PENGEMBANGAN *MOBILE LEARNING (M-LEARNING)* BERBASIS ANDROID PADA MATERI GERAK MELINGKAR KELAS X SMAN 3 SUMBAWA BESAR

Oleh

Muhammad Taufiqurrahman¹, Fahmi Yahya², Tursina Ratu²

Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Samawa
taufiqpiqopi@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk; 1) mengembangkan media pembelajaran *M-Learning* berbasis android menjadi sebuah aplikasi pembelajaran berbasis android, dengan Kompetensi Dasar (KD) Menganalisis Besaran-Besaran Fisis Dalam Gerak Melingkar; 2) mengetahui persentase kelayakan aplikasi *M-Learning* berbasis android pada materi gerak melingkar kelas X SMAN 3 Sumbawa Besar; 3) serta mengetahui persentase keterbacaan dan kualitas *M-Learning* berbasis android kelas X SMAN 3 Sumbawa Besar. Penelitian ini menggunakan model ADDIE yang telah dimodifikasi agar menjadi lebih sederhana, yaitu dengan membaginya menjadi tiga bagian, yaitu; 1) tahap studi pendahuluan yang mencakup analisis kebutuhan dan desain awal; 2) tahap pengembangan; 3) tahap pengujian. Media yang dikembangkan diuji cobakan kepada 12 siswa kelas X IPA 2 SMAN 3 Sumbawa Besar. Hasil pengembangan penelitian ini berupa aplikasi "*M-Learning* berbasis android" pada materi gerak melingkar kelas X SMA. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kelayakan "*M-learning* berbasis android" berdasarkan penilaian validator media I dengan persentase rata-rata sebesar 76,08% termasuk dalam kategori valid atau layak, dan 77,33% berdasarkan penilaian validator media II termasuk dalam kategori valid atau layak. Penilaian media dari aspek materi, berdasarkan penilaian validator materi I dengan persentase rata-rata sebesar 78,33% dengan kategori valid atau layak, aspek kebahasaan 76% termasuk dalam kategori valid atau layak, dan aspek penyajian 80% termasuk dalam kategori valid atau layak. Kemudian penilaian validator materi II dengan persentase rata-rata sebesar 80% dari aspek materi termasuk dalam kategori valid atau layak, 80% dari aspek kebahasaan termasuk dalam kategori valid atau layak, dan 73,33% dari aspek penyajian termasuk dalam kategori cukup valid atau cukup layak. Sedangkan Penilaian guru fisika sekolah mengenai keterbacaan dan kualitas "*M-learning* berbasis android" dengan persentase rata-rata sebesar 80,56% dengan kategori sangat baik, dan berdasarkan respon siswa dengan persentase rata-rata sebesar 80,97% dengan kategori sangat baik.

Kata Kunci : *Mobile Learning (M-Learning), Media Pembelajaran, Android*

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan bagian terpenting dalam kehidupan manusia dan merupakan faktor utama terciptanya sumber daya manusia (SDM) yang berkualitas. Pendidikan dapat

memanusiakan manusia menjadi individu seutuhnya yang bermanfaat bagi kehidupan, baik secara individu maupun bangsa dan negara. Keberhasilan suatu bangsa dan negara terletak pada mutu pendidikan yang dapat meningkatkan

sumber daya manusianya melalui suatu proses belajar. Belajar merupakan usaha yang dilakukan seseorang melalui interaksi dengan lingkungannya untuk merubah perilakunya (Febrina dan Isroah, 2012:118). Oleh karena itu pendidikan harus dilaksanakan dengan sebaik-baiknya, agar tercapainya tujuan pendidikan.

Tercapainya tujuan pendidikan tidak terlepas dari proses pembelajaran yang berkualitas. Proses pembelajaran meliputi beberapa aspek didalamnya seperti adanya guru, siswa, media pembelajaran, dan lingkungan pembelajaran yang saling mempengaruhi satu dengan yang lainnya. Media pembelajaran merupakan salah satu faktor penunjang yang mempengaruhi tercapainya tujuan pembelajaran. Hal ini berkaitan dengan penggunaan media pembelajaran yang tepat dan bervariasi dalam proses pembelajaran, sehingga dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik, tidak membosankan, tidak monoton, pembelajaran menjadi lebih interaktif, dan dapat meningkatkan hasil belajar (Falahudin, 2014: 114-115). Kondisi ini menunjukkan bahwa media pembelajaran harus dikemas semenarik mungkin, agar proses pembelajaran menjadi lebih aplikatif dan bermanfaat.

Faktanya pemanfaatan media pembelajaran yang diterapkan di sekolah-

sekolah hanya terbatas pada media *power point*, video pembelajaran, media gambar, dan buku fisika pegangan siswa yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Penggunaan media pembelajaran tersebut kurang menarik minat belajar siswa yang menyebabkan siswa menjadi malas dan tidak tertarik untuk belajar serta cepat merasa bosan untuk mengikuti proses belajar yang dilakukannya. Hal senada juga diungkapkan oleh Nuroifah dan Bachri (2015:1-2) bahwa pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran yang konvensional membuat proses pembelajaran di dalam kelas menjadi pasif sehingga pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran kurang maksimal. Lasidi (2008:1) juga mengungkapkan bahwa penggunaan media pembelajaran yang konvensional dalam kegiatan pembelajaran tidak menumbuhkan motivasi dan prestasi belajar siswa. Akibatnya siswa kurang tertarik untuk belajar dikarenakan siswa jenuh terhadap penyajian materi yang kurang menarik.

Penyajian materi yang menarik pada dasarnya harus dikemas dan disesuaikan dengan perkembangan IPTEK agar bisa menarik minat belajar siswa. Terlebih lagi perkembangan teknologi saat ini juga sangat mendukung dunia pendidikan. Salah satunya adalah perangkat *mobile* yang saat ini sudah

umum digunakan adalah telepon seluler atau lebih dikenal dengan sebutan *smartphone*. Berdasarkan data hasil observasi yang dilakukan peneliti di kelas X IPA 2 SMAN 3 Sumbawa Besar, bahwa siswa yang menggunakan *smartphone* berbasis android sebesar 92,31% dan 7,69% tidak menggunakan android.

Fakta lain yang diperoleh di lapangan menunjukkan bahwa penggunaan *smartphone* sebagai media pembelajaran masih belum maksimal. Artinya, pemanfaatan *smartphone* tersebut dapat memberikan dampak negatif bagi siswa. Dampak negatif *smartphone* antara lain, mengganggu perkembangan anak, memberikan efek radiasi pada anak, berpotensi menimbulkan perubahan sikap anak, dan terjadinya pemborosan biaya dan waktu (Istiyono, 2015:59). Dampak negatif penggunaan *smartphone* juga menyita banyak waktu, sehingga rutinitas siswa untuk belajar semakin terganggu (Ghozi, 2014:6).

Dampak negatif pemanfaatan *smartphone* ini dapat diatasi dengan mengalihkan penggunaan *smartphone* sebagai sarana pembelajaran atau lebih dikenal dengan *M-Learning*. *M-Learning* merupakan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi telepon seluler (Setiawati, Kartika, dan Purwanto, 2010:182). *M-Learning* bertujuan sebagai

sarana pembelajaran yang dapat memudahkan siswa untuk belajar dengan pola pembelajaran mandiri diluar jam sekolah, proses penggunaannya pun sangat praktis dikarenakan tidak terikat tempat dan waktu (*portabel*). Oleh karena itu, perlu kiranya dilakukan penelitian pengembangan yang berjudul “Pengembangan *Mobile Learning (M-learning)* Berbasis Android Pada Materi Gerak Melingkar Kelas X SMAN 3 Sumbawa Besar” untuk membantu mengatasi dampak negatif *smartphone* dan memudahkan siswa dalam kegiatan belajar.

TINJAUAN PUSTAKA **Hakekat Media Pembelajaran**

Arsyad (2009:15) menjelaskan bahwa media pembelajaran adalah alat bantu belajar yang turut membantu iklim, kondisi, dan lingkungan belajar yang ditata dan diciptakan guru. Pendapat lain diungkapkan oleh Gunawan (2015:87) bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat digunakan untuk merangsang pikiran, perasaan, perhatian dan kemampuan atau keterampilan peserta didik sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar. Oleh karena itu peran media didalam proses pembelajaran sangatlah penting dikarenakan berperan sebagai sarana penyaluran pesan oleh guru kepada

siswa melalui proses pembelajaran yang ditata dan diciptakan oleh guru di dalam kelas.

Kegunaan Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar

Sadiman (2011:17) menyatakan bahwa secara umum media pembelajaran mempunyai kegunaan-kegunaan media dalam proses belajar adalah memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalitas, mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera, penggunaan media pendidikan secara tepat dan bervariasi dapat mengatasi sikap pasif anak didik. Pendapat berbeda diungkapkan oleh Yohana (2011:27) menjelaskan beberapa kegunaan dari penggunaan media pembelajaran didalam proses belajar mengajar, bahwa media pembelajaran dapat memperjelas penyajian pesan dan informasi, media pembelajaran dapat meningkatkan dan mengarahkan perhatian anak, media pembelajaran dapat mengatasi ruang dan waktu, media pembelajaran dapat memberikan pengalaman belajar. Kegunaan media pembelajaran didalam proses belajar mengajar juga memberikan sumbangsi langsung terhadap proses belajar mengajar. Karena efek yang ditimbulkan pun dapat dirasakan secara langsung, dimana perkembangan peserta didik terlihat saat penggunaan media pembelajaran didalam kelas.

Mobile Learning (M-Learning)

M-Learning merupakan sebuah bentuk pembelajaran yang menggunakan perangkat teknologi komunikasi yang dapat bergerak tanpa terikat waktu dan tempat. *M-Learning* adalah penggunaan teknologi *wireless mobile* yang memungkinkan pengaksesan informasi dan materi belajar kapanpun dan dimanapun. Istilah *M-Learning* yang disingkat menjadi *M-learning* mengacu kepada penggunaan perangkat IT genggam dan bergerak, seperti PDA, laptop, tablet dan PC, dalam pembelajaran (Ghozi, 2014:3). Menurut Setiawati, Kartika, dan Purwanto (2010:182) *M-Learning* adalah media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi. Saefi, Suarsini, dan Lukiaty menjelaskan (2014:2) *M-Learning* adalah pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan perangkat komputasi termasuk *smarthphone*, *Personal Digital Assistant* (PDA), dan perangkat genggam sejenis. Hal ini membuat *M-Learning* membawa manfaat ketersediaan topik bahan ajar yang dapat diakses setiap saat dan visualisasi materi yang menarik dan unik.

Kelebihan dan Kekurangan Mobile Learning (M-Learning)

Beberapa kelebihan *M-Learning* dibandingkan dengan pembelajaran lain menurut (Tamimuddin, 2007:2) adalah

dapat digunakan dimanapun pada waktu kapanpun, kebanyakan *device* memiliki harga yang relatif terjangkau dibanding harga PC, ukuran yang lebih kecil daripada PC. Pendapat lain diungkapkan oleh Chandra, Dwiyani, dan Huda (27:2016) bahwa kelebihan *M-Learning* adalah dapat digunakan kapanpun dan dimanapun, ukuran perangkat yang lebih kecil, massa perangkat yang lebih ringan. Pembelajaran yang menggunakan prinsip *M-Learning* merupakan sesuatu yang baru selain karena praktis dan fleksibel. *M-Learning* juga dapat memberikan pengalaman belajar yang baru bagi siswa yang terkesan unik dan terkesan modern.

Meski *M-Learning* memiliki beberapa kelebihan, *M-Learning* sepenuhnya tidak dapat mengganti peran *e-learning* tradisional. Hal ini dikarenakan *M-Learning* memiliki keterbatasan terutama dari sisi perangkat media belajarnya. Menurut Tamimuddin (2007:2) keterbatasan perangkat bergerak antara lain sebagai berikut, kecilnya layar tampilan, kemampuan prosesor yang rendah, kapasitas memori yang kecil. Hal senada juga diungkapkan oleh Sutrisno dan Istiyanto (2009:91) bahwa keterbatasan atau kekurangan *M-Learning* meliputi kecilnya kapasitas memori, rendahnya daya pada perangkat *M-Learning*, dimensi layar yang relatif kecil, kemampuan

komunikasi *wireless* perangkat *mobile* yang rendah, dan tanpa *keyboard*. Meski memiliki kelemahan proses pembelajaran yang memanfaatkan *smartphone* sebagai sarana belajar masih menjadi primadona dikarenakan kemudahannya dalam mengakses informasi. Teknologi *smartphone* memang sudah seharusnya dimanfaatkan dalam dunia pendidikan. Kelemahan dari *M-Learning* sendiri lambat laun mulai teratasi dengan mejunya teknologi masa depan.

Android

Android adalah sebuah sistem operasi untuk perangkat *mobile* berbasis linux yang mencakup sistem operasi, *middleware* dan aplikasi (Ichwan, Husada, dan Rasyid, 2013:15). Pendapat lain diungkapkan oleh Putra, Nugroho, dan Erri (2016:47) bahwa android juga merupakan sistem operasi linux yang telah dimodifikasi sehingga memiliki kemampuan layaknya sistem operasi sebuah komputer. Android sendiri merupakan sistem operasi dengan pengguna terbanyak didunia, dikarenakan sifatnya yang terbuka bagi para pengembang untuk menjadikannya lebih fungsional.

METODE PENELITIAN

Nasir (2014:4) menjelaskan bahwa penelitian adalah pencarian atas sesuatu

(*inquiry*) secara sistematis dengan penekanan bahwa pencarian ini dilakukan terhadap masalah-masalah yang dapat dipecahkan. Jenis penelitian yang digunakan peneliti dalam hal ini adalah penelitian pengembangan, karena diharapkan menghasilkan suatu produk tertentu.

Penelitian ini menggunakan model ADDIE yang telah dimodifikasi agar menjadi lebih sederhana, seperti yang dicontohkan oleh Gunawan (2015:95) bahwa penelitian pengembangan dalam model atau desain pembelajaran dapat dimodifikasi menjadi lebih sederhana, yaitu dengan membaginya menjadi tiga bagian, yaitu tahap studi pendahuluan yang mencakup analisis kebutuhan dan desain awal, tahap pengembangan, tahap pengujian.

Penelitian ini bertempat di SMAN 3 Sumbawa Besar. Populasi penelitian ini adalah siswa SMA Negeri 3 Sumbawa Besar. Sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPA 2 SMA Negeri 3 Sumbawa Besar yang berjumlah 12 orang.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data penelitian adalah instrumen angket untuk penilaian media pembelajaran. Aplikasi media pembelajaran *M-Learning* berbasis android yang dikembangkan dinilai oleh ahli media pembelajaran, ahli materi fisika, respon

siswa, dan respon guru terhadap media yang dikembangkan.

Data yang telah diperoleh dari angket respon siswa, respon guru dan validator ditabulasikan, dan kemudian dicari persentasenya serta dianalisis perhitungan persentase menggunakan rumus persentase berdasarkan Purbasari (2012:3) sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum X}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Persentase skor

$\sum X$ = Jumlah skor

N = skor maksimal

Penentuan tingkat kevalidan (kelayakan) media pembelajaran yang dikembangkan, akan digunakan kriteria kualifikasi penilaian berdasarkan Arikunto (2010:244) yang ditunjukkan pada Tabel 3.1.

Tabel 3.1. Kriteria Validasi Analisis Persentase

No.	Persentase (%)	Tingkat Kevalidan	Keterangan
1	76-100	Valid	Layak/Tidak perlu revisi
2	50-75	Cukup valid	Cukup layak/Revisi sebagian
3	26-50	Kurang valid	Kurang layak/Revisi sebagian
4	<26	Tidak valid	Tidak layak/Revisi total

Sumber: Arikunto (2010:244)

Penentuan kualitas media yang dikembangkan menggunakan klasifikasi

penilaian berdasarkan pada Saefi, Suarsini, dan Lukiaty (2014:4).

Tabel 3.9. Kriteria Interpretasi Skor

No.	Interval Skor	Keterangan
1	81-100%	Sangat Baik
2	61-80%	Baik
3	41-60%	Cukup
4	21-40%	Kurang
5	1-20%	Sangat Kurang

Sumber: Saefi, dkk (2014:4)

PEMBAHASAN

Berdasarkan prosedur pengembangan yang sudah dikemukakan, dalam pengembangan *mobile learning (M-Learning)* Berbasis Android Pada Materi Gerak Melingkar Kelas X SMAN 3 Sumbawa Besar ini dilakukan dalam beberapa tahap pengembangan sebagai berikut.

Tahap Studi Pendahuluan

Tahap studi pendahuluan adalah tahap awal penelitian pengembangan yang berupa perencanaan yang disiapkan peneliti guna merancang media yang akan dikembangkan. Pada tahap studi pendahuluan ini terdiri dari dua aspek penting yaitu analisis kebutuhan dan analisis *storyboard*.

Analisis kebutuhan

Analisis kebutuhan dibagi menjadi dua analisis yaitu analisis kebutuhan media ajar dan analisis kebutuhan konseptual. Pelaksanaan analisis kebutuhan dalam

penelitian ini secara rinci diuraikan sebagai berikut.

Analisis Kebutuhan Media Belajar Siswa

Penelitian ini berawal dari observasi di sekolah yang menjadi objek penelitian yaitu SMAN 3 Sumbawa Besar. Pada tahap analisis kebutuhan media belajar siswa dilakukan investigasi terkait persoalan yang muncul pada kegiatan belajar mengajar (KBM) dan mengidentifikasi kemungkinan solusi yang dapat digunakan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, diketahui permasalahan sebagai berikut. (1) Kurang variatifnya Media pembelajaran yang digunakan oleh guru, maka diperlukannya variasi penggunaan media pembelajaran yang interaktif dan inovatif, sehingga tidak terbatas pada penggunaan media pembelajaran yang konvensional, seperti media gambar, video pembelajaran, *power point*, dan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). (2) Tidak termanfaatkannya *smartphone* secara maksimal sebagai media pembelajaran, maka diperlukan sebuah inovasi yang memanfaatkan peran *smartphone* sebagai media pembelajaran. (3) Siswa tidak antusias saat mengikuti pelajaran sehingga berpengaruh kepada rendahnya hasil

belajar siswa, maka perlu dilakukannya sebuah inovasi media pembelajaran yang memiliki daya tarik yang dapat menarik minat belajar siswa. (4) Aplikasi pembelajaran *M-Learning* berbasis android diharapkan bisa membantu membelajarkan siswa dan meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran fisika khususnya pada materi gerak melingkar.

Analisis Konseptual

Analisis konseptual berkaitan dengan standar kompetensi (SK) dan kompetensi dasar (KD) yang dimuat dalam media sebagai bahan dasar pembuatan media pembelajaran *M-Learning* berbasis android. Isi media pembelajaran *M-Learning* berbasis android ini mengacu kepada kurikulum yang berlaku yang telah ditetapkan oleh Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP). Isi yang dimuat mengacu kepada tujuan pembelajaran yang tercantum dalam rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) yang meliputi tercapainya ranah C1 sampai dengan C4. Berdasarkan hasil observasi yang telah dilakukan, diketahui standar kompetensi yang harus dimuat dalam media sebagai berikut.

1. Mendefinisikan besaran-besaran fisis pada gerak melingkar.
2. Menjelaskan besaran-besaran fisis pada gerak melingkar.

3. Menerapkan konsep gerak melingkar dalam kehidupan sehari-hari.
4. Menganalisis besaran-besaran fisis pada gerak melingkar.

Analisis Storyboard

Dalam tahap studi pendahuluan, perlu adanya sketsa desain atau visualisasi aplikasi *M-Learning* berbasis android secara keseluruhan untuk menggambarkan media yang dikembangkan. Visualisasi tersebut dibentuk dalam sebuah *storyboard*. *Storyboard* adalah suatu proses penggambaran secara keseluruhan yang mendeskripsikan fungsi-fungsi yang dimuat didalam aplikasi.

Tahap Pengembangan

Tahap pengembangan merupakan tahap inti dalam penelitian pengembangan. Karena pada tahap pengembangan ini adalah proses pembuatan media agar dapat berjalan sesuai dengan fungsinya sebagai aplikasi. Pada tahap pengembangan ini, peneliti membagi tahap pengembangan menjadi tiga tahapan sebagai berikut.

Persiapan

Sebelum masuk kepada tahap pelaksanaan pembuatan atau pengembangan aplikasi perlu dilakukannya persiapan terlebih dahulu. Hasil pada tahap

persiapan dalam penelitian pengembangan ini, yakni:

Penentuan spesifikasi *hardware* laptop yang digunakan untuk membuat media pembelajaran *M-Learning* berbasis android. Spesifikasi laptop yang digunakan adalah prosesor *intel core i5* dengan *harddisk* 500 GB dan RAM 2 GB, serta laptop yang digunakan menggunakan sistem operasi windows 7. Spesifikasi *hardware* yang digunakan sangatlah penting dalam pembuatan aplikasi ini dikarenakan spesifikasi dari *hardware* yang gunakan mempengaruhi kelancaran dan keefektifan peneliti dalam bekerja.

Software pembuat media pembelajaran *M-Learning* berbasis android. *Software* yang digunakan adalah Adobe Flash CS 6. *Software* Adobe Flash CS 6 adalah aplikasi yang dapat membuat aplikasi *smartphone* dengan format IPA untuk ios, APK untuk android, dan SIS untuk symbian.

Software pendukung. *Software* pendukung yang digunakan adalah Adobe Photoshop CS 3. *Software* ini tidak kalah penting dengan *software* pembuat aplikasi karena berfungsi sebagai *software* pembuat *icon* aplikasi *M-Learning* berbasis android yang nampak pada layar *smartphone* atau sering disebut dengan sebutan *icon*. *Icon* berfungsi sebagai simbol dari suatu program yang memiliki fungsi khusus

program *smartphone*. Hasil pembuatan *icon* aplikasi *M-Learning* berbasis android yang dibuat dengan *software* Adobe Photoshop CS 3 yang nampak pada layar *smartphone*.

Tahap Pengujian Uji Validasi

Uji validasi bertujuan untuk mengetahui tingkat kelayakan media pembelajaran. Tingkat kelayakan media ini dinilai dari dua aspek berbeda yaitu dari aspek media dan aspek materi yang menjadi konten aplikasi. Proses validasi ini dilakukan oleh validator yang menjadi ahli dibidangnya masing-masing.

Validasi Ahli Materi

Validasi ahli materi dilakukan guna untuk menilai kelayakan dan kredibilitas isi dari informasi yang tersaji dalam media pembelajaran. Penilaian media dari segi materi (isi) dilakukan oleh Ibu Sri Nurul Walidain, M.Pd dosen Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Samawa Sumbawa Besar dan Ibu Maria Ulfah, S.Pd guru Mata Pelajaran Fisika SMAN 3 Sumbawa Besar. Proses validasi materi ini dilakukan guna untuk mengumpulkan saran dan pendapat sebagai masukan untuk melakukan revisi agar tercapai kesempurnaan media pembelajaran *M-Learning* berbasis android yang dikembangkan. Angket yang

digunakan dalam validasi materi sama dengan angket yang digunakan validasi media, yaitu angket dengan rentan skor 1-5 yang memiliki kriteria masing-masing tiap angka. Angket validasi aspek materi terdiri dari 3 indikator. Meliputi, indikator kandungan kognisi, indikator materi dan soal, serta indikator kesesuaian dan keterlaksanaan. Hasil rekapitulasi persentase kelayakan materi dan analisis oleh validator materi selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 4.1.

Tabel 4.1. Hasil Validasi Materi

Validator I	No.	Indikator	Persentase	Ket
	1	Kognisi	80%	Layak
	2	Materi	75%	Cukup Layak
	3	Kesuaian	80%	Layak
Rata-Rata			78,33%	Layak
Validator II	No.	Indikator	Persentase	Ket
	1	Kognisi	80%	Layak
	2	Materi	80%	Layak
	3	Kesuaian	80%	Layak
Rata-Rata			80%	Layak

Berdasarkan Tabel 4.1 didapatkan data hasil rekapitulasi dan analisis validasi materi oleh validator materi I yang ditinjau dari indikator kadungan kognisi dengan persentase sebesar 80 % termasuk dalam katagori layak, hasil penilaian indikator materi dan soal dengan persentase sebesar 75 % termasuk dalam katagori cukup layak, hasil penilaian indikator kesesuaian dan keterlaksanaan dengan persentase sebesar 80 % termasuk ke dalam kategori layak. Secara keseluruhan, hasil penilain validator materi I dengan persentase rata-

rata sebesar 78,33 %, sehingga tingkat kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan peneliti “*M-Learning* berbasis android” termasuk dalam kategori layak.

Hasil rekapitulasi dan analisis materi oleh validator materi II berdasarkan tabel 4.1 ditinjau dari indikator kadungan kognisi dengan persentase sebesar 80 % termasuk dalam katagori layak, hasil penilaian indikator materi dan soal dengan persentase sebesar 80 % termasuk dalam katagori layak, hasil penilaian indikator kesesuaian dan keterlaksanaan dengan persentase sebesar 80 % termasuk ke dalam kategori layak. Secara keseluruhan, hasil penilain validator materi II dengan persentase rata-rata sebesar 80 %, sehingga tingkat kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan peneliti “*M-Learning* berbasis android” termasuk dalam kategori layak.

