

**RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN
MATEMATIKA MATRIKS UNTUK KELAS X DI SMK
MUHAMMADIYAH 1 SRAGEN BERBASIS *MOBILE
LEARNING***



**Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan Program Studi Strata I
pada Jurusan Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan**

Oleh:

INDAH MIFTAKUL JANNAH

A 710 150 102

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK INFORMATIKA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
2019**

HALAMAN PERSETUJUAN

**RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MATRIKS UNTUK KELAS X DI SMK MUHAMMADIYAH 1 SRAGEN
BERBASIS *MOBILE LEARNING***

PUBLIKASI ILMIAH

oleh:

INDAH MIFTAKUL JANNAH

A 710 150 102

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji oleh:

Dosen Pembimbing



Prof. Dr. Budi Murdiyasa, M.Kom.

NIDN. 196107221985031

HALAMAN PENGESAHAN

**RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA
MATRIKS UNTUK KELAS X DI SMK MUHAMMADIYAH 1 SRAGEN
BERBASIS *MOBILE LEARNING***

OLEH

INDAH MIFTAKUL JANNAH

A 710 150 102

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Surakarta
Pada hari Senin, 19 Agustus 2016
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Dewan Penguji:

1. Prof. Dr. Budi Murtiyasa, M.Kom
(Ketua Dewan Penguji)
2. Arif Setiawan, S.Kom, M.Eng
(Anggota 1 Dewan Penguji)
3. Drs. Sujalwo, M.Kom
(Anggota II Dewan Penguji)

(.....)

(.....)

(.....)



Dekan,

(Prof. Dr. Hafun Joko Prayitno, M.Hum)

NIP. 196504281993031001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam publikasi ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain kecuali secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila kelak terbukti ada ketidakbenaran dalam pernyataan saya di atas, maka akan saya pertanggungjawabkan sepenuhnya.

Surakarta, 15 Agustus 2019

Penulis,



Indah Miftakul Jannah

A 710 150 102

RANCANG BANGUN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA Matriks untuk kelas X di SMK Muhammadiyah 1 Sragen berbasis *MOBILE LEARNING*

Abstrak

Dalam dunia pendidikan khususnya sekolah perkembangan IPTEK berperan penting dalam proses pembelajaran. Seiring dengan perkembangan teknologi, media pembelajaran yang digunakan oleh pendidik ikut serta berkembang, pendidik tidak hanya menggunakan media konvensional seperti Lembar Kerja Siswa (LKS) atau buku ajar akan tetapi pendidik dituntut untuk membuat inovasi yang memudahkan peserta didik menerima materi yang disampaikan. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran *mobile learning* yang dapat digunakan dalam proses pembelajaran, Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau R&D (*Research And Development*) dan menggunakan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Subjek dari media pembelajaran *mobile learning* ini adalah peserta didik kelas X di SMK Muhammadiyah 1 Sragen. Hasil dari penelitian ini sebagai berikut : 1) Penilaian ahli media dengan rata rata nilai 67,5 termasuk dalam kategori baik; 2) Penilaian ahli materi dengan rata rata nilai 75 termasuk dalam kategori luar biasa; dan 3) Penilaian siswa dengan rata rata nilai 70,119 termasuk dalam kategori baik. Penilaian tersebut diperoleh dari angket SUS (*System Usability Scale*). Simpulan dari penelitian ini yaitu dengan menggunakan media pembelajaran *mobile learning* dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

Kata kunci : mobile learning, android, matematika smk, matriks, smart apps creator

Abstract

In the world of education, especially schools the development of science and technology plays an important role in the learning process. Along with the development of technology, learning media used by educators participate in developing, educators not only use conventional media such as Student Worksheets (LKS) or textbooks but educators are required to make innovations that make it easier for students to accept the material presented. The purpose of this research is to develop mobile learning learning media that can be used in the learning process, this research uses research and development (R&D) methods and uses the 4D development model (Define, Design, Develop, Disseminate). The subjects of this mobile learning media are grade X students at SMK Muhammadiyah 1 Sragen. The results of this study are as follows: 1) Rating of media experts with an average value of 67.5 included in either category; 2) Material expert assessment with an average score of 75 included in the extraordinary category; and 3) Student assessment with an average grade of 70,119 included in both categories. The assessment was obtained

from the SUS (System Usability Scale) questionnaire. The conclusion of this research is that by using mobile learning media learning can increase students' learning motivation.

