

PENGEMBANGAN *E-MODULE* MATEMATIKA INTERAKTIF BERBASIS *ADOBE ANIMATE CC* PADA MATERI ARITMETIKA SOSIAL KELAS VII SMP

Aminatus Zahroh¹, Zainal Abidin², Isbadar Nursit³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Malang

E-mail: ¹azahroh410@gmail.com, ²zainal_abid@yahoo.co.id, ³isbadarnursit001@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan proses pengembangan, (2) mendeskripsikan hasil pengembangan, dan (3) mendeskripsikan hasil uji coba dari pengembangan *e-module* matematika interaktif berbasis *adobe animate cc* pada materi aritmetika sosial kelas VII SMP. Penelitian ini merupakan Penelitian pengembangan (*development research*), dengan langkah-langkah pengembangan: (1) Tahap Pendefinisian (*Define*); (2) tahap *design* (perancangan); (3) tahap *develop* (pengembangan); (4) tahap *disseminate* (penyebaran). Hasil dari penelitian dan pengembangan ini berupa *e-module* matematika interaktif berbasis *adobe animate cc* pada materi aritmetika sosial kelas VII SMP yang validasi oleh tiga validator, yang terdiri dari (1) validator ahli materi, (2) validator ahli desain dan media dan (3) validator praktisi guru matematika SMP Islam 1 Batu. Berdasarkan hasil analisis data, secara keseluruhan *e-module* yang dikembangkan dinyatakan valid oleh tiga validator dengan hasil rata-rata penilaian sebesar 3,8 dan telah memenuhi kriteria kevalidan yang ditetapkan. Sedangkan pada uji coba pengguna (*user*), *e-module* interaktif memperoleh skor rata-rata 3,8, yang berarti *e-module* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dan layak digunakan.

Kata Kunci: Pengembangan, *e-module* interaktif, *adobe animate cc*.

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah aktivitas dan usaha manusia yang disengaja dan terencana untuk meningkatkan kepribadiannya dengan jalan membina potensi-potensi pribadinya yaitu rohani (pikiran, karsa, rasa, cipta dan hati rohaninya) dan jasmani (panca indra serta keterampilan) untuk mencapai sesuatu yang ideal secara manusiawi (Aedi, 2015:3). Pendidikan juga merupakan suatu hal yang esensial bagi manusia karena dengan pendidikan manusia dapat meningkatkan kualitasnya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Ahmadi (2014:226) yang menyatakan pendidikan sebagai kunci utama untuk perubahan dan peningkatan kualitas sumber daya manusia menjadi kebutuhan setiap orang, organisasi, atau perusahaan. Dari penjelasan tersebut terlihat bahwa pendidikan pada dasarnya adalah suatu usaha yang terencana untuk mendapatkan pengetahuan, wawasan, keterampilan, dan keahlian tertentu agar dalam diri seseorang terjadi perubahan yang lebih baik. Namun masalahnya dalam dunia pendidikan, pencapaian prestasi matematika peserta didik masih sangat kurang. Hal ini dikarenakan karena masih rendahnya daya serap peserta didik, sebagai akibat dari terbatasnya *e-module* yang digunakan pada proses pembelajaran.

Penggunaan *e-module* sebagai sumber belajar merupakan bagian dari komponen yang mempengaruhi pembelajaran. Materi harus disesuaikan dengan situasi siswa dan strategi pembelajaran dari guru. Namun *e-module* berupa lembar kerja siswa dan buku paket dari

sekolah yang digunakan guru dalam menyampaikan materi matematika masih kurang membantu siswa dalam memahami konsep materi matematika. Buku paket dan lembar kerja siswa yang disediakan sekolah kurang menumbuhkan minat belajar siswa sebagai referensi untuk mendukung dalam memahami pelajaran matematika.