Selain penilaian dari aspek materi, validator materi juga menilai media dari segi kelayakan aspek kebahasaan dan kelayakan aspek penyajian. Kedua penilaian aspek ini bertujuan untuk menilai tingkat kelayakan dari penggunaan bahasa dan pola penyajian isi media pembelajaran *M-Learning* berbasis android dalam aplikasi yang dikembangkan. Selengkapnya untuk hasil rekapitulasi

penilaian kelayakan aspek kebahasaan dapat dilihat pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2. Tabel Rekapitulasi Aspek Kebahasaan

Penilai	persentase	Ket
Validator I	76%	Layak
Validator II	80%	Layak

Berdasarkan Tabel 4.2 didapatkan data hasil rekapitulasi persentase penilaian aspek kebahasaan yang divalidasi dan dianalisis oleh validator materi I dan validator materi II dari aspek kebahasaan dengan persentase sebesar 76 % termasuk dalam kategori layak berdasarkan penilaian validator materi I. Berdasarkan penilaian validator media II dengan persentase sebesar 80 % termasuk dalam kategori layak. Secara keseluruhan hasil penilaian aspek kebahasaan media pembelajaran “*M-Learning* berbasis android” yang divalidasi dan dianalisis oleh validator materi I dan validator materi II tergolong dalam kategori layak.

Kemudian hasil rekapitulasi dan analisis penilaian aspek penyajian oleh validator materi I dan validator materi II selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3. Tabel Rekapitulasi Aspek Penyajian

Penilai	Persentase	Ket
Validator I	80%	Layak
Validator II	78,33%	Cukup Layak

Berdasarkan Tabel 4.3 ditinjau dari aspek penyajian oleh validator materi I diperoleh dengan persentase sebesar 80 %

termasuk dalam kategori layak, berdasarkan penilaian validator materi II didapatkan hasil penilaian dari aspek penyajian dengan persentase sebesar 73,33% termasuk dalam kategori cukup layak. Secara keseluruhan penilaian kelayakan aspek penyajian media pembelajaran “*M-Learning* berbasis android” yang divalidasi dan dianalisis oleh validator materi I dan validator materi II tergolong dalam kategori layak.

Validasi Validator Media

Validasi media pembelajaran *M-Learning* berbasis android yang dikembangkan dilakukan oleh Dosen Pendidikan Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Samawa Sumbawa Besar yaitu bapak Muhammad Erfan, M.Pd selaku validator media I dan bapak Romi Aprianto, M.Sc selaku validator media II. Validasi media dilakukan untuk mengkaji dan menilai media pembelajaran *M-Learning* berbasis android yang dikembangkan sudah layak atau tidak layak untuk diuji cobakan kepada peserta didik. Proses validasi media dilakukan dengan cara mengisi angket yang menggunakan skala rentang 1-5. Hasil rekapitulasi persentase kelayakan media dan analisis oleh validator media selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4. Hasil Validasi Validator Media

Validator I	No.	Indikator	Persentase	Ket
	1	Kognisi	80%	Layak
	2	Materi	75%	Cukup Layak
	3	Kesuaian	80%	Layak
Rata-Rata			78,33%	Layak
Validator II	No.	Indikator	Persentase	Ket
	1	Kognisi	80%	Layak
	2	Materi	80%	Layak
	3	Kesuaian	80%	Layak
Rata-Rata			80%	Layak

Berdasarkan Tabel 4.4 didapatkan data hasil rekapitulasi dan analisis validasi media oleh validator media I yang ditinjau dari indikator kadungan kognisi dengan persentase sebesar 66,67 % termasuk dalam katagori cukup layak, hasil penilaian indikator artistik dan estetika dengan persentase sebesar 76 % termasuk dalam katagori layak, hasil penilaian indikator integrasi dengan persentase sebesar 75 % termasuk ke dalam kategori cukup layak, hasil penilaian indikator kelengkapan lainnya dengan persentase sebesar 86,67 % termasuk dalam kategori layak. Secara keseluruhan, hasil penilain validator media I dengan persentase rata-rata sebesar 76,08 %, sehingga tingkat kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan peneliti “*M-Learning* berbasis android” termasuk dalam kategori layak.

Hasil rekapitulasi dan analisis validasi media pembelajaran oleh validator media II berdasarkan Tabel 4.4 dari indikator kadungan kognisi dengan

persentase sebesar 73,33 % termasuk dalam katagori cukup layak, hasil penilaian indikator artistik dan estetika dengan persentase sebesar 76 % termasuk dalam katagori layak, hasil penilaian indikator integrasi dengan persentase sebesar 80 % termasuk ke dalam kategori layak, hasil penilaian indikator kelengkapan lainnya dengan persentase sebesar 80 % termasuk dalam kategori layak. Secara keseluruhan, hasil penilain validator media II dengan persentase rata-rata sebesar 77,33 %, sehingga tingkat kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan peneliti “*M-Learning* berbasis android” termasuk dalam kategori layak.

Uji Coba Terbatas

Setelah media pembelajaran divalidasi oleh validator dan kemudian direvisi maka selanjutnya peneliti melakukan uji coba terbatas, dengan cara mengambil respon guru dan respon siswa terhadap media yang dikembangkan. Proses uji coba terbatas dilakukan dalam ruang lingkup yang terbatas (kecil) yaitu hanya dilakukan pada satu sekolah saja dengan jumlah subjek yang dibatasi guna untuk memudahkan peneliti dalam mengelolah data. Uji coba ini dilakukan untuk mengetahui keterbacaan visual media yang dikembangkan. Apakah pesannya jelas, apakah gambarnya cocok,

dan apakah tulisannya jelas. Penilaian respon guru terhadap media yang dikembangkan dilakukan oleh Ibu Maria Ulfah, S.Pd guru fisika SMAN 3 Sumbawa Besar. Penilaian respon guru terhadap media yang dikembangkan terdiri atas tiga indikator penilaian. Yaitu, kemudahan navigasi, kandungan kognisi, dan presentasi informasi. Proses penilaian media untuk respon guru adalah menggunakan sistem skala dua poin (*two point scale*) yang merupakan skala paling sederhana. Karena setiap pernyataan yang menjawab “Ya” bernilai 1 dan jika menjawab “Tidak” maka bernilai 0. Selengkapnya untuk data hasil respon guru mata pelajaran terkait media pembelajaran berbasis android dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5. Respon Guru

