}, v) \text{ atau } t > t(\frac{\alpha}{2}, v)\}$ dan $t = -0,5836 \notin DK$, jadi dapat disimpulkan bahwa rerata hasil belajar kelompok eksperimen sama dengan hasil belajar kelompok kontrol.

Selanjutnya, peneliti melakukan melakukan tes awal berupa *pre test*. Setelah melakukan tes awal, peneliti menerapkan media pembelajaran *Mobile Learning* berbasis *discovery learning* pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

Pada akhir pertemuan pembelajaran masing-masing kelas, peneliti melakukan tes akhir berupa *post test*. Dari data yang diperoleh dilapangan kemudian dianalisis akhir dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas, uji N-Gain dan uji t satu pihak. Analisis uji normalitas dan homogenitas menggunakan nilai tes akhir berupa *post test*. Berikut disajikan tabel data analisis akhir.

Tabel 5. Data Analisis Awal

Deskripsi	Normalitas		Homogenitas
	E	K	
Data Akhir	0,1462	0,1569	0,83094

Berdasarkan Tabel 5, diperoleh nilai untuk uji normalitas dan uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji normalitas data akhir kelas eksperimen diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,1462 < L_{tabel} = 0,16176$ dan kelas kontrol diperoleh nilai $L_{hitung} = 0,1569 < L_{tabel} = 0,16176$. Uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol data awal diperoleh nilai $X^2_{hitung} = 0,83094 < X^2_{tabel} = 3,841$.

Selanjutnya peneliti melakukan uji n-gain dengan menggunakan data nilai hasil *pre test* dan *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Berikut disajikan tabel uji n-gain.

Tabel 6. Uji N-Gain

Kelas	N – Gain	Kategori
Eksperimen	0,678	Sedang
Kontrol	0,445	Sedang

Berdasarkan Tabel 6, diperoleh hasil N-Gain kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol yaitu untuk kelas eksperimen adalah 0,678 sedangkan kelas kontrol adalah 0,445. Hal ini dapat dikatakan bahwa peningkatan pemahaman konsep kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol.

Pengujian terakhir yang dilakukan oleh peneliti adalah uji t satu pihak atau uji t pihak kanan. Uji ini bermaksud untuk mengetahui apakah hasil belajar kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran *Mobile Learning* berbasis *discovery learning* lebih baik daripada kelas kontrol. Berikut disajikan tabel uji t satu pihak.

Tabel 7. Uji t Satu Pihak

Aspek	t_{hitung}	t_{tabel}
Hasil Belajar	6,244325155	1,6716

Berdasarkan Tabel 7, diperoleh nilai $t_{hitung} = 6,244325155$ dan $t_{tabel} = 1,6716$. Dimana $DK = \{t > 1,6716\}$ dan $t = 6,244325155 \in DK$, jadi dapat disimpulkan bahwa Pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan *Mobile Learning* berbasis model *Discovery Learning* pada siswa kelas VII lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Tahap *evaluation* (evaluasi), merupakan tahap akhir dalam serangkaian kegiatan penelitian. Tahap ini, setelah peneliti melakukan implementasi terhadap media yang dikembangkan. Selanjutnya, media dievaluasi dengan mengambil respon siswa yang menggunakan dari media. Dalam hal ini, terdapat 10 orang siswa berasal dari kelas eksperimen memberikan respon tanggapannya terhadap media yang dikembangkan.

Tabel 8. Hasil Respon Tanggapan Siswa

No	Kriteria	Jumlah Skor	Presentase
1	Kualitas Isi	102	85%
2	Rasa Senang	103	85,83%
3	Motivasi	71	88,75%
4	Tampilan media	107	89,16%
5	Praktis	140	87,5%
Skor Total		523	87,16%

Berdasarkan Tabel 8, dapat disimpulkan dari lima aspek penilaian terhadap media pembelajaran *Mobile Learning* berbasis model *Discovery Learning* berdasarkan angket tanggapan dari siswa rata-rata keseluruhan sebesar 87,16% dan berada pada kriteria sangat baik sehingga media pembelajaran sudah bagus dan layak untuk digunakan oleh siswa.

Menurut data post-test, pre-test dan kuesioner yang diberikan kepada siswa diperoleh peningkatan hasil tes dan sikap siswa terhadap pembelajaran matematika. Peningkatan nilai tes siswa adalah tinggi, sedangkan pengembangan sikap siswa terhadap pembelajaran masih dalam kategori sedang. Ini terjadi karena teknologi ponsel telah menjadi kebutuhan bagi siswa di setiap hari, sehingga pemanfaatannya teknologi ini masih belum mendapatkan respon yang tinggi dalam belajar matematika.

PENUTUP

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) pengembangan media pembelajaran *Mobile Learning* berbasis *Discovery Learning* valid atau layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran; (2) pemahaman konsep matematis lebih meningkat pada kelas eksperimen daripada kelas kontrol; serta (3) pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan *Mobile Learning* berbasis model *Discovery Learning* pada siswa kelas VII lebih baik daripada pembelajaran konvensional. Hal ini dapat dikatakan bahwa Pengembangan Media Pembelajaran *Mobile Learning* berbasis model *Discovery Learning* efektif.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pihak-pihak yang telah membantu dalam kegiatan penelitian ini. Terutama kepada kedua orangtua yang selalu memberikan doa, semangat dan motivasi agar dapat menyelesaikan penelitian ini dengan tepat waktu.

REFERENSI

- Aiken, L. R. (1985). Three Coefficients for Analyzing the Reliability, and Validity of Ratings. *Educational and Psychological Measurement*, 45(1), 131-142.
- Ariati, L, Budiyo, B., & Saputro, D. R. S. (2016). Eksperimentasi Model Pembelajaran PBL, *Jigsaw* dan *STAD* Terhadap Pemahaman Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau dari *Adversity Quotient* (AQ) Siswa. *JMEE*, 6(2), 106-119.
- Asyhar, R. (2012). *Kreatif Mengembangkan Media Pembelajaran*. Jakarta: Refrensi Jakarta.
- Azwar, S. (2012). *Reliabilitas dan Validitas*. Edisi 4. Yogyakarta: Pustaka Pelajar
- Budiyo. (2013). *Statistik Untuk Penelitian*. Surakarta: UNS Press.
- Depdiknas. (2006). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi*. Jakarta: Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Fitriyah, I. (2014). Metakognisi Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Dari Kemampuan Matematika dan Gender. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*. 3(3), 120-124.
- Hamdani. (2012). Pengaruh model pembelajaran generatif dengan menggunakan alat peraga terhadap pemahaman konsep cahaya kelas VIII di SMP Negeri 7 Kota Bengkulu. *Jurnal Exacta*, 10(1), 79-88.
- Mehdipour, Y. & Zerehkafi, H. (2013). Mobile Learning for Education Benefit and Challenges. *International Journal of Computation Engineering Research*, 3(6), 93-101.