Menurut Nursit (2015:52), mempelajari matematika merupakan salah satu sarana berpikir ilmiah dan serta memiliki peranan yang penting pula dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia. Tidak hanya mencerdaskan peserta didik, tetapi juga membentuk kepribadian peserta didik bersikap disiplin, tepat waktu, dan tanggung jawab. Namun, jika siswa masih berpikir bahwa matematika adalah mata pelajaran yang sulit, peran guru mutlak diperlukan untuk mencapai tujuan ini. Guru diharapkan dapat memungkinkan siswa untuk melakukan proses pembelajaran yang efektif. Salah satunya adalah menghadirkan bahan ajar yang berkualitas.

Menurut Walida (2015:53) penyusunan bahan ajar sendiri dapat membantu menyederhanakan kesulitan terhadap penyampaian materi kepada peserta didik. Namun kenyataannya, dalam praktik pendidikan saat ini masih banyak pendidik yang masih menggunakan bahan ajar siap pakai seperti buku teks yang telah disediakan oleh pemerintah (buku siswa matematika kelas VII SMP/MTs yang diterbitkan oleh kemendikbud). Penggunaan buku teks dalam proses pembelajaran dapat mempengaruhi interaksi antara pendidik dan peserta didik. Proses pembelajaran menjadi berpusat kepada guru (*teacher centered*) yang menyebabkan peserta didik menjadi pasif dan kurang mandiri dalam proses pembelajaran matematika (Prastowo, 2013:18). Sejalan dengan pendapat beberapa ahli, Sunismi (2015) menyatakan bahwa buku teks memiliki kelemahan, yaitu konsep yang disajikan masih secara abstrak, hal ini tentu akan mengakibatkan peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi yang akan berdampak pada minat dan juga motivasi belajar peserta didik.

Oleh karena itu perlu dilakukan pengembangan bahan ajar seperti *e-module*. *E-modul* merupakan modul yang memiliki kompleksitas secara elektronik atau modul yang dikonversi ke dalam bentuk format digital. Sehingga, *e-module* juga memiliki fungsi sebagaimana modul cetak. Menurut Prastowo (2013:107),

Pemanfaatan *e-module* interaktif dalam proses pembelajaran matematika merupakan sebuah inovasi yang diharapkan mampu meningkatkan minat, motivasi, dan semangat peserta didik dalam belajar matematika. Dalam *e-module* interaktif terdapat interaksi yang memungkinkan terjadinya hubungan dua arah antara peserta didik dengan bahan ajar yang sedang dipelajari, sehingga peserta didik menjadi aktif dalam proses pembelajaran dan guru hanya berfungsi sebagai fasilitator saja.

E-module interaktif yang akan dikembangkan pada penelitian ini berbeda dengan *e-module* interaktif yang telah ada sebelumnya. *E-module* interaktif ini bisa digunakan sebagai sarana peserta didik untuk belajar mandiri, karena produk ini dapat diakses berulang-ulang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Pada kegiatan belajar yang ada pada *e-module* interaktif, kegiatan awal pembelajaran diawali dengan kegiatan apersepsi yang dikemas dalam bentuk latihan soal ini berisi pertanyaan seputar materi pembelajaran yang berfungsi untuk *me-refresh* atau mengingatkan kembali kepada peserta didik akan materi yang telah dipelajari sebelumnya. Dengan cara ini diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang nyaman dan menyenangkan dengan penyajian *e-module* yang inovatif dan menyesuaikan dengan perkembangan teknologi saat ini.

Manfaat pengembangan produk ini yaitu agar *e-module* interaktif dapat digunakan sebagai alternatif bahan ajar yang dapat mendukung proses pembelajaran matematika dan membantu peserta didik dalam melakukan pembelajaran matematika secara mandiri dengan memanfaatkan teknologi yang bisa membuat peserta didik lebih semangat belajar. Sedangkan pengembangan *e-module* interaktif ini dilaksanakan dengan tujuan mengembangkan bahan

ajar berupa *e-module* matematika interaktif berbasis *adobe animate cc* pada materi aritmetika sosial kelas VII SMP.

Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian pengembangan ini adalah: (1) mendeskripsikan proses pengembangan, (2) mendeskripsikan hasil pengembangan, dan (3) mendeskripsikan hasil uji coba dari pengembangan *e-module* matematika interaktif berbasis *adobe animate cc* pada materi aritmetika sosial kelas VII SMP.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan tahapan-tahapan model pengembangan *four-D* (4-D) yang diadopsi dari Thiagarajan, semmel dan semmel (dalam Thiagarajan 1978:1-7). Model ini terdiri dari empat tahap, yaitu: (1) *Define* (Pendefinisian), (2) *Design* (Perancangan), (3) *Develop* (Pengembangan), dan (4) *Disseminate* (Penyebaran). penelitian pengembangan merupakan metode atau cara yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk. Dalam penelitian pengembangan ini yang akan dikembangkan adalah *e-module* matematika interaktif berbasis *adobe animate cc* pada materi aritmetika sosial kelas VII SMP.

Pada tahap pertama *define* peneliti melakukan analisis ujung depan, analisis peserta didik, analisis materi, analisis tugas, dan analisis tujuan. Pada tahap kedua *design* peneliti melakukan perancangan terkait produk yang akan dikembangkan berdasarkan hasil analisis tugas, analisis kebutuhan dan kajian-kajian sebelumnya. Pada tahap ketiga *develop* peneliti melakukan pembuatan produk yang diikuti dengan uji coba individu dan uji coba kelompok kecil. Kemudian pada tahap terakhir yaitu melakukan tahap keempat penyebaran (*disseminate*) kepada pihak-pihak terkait dan disebarluaskan melalui alamat *website*. Uji coba individu dilakukan kepada tiga orang validator yaitu satu validator ahli materi, satu validator ahli desain dan media, dan validator praktisi. Sedangkan uji coba kelompok kecil dilakukan kepada 10 peserta didik kelas VII SMP Islam 1 Batu.

Jenis data dalam pengembangan ini terdiri dari dua jenis yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari perhitungan skor pada angket, sedangkan data kualitatif berupa komentar dan saran yang langsung dituliskan oleh validator ahli materi, validator ahli desain dan media, validator praktisi, dan pengguna (*user*).

Dalam penelitian ini, instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah berupa angket. Angket yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari empat jenis, yaitu lembar validasi instrumen, angket kebutuhan guru dan peserta didik, angket penilaian ahli (materi, desain dan media) dan praktisi, dan angket respon pengguna (*user*).

Teknik analisis data yang digunakan dalam mengelola data yang telah diperoleh dari hasil kajian awal, validasi, serta uji coba adalah dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan analisis deskriptif kuantitatif. Analisis deskriptif kualitatif digunakan oleh peneliti untuk mengolah data dari validator serta peserta didik selaku subjek uji coba. Teknik analisis data kuantitatif diperoleh dari perhitungan skor hasil penilaian angket dengan skala empat yang terdiri dari lembar validasi instrumen, angket analisis kebutuhan, dan angket penilaian produk. Sedangkan data kualitatif diperoleh dari kritik dan saran pada angket validasi, teknik analisis yang digunakan adalah model Miles dan Huberman (dalam Abidin dkk, 2016:86) menganalisis langkah-langkah (1) *Data Reduction* (Reduksi Data), (2) *Data Display* (Penyajian Data), (3) *Conclusion Drawing/ Verification*.

HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN

Tahap *Define* (Pendefinisian)

Pada tahap *Define* (Pendefinisian) terdiri dari 5 langkah yaitu: analisis ujung depan, analisis peserta didik, analisis materi, analisis tugas, analisis tujuan. Pada langkah analisis ujung depan, dilakukan analisis kebutuhan guru dan analisis kebutuhan peserta didik.

Sebelum menyebarkan angket, terlebih dahulu peneliti melakukan validasi instrumen kebutuhan guru dan kebutuhan peserta didik kepada validator instrumen sehingga angket analisis kebutuhan guru dan peserta didik valid dan layak untuk disebarluaskan. Responden dari angket analisis kebutuhan adalah 2 orang guru matematika di SMP Islam 1 Batu dan 25 peserta didik kelas VII. Hasil analisis kebutuhan guru memperoleh rata-rata sebanyak 90% yang menyatakan bahwa dalam pembelajaran matematika tidak cukup menggunakan buku paket saja dan 100 % guru membutuhkan *e-module* interaktif dalam kegiatan belajar matematika di kelas. Sedangkan hasil analisis kebutuhan peserta didik memperoleh rata-rata sebanyak 90% peserta didik menyatakan setuju dan akan merasa senang jika dalam pembelajaran matematika di kelas tidak menggunakan buku paket saja serta 82% peserta didik membutuhkan *e-module* interaktif di kegiatan belajar matematika.

Pada analisis materi, Analisis materi ini dilakukan untuk mendeskripsikan materi pembelajaran matematika. Materi yang digunakan peneliti dalam penelitian pengembangan ini yaitu materi Aritmetika Sosial kelas VII SMP semester gasal yang disesuaikan dengan kurikulum 2013 revisi 2017. Pada langkah analisis tugas (*task and analysis*), peneliti menyusun indikator dan berdasarkan KI dan KD yang telah dipilih pada analisis materi. Pada analisis tujuan peneliti menyusun langkah-langkah tujuan pembelajaran berdasarkan KI dan KD yang telah dipilih pada analisis tugas.

Tahap Design (Perancangan)

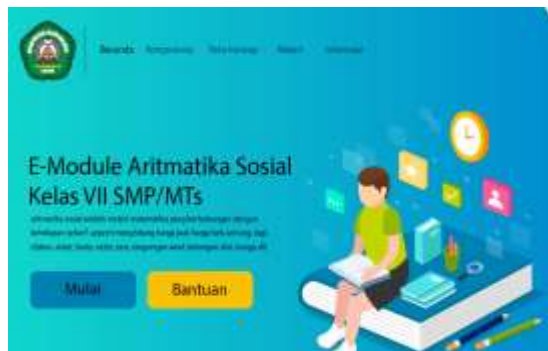
Pada tahap ini peneliti telah memasuki tahap perancangan. Rancangan yang perlu dipersiapkan meliputi: (1) menentukan format *e-module* interaktif yang terdiri dari halaman pembuka dan halaman utama, (2) menyusun *e-module* interaktif dengan menggunakan bantuan *Microsoft Office Word*, dan aplikasi *adobe animate cc* (3) menyusun instrumen penelitian berupa angket penilaian terhadap produk yang dikembangkan. Adapun hasil dari tahap desain ini dapat dilihat pada Gambar 1, Gambar 2, Gambar 3, Gambar 4, Gambar 5, dan Gambar 6.

Tahap Develop (Pengembangan)

Tahap ini dilakukan dengan memberikan instrumen yang telah diperoleh pada tahap *design* (perancangan) serta *draft e-module* interaktif kepada empat validator untuk divalidasi. Tiga validator yang dimaksud adalah 1 validator ahli materi, 1 validator ahli desain dan media dan 1 validator praktisi. Hasil analisis penilaian oleh validator ahli materi, mencapai rata-rata 3,9 untuk validator ahli desain dan media memberikan nilai rata-rata 3,8. Hasil analisis validator ahli praktisi mencapai rata-rata 3,9, sedangkan hasil analisis pengguna (*user*), mencapai rata-rata 3,8 dengan kriteria kevalidan adalah valid

Tahap Disseminate (Penyebaran)

Tahap ini merupakan tahap penggunaan produk pengembangan *e-module* matematika interaktif berbasis *adobe animate cc* pada materi aritmetika sosial yang telah divalidasi dan diuji cobakan pada siswa SMP Islam 1 Batu sebanyak 10 orang dan disebarluaskan melalui alamat web dengan URL aritmetika.sosial.web.app.