No.	Indikator	Persentase	Ket
1	Kemudahan Navigasi	100%	Sangat Baik
2	Kognisi	75%	Baik
3	Presentasi Informasi	66,67%	Baik
Rata-Rata		80,56%	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 4.5 respon guru terhadap “*M-Learning* berbasis android” didapatkan data hasil penilaian indikator kemudahan navigasi dengan persentase sebesar 100 % termasuk dalam kategori sangat baik, penilaian indikator kandungan kognisi dengan persentase sebesar 75 % termasuk dalam baik, dan hasil penilaian

indikator presentasi informasi dengan persentase sebesar 66,67 % termasuk dalam kategori baik. Berdasarkan keseluruhan aspek penilaian respon guru terhadap media pembelajaran “*M-Learning* berbasis android” yang dikembangkan dengan persentase rata-rata sebesar 80,85 % tergolong dalam kategori sangat baik.

Penilaian berdasarkan respon peserta didik juga dilakukan. Proses penilaian respon siswa ini tidak dilakukan oleh keseluruhan peserta didik dalam kelas X IPA 2 melainkan hanya kepada beberapa subjek sebagai perwakilan yang mewakili populasi kelas X IPA 2. Subjek yang digunakan sebanyak 12 orang siswa, dimana 4 siswa berkemampuan tinggi, 4 siswa berkemampuan sedang, dan 4 siswa lagi berkemampuan rendah. Selengkapnya untuk hasil penilaian respon siswa dapat dilihat pada Tabel 4.6.

Tabel 4.6. Respon Siswa

No.	Subjek	Artistik	Kemudahan & Kognisi	Integrasi & Visualisasi	Rata-Rata
1	Siswa 01	80 %	75 %	66,67 %	73,89 %
2	Siswa 02	80 %	75 %	66,67 %	73,89 %
3	Siswa 03	60 %	75 %	66,67 %	67,22 %
4	Siswa 04	80 %	25 %	83,33 %	62,78 %
5	Siswa 05	100 %	75 %	66,67 %	80,56 %
6	Siswa 06	80 %	100 %	83,33 %	87,78 %
7	Siswa 07	100 %	75 %	100 %	91,67 %
8	Siswa 08	100 %	75 %	50 %	75 %
9	Siswa 09	80 %	75 %	83,33 %	79,44 %
10	Siswa 10	80 %	75 %	83,33 %	79,44 %
11	Siswa 11	100 %	100 %	100 %	100 %
12	Siswa 12	100 %	100 %	100 %	100 %
Rata-Rata Perindikator		86,67 %	77,08 %	79,17 %	
Rata-Rata Keseluruhan		80,97 %			
Hasil Akhir		80,97 %			

Berdasarkan Tabel 4.6 hasil penilaian respon siswa terhadap “*M-Learning* berbasis android” yang dilakukan oleh 12 orang siswa terhadap indikator artistik dan presentasi informasi dengan persentase rata-rata sebesar 86,67 % termasuk dalam kategori sangat baik, penilaian indikator kemudahan pengoperasian dan kandungan kognisi dengan persentase rata-rata sebesar 77,08 % termasuk dalam kategori baik, dan penilaian terhadap indikator integrasi dan visualisasi dengan persentase sebesar 79,17 % termasuk dalam kategori baik. Keseluruhan indikator penilaian respon siswa terhadap media pembelajaran “*M-*

Learning berbasis android” yang dikembangkan dengan persentase rata-rata dari ketiga indikator sebesar 80,97 % termasuk dalam kategori baik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut: (1) Pengembangan *M-Learning* berbasis android pada materi gerak melingkar SMAN 3 Sumbawa Besar dengan menggunakan model penelitian ADDIE yang termodifikasi yang menjadi tiga tahap yaitu, tahap studi pendahuluan, tahap pengembangan, tahap pengujian. (2) Tingkat kelayakan “*M-Learning* berbasis android” berdasarkan penilaian media dari segi materi, berdasarkan penilaian validator materi I dengan persentase rata-rata sebesar 78,33% dari aspek materi yang berarti valid atau layak, aspek kebahasaan 76% berarti layak, dan aspek penyajian 80% yang berarti layak. Sedangkan penilaian validator materi II dengan persentase rata-rata sebesar 80% dari aspek materi yang berarti valid atau layak, 80% dari aspek kebahasaan yang berarti layak, dan 73,33% dari aspek penyajian yang berarti cukup valid atau cukup layak. Penilaian validator media I pada materi gerak melingkar dengan persentase rata-rata sebesar 76,08% yang

berarti media valid atau layak, dan 77.33% berdasarkan penilaian validator media II yang berarti valid atau layak. (3) Penilaian guru fisika sekolah mengenai keterbacaan dan kualitas “*M-Learning* berbasis android” pada materi gerak melingkar dengan persentase rata-rata sebesar 80,56% yang berarti sangat baik. Sedangkan kualitas berdasarkan respon siswa dengan persentase rata-rata sebesar 80,97% yang berarti sangat baik.

