

Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Aplikasi Android pada Materi Himpunan Kelas VII

Zaenal Riva'i¹, Nurina Ayuningtyas^{2*}, Achmad Fachrudin Dhany³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP PGRI Sidoarjo

*Corresponding Author: nurinaayu.n@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini menggunakan metode pengembangan 3D (Define, Design, Develop) sehingga akan di dapat kevalidan, kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran. Penelitian ini bertujuan untuk (1) menghasilkan media pembelajaran berbasis aplikasi android yang dioperasikan oleh *smartphone* (2) mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan dan keefektifan media pembelajaran dengan menggunakan tes hasil belajar peserta didik pada materi himpunan kelas VII. Dari hasil uji coba pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi android pada materi himpunan kelas VII menghasilkan media pembelajaran yang valid karena memenuhi : (1) kategori cukup valid untuk hasil uji validasi (2) kategori valid untuk hasil ujicoba praktisi. Dari hasil uji coba peserta didik pada kelas VII A dan VII B SMP Hasjim Ashari menghasilkan media pembelajaran yang efektif : (1) Tes hasil belajar siswa diatas kriteria ketuntasan minimal, (2) hasil respon peserta didik menarik, navigasi berfungsi dengan baik, animasi dan *backsound* tidak mengganggu.

Kata Kunci : Pengembangan, Media Pembelajaran, Himpunan

A. PENDAHULUAN

Keberhasilan proses pembelajaran dipengaruhi oleh beberapa komponen, tiga di antaranya yaitu pendidik, peserta didik dan media pembelajaran (Margono dalam Utomo, 2017). Untuk mencapai keberhasilan dalam proses belajar pendidik dituntut berperan aktif mendorong peserta didik untuk giat belajar dan memberikan memotivasi serta pengalaman baru untuk peserta didik, selain itu media pembelajaran yang memadai menjadi sarana penunjang untuk mempermudah peserta didik dalam proses pembelajaran (Arsyad, 2009). Dengan kata lain selain peranan peserta didik dan pendidik proses pembelajaran dimungkinkan akan lebih efektif dan dapat meningkatkan pemahaman peserta didik dalam menyerap materi yang dipelajari dengan adanya media pembelajaran.

Pemakaian media pembelajaran saat ini sudah sampai ke ranah pemanfaatan teknologi, seperti *liquid crystal display*(LCD) proyektor. Pendidik dengan mudah menampilkan materi pembelajaran kepada peserta didik tanpa menulis di papan tulis. Namun proses pembelajaran dengan memanfaatkan LCD proyektor sebagai media pembelajaran di rasa monoton bagi peserta didik jika dilakukan secara terus-menerus, melihat materi pembelajaran hanya sekedar perpindahan dari buku ke *PowerPoint*(Basri, 2013). Hasil wawancara yang dilakukan dengan guru matematika SMP Hasjim Asjari Tulangan pada 28 Oktober 2019. Peserta didik menghabiskan waktu di kelas berbicara dengan teman sebangku dari pada mendengarkan penjelasan yang dipaparkan oleh pendidik. Secara tidak langsung proses pembelajaran mengurangi efektivitas peserta didik dalam memahami materi. Selain itu media pembelajaran dengan LCD proyektor sulit digunakan jika di luar kelas.