Keywords: mobile learning, android, vocational mathematics, matrices, smart apps creator

1. PENDAHULUAN

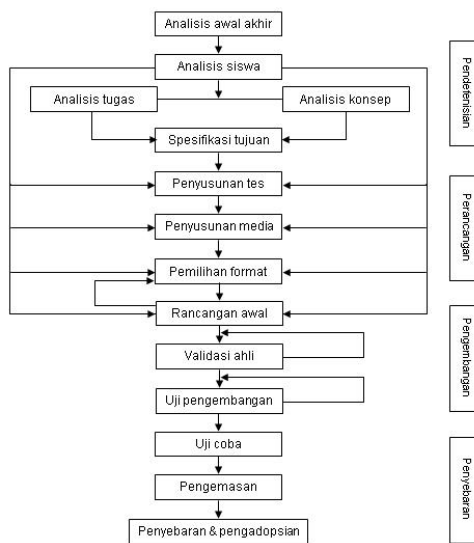
Di era globalisasi sekarang ini, perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi semakin hari semakin pesat. Dalam dunia pendidikan khususnya sekolah perkembangan IPTEK berperan penting dalam proses pembelajaran. Seiring dengan perkembangan teknologi, media pembelajaran yang digunakan oleh pendidik ikut serta berkembang, pendidik tidak hanya menggunakan media konvensional seperti Lembar Kerja Siswa (LKS) atau buku ajar akan tetapi pendidik dituntut untuk membuat inovasi yang memudahkan peserta didik menerima materi yang disampaikan.

Sekolah Menengah Kejuruan Muhammadiyah 1 Sragen adalah sekolah yang proses pembelajarannya masih menggunakan media pembelajaran konvensional. Media pembelajaran yang digunakan pada saat penyampaian materi matriks masih menggunakan buku ajar dan LKS. Dalam proses pembelajaran peserta didik cenderung kesulitan untuk menerima materi, sehingga materi yang disampaikan guru tidak optimal. Kebutuhan akan media pembelajaran yang dapat menarik siswa dalam proses pembelajaran sangat diperlukan agar siswa lebih tertarik menerima materi yang diberikan oleh guru.

Tujuan diadakan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran *mobile learning* menggunakan *Smart Apps Creator*, mengetahui semangat belajar peserta didik dengan belajar menggunakan media pembelajaran *mobile learning*, menguji efektivitas pembelajaran menggunakan media pembelajaran *mobile learning*.

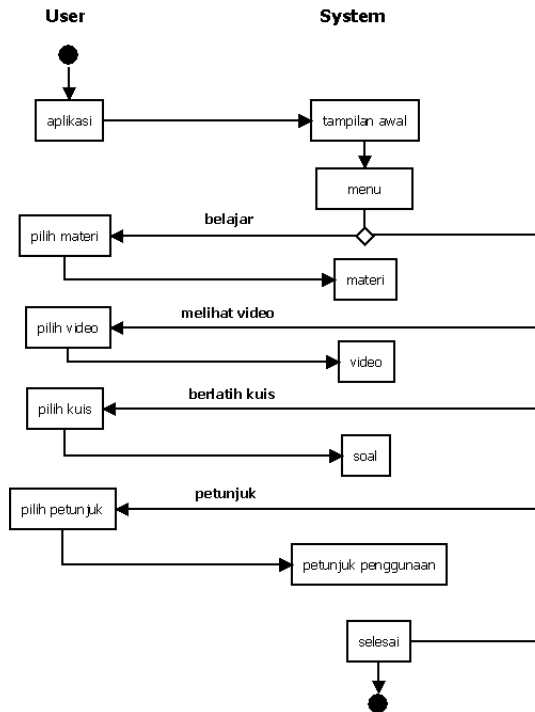
2. METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian dan pengembangan atau R&D (*Research And Development*). Model pengembangan penelitian ini menggunakan model 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*). Berdasar model 4D penelitian pengembangan dilaksanakan dengan tahap-tahap *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran).



