

BAHAN AJAR METODE NUMERIK BERBANTU APLIKASI FOCUSKY DENGAN SISTEM PEMBELAJARAN DARING

Isnaini Nur Azizah¹⁾*

¹⁾Universitas Ma'arif Lampung, Jl. RA. Kartini No. 28 Purwosari Metro, Lampung, Indonesia

*isnaininurazizah@umala.ac.id

Abstrak

Bahan ajar adalah komponen penting dalam pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan produk berupa bahan ajar metode numerik berbantuan aplikasi focusky yang akan digunakan dalam sistem pembelajaran daring. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan tahapan ADDIE yaitu *analysis, design, development, implementation dan evaluation*. Subyek dalam penelitian ini sebanyak 31 subjek mahasiswa Universitas Ma'arif Lampung. Berdasarkan analisis data, hasil validasi rancangan ahli materi memperoleh nilai rata-rata 3,32 dan ahli media memperoleh nilai rata-rata 3,42. Sehingga dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan dinyatakan valid dan layak digunakan. Hasil uji coba lapangan berdasarkan hasil analisis angket respon mahasiswa diperoleh skor 2,86, disimpulkan bahwa daya tarik media termasuk dalam kategori menarik dan hasil keefektifan media mencapai 76% dan dinyatakan sangat efektif. Kesimpulannya, penggunaan bahan ajar ini layak dan efektif.

Kata Kunci: Metode Numerik, Focusky, Pembelajaran Daring

Abstract

Teaching materials are an important component in learning. The purpose of this research is to produce a product in the form of numerical method teaching materials assisted by the Focusky application that will be used in the online learning system. This research uses method of Research and Development (R&D) with ADDIE, that Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation. Subjects in this study used 31 students of IAIMNU Metro Lampung. Based on the data analysis, Scor of the material validation design is 3.32 and the media expert of 3.42. So it can be concluded that the media developed is valid and suitable for use as learning media. Field trials based on the questionnaire response analysis from students obtained a score of 2.86, it was concluded that the attractiveness of the media was included in the interesting category and the results of the effectiveness of the media 76% completeness percentage, so the high effectiveness was obtained. In conclusion, the use of this teaching material is feasible and effective.

Keywords: Numerical Method, Focusky, Online Learning System

PENDAHULUAN

Perguruan tinggi sebagai lembaga pendidikan tertinggi di Indonesia dituntut mampu meramu pembelajaran non tatap muka langsung yang efektif dan efisien (Firman & Rahayu, 2020). Untuk mewujudkan pembelajaran daring yang efektif dan efisien perlu ditunjang dengan bahan ajar sebagai faktor utama yang menentukan keefektifan pembelajaran (Arsanti, 2018). Bahan ajar merupakan aspek penting dalam pembelajaran. Bahan ajar berpengaruh

besar dalam keberlanjutan proses dan hasil pembelajaran. Oleh karena itu ketepatan penggunaan bahan ajar sangat mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran.

Faktanya bahan ajar untuk perguruan tinggi terutama program studi (prodi) pendidikan matematika masih sangatlah sedikit (Armis, 2019). Selain itu, sudah menjadi kewajiban bagi mahasiswa pada umumnya bergantung dengan dosen, sehingga menerima bahan ajar yang ada dan enggan berusaha mengumpulkan bahan ajar lain yang dibutuhkan (Etika, 2018). Apalagi harus memilih bahan ajar mana yang cocok dan efektif digunakan pada sistem pembelajaran daring.

Metode numerik adalah salah satu mata kuliah wajib pada program studi pendidikan matematika di IAIMNU Metro Lampung. Selain wajib metode numerik sangatlah penting untuk dikuasai sehingga diajarkan dengan bobot 3 sks. Akan tetapi mata kuliah metode numerik dianggap sulit bagi mahasiswa. Berdasarkan hasil wawancara salah satu penyebab utama mahasiswa merasa sulit untuk memahami materi mata kuliah metode numerik karena bahan ajar yang tersedia disajikan dengan bahasa yang sulit dipahami. Beberapa istilah yang digunakan terasa asing bagi mahasiswa. Lebih-lebih pembelajaran dilakukan secara daring. Oleh sebab itu maka diperlukan pengembangan bahan ajar metode numerik yang sekaligus dapat digunakan dengan sistem pembelajaran daring.