Menurut Malvija (dalam Utomo, 2017), *smartphone* adalah sebuah perangkat komunikasi yang memiliki berbagai fungsi, diantaranya adalah kamera, pemutaran audio-vidio, *browsing*, *chatting*, *game* dan sebagainya. Dengan kata lain *smartphone* mampu menampilkan representasi dari buku belajar ke dalam tampilan yang lebih menarik, praktis, interaktif dan tidak dibatasi waktu atau tempat, sehingga peserta didik dapat memanfaatkan *smartphone* sebagai media pembelajaran yang mendukung aktifitas belajar. *Smartphone* yang beredar menggunakan sistem operasi android, *IOS*, dan *windows*, namun pengguna *smartphone* didominasi oleh sistem operasi android, sebab android menggunakan sistem operasi yang bersifat terbuka (*open source*), dengan sistem operasi android pengguna dapat dengan bebas memodifikasi dan mengembangkan fitur-fitur yang berada didalamnya.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Tyanto (2013) dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Adobe flash Profesional CS6* Dengan Memperhatikan Fungsi Kognitif *Rigorous Mathematical Thinking* (RMT) Pada Materi Melukis Segitiga" Hasil penelitian ini menunjukkan, setelah melakukan langkah-langkah berdasarkan model pengembangan Smith dan Ragan, media pembelajaran yang dikembangkan tersebut dapat dikatakan berkualitas tinggi menurut Nieveen dan Akker (dalam Zulaicha, 2010) karena telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Dari

penelitian tersebut dapat diasumsikan media pembelajaran dengan menggunakan *software Adobe flash Profesional CS6* dapat memuat berbagai fitur dalam pembuatan aplikasi android. Westriningsih (2012) menyatakan bahwa *software Adobe flash Profesional CS6* memiliki banyak fungsi, seperti pembuatan animasi objek, membuat presentasi, animasi iklan, *game*, pendukung animasi halaman *web*, hingga dapat di gunakan untuk film animasi.

Pada pembelajaran matematika di SMP Hasjim Asjari Tulangan yang menggunakan pembelajaran konvensional, peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal pada materi himpunan. Selain itu, peserta didik juga mengalami kesulitan dalam menentukan langkah-langkah yang harus dilakukan dalam menyelesaikan soal kontekstual pada materi himpunan. Hal tersebut berdasarkan hasil wawancara peneliti dengan guru mata pelajaran matematika SMP Hasjim Asjari Tulangan. Menurut Pratiwi (2016) kesulitan yang dialami peserta didik pada bab himpunan dapat dikelompokkan dalam 2 (dua) tipe yaitu 1) Kesulitan memahami soal, kesulitan mengubah soal, dan kesulitan menyelesaikan soal. 2) Faktor-faktor eksternal penyebab kesulitan belajar matematika diantaranya: suasana kelas yang kurang kondusif, jam mata pelajaran yang sebagian berlangsung siang hari, kurangnya pendampingan orang tua pada saat peserta didik belajar di rumah. Untuk mengatasi kesulitan belajar pada peserta didik, penggunaan media pembelajaran dapat membantu meningkatkan pemahaman peserta didik serta tidak membatasi peserta didik dalam memahami materi yang telah di berikan pendidik. Arsyad (2009) mengemukakan bahwa media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat membangkitkan keinginan dan minat yang baru pada peserta didik, membangkitkan motivasi dan rangsangan kegiatan belajar, dan membawa pengaruh-pengaruh psikologis positif terhadap peserta didik. Media pembelajaran juga dapat membantu peserta didik meningkatkan pemahaman, menyajikan data dengan menarik dan terpercaya, memudahkan penafsiran data dan memadatkan informasi. Namun media pembelajaran harus memenuhi 3 (tiga) kriteria, yaitu : valid, praktis dan efektif (Nieveen, 1999).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan pengembangan aplikasi android sebagai media pembelajaran matematika perlu untuk dikembangkan dengan dukungan mayoritas peserta didik memiliki *smarphone*. Aplikasi android yang dimaksud merupakan