Gambar 1. Model Pengembangan 4D

Gambar 1 merupakan uraian model pengembangan 4D. Pada gambar tersebut dijelaskan bagian-bagian yang tercakup dalam (*Define, Design, Develop, Disseminate*).



Gambar 2. Activity Diagram

Gambar 2. merupakan *activity diagram* yang merupakan alur penggunaan media. Dalam media ini terdapat 3 menu yaitu : materi, video dan kuis. Menu materi terdapat empat sub materi, menu video terdapat lima sub video materi dan menu kuis terdapat pembahasan soal.

Teknik analisis data menggunakan analisis kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari saran dan masukan oleh ahli media dan ahli materi untuk pengembangan media pembelajaran *mobile learning*. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari angket yang telah dinilai oleh peserta didik.

Data hasil angket dari ahli media, ahli materi dan peserta didik kemudian akan diproses menjadi hasil akhir. Rumus yang digunakan diambil dari rumus John Brooke (1996) :

$$\begin{aligned}
 \text{Skor SUS} = & ((Q1-1)+(5-Q2)+ (Q3-1)+(5-Q4)+ (Q5-1)+ \\
 & (5-Q6)+(Q7-1)+(5-Q8)+(Q9-1)+(5-Q10)*2.5) \dots\dots\dots(1)
 \end{aligned}$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Pengembangan

Pengembangan produk dibuat sesuai dengan *storyboard* yang telah dibuat diawal. Berikut adalah hasil pengembangan media pembelajaran *mobile learning* :



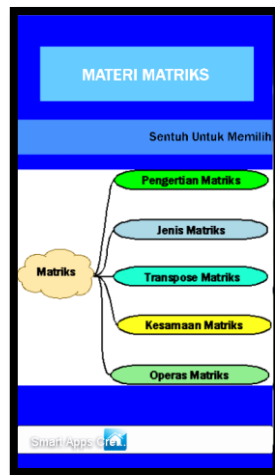
Gambar 3. Tampilan Awal

Gambar 3 merupakan tampilan awal, terdapat logo sekolah, materi yang dikembangkan dan sasaran aplikasi



Gambar 4. Tampilan Menu

Gambar 4 merupakan tampilan menu, pada tampilan menu ini terdapat 5 fitur. Fitur materi berisikan materi materi operasi matriks, fitur video berisi 5 video pembelajaran terkait operasi matriks. Fitur kuis beridi 10 kuis pilihan ganda, dalam fitur kuis ini apabilapeserta didik menjawab dengan benar mendapat nilai 10 dan akan muncul tanda ceklis, apabila peserta didik menjawab salah nilai 0 dan akan muncul tanda silang. Diakhir kuis akan muncul nilai dan pembahasan dari soal kuis. Fitur petunjuk berisi petunjuk penggunaan aplikasi dan fitur profil berisi data diri pembuat aplikasi.



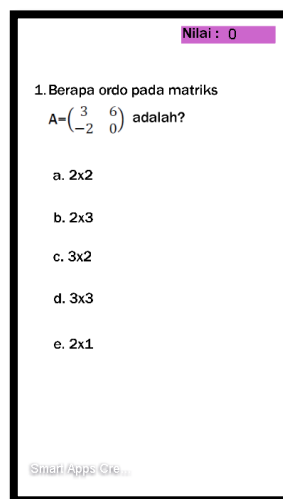
Gambar 5. Tampilan Submenu Materi

Gambar 5. merupakan tampilan submenu materi, pada tampilan submenu ini terdapat teks berjalan yang berfungsi memberitahu pengguna untuk menyentuh *mindmap* untuk memilih materi. Pada submenu ini terdapat beberapa materi yaitu, pengertian matriks, jenis matriks, transpose matriks, kesamaan matriks, operasi matriks. Bagian bawah tampilan terdapat ikon *home* yang berfungsi untuk menuju menu utama.



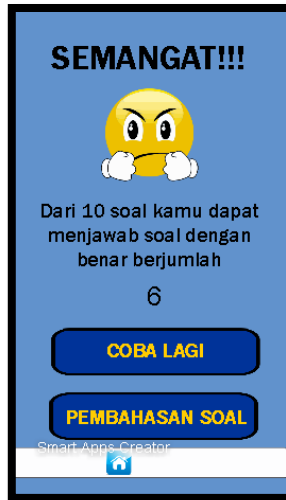
Gambar 6. Tampilan Submenu Video

Gambar 6 merupakan tampilan submenu video, pada tampilan submenu ini terdapat teks berjalan yang berfungsi memberitahu pengguna untuk menyentuh *mindmap* untuk memilih materi. Peserta didik memilih sendiri video apa yang akan dilihat. Pada submenu ini terdapat beberapa video pembelajaran yaitu, notasi dan ordo matriks, jenis matriks, transpose matriks, penjumlahan dan pengurangan matriks, dan perkalian matriks.



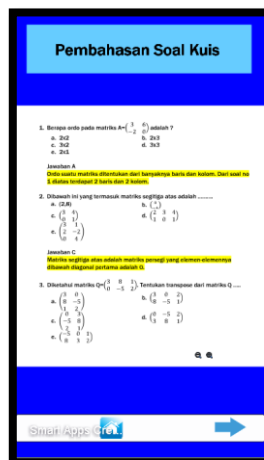
Gambar 7. Tampilan Soal Kuis

Gambar 7 merupakan tampilan soal kuis, peserta didik mengerjakan kuis secara mandiri. Kuis akan bernilai 10 apabila peserta didik menjawab dengan benar, dan apabila peserta didik menjawab dengan salah bernilai 0.



Gambar 8. Tampilan Nilai Akhir Kuis

Gambar 8 merupakan tampilan nilai akhir kuis, ditampilkan ini peserta didik dapat mengetahui nilai keseluruhan dari kuis yang dikerjakan. Pada tampilan ini peserta didik dapat memilih menu coba lagi dan pembahasan soal, apabila menu coba lagi akan kembali mencoba kuis. Ketika peserta didik memilih menu pembahasan soal akan muncul pembahasan soal beserta kunci jawabannya.



Gambar 9. Tampilan Pembahasan Soal Kuis

Gambar 9 merupakan tampilan pembahasan soal, pada menu pembahasan sal ini terdapat kunci jawaban beserta pembahasan dari keseluruhan soal. Pada menu ini peserta didik lebih bisa memahami soal soal kuis.

3.2 Penilain Ahli Media

Penilaian ahli media dilakukan oleh satu dosen Pendidikan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta. Hasil dari penilaian sebagai berikut :

Tabel 1. Penilaian Ahli Media

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Skor SUS
R1	3	3	2	3	3	2	3	2	3	3	67,5

Pada tabel 1 ditunjukkan hasil dan rata rata angket penilaian ahli media yang dilakukan oleh satu dosen. Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa nilai dari kuesioner 1-10 dengan rata rata nilai 67,5. Dalam penggolongan nilai *acceptability ranges*, *grade scale*, dan *adjective ratings* termasuk dalam kategori *marginal high*, *grade D*, dan kategori *good*, artinya media pembelajaran ini layak digunakan dan lebih efisien.