Salah satu inovasi pengembangan bahan ajar yang cocok untuk pembelajaran daring berupa pembuatan video pembelajaran dengan memanfaatkan aplikasi komputer yang kreatif dan inovatif yaitu *focusky*. *Focusky* adalah perangkat lunak yang berguna dalam komunikasi dan presentasi dan efektif serta inovatif digunakan untuk membantu mengekspresikan pikiran dengan hasil yang mengagumkan (Utomo Putri & Kustini, 2018). *Focusky*, aplikasi kanvas terbuka yang dapat membuat pengguna dengan bebas mengekspresikan idenya dengan menambahkan elemen serta efek animasi yang indah dengan basis presentasi zooming. *Focusky* dapat membantu proses presentasi pembelajaran menjadi lebih menarik dan sangat mudah digunakan sesuai kreatifitas dan keinginan sendiri. Aplikasi ini memiliki kelebihan mudah digunakan, dapat dibuka melalui *smarthphone* sehingga memudahkan proses pembelajaran daring bagi mahasiswa. Aplikasi *focusky* mirip dengan *power point* namun memiliki kelebihan pada segi tampilan lebih menarik. Selain itu *focusky* merupakan salah satu *software* yang penggunaannya cukup mudah dengan hasil yang bagus.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah jenis penelitian dan pengembangan *Research and Development (R&D)*. R&D adalah jenis penelitian yang bertujuan menghasilkan produk atau menyempurnakan produk yang sudah ada dan menguji keefektifannya (Sugiyono, 2016). Model pengembangan yang digunakan adalah model pengembangan ADDIE. ADDIE terdiri dari lima tahapan yaitu *analyze, design, development or production, implementation or delivery, and evaluation* (Cahyadi, 2019). Model ADDIE memberi kesempatan untuk melakukan evaluasi terhadap setiap tahap yang dilalui, sehingga hal ini berdampak baik terhadap kualitas produknya. ADDIE merupakan sistem desain instruksional yang sudah sering dipakai untuk menyusun berbagai sistem baik sistem formal maupun non formal.

Teknik analisis data menggunakan perpaduan antara teknik analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif adalah data yang didapat berdasarkan saran dan masukan dari validator serta hasil wawancara. Data kuantitatif didapat dari hasil *posttest* dan perhitungan angket baik angket validasi ahli maupun angket respon dari subjek penelitian. Untuk mengetahui kelayakan bahan ajar dilakukan uji kevalidan dengan acuan kriteria kevalidan sebagai berikut (Kesumayanti & Putra, 2017).

Tabel 1. Kriteria Kevalidan

Skor Kualitas	Kriteria Kelayakan	Keterangan
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat valid	Tidak revisi
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Valid	Revisi sebagian
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang valid	Revisi sebagian & pengkajian ulang materi
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Tidak valid	Revisi total

Selain uji kevalidan dilakukan juga uji kemenarikan bahan ajar dengan acuan kriteria pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Kriteria Kemenarikan

Skor Kualitas	Kriteria
$3,26 < \bar{x} \leq 4,00$	Sangat Menarik
$2,51 < \bar{x} \leq 3,26$	Manarik
$1,76 < \bar{x} \leq 2,51$	Kurang Menarik
$1,00 < \bar{x} \leq 1,76$	Sangat Kurang Menarik

Untuk menguji keefektifan digunakan data hasil postes dengan mengacu pada kriteria keefektifan pada Tabel 3 (Putro, 2009) sebagai berikut.

Tabel 3. Kriteria Keefektifan

Ketuntasan (P) dalam %	Kategorisasi
$0 \leq p \leq 41$	Sangat rendah
$41 < p \leq 56$	Rendah
$56 < p \leq 66$	Cukup
$66 < p \leq 80$	Tinggi
$80 < p \leq 100$	Sangat tinggi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) ini adalah bahan ajar metode numerik berbantu aplikasi *focusky*. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan prosedur pengembangan ADDIE yang terbagi atas lima tahap yaitu tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap uji coba dan tahap evaluasi.