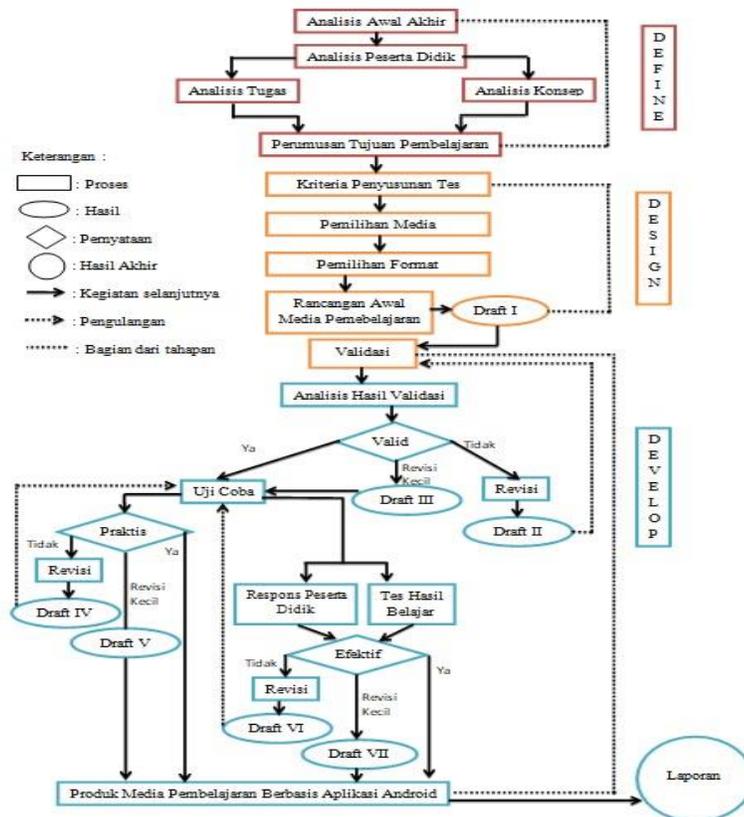
aplikasi berbasis *Adobe Adobe Integrated Runtime (AIR)* yang dalam proses pengembangannya menggunakan *software Adobe Flash Professional CS6*. Aplikasi tersebut dapat dioperasikan pada *smartphone* berbasis android dan juga pada komputer atau laptop. Oleh karena itu tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis aplikasi android pada materi himpunan untuk peserta didik SMP/MTs kelas VII.

B. METODE

Metode penelitian ini menggunakan prosedur pengembangan model *Define, Design, Develop* (3D) (Thiagarajan, 1974) terdapat tiga kriteria dalam pengembangan media pembelajaran, yaitu validitas, kepraktisan, dan efektivitas.

1. Validitas mengacu pada dari aspek materi, media, dan bahasa. Jadi, media pembelajaran dikatakan valid jika sudah sesuai dari aspek materi, rekayasa perangkat lunak, dan bahasa.
2. Kepraktisan mengacu pada kemenarikan dan kemudahahan dari pengguna. Jadi, media pembelajaran dikatakan praktis jika sudah menarik dan mudah digunakan oleh pengguna dalam hal ini siswa.
3. Efektivitas mengacu pada tercapainya tujuan yang diinginkan. Jadi, media pembelajaran dikatakan efektif jika tercapainya tujuan pembelajaran yang dilihat dari respons hasil belajar dan tes hasil belajar siswa.

Dalam penelitian ini, peneliti mengembangkan media pembelajaran berbasis aplikasi android pada materi himpunan kelas VII yang valid, praktis, dan efektif. Dalam pengembangan ini terdiri dari 3 fase utama, yaitu fase *define* (fase pendefinisian), fase *design* (fase desain), dan fase *develop* (fase pengembangan). Fase-fase tersebut dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alur Modifikasi Model Pengembangan 3D Thiagarajan (1974)

Media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan dalam penelitian ini hanya sampai tahap *develop* (pengembangan), sehingga diketahui hasil kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan dari media pembelajaran berbasis android yang dikembangkan

Kevalidan media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini didapat setelah melalui fase validasi ahli materi, media, dan bahasa, sedangkan kepraktisan didapat setelah media pembelajaran digunakan dan dinilai oleh guru SMP Hasjim Asjari, dan keefektifan media pembelajaran berbasis aplikasi android didapat dari respons peserta didik dan tes hasil belajar peserta didik.

Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah lembar angket, lembar kepraktisan, dan lembar validasi. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah: 1) Peneliti menemui dan meminta saran dan masukan ahli materi,

media, dan bahasa dengan memberikan draft I media pembelajaran berbasis aplikasi android dan lembar validasi untuk divalidasi dari aspek materi, media, dan bahasa. 2) Peneliti menemui dan meminta saran dan masukan praktisi dengan memberikan draft II media pembelajaran berbasis aplikasi android (media pembelajaran berbasis aplikasi android yang telah divalidasi ahli) dan lembar kepraktisan untuk dinilai pada aspek kemudahan, kemenarikan dan performa. 3) Setelah peserta didik menggunakan media pembelajaran berbasis aplikasi android peserta didik diminta untuk mengisi angket respons peserta didik, hal ini bertujuan sejauh mana tingkat efektivitas peserta didik dalam menggunakan media pembelajaran berbasis aplikasi android, dan (4) Peserta didik mengerjakan soal evaluasi yang terdapat pada media pembelajaran berbasis aplikasi android yang berisi sepuluh soal pilihan ganda, untuk melihat apakah peserta didik dapat memahami materi dalam media pembelajaran yang dikembangkan tersebut atau tidak.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Tahap *Define*

Pada tahap *define*, Peneliti menganalisis lima kegiatan, yaitu :*Front and analysis, Learner analysis, Task analysis, Concept analysis, and Specifying instructional objectives*. Hal ini dimaksudkan untuk mengetahui kebutuhan peserta didik dan pendidik.

2. Tahap *Design*

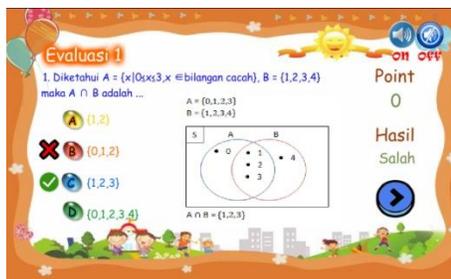
Tahap *design* terbagi dalam empat kegiatan, yaitu: *constructing criterion-referenced test, media selection, format selection, initial design*. Tahap ini peneliti menyiapkan kerangka konseptual model dan perangkat pembelajaran (materi, media, alat evaluasi) yang akan diintegrasikan kedalam *software adobe flash professional CS6* guna menciptakan media pembelajaran berbasis aplikasi android. Hasil dari tahap *design* atau draft I yang dapat dilihat pada Gambar 2 sampai dengan Gambar 5.



Gambar 2. Halaman menu



Gambar 3. Halaman materi



Gambar 4. Halaman soal evaluasi



Gambar 5. Flowchart

3. Tahap *Develop*

- 1) Validasi media pembelajaran oleh ahli. Ahli yang dilibatkan dalam proses validasi terdiri dari: ahli media (Dosen Informatika Universitas Muhammadiyah Sidoarjo), ahli materi (Dosen Program Studi Matematika STKIP PGRI Sidoarjo), ahli bahasa (Dosen Bahasa Indonesia PGRI Sidoarjo). Saran dan masukan yang diperoleh dari hasil validasi dijadikan acuan untuk pengembangan draft 2. Bagian yang perlu diperbaiki beserta saran dan masukan yang di berikan ahli dapat dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Saran dan Masukan Ahli

No	Ahli	Bagian yang perlu perbaikan	Saran atau masukan
1.	Ahli Materi	a. Wadah untuk interksi peserta didik dengan pendidik atau peneliti	a. Sebaiknya ada bagian yang membuat peserta didik lebih mempunyai interaksi dengan media

		atau peneliti atau pendidik
	b. Materi, tujuan pembelajaran, soal evaluasi, dan indicator	b. Sesuaikan materi dengan tujuan pembelajaran, soal evaluasi, dan indicator
2. Ahli Media	a. Kontras <i>font button</i>	a. Sesuaikan kontras font button sehingga <i>font button</i> dapat terlihat jelas
	b. <i>Database</i> (opsional)	b. Gunakan aplikasi <i>inventor</i> , <i>cordova</i> , dan <i>android bulder online</i> jika akan menggunakan <i>database</i> (saran opsional)
3. Ahli Bahasa	a. Penggunaan pada pengguna dan pelaksana	a. Siswa dan guru
	b. Penggunaan verba yang tidak tepat	b. Menyukai diganti memiliki
	c. Tanda (.) pada akhir kalimat	c. Disertakan tanda (.) pada akhir kalimat

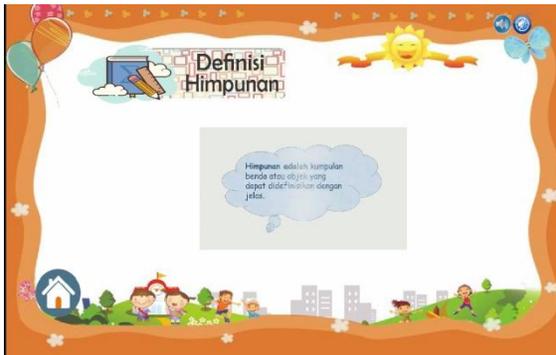
Revisi media pembelajaran berbasis aplikasi android berdasarkan masukan dan saran dari ahli dapat dilihat pada Gambar 6 sampai dengan Gambar 17.



Gambar 6. Sebelum perbaikan pada interaksi peserta didik dengan pendidik dan peneliti



Gambar 7. Setelah perbaikan pada interaksi peserta didik dengan pendidik dan peneliti dengan menggunakan aplikasi *Whatsapp*



Gambar 8. Sebelum perbaikan pada materi yang disajikan



Gambar 9. Sesudah perbaikan pada materi yang disajikan



Gambar 10. Sebelum perbaikan pada kontras font button



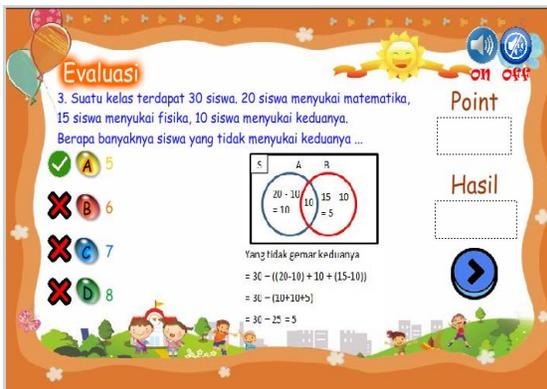
Gambar 11. Setelah perbaikan pada kontras font button



Gambar 12. Sebelum perbaikan padapenulisan peserta didik menjadi siswa dan pendidik menjadi guru



Gambar 13. Sesudah perbaikan pada penulisan peserta didik menjadi siswa dan pendidik menjadi guru



Gambar 14. Sebelum perbaikan pada kata verba yang tidak tepat (menyukai)



Gambar 15. Sesudah perbaikan pada kata verba yang tidak tepat (menyukai menjadi memiliki)



Gambar 16. Sebelum perbaikan pada kata asing yang dimiringkan dan akhir kalimat diberi tanda (.)



Gambar 17. Sesudah perbaikan pada kata asing yang dimiringkan dan akhir kalimat diberi tanda (.)

Media pembelajaran berbasis aplikasi android layak untuk diujicobakan oleh ahli materi, media, dan bahasa. kemudian media pembelajaran berbasis aplikasi android akan diujicobakan kepada praktisi dan peserta didik.

2) Uji coba kepada praktisi. Tahap ini pendidik mengoperasikan media pembelajaran berbasis aplikasi android untuk kemudahan, kemenarikan, dan kebutuhan pendidik. Saran dan masukan yang diperoleh dari hasil uji coba praktisi dijadikan acuan sebelum di

ujicobakan kepada subjek penelitian. Berikut saran dan masukan yang di berikan praktisi dapat dilihat pada Tabel 2 berikut:

Tabel 2. Penilaian praktisi

Bagian yang salah	Jenis kesalahan	Saran Perbaikan
A	B	C
Aplikasi	Peningkatan aplikasi	Perlu pengembangan lebih lanjut
Soal evaluasi	Soal <i>Higher Order Thinking Skills</i> (HOTS)	Tambahkan soal HOTS (Opsional)

Dari penilaian praktisi media pembelajaran berbasis aplikasi android layak di ujicobakan karna memiliki kesalahan yang opsional.

3) Uji coba kepada peserta didik. Pada tahap ini peserta didik mengoperasikan media pembelajaran berbasis aplikasi android dan diminta menyelesaikan soal evaluasi yang terdapat pada media pembelajaran berbasis aplikasi android. Hal ini guna untuk mendapatkan respons peserta didik dan hasil tes peserta didik. Berikut hasil respons peserta didik dan tes hasil belajar peserta didik.

Tabel 3. Respons peserta didik

No	Aspek	Presentase
1.	Media	80%
2.	Materi	75%
3.	Ketertarikan	87,5%
4.	Meningkatkan semangat belajar	85%
Rata-rata Nilai		81,87

Tabel 4. Tes hasil belajar

No.	Nama Lengkap	Kelas	Jawaban Salah	Jawaban Benar	Nilai
1.	Peserta Didik 1	VII A	3	7	70
2.	Peserta Didik 2	VII A	0	10	100
3.	Peserta Didik 3	VII A	2	8	80
4.	Peserta Didik 4	VII B	3	7	70
5.	Peserta Didik 5	VII B	4	6	60
6.	Peserta Didik 6	VII B	4	6	60
Jumlah			16	44	440
Rata-rata Nilai					73,33

Berdasarkan Tabel 3 dan Tabel 4, dapat disimpulkan media pembelajaran berbasis aplikasi android dinyatakan efektif dengan hasil rata-rata respons peserta didik dinyatakan baik dan rata-rata tes hasil belajar dinyatakan di atas Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) SMP Hasjim Asjari.

Berdasarkan proses pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi android yang telah melalui beberapa fase dimulai dari fase *define* hingga fase *develop* telah dihasilkan media pembelajaran berbasis android pada materi himpunan untuk kelas VII.

Kevalidan media pembelajaran ini di tunjukan berdasarkan hasil validator pada tahap validasi yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan ini layak digunakan dari aspek materi, media, dan bahasa. Peneliti memberikan media pembelajaran draft 1 kepada 3 ahli, diantaranya 1 orang Dosen Program Studi Matematika STKIP PGRI Sidoarjo (ahli materi), 1 orang Dosen Informatika Universitas Muhammadiyah (ahli media), dan 1 orang Dosen Bahasa Indonesia STKIP PGRI Sidoarjo (ahli bahasa). Nieveen (1999) menyatakan bahwa suatu produk dikatakan valid jika kualitas produk dapat dikatakan valid dengan mempertimbangkan tujuan dan keterkaitannya dari pengembangan produk tersebut. Jadi, kriteria kevalidan mencakup validitas isi yaitu kesesuaian komponen yang melandasi pembuatan produk, dan validitas konstruk yaitu keterkaitan seluruh komponen dalam pengembangan produk.

Media pembelajaran yang dikembangkan juga dinyatakan praktis berdasarkan penilaian praktisi. Nieveen (1999) menyatakan bahwa kepraktisan produk ditentukan dari pendapat pendidik yang menyatakan produk yang dihasilkan dapat digunakan dan produk dapat digunakan dengan mudah oleh pendidik dan peserta didik seperti yang diharapkan. Setelah menggunakan media pembelajaran berbasis aplikasi android pendidik merasa terbantu dalam proses menyampaikan materi himpunan dan soal evaluasi.