3.3 Penilaian Ahli Materi

Penilaian ahli materi dilakukan oleh satu guru SMK Muhammadiyah 1 Sragen. Hasil dari penilaian sebagai berikut :

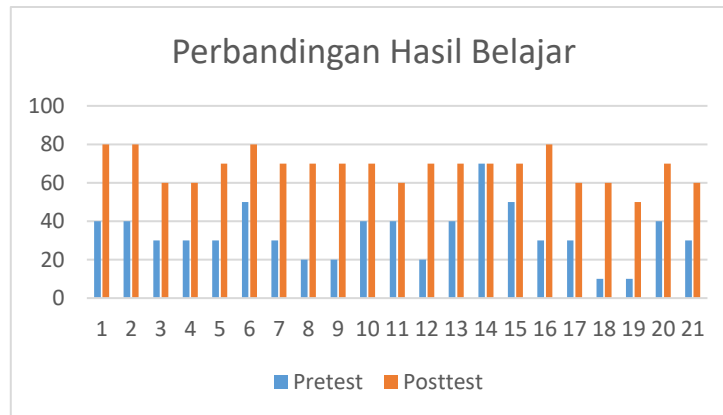
Tabel 2. Penilaian Ahli Materi

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Skor SUS
R1	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3	75

Pada tabel 2 merupakan hasil penilaian dari ahli materi yang dilakukan oleh guru mata pelajaran SMK Muhammadiyah 1 Sragen. Dari tabel diatas dapat dilihat nilai dari kuesioner yang telah diisi oleh guru mata pelajaran dengan hasil rata rata 75. Rata rata nilai tersebut dalam penggolongan nilai *acceptability ranges*, *grade scale*, dan *adjective ratings* termasuk dalam kategori *acceptable*, *grade C*, dan

excellent, artinya materi yang termuat dalam media pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar dan kompetensi inti sehingga dapat diterima oleh siswa.

3.4 Pengujian Terhadap Peserta Didik



Gambar 10. Diagram Perbandingan Hasil Belajar

Pada gambar 10 merupakan perbandingan hasil belajar diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest*. *Pretest* dilakukan sebelum menggunakan media pembelajaran. Setelah mengerjakan *pretest* peserta didik mencoba menggunakan media pembelajaran. Peserta didik mengerjakan *posttest* setelah mencoba menggunakan media pembelajaran. Jadi, dapat disimpulkan bahwa dengan menggunakan media pembelajaran *mobile learning* terdapat peningkatan nilai peserta didik.

3.5 Angket Peserta Didik

Tabel 3 Hasil Angket Peserta Didik

Responden	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Skor SUS
R1	4	3	4	1	3	2	3	3	3	3	72,5
R2	3	3	4	1	3	2	2	2	4	2	65
R3	3	3	3	2	4	3	3	2	4	3	75
R4	3	3	3	3	3	2	3	3	3	2	70
R5	3	3	3	2	3	3	3	3	4	2	72,5
R6	3	3	3	1	3	2	3	3	3	3	67,5
R7	3	3	3	2	3	3	3	2	3	2	67,5
R8	3	3	3	2	3	3	2	2	3	2	65

R9	3	3	3	2	3	3	2	3	3	2	67,5
R10	3	3	2	1	3	2	3	3	3	3	65
R11	3	4	3	2	3	3	3	2	3	3	72,5
R12	3	4	3	2	3	2	3	3	3	3	72,5
R13	3	3	4	2	3	3	3	2	3	3	72,5
R14	3	3	3	1	3	3	3	3	3	2	67,5
R15	3	3	3	1	3	3	3	3	3	2	67,5
R16	3	3	3	1	3	2	3	3	3	3	67,5
R17	4	3	4	1	4	3	3	3	4	3	80
R18	3	3	2	3	3	3	3	2	3	3	70
R19	3	2	4	3	3	2	4	2	4	3	75
R20	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	70
R21	3	3	3	1	3	3	3	3	3	3	70
Rata rata skor SUS											70,119

Pada tabel 3 merupakan hasil angket peserta didik kelas X SMK Muhammadiyah 1 Sragen dengan jumlah 21 orang. Dari tabel diatas dapat dilihat rata rata nilai angket peserta didik yaitu 70,119. Dalam penggolongan nilai *acceptability ranges*, *grade scale*, dan *adjective ratings* termasuk dalam kategori *acceptable*, *grade C*, dan *good*, artinya media pembelajaran ini dapat diterima peserta didik sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik

3.6 Pembahasan Produk

Produk yang dihasilkan yaitu media pembelajaran *mobile learning*. Media pembelajaran ini melatih peserta didik untuk memanfaatkan teknologi dalam dunia pendidikan. Tujuan pembuatan media ini agar peserta didik lebih mudah memahami materi yang disampaikan guru. Media pembelajaran *mobile learning* ini merupakan salah satu cara menarik minat belajar siswa agar siswa mampu belajar mandiri. Media pembelajaran *mobile learning* di SMK Muhammadiyah 1 Sragen belum pernah digunakan sehingga media pembelajaran ini termasuk inovasi baru dalam proses pembelajaran yang ada.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Masykur Rubhah (2015) menggunakan *software macromedia flash* dalam penelitiannya bertujuan untuk mengetahui

kelayakan pengembangan media pembelajaran matematika dan mendapat respon siswa dengan nilai rata rata 3,61 termasuk dalam kategori sangat menarik sedangkan dalam penelitian ini peneliti menggunakan *software smart apps creator* yang bertujuan untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran *mobile learning*, dalam penelitian ini mendapat respon baik dari siswa ada peningkatan nilai yang didapat siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran.

Model pengembangan dalam produk ini menggunakan model pengembangan 4D (*define, design, develop, disseminate*) sama halnya yang digunakan oleh Ferdiana Cahya Arif (2016). Tahap terakhir dalam model penelitian yaitu *disseminate* belum terlaksanakan karena keterbatasan dalam penelitian. Dalam pengembangan produk ini banyak masukan dari ahli media dan ahli materi yang kemudian dijadikan acuan sebagai perbaikan.

Pengembangan media pembelajan diawali dengan melakukan observasi untuk mengetahui kebutuhan yang diperlukan peserta didik. Studi lapangan dilakukan pada 21 peserta didik kelas X SMK Muhammadiyah 1 Sragen. Jumlah responden yang digunakan pada peneliti sebelumnya memiliki perbedaan, seperti yang dilakukan oleh Alqahtani& Mohammad (2015) 118 responden yang dilibatkan sehingga lebih banyak saran yang diterima.

Media pembelajaran *mobile learning* ini dapat digunakan secara *offline* sehingga siswa lebih menghemat pengeluaran untuk menggunakan media ini. Penyebaran media pembelajaran saat ini masih dilakukan secara manual dengan cara menyebarkan melalui transfer data. Pada penelitian yang dilakukan oleh Handoko Ardi (2018) penggunaan media yang dikembangkan dapat digunakan secara *online* sehingga siswa membutuhkan data seluler untuk mengaksesnya. Dalam penelitiannya Handoko Ardi (2018) menggunakan aplikasi *Appypie* untuk membuat media pembelajaran, aplikasi ini dapat digunakan secara *online*.

Media pembelajaran ini dikembangkan untuk mempermudah peserta didik untuk belajar matematika khususnya dalam kompetensi dasar operasi matriks. dalam media ini peserta didik dapat berlatih soal dan memahami materi dalam bentuk video

maupun pembahasan soal, Suen & Fung (2015) dalam penelitiannya mengembangkan pembelajaran *mobile* sastra inggris materi yang disampaikan mengangkat seorang penyair dan penulis terkenal yang bernama William Shakespeare, media yang dibuat berisi tentang karya yang telah dihasilkan. Harlis dkk (2018) juga mengembangkan aplikasi mobile learning untuk mata pelajaran biologi, dalam pengembangannya mengambil pokok bahasan taksonomi monera dan protista dalam materi alga. Media pembelajaran *mobile learning* saat ini banyak dikembangkan karena lebih efektif dan efisien sehingga membantu pendidik untuk menyampaikan materi agar peserta didik lebih paham akan materi yang disampaikan dan lebih mengefektifkan penggunaan gawai pada anak usia sekolah.

Subjek pengembangan media pembelajaran ini untuk peserta didik kelas X Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Pada siswa SMK penggunaan gawai disekolah diperbolehkan asal digunakan untuk pembelajaran. Disekolah tempat peneliti melakukan penelitian sudah menggunakan teknologi dalam pembelajaran sehingga memudahkan penggunaan gawai dalam proses belajar mengajar. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Kundan Kumar & Lucy Cheron (2018) dan Ansari & Tripathi (2018) penelitian yang dilakukan oleh keduanya bersubjek mahasiswa perguruan tinggi, hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa *mobile learning* tidak hanya dibutuhkan oleh siswa akan tetapi juga dibutuhkan oleh mahasiswa.

Hasil studi lapangan diketahui sekolah telah menerapkan pembelajaran berbasis teknologi terbukti dengan ujian nasional berbasis CBT (*Computer Based Test*). Pada saat observasi menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik menggunakan *smartphone* akan tetapi penggunaannya belum maksimal. Peserta didik menggunakan *smartphone* tidak digunakan untuk mencari informasi terkait pembelajaran, dari hasil yang didapat maka teretuslah pengembangan media pembelajaran *mobile learning* agar peserta didik menggunakan gawai secara maksimal.

Setelah melakukan studi lapangan dilanjutkan pengembangan sebuah media pembelajaran android yang dapat membantu siswa untuk belajar mandiri. Pengembangan media pembelajaran *software Smart Apps Creator*. Pada *software* ini peneliti merancang sendiri media yang akan dikembangkan. Dalam *software* ini *output* yang dihasilkan dapat berupa .apk .ipa dan .exe. Pada tahap pengembangan pertama yang dilakukan yaitu membuat desain atau storyboard dari media yang akan dibuat, kemudian menentukan tampilan media pembelajaran. Pengembangan pertama telah dilakukan dan produk sudah jadi kemudian dilakukan penilaian oleh para ahli yang meliputi ahli media dan ahli materi. Ahli media sendiri oleh dosen Pendidikan Teknik Informatika Universitas Muhammadiyah Surakarta. Ahli materi oleh guru matematika SMK Muhammadiyah 1 Sragen. Ahli media memberikan penilaian terkait dengan tampilan aplikasi kelayakan aplikasi, sedangkan untuk ahli materi menilai tentang materi yang termuat dalam aplikasi apakah sudah sesuai dengan kompetensi dasar dan kompetensi inti.

Pengembangan media pembelajaran ini bertujuan untuk menguji efektivitas pembelajaran menggunakan *mobile learning* dalam penelitian ini *mobile learning* sangat berpengaruh terhadap motivasi belajar peserta didik sehingga terdapat peningkatan nilai yang didapat peserta didik. Dengan media ini peserta didik lebih bisa belajar secara mandiri dimanapun dan kapanpun. Seperti penelitian yang dilakukan oleh Roohullah Jan et al. (2016) dan Nasori & Riyadi (2018) berdasarkan penelitian yang telah dilakukan keduanya memiliki hasil bahwa penggunaan *mobile learning* dalam proses pembelajaran lebih meningkat dari pada menggunakan metode konvensional dimana guru menjelaskan materi yang ingin disampaikan, dan terdapat peningkatan nilai peserta didik.

Media pembelajaran ini memiliki beberapa fitur yaitu materi, video pembelajaran, dan kuis beserta pembahasannya. Kuis memiliki 10 soal, apabila peserta didik menjawab soal dengan benar mendapatkan nilai 10 apabila salah bernilai 0. Diakhir kuis akan muncul nilai dan pilihan untuk pembahasan soal.

Dalam pengembangan aplikasi media pembelajaran ini masih banyak kekurangan yang dimiliki salah satunya adalah apabila diinstal pada *smartphone* yang memiliki resolusi lebih tinggi dari pada saat awal pengembangan maka aplikasi terkadang bisa keluar sendiri sehingga mengganggu peserta didik pada saat penggunaan media pembelajaran. Kekurangan lain dalam pengembangan media ini software yang digunakan hanya gratis untuk 30 hari sehingga untuk digunakan lebih dari 30 hari peneliti harus menginstal ulang aplikasi lagi agar bisa digunakan.

Selain kekurangan ada kelebihan dari media pembelajaran *mobile learning* ini, pada media ini tidak diperlukan paket data untuk menggunakan sehingga peserta didik lebih hemat untuk menggunakan media pembelajaran ini. Kelebihan lainnya adalah media ini tidak memakan banyak memori penyimpanan pada *smartphone*.

4. PENUTUP

Hasil penilaian ahli media mendapat nilai rata rata 67,5 termasuk dalam kategori *good*, artinya media pembelajaran layak digunakan. Penilai ahli materi mendapat rata-rata nilai 75 termasuk dalam kategori *excellent*, artinya media pembelajaran sesuai dengan kompetensi dasar dan kompetensi inti.

Hasil penilaian angket yang diisi oleh 21 peserta didik mendapat nilai rata rata 70,119 termasuk dalam kategori *good*, artinya media pembelajaran ini dapat diterima oleh peserta didik dan dapat mempermudah peserta didik untuk memahami materi. Dari hasil *pretest* dan *posttest* dapat terdapat peningkatan nilai peserta didik dalam mengerjakan soal kuis. Peserta didik lebih terbantu memahami materi dengan media pembelajaran sehingga nilai *posttest* mengalami peningkatan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alqahtani, Maha and Heba Mohammad. 2015. "Mobile Applications' Impact on Student Performance and Satisfaction." *Turkish Online Journal of Educational Technology* 14(4):102–12.
- Ansari, Mohd Shoaib and Aditya Tripathi. 2018. "An Investigation of Effectiveness of Mobile Learning Apps in Higher Education in India." (January 2017).

- Brooke, John. 1996. "SUS - A quick and dirty usability scale". Redhatch Consulting Ltd., 12 Beaconsfield Way, Earley, Reading RG6 2UX, United Kingdom.
- Fredyana, Cahya Arif and Dewanto. 2016. "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Pada Mata Pelajaran Teknologi Dasar Otomotif Untuk Kelas X Smk Negeri 3." *Jptm* 05(03):40–46.
- Harlis, Harlis and Retni S. Budiarti. 2019. "Development of Appypie-Based Android Application as a Learning Media about Alga in Monera and Protista Course for Students Majoring in Biology Education." *Biodik* 4(2):114–20.
- Kundan Kumar and Lucy Cheron. 2018. "Mobile Based Learning Application for Campus on Android Platform." *International Journal of Computer Trends and Technology* 62(2231–2803).
- Masykur Rubah, Novrizal, Syazali Muhamad. 2017. "Pengembangan Media Pembelajaran Matematika dengan *Macromedia Flash*." 3(1):1177–1204.
- Nasori, Ahmad and Riyo Riyadi. 2018. "The Effectiveness of Android-Based Learning Media with Appy Pie toward Indonesian Economics Subject." 7:287–88.
- Rihandoko, Ardi. 2018. "Pengembangan Media Mobile Learning Appypie Android Berbasis Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas XI pada Mata Pelajaran Biologi di Tingkat SMA/MA."
- Roohullah Jan, Syed, Farman Ullah, Hashim Ali, and Fazlullah Khan. 2016. "Enhanced and Effective Learning through Mobile Learning An Insight into Students Perception of Mobile Learning at University Level." *International Journal of Scientific Research in Science, Engineering and Technology* 2(2):674–81.
- Suen, Amy and Andy Fung. 2015. "Shakespeare in the Apps: Mobile Technology in Education Context." *International Journal of Information and Education Technology* 6(9):731–36.