Analisis (*Analyze*) adalah tahap awal kegiatan pengembangan dengan model ADDIE. Hasil analisis menjadi acuan seperti apa produk akan dikembangkan. Pada proses analisis dilakukan analisis kebutuhan bahan ajar dan karakteristik mahasiswa program studi pendidikan matematika semester 5 sebagai sasaran utamanya. Data analisis kebutuhan diperoleh melalui wawancara dengan mahasiswa. Wawancara berkaitan dengan permasalahan-permasalahan dalam proses pembelajaran mata kuliah metode numerik dengan sistem pembelajaran daring. Dari hasil wawancara diperoleh informasi bahwa mahasiswa kesulitan memahami materi metode numerik yang disampaikan dengan cara daring. Pembelajaran yang telah dilaksanakan adalah menggunakan aplikasi *zoom* dan *google meet*. Kendala yang dialami sebagian besar mahasiswa adalah masalah sinyal yang kurang stabil dan waktu kuliah yang dilakukan bersamaan dengan kegiatan lain. Tempat tinggal yang berbeda-beda menyebabkan kekuatan sinyal pun berbeda sehingga ketika dosen menjelaskan materi sering terputus-putus dan tidak dapat diulang.

Analisis materi metode numerik berdasarkan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) diantaranya metode numerik secara umum, deret Taylor dan analisis galat, akar-akar persamaan Newton Raphson, metode secant, sistem persamaan linier notasi matriks, metode analisis Gaus, metode analisis Gaus Jordan, interpolasi dan regresi, integrasi numerik, turunan numerik dan metode Euler. Pembelajaran dilakukan sebanyak 16 pertemuan selama 1 semester dengan dua kali kuis, UTS dan UAS. Analisis bahan ajar metode numerik yang tersedia di perpustakaan IAIMNU Metro Lampung dapat dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Bahan Ajar Metode Numerik yang Tersedia

Judul Buku	Penulis	Ketersediaan
Pengantar Metode Numerik	Agus Setiawan	2
Metode Numerik	Sangadji	8
Metode Numerik	Rinaldi Munir	4

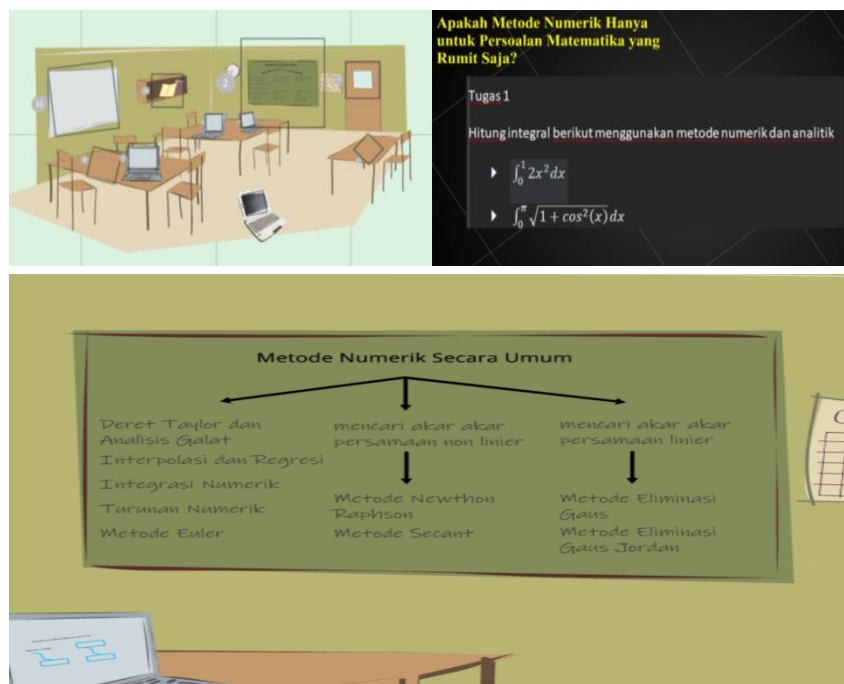
Sarana dan prasarana di kampus Universitas Ma'arif Lampung sudah lengkap dan menunjang. Terutama di bidang teknologi komputer yang telah terhubung dengan jaringan internet. Namun penggunaan aplikasi *focusky* masih belum banyak digunakan.

Desain (*Design*) adalah tahap pengumpulan materi dan rancangan bahan ajar yang disesuaikan dengan karakteristik dan strategