



Kasriana¹
 Rasid Ode²
 Irma Magfirah³

PENGGUNAAN SUMBER BELAJAR MAJALAH ELEKTRONIK (E-MAGAZINE) BERBASIS ANDROID MATERI AJAR BANGUN RUANG UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR PESERTA DIDIK

Abstrak

Sumber belajar adalah segala jenis media, benda, data, fakta, ide, dan orang yang dapat memperindah terjadinya proses belajar bagi siswa. Tujuan penggunaan sumber belajar ini menekankan kepada peningkatan hasil belajar peserta didik khususnya materi bangun ruang. fenomena di MA Nurul Ikhlas Ambon menunjukan bahwa hasil belajar khususnya materi bangun ruang masih kurang, sehingga perlu penggunaan sumber belajar terbaru untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Salah satu alternatifnya adalah penggunaan sumber belajar majalah elektronik (*e-magazine*) berbasis android. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian tindakan kelas mulai dari siklus I dan juga siklus II, dimana untuk setiap siklusnya dimulai dengan sebuah perencanaan kemudian, tindakan, selanjutnya observasi, dan juga merefleksi. Data dari hasil penelitian disajikan dalam bentuk penilaian formatif yang didapatkan siswa pada saat melakukan kegiatan dan penilaian akhir siklus. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar yang diperoleh Peserta didik dalam pada materi bangun ruang meningkat setelah mempelajari cara menggunakan sumber belajar majalah elektronik (*e-magazine*) yang berbasis Android. Hasil yang diperoleh sudah memenui atau sesuai indikator keberhasilan dan juga mencapai standar dari kriteria keberhasilan atau memperoleh nilai ≥ 70 . Selain itu juga, hasil belajar siswa dari awal siklus maupun siklus dua juga meningkat, yaitu pada pra atau sebelum siklus terdapat 3 dari 17 peserta didik atau 17,65% yang mengalami ketuntasan belajar pada siklus I terdaot 9 dari 17 siswa atau 52,95% yang hasil belajarnya tuntas dan pada siklus berikutnya atau siklus dua juga mengalami peningkatan menjadi 14 dari 17 peserta didik atau 82,35% mengalami ketuntasan

Kata Kunci : Majalah Elektronik (E-Magazine), Android, Bangun Ruang

Abstract

Learning resources are all types of media, objects, data, facts, ideas and people that can enhance the learning process for students. The aim of using this learning resource is to increase student learning outcomes, especially spatial building material. The phenomenon at MA Nurul Ikhlas Ambon shows that learning outcomes, especially spatial building material, are still lacking, so it is necessary to use the latest learning resources to improve student learning outcomes. One alternative is the use of Android-based electronic magazine (*e-magazine*) learning resources. This research uses a type of classroom action research starting from cycle I and cycle II, where each cycle begins with planning, action, further observation, and reflection. Data from research results are presented in the form of formative assessments obtained by students when carrying out activities and end-of-cycle assessments. The results of the research show that the learning outcomes obtained by students in building material increased after learning how to use Android-based electronic magazine (*e-magazine*) learning resources. The results obtained have met or matched the success indicators and also reached the standards of the success criteria or obtained a score of ≥ 70 . Apart from that, student learning outcomes

^{1,2)}Universitas Darussalam Ambon

³⁾Universitas Iqra Buru

email: kasriana@unidar.ac.id

from the beginning of the cycle and the second cycle also increased, namely in the pre-cycle or before the cycle there were 3 out of 17 students or 17.65% who experienced learning completion in cycle I, there were 9 out of 17 students or 52.95% whose learning outcomes were complete and in the next cycle or cycle two also increased to 14 out of 17 students or 82.35% experienced completeness

Keywords: Electronic Magazine (E-Magazine), Android, Bangun

PENDAHULUAN

Suatu Pendidikan sangatlah penting untuk keberhasilan sebuah penghidupan, tujuannya adalah untuk meningkatkan kualitas atau Mutu (SDM) sumber daya manusia agar membangun negara menjadi jauh lebih baik (Syaim et al., 2020). Dan juga Pendidikan merupakan salah satu tolak ukur dari kemajuan suatu negara, karena akan melahirkan sumber daya manusia yang bermutu atau berkualitas. (Damayanti et al., 2018). Dalam suatu dunia pendidikan, proses atau kegiatan belajar dan mengajar tidaklah cukup hanya menyampaikan atau menerima bahan ajar saja, namun harus mempunyai konsep yang terukur agar bahan ajar (materi) dapat tersampaikan dan juga dapat diterima dengan sangat jelas. Dalam melaksanakan proses belajar mengajar, sangat perlu dirancang proses belajar mengajar itu sendiri agar berlangsung efektif dan mendorong siswa untuk aktif belajar. Oleh karena itu, salah satu cara yang dapat ditempuh untuk meningkatkan mutu suatu pendidikan adalah dengan memperbaiki media pembelajaran yang digunakan selama proses pembelajaran..

Sebuah Media pembelajaran adalah suatu bentuk proses belajar mengajar dimana siswa dan juga guru dapat memakai berbagai macam sumber belajar baik di dalam dan juga di luar kelas. Dengan penggunaan media pembelajaran bertujuan agar peserta didik mampu berinteraksi, berpikir kritis, dan juga tidak merasa bosan selama proses pembelajaran agar kegiatan pembelajaran yang berlangsung dapat tersampaikan dengan sangatlah baik dan sesuai dengan tujuan pembelajaran.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut perlu adanya inovasi-inovasi baru dalam pemanfaatan smartphone sebagai media bantu pembelajaran agar peserta didik semakin tertarik untuk giat belajar belajar. Sebuah Media pembelajaran merupakan sarana atau alat penyampai pesan berupa informasi yang disampaikan dari sebuah sumber pesan ke penerima pesan (Ikhbal & Musril, 2020).

Dengan semakin banyaknya orang menggunakan smartphone oleh kalangan (peserta didik) pelajar , maka potensi untuk penggunaan media pembelajaran pada smartphone sangat membuka peluang dalam menunjang aktivitas di dunia pendidikan dan pengajaran (Amirullah & Susilo, 2018). Materi pembelajaran yang berbasis Android bisa dikembangkan baik secara kreatif dan juga inovatif agar semua siswa menjadi tertarik dan dengan mudah menyerap materi pembelajaran yang terdapat pada materi pembelajaran yang berbasis Android. Penggunaan suatu media pembelajaran yang berbasis Android dapat membawa angin segar atau keuntungan bagi dunia pendidikan khususnya di Indonesia.

Kepraktisan, fleksibilitas dan individualitas materi pembelajaran akan meningkatkan minat, motivasi dan kreativitas siswa dalam melaksanakan proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat (Mulyani 2018) yang menyatakan bahwasanya penggunaan aplikasi Android meningkatkan prestasi akademik siswa.

Saat ini pembelajaran dengan bantuan Android sudah sangat banyak digunakan, seperti pada studi kasus Juraman (2014) dimana menyimpulkan bahwasanya penggunaan aplikasi Android yang digunakan siswa sangatlah bermanfaat untuk proses pembelajaran dan sangatlah efektif dalam mengakses berbagai macam informasi pendidikan. Oleh sebab itulah, dengan menggunakan aplikasi Android sangat diharapkan dapat memudahkan siswa, di satu sisi dapat menyerap dan memahami materi pelajaran, dan di sisi lain juga membantu (pendidik)guru dalam menyampaikan materi ajar dengan sangatlah mudah.

Android adalah suatu sistem operasi seluler berbasis Linux dan juga sudah dirancang khusus untuk perangkat seluler layar yang disentuh baik berupa telepon pintar maupun tablet (Murtiwiyatni, 2013). Dengan menggunakan mobile learning, siswa dapat mengakses bahan pelajaran dan informasi dimana saja dan juga kapan saja. Siswa tidak perlu menyisihkan waktu yang tertentu jika ingin memperoleh informasi atau bepergian ke lokasi tertentu untuk belajar. Mereka dengan sangatlah mudah menggunakan dan mengakses teknologi nirkabel seluler untuk memenuhi kebutuhan informasi atau belajar mereka, baik belajar secara formal maupun belajar secara informal. Ada lebih banyak perangkat seluler daripada komputer pribadi (PC). Perangkat seluler dapat lebih mudah digunakan

dibandingkan PC. Perangkat seluler atau mobile ini dapat juga digunakan sebagai suatu media pembelajaran (Yuntoto, 2015). Semakin banyak orang yang mempunyai dan juga mampu menggunakan perangkat seluler. Hal ini sangatlah membuka peluang pemanfaatan perangkat teknologi mobile dalam sebuah dunia pendidikan. Pemanfaatan perangkat mobile atau seluler dalam proses belajar mengajar kini disebut dengan mobile learning (Amin, 2015). Pengguna internet dan perangkat seluler sebagian besar adalah kaum muda, sehingga penggunaan perangkat seluler untuk pembelajaran menjadi mungkin dilakukan (Sulisworo, 2014).

Pada Penelitian sebelumnya yang telah dilakukan oleh Juraman (2014), hal ini menunjukkan bahwasanya penggunaan atau pemanfaatan smartphone android untuk mengakses informasi pendidikan sudah efektif. Hal ini dikarenakan sebagian besar siswa sudah menggunakan android sebagai alat mengakses informasi pendidikan dan menunjang kegiatan pembelajaran banyak siswa. Irfan (2016) juga telah melakukan sebuah penelitian mengenai pemanfaatan perangkat dalam pembelajaran. Penggunaan gadget atau android dalam pembelajaran siswa terbukti efektif untuk mencari bahan dan materi ajar, latihan soal, dan juga diskusi. Munculnya mobile learning dengan menggunakan sarana elektronik smartphone dimaksudkan untuk lengkap pembelajaran yang telah ada dan juga memberikan kesempatan dan peluang kepada siswa untuk mempelajari mata pelajaran yang belum dikuasainya dimanapun, dimanapun dan kapanpun. Hal ini tentunya dapat mendatangkan pengalaman berbeda bagi siswa dalam proses belajar mengajar (Iqbal, 2016). Di masa depan, jumlah pengguna Android selalu meningkat untuk setiap harinya dan untuk seluruh dunia. Guru dan siswa akan semakin membutuhkan informasi yang tepat waktu untuk menunjang dan mendukung sebuah proses belajar dan mengajar baik di sekolah dan di kampus. Pada zaman ini, siswa tidak hanya dapat mendengar dan mendapatkan informasi dari guru saja, namun juga dapat dengan sangat mudah mendapatkan suatu informasi hasil penelitian terkini. Salah satu bahan pembelajaran yang biasa dimanfaatkan atau digunakan untuk mengatasi permasalahan pembelajaran adalah dengan adanya penggunaan dan pemanfaatan aplikasi yang diinstal pada smartphone Android (Prasetya, 2017).

Berdasarkan uraian di atas maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Penggunaan Sumber Belajar Majalah Elektronik (*E-Magazine*) Berbasis Android Materi Bangun Ruang Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik”

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian tindakan kelas. Dalam terminologi aslinya, sebuah Penelitian berbasis Tindakan Kelas disebut juga dengan Classroom Action Research. Menurut pendapat dari Arikunto, penelitian berbasis tindakan kelas (PTK) adalah pemeriksaan berbasis tindakan terhadap rangkaian kegiatan pembelajaran yang dengan sengaja dibuat dan terjadi secara bersamaan di dalam lingkungan kelas. Awalnya peneliti mulai dengan menentukan suatu tujuan penelitian, masalah penelitian dan selanjutnya merencanakan suatu tindakan. Rencana telah disusun selanjutnya dilaksanakan oleh peneliti dengan beraktivitas didalam kelas untuk melakukan pengamatan dan mencatat segala perkembangan yang terjadi selama proses pembelajaran materi ajar bangun ruang. Pada saat tindakan, segala kegiatan yang terjadi selama proses pembelajaran, khususnya segala kegiatan yang tidak mencapai tujuan, akan dilakukan terus menerus untuk mencapai target tujuan yang telah rancang dan ditentukan sebelumnya.

Subjek penelitian ini dalam penelitian ini adalah siswa Kelas X MA Nurul Ikhlas Ambon yang berjumlah 17 orang. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk meningkatkan hasil atau ketuntasan belajar matematika pada materi ajar Bangun Ruang dengan menggunakan/pemanfaatan sumber belajar majalah elektronik (*E-Magazine*) pada platform Android. Alat pengumpulan semua data penelitian yang akan digunakan berupa lembar observasi, tes dan juga catatan lapangan.

Selama observasi, peneliti terutama menggunakan/memfungsikan salah satu dari bagian pancha indera yang dimilikinya, yaitu penglihatan. Alat observasi akan sangat efektif hanya jika informasi yang dapatkan atau dikumpulkan berupa keadaan, kondisi ataupun peristiwa alam, perilaku, dan hasil kinerja responden dalam keadaan yang alami. Di sisi lain, alat observasi terbatas dalam mengumpulkan informasi berupa pendapat dan atau persepsi terhadap objek penelitian.

Alat atau instrument tes menggunakan instrument yang sudah ada dan standar dengan maksud dan tujuan untuk mendeteksi, maupun mengetahui sejauh mana kemampuan siswa hingga peneliti dapat

dengan mudah merencanakan suatu tindakan untuk meningkatkan proses pembelajaran. Tindakan diambil selama dua tahap atau siklus dan penilaian dilakukan pada akhir siklus dengan tujuan mengetahui pencapaian hasil belajar siswa pada setiap tahapan atau siklus. Tes merupakan alat untuk mengumpulkan informasi, lebih formal karena mempunyai banyak keterbatasan.

Catatan lapangan digunakan dengan tujuan untuk mencatat keseluruhan kualitas pencapaian pembelajaran, rangkaian aktivitas guru, dan rangkaian aktivitas siswa selama proses pembelajaran.

Teknik untuk menganalisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif komparatif, penyajian data, penarikan kesimpulan, dan pemeriksaan reflektif. Analisis deskriptif komparatif digunakan dengan maksud agar hasil belajar atau kriteria keberhasilan siswa dibandingkan antara keadaan awal (pra pembelajaran), siklus I, dan siklus II. Setelah dibandingkan, kita dapat melihat sejauh mana peningkatan atau penurunan dari pencapaian keberhasilan hasil belajar siswa. Setelah direduksi data kemudian dikelompokkan ke dalam banyak sampel yang berbeda akan diuraikan dengan kata-kata dengan tujuan melihat gambaran dari keseluruhan atau sebagian. Penyajian data dapat ditulis pada bagian penyajian data. Tes kinerja siswa diolah dengan tujuan mengukur ketuntasan dan menggunakan rumus yang telah ditetapkan yaitu ketuntasan belajar. Untuk menghitung persentase skor siswa setiap responden dari masing-masing pertanyaan dan juga mengetahui hasil belajar siswa menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100$$

Ket: P = Presentase

F = skor yang diperoleh

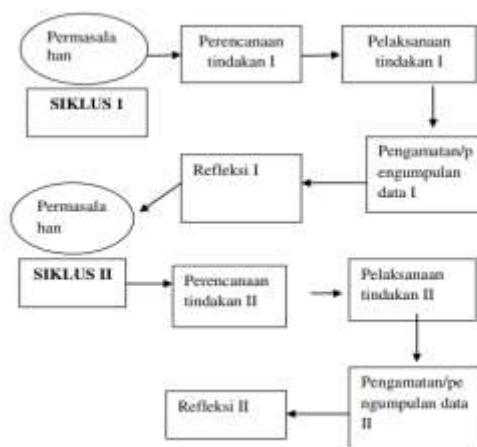
N = skor maximum dari tes, Sumber (Sudijono, 2012: 40)

Kemudian dikonfirmasi dengan menggunakan standar nilai pada tabel berikut:

Tabel 1. standar nilai

Tingkat penguasa	Kualifikasi
≥ 70	Tuntas
< 70	Tidak Tuntas

Selain itu juga dilakukan suatu metode analisis dengan analisis deskriptif meliputi penyajian hasil pelaksanaan pembelajaran menggunakan smartphone atau aplikasi Android. Rumus menghitung rata-rata digunakan dengan tujuan mengetahui bagaimana perkembangan maupun peningkatan pemahaman siswa terhadap bahan ajar atau materi ajar bangun ruang dari suatu siklus ke siklus lainnya. Dari rangkaian kegiatan mereduksi diambil kesimpulan akhir yang dilanjutkan dengan kegiatan memverifikasi atau pengujian hasil secara ilmiah.



Gambar1. Siklus Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dari penelitian dan pembahasan yang dilakukan pada setiap tahap (pratindakan, siklus I, dan siklus II) dapat disajikan di bawah ini.

Sebelum tindakan, pendidik membentuk beberapa kelompok yang heterogen Akibat berpikir sebelum bertindak, pada saat kegiatan proses pembelajaran, banyak siswa cenderung sangat kurang atau tidak berminat dalam menyelesaikan masalah praktis. Oleh karenanya, pendidik harus berusaha selalu mendorong dan mengingatkan siswa untuk mengerjakan soal-soal praktik. Selain kurang berminat dalam menyelesaikan soal-soal praktis, siswa juga kurang memperhatikan apa yang dijelaskan guru, kemudian kurang antusias dan cenderung lebih ke siswa pasif, tidak terlalu proaktif dalam menyampaikan sebuah pendapat dan pertanyaan-pertanyaan yang ditemui selama proses pembelajaran. Siswa juga kurang berminat bertanya karena siswa cenderung pasif ketika guru bertanya atau memberikan pekerjaan rumah. Minat siswa dalam belajar dan bertanya pada saat proses pembelajaran masih kurang, hal ini dibuktikan dengan banyaknya siswa yang cenderung sangat pasif dan juga kurang memiliki minat dalam menyelesaikan suatu masalah ketika guru memberikan soal atau pekerjaan rumah saat belajar. Nilai ketuntasan sebelum tindakan atau pra siklus yaitu 3 dari 17 peserta didik atau 17,65%. Selanjutnya untuk melihat persentase ketuntasan belajar peserta didik pra siklus dapat dilihat tabel berikut ini:

Tabel 2. Distribusi Ketuntasan Belajar peserta didik MA Nurul Ikhlas Ambon pra siklus

Tingkat penguasaan	Kualifikasi	Frekuensi	Persentase (%)
≥70	Tuntas	3	17,65
<70	Tidak Tuntas	14	82,35

Pada siklus I akan dilakukan berdasarkan pertimbangan dari kegiatan pra pembelajaran. Peneliti dalam langkah ini akan melakukan perbaikan secara menyeluruh berdasarkan hasil yang mencerminkan kegiatan pra pembelajaran dan ramu dengan menggunakan dua bentuk penilaian yaitu mulai dari penilaian formatif dan penilaian dari hasil belajar. Penilaian formatif dilakukan mulai dari mengamati aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran, dan penilaian hasil belajar dilakukan pendidik dengan mengevaluasi hasil tes. Pelaksanaan pembelajaran pada siklus I berlangsung dalam dua kali pertemuan langsung atau tatap muka dengan siswa dan satu kali sesi tes siklus . Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar pada pertemuan I, maupun pertemuan II di awal siklus atau siklus I ini dilaksanakan dengan berpedoman pada acuan dan langkah-langkah pembelajaran yang direncanakan yaitu pemberian materi sebanyak dua kali pertemuan dan diakhiri dengan pemberian tes. Selanjutnya untuk melihat persentase ketuntasan belajar peserta didik pada siklus I dapat dilihat tabel berikut ini:

Tabel 3. Distribusi Ketuntasan peserta didik MA Nurul Ikhlas Ambon pada siklus I

Tingkat penguasaan	Kualifikasi	Frekuensi	Persentase (%)
≥70	Tuntas	9	52,95
<70	Tidak Tuntas	8	47,05

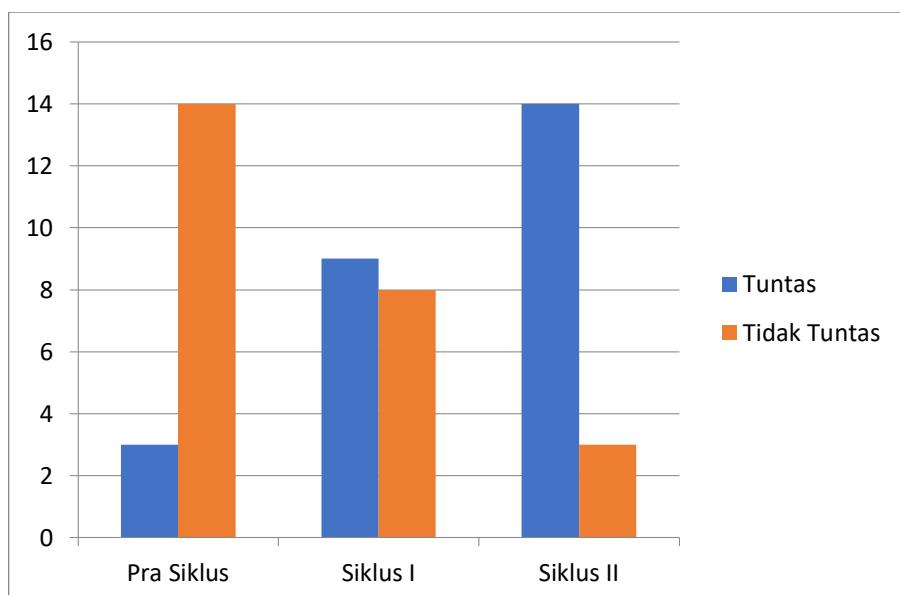
Pada siklus II ini akan dibuat berdasarkan pertimbangan dari siklus I, sebagaimana siklus II lanjutan dari siklus I. dimana Peneliti akan membuat perbaikan dan refleksi berdasarkan hasil siklus I dan selanjutnya pada bagian siklus II penilaian dirancang dari dua penilaian khusus: penilaian proses dan juga penilaian hasil belajar. Penilaian formatif dilakukan dengan langkah mengamati aktivitas siswa selama rangkaian kegiatan pembelajaran, dan melakukan penilaian suatu hasil belajar dengan mengevaluasi hasil tes. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada kegiatan siklus II berlangsung dalam dua pertemuan tatap muka langsung dan satu pertemuan tinjauan siklus. Pelaksanaan kegiatan pembelajaran pada Sesi I dan Sesi II Siklus II dilaksanakan berdasarkan tahapan pembelajaran yang direncanakan.

yaitu pemberian materi sebanyak dua kali pertemuan dan diakhiri dengan pemberian tes. Selanjutnya untuk melihat persentase ketuntasan belajar peserta didik pada siklus II dapat dilihat tabel berikut ini:

Tabel 3. Distribusi Ketuntasan peserta didik MA Nurul Ikhlas Ambon pada siklus II

Tingkat penguasaan	Kualifikasi	Frekuensi	Presentase (%)
≥ 70	Tuntas	14	82,35
<70	Tidak Tuntas	3	17,65

Berdasarkan pemaparan diatas, Peningkatan hasil belajar pada siklus II mulai dari aktivitas siswa yang sangat antusias dan relevan dan sesuai dengan pembelajaran dan mengurangi aktivitas diluar atau tidak berhubungan dengan belajar siswa, bahwa dengan menggunakan sumber belajar majalah elektronik berbasis android mempunyai kelebihan yaitu mampu meningkatkan prestasi akademik dan aktivitas belajar siswa. Keberhasilan tindakan mulai dari siklus ke siklus disebabkan oleh pelaksanaan rencana pembelajaran yang dilakukan secara bertahap dan benar Fakta ini yang membuktikan bahwa penggunaan sumber belajar majalah elektronik berbasis android dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik khususnya materi bangun ruang Berikut diagram perbandingan hasil belajar siswa mulai dari pra siklus, siklus I dan siklus II



Gambar 2. Diagram perbandingan hasil belajar siswa mulai dari pra siklus, siklus I dan siklus II

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah di lakukan pada BAB sebelumnya maka dapat disimpulkan bahwa Penggunaan Sumber Belajar Majalah Elektronik (E Magazine) Berbasis Android dengan beberapa rangkaian siklus terbukti dapat memberikan banyak dampak dan pengaruh positif dalam proses pembelajaran, termasuk meningkatkan hasil belajar MA Nurul Ikhlas Ambon, Materi Bangun Ruang. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa dalam memahami materi bangun ruang meningkat setelah mempelajari cara menggunakan sumber belajar majalah elektronik (e-magazine) pada platform Android. Hasil ini memenuhi metrik keberhasilan dan memenuhi kriteria keberhasilan standar atau menerima skor ≥ 70 . Selain itu, hasil belajar tradisional siswa siklus I dan II akan meningkat, yaitu pada pra siklus terdapat 3 dari 17 peserta didik atau 17,65% yang mengalami ketuntasan belajar pada siklus I terdaot 9 dari 17 siswa atau 52,95% yang mengalami pencapaian kinerja atau ketuntasan dan pada siklus berikutnya atau siklus dua meningkat menjadi 14 dari 17 peserta didik atau 82,35% mengalami ketuntasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Amin, Ak. 2015. Pengembangan Media Pembelajaran Berbentuk Aplikasi Android Berbasis Weblog Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika Ikip Pgri Bojonegoro, (Penelitian Dilakukan Pada Mata Kuliah Metode Statistika Tahun Ajaran 2014/2015). Jurnal Magistra No. 94 Th. Xvii Desember 2015 ISSN 0215-9511.

- Amirullah, G., & Susolo, S. (2018) Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif Pada Konsep Monera Berbasis Smartphone Android.
- Damayanti, A. E., Syafei, I., Komikesari, H., & Rahayu, R. (2018) Kelayakan Media Pembelajaran Fisika Berupa Buku Saku Berbasis Android Pada Materi Fluida Statis.
- Ikhbal, M., & Mursil, H. A. (2020) Perancangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android. *Information Management For Educators And Professionals: Journal Of Information Management*, 5(1) 15-24.
- Irfan, M. 2016. Pemanfaatan Gadget Dalam Pembelajaran Matematika Serta Pengaruhnya Pada Mahasiswa Yang Mengalami Math Anxiety Di Universitas Sarjana Wiyata Taman Siswa Pada Mata Kuliah Persamaan Diferensial. *Jurnal Pembelajaran Matematika*. Vol. Iii No. 1, Januari 2016.
- Juraman, Sr. 2014. Pemanfaatan Smartphone Android Oleh Mahapeserta Didik Ilmu Komunikasi Dalam Mengakses Informasi Edukatif (Studi Pada Mahapeserta Didik Ilmu Komunikasi Fispol Unsrat). *Journal Unsrat*. Vol. III. No. 1. Tahun 2014.
- Mohammad Asrori, Penelitian Tindakan Kelas, (Bandung: Cv Wacana Prima, 2007
- Mulyani, E. W. S. (2018). Dampak Pemanfaatan Aplikasi Android Dalam Pembelajaran Bangun Ruang.
- Murtiwiyati. 2013. Rancang Bangun Aplikasi Pembelajaran Budaya Indonesia Untuk Anak Sekolah Dasar Berbasis Android. *Jurnal Ilmiah Komputasi*. Vol. 12, No. 2, Desember 2013, ISSN: 1412-9434.
- Prasetia, Eko Jhon Veri. 2017. Perancangan Dan Pembuatan Aplikasi Media Pembelajaran Perakitan Komputer Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Dan Teknologi Informasi*. Vol. 4, No. 2, Oktober 2017, Hal. 219-229. ISSN Ng: Lppm Upi Yptk Padang.
- Sulisworo, D. 2014. Pengembangan Sistem Manajemen Pembelajaran Kooperatif Secara Mobile Berbasis Sistem Operasi Android. *Indonesian Journal Of Curriculum And Educational Technology Studies (Ijcets)*. Vol. 3, No.1, Thn 2014. Hal. 56-63.
- Yuntoto, Singgih. 2015. Pengembangan Aplikasi Android Sebagai Media Pembelajaran Kompetensi Pengoperasian Sistem Pengendali Elektronik Pada Peserta Didik Kelas Xi Smkn 2 Pengasih. Skripsi. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.