Media pembelajaran yang dikembangkan juga dinyatakan efektif berdasarkan respons dan tes hasil belajar peserta didik. Nieveen (1999) menyatakan bahwa keefektifan produk dapat ditinjau dari konsistensi antara rancangan / tujuan dengan pengalaman dan hasil belajar yang dicapai oleh peserta didik. Setelah menggunakan media pembelajaran peserta didik tidak mengalami kesulitan dalam mengoperasikan aplikasi android hal ini membuat peserta didik merasa tertarik belajar dengan menggunakan media pembelajaran berbasis aplikasi android.

D. SIMPULAN

Penelitian ini telah menghasilkan media pembelajaran berbasis aplikasi android pada materi himpunan kelas VII. Kevalidan media pembelajaran ditunjukkan dari hasil penilaian ahli materi, media, dan bahasa melalui tahap validasi telah menyatakan layak digunakan setelah melakukan tahapan perbaikan. Kepraktisan juga terlihat dari uji coba praktisi bahwa pendidik menyatakan media pembelajaran berbasis aplikasi android layak untuk diujicobakan kepada peserta didik. Keefektifan ditunjukkan dengan respons peserta didik yang tertarik menggunakan media pembelajaran berbasis android dan rata-rata tes hasil belajar peserta didik di atas nilai KKM SMP Hasjim Asjari.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada pihak yang telah berperan dalam pengembangan media pembelajaran berbasis aplikasi android pada materi himpunan kelas VII, sehingga pengembangan media pembelajaran ini dapat dituangkan dalam bentuk tulisan dan diinformasikan kepada publik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2009). *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Bakri, F., Siahaan, B. Z., & Permana, H. (2016). Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan Fisika. *Rancangan Website Pembelajaran Terintegrasi Dengan Modul Digital Fisika Menggunakan 3D PageFlip Profesional*, 2 (2).
- Basri. (2013). Jurnal Inovasi Pendidikan. *Pembelajaran Berbasis Komputer Pada Mata Pelajaran Ilmu*, 1, 35-44.
- Mendikbud. (2016). *Permendikbud Nomor 8 Tahun 2016 Tentang Buku Yang Digunakan Oleh Satuan Pendidikan*. Jakarta: Dinas Pendidikan Dan Kebudayaan.
- Nieveen, N. 1999. Prototyping to Reach Product Quality. Jan Van den Akker, Robert Maribe Branek, Kent Gustafson, and Tjeerd Plomp (Ed), London: Kluwer Academic Publisher.
- Pratiwi, W. (2016). Analisis kesulitan belajar siswa pada materi himpunan SMP Muhammadiyah 10 Surakarta tahun pelajaran 2015/2016.
- Thiagarajan, Silvasailam, Dorothy S., S., & Melvyn, S. I. (1974). Minnesota: Indiana University.
- Tyanto, E. L., & Manoy, J. T. (2013). Mathematic Education. *Pengembangan Media Pembelajaran Matematika BERbasis Adobe Flash Profesional CS6 Dengan Memperhatikan Fungsi Kognitif Rigorous Mathematical Thinking (RMT) Pada Materi Melukis Segitiga*, 2 (3), 5-6.
- Utomo, D. A. (2017). Jurnal Pendidikan Kimia. *Pengembangan Molki.id (Modul Kimia Android) Sebagai Media Pembelajaran Mandiri Kimia Pada Materi Laju Reaksi Untuk SMA/MA Kelas XI*.
- Westriningsih. 2012. Panduan Aplikatif & Solusi (PAS) Membangun Aplikasi Bisnis dengan Netbeans 7. ANDI. Yogyakarta
- Zulaicha, M., 2010. Perbedaan Hasil Pemeriksaan Plasma Protrombin Time (PPT) pada Plasma Sitrat yang Disimpan pada Suhu Ruang (20° C – 30° C) Selama 0 Jam, 2 Jam, dan 4 Jam. Universitas Muhammadiyah Semarang, Semarang.