SARAN

Berdasarkan kualitas, kelemahan, dan keterbatasan media yang dikembangkan, peneliti dapat memberikan beberapa saran terkait pemanfaatan dan pengembangan media lebih lanjut sebagai berikut. (1) Perlu adanya pengembangan lebih lanjut terkait *M-Learning* berbasis android pada tampilan dan konten aplikasi, seperti tampilan gambar dan rumus yang jelas, animasi bergerak, dan video. (2) *M-Learning* berbasis android ini hanya terbatas pada materi gerak melingkar. Aspek materi perlu kiranya dikembangkan menjadi lebih luas lagi atau lebih dari satu kompetensi dasar. (3) Aplikasi yang dikembangkan hanya terbatas pada pengembangan isi (materi) pembelajaran fisika pada materi gerak melingkar. Aspek penilaian perlu kiranya untuk dikembangkan agar menjadi satu kesatuan

terpadu didalam satu aplikasi misalnya seperti terdapat pemaparan materi dan proses evaluasi melalui *device* secara langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2010). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Peraktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arsyad, A. (2009). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Chandra, Y.F., Dwiyani, N., dan Huda, Y. (2016). Perancangan Aplikasi Mobile Learning Tes of English for International Communication (TOEIC) Simulation pada Smartphone Android. *Jurnal Vokasi Teknik Elektro & Informasi*, Vol. 4(2), 2302-3295.
- Falahudin, I. (2014). Pemanfaatan Media Pembelajaran. *Jurnal Lingkar Widyaishwara*. Edisi (1), No. (4).
- Febrina, N.A., dan Isroah. (2012). Peningkatan Aktivitas Belajar Akuntansi Melalui Implementasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Student Team Achievement Division* (STAD) Program Keahlian Akuntansi SMK Batik Perbaik Purwekerto Tahun Ajaran 2011/2012. *Jurnal Pendidikan Indonesia*. Vol (2).
- Ghozi, S. (2014). Pengembangan materi Pembelajaran *Mobile Learning* dalam Pembelajaran Matematika Kelas X SMA Perguruan Cekini Kertas Nusantara Berau. *Digital Journal of Mathematics and Education*, Vol. (2). Edisi 2014, 2407-7925.

- Gunawan. (2015). *Model Pembelajaran Sains Berbasis ICT*. Mataram: Penerbit FKIP Universitas Mataram.
- Ichwan, M., Husada, G.M., dan Rasyid, M.I.A.R. (2013). Pembangunan *Prototipe* Sistem Pengendalian Listrik pada Platform Android. *Jurnal Informatika*, Vol.4(1), 2087-5266.
- Istiyono. (2015). Telepon Genggam dan Perubahan Sosial. *Jurnal Komunikasi*.
- Lasidi. (2008). Mengoptimlisasi Motivasi Belajar Mengidentifikasi Beberapa Alternatif Penyelesaian Masalah Akibat Adanya Keberagaman Budaya Melalui *Kontextual Teaching And Larning* Kelas XII TKR 3 SMK Negeri 3 Surabaya. *E Jurnal Dinas Pendidikan*. Vol (2), 2337-3253.
- Nasir, M. (2014). *Metode Penelitian*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Nuroifah, N., dan Bachri, B.S. (2015). Pengembangan Media Berbasis Aplikasi Android Materi Sistem Eksresi Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Dawarblandong Mojokerto. Universitas Negeri Surabaya. *Jurnal Pendidikan*, Vol.1(1).
- Purbasarai, R.J. (2012). Pengembangan Aplikasi Android sebagai Media Pembelajaran Matematika pada Materi Dimensi Tiga untuk Siswa SMA Kelas X. *Jurnal Pendidikan Matematika*, No.(2)1.
- Putra, W.D., Nugroho, P.A., dan Erri, A.P. (2016). Game Edukasi Berbasis Android Sebagai Media Pembelajaran Untuk Anak Usia
- Dini. *Jurnal Informatika Pasuruan*, Vol.1(1), 2502-5716.
- Sadiman, A.S. (2011). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Raja Wali Pers.
- Saefi, M., Suarsini, E., dan Lukiati, B. (2014). Pengembangan Media *Mobile Learning* Berbasis Android pada Pembelajaran Struktur Fungsi Sel Kelas XI. *Jurnal Pendidikan*.
- Setiawati, N., Kartika, I., dan Purwanto, J. (2010). Pengembangan *Mobile Learning* Berbasis Moodle Sebagai daya Dukung Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pendidikan*.
- Sutrisno., dan Istiyono, M. (2009). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Mobile Learning* Pada Device Android. *Journal Speed-Sentra Penelitian Engeenering dan Edukasi*, Vol. 1(2).
- Tamimuddin, M.H. (2007). *Mengenal Mobile Learning*. Jakarta: P4TK–KEMENDIKBUD.
- Yohana, A. (2011). Studi Tentang Media yang diGunakan pada Mata Pelajaran Seni Budaya Bidang Seni Rupa SMPN 1 Probolonggo. *Jurnal Pendidikan Seni*, Edisi. 2, 2134-2144.