Gambar 1. Halaman Beranda



Gambar 2. KI dan KD



Gambar 3. Peta Konsep



Gambar 4. Halaman materi



Gambar 5. Halaman Latihan soal



Gambar 6. Halaman Kegiatan Evaluasi

PEMBAHASAN

Dalam penelitian pengembangan ini dihasilkan bahan ajar dengan judul “*e-module* matematika interaktif berbasis *adobe animate cc* materi Aritmetika Sosial untuk siswa SMP kelas VII”. *E-module* interaktif ini dapat digunakan oleh peserta didik untuk belajar secara mandiri sesuai dengan kecepatan masing-masing individu. Oleh karena itu, *e-module* ini

dikembangkan dengan mempertimbangkan kemudahan dalam penggunaan (*user friendly*), tidak bergantung pada media lain (*stand alone*), dan memberi kemudahan pengguna untuk direspon atau diakses (interaktif). *E-module* interaktif ini akan membuat pembelajaran menjadi lebih aktif dan menarik. Dengan kata lain, *e-module* interaktif ini didesain sebagai *e-module* yang bersifat aktif agar dapat melakukan perintah balik kepada pengguna untuk melakukan aktivitas (Prastowo, 2013:329). Dengan menerapkan bahan ajar berupa *e-module*, dapat mendorong peserta didik lebih aktif, terampil, dan memiliki pengetahuan yang luas pada saat proses pembelajaran. Modul adalah alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan materi pembelajaran, petunjuk kegiatan belajar, latihan, dan cara mengevaluasi yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai kompetensi yang diharapkan dan dapat digunakan secara mandiri (Asih, 2018 :31).

Dalam *e-module* interaktif ini membahas materi aritmetika sosial yang terdiri dari empat kegiatan belajar, yaitu kegiatan belajar menganalisis situasi terkait 'aritmetika sosial (penjualan, pembelian, keuntungan kerugian, bunga tunggal, persentase, bruto, netto dan tara). Materi tersebut disusun dengan berpedoman pada Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) yang ada pada kurikulum 2013 revisi 2017. Dalam *e-module* interaktif ini memunculkan kegiatan apersepsi yang dikemas dalam bentuk soal isian.

Setelah peserta didik menyelesaikan semua kegiatan belajar yang ada pada *e-module* interaktif secara bertahap, peserta didik akan dituntun untuk mengisi pernyataan sesuai dengan penguasaan materi sebagai kegiatan refleksi terhadap materi yang telah dipelajari.

Dalam penelitian pengembangan ini, peneliti menghasilkan produk berupa *e-module* matematika interaktif berbasis *adobe animate cc* materi aritmetika sosial untuk siswa SMP kelas VII. Penyusunan produk ini menggunakan tahapan-tahapan model pengembangan *four-D* (4-D) yang diadopsi dari Thiagarajan, semmel dan semmel (dalam Abidin dkk, 2016:86). Model ini terdiri dari empat tahap, yaitu: (1) *Define* (Pendefinisian), (2) *Design* (Perancangan), (3) *Develop* (Pengembangan), dan (4) *Disseminate* (Penyebaran). Untuk menghasilkan *e-module* interaktif yang valid sehingga layak untuk digunakan, maka dilakukan validasi kepada validator ahli (materi, desain dan media), praktisi, dan pengguna (*user*). Aspek yang dinilai oleh validator materi meliputi aspek materi, soal dan kebahasaan. Validator desain dan media meliputi aspek ukuran bahan ajar, desain sampul, desain isi, grafis, tombol, dan interaktif. Validator praktisi meliputi aspek isi dan tujuan, teknis, pembelajaran, dan kebahasaan. Sedangkan validator pengguna (*user*) meliputi aspek kelayakan isi, kualitas tampilan, pembelajaran, dan pengoperasian media.

Hasil analisis dari validasi ahli materi memperoleh rata-rata 3,9. Hasil analisis dari validasi ahli desain dan media memperoleh rata-rata 3,8. Dan hasil analisis dari validasi praktisi memperoleh rata-rata 3,9. Sehingga dapat diketahui bahwa *e-module* interaktif yang dikembangkan memiliki kriteria yang valid. Sedangkan analisis hasil uji coba pengguna (*user*) kepada 10 orang peserta didik kelas VII SMP Islam 1 Batu memperoleh rata-rata 3,8. Sehingga *e-module* matematika interaktif berbasis *adobe animate cc* ini layak digunakan sebagai *e-module* dalam proses pembelajaran matematika di sekolah.

SIMPULAN DAN SARAN

Produk dalam penelitian pengembangan ini adalah *e-module* matematika interaktif berbasis *adobe animate cc* pada materi aritmetika sosial kelas VII SMP. Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mendeskripsikan proses pengembangan, (2) mendeskripsikan hasil pengembangan, dan (3) mendeskripsikan hasil uji coba dari pengembangan *e-module* matematika interaktif berbasis *adobe animate cc* pada materi aritmetika sosial kelas VII SMP. Penelitian ini merupakan Penelitian pengembangan (*development research*), dengan langkah-langkah pengembangan: (1) Tahap Pendefinisian (*Define*); (2) tahap *design*

(perancangan); (3) tahap *develop* (pengembangan); (4) tahap *disseminate* (penyebaran). Hasil dari penelitian dan pengembangan ini berupa *e-module* matematika interaktif berbasis *adobe animate cc* pada materi aritmetika sosial kelas VII SMP yang validasi oleh tiga validator, yang terdiri dari (1) validator ahli materi, (2) validator ahli desain dan media dan (3) validator praktisi guru matematika SMP Islam 1 Batu. Berdasarkan hasil analisis data, secara keseluruhan *e-module* yang dikembangkan dinyatakan valid oleh tiga validator dengan hasil rata-rata penilaian sebesar 3,8 dan telah memenuhi kriteria kevalidan yang ditetapkan. Sedangkan pada uji coba pengguna (*user*), *e-module* interaktif memperoleh skor rata-rata 3,8, yang berarti *e-module* yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dan layak digunakan.

Saran dalam penelitian ini meliputi dua hal, yaitu saran pemanfaatan produk, dan saran pengembangan lebih lanjut. Agar produk bahan ajar interaktif dapat dimanfaatkan dengan lebih maksimal, maka peneliti menyarankan agar guru hendaknya menciptakan suasana belajar yang dapat mendukung peserta didik dalam belajar mandiri dengan menempatkan guru hanya sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran.

Adapun saran pengembangan *e-module* matematika interaktif berbasis *adobe animate cc* untuk pengembangan selanjutnya adalah mengembangkan Pengembangan *e-module* matematika interaktif berbasis *adobe animate cc* pada materi aritmetika sosial kelas VII SMP, disarankan untuk menggunakan materi yang berbeda atau di uji cobakan pada jenjang yang lebih tinggi lagi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Islam Malang, SMP Islam 1 Batu, serta tim pengelola Jurnal Pendidikan, Penelitian, dan Pembelajaran (JP3).

DAFTAR RUJUKAN

- Abidin, Zainal; Mohammad, Zulkifly; Ghani, Sazelli Abdul. 2016. *Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Portofolio (PMBP) Pada Siswa Sekolah Menengah Pertama*. Jurnal Pendidikan matematika.(JPM)Vol 2(1) : 79-102.
- Aedi, Nur. 2015. *Dasar-Dasar Manajemen Pendidikan*. Yogyakarta: Gosyen Publishing.
- Ahmadi, Rulam. 2014. *Pengantar pendidikan asa dan filsafat pendidikan*. Yogyakarta: Ar-Ruz media.
- Nursit, Isbadar. 2015. *Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Discovery Berdasarkan Teori Beban Kognitif*. Jurnal pendidikan matematika. (JPM) Vol 1(1): 42-45.
- Prastowo, Andi. 2013. *Panduan kreatif membuat bahan ajar inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Sunismi. 2015. *Pengembangan E-Module Kalkulus I Sebagai Panduan Mahasiswa Untuk Mengoptimalkan Individual Learning*. JPM. Vol 1 (2):203.
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S., & Semmel, M.I. 1974. *Instructional Development For Training Teacher Of Exeptional Children*. Bloomington Indiana: Indiana University.
- Walida, Sikky E. 2015. *Pengembangan Bahan Ajar Dalam Bentuk Multimedia Interaktif Pada Mata Kuliah Teori Graph Untuk Pembelajaran Matematika Berbasis Digital*. JPM. Vol 1 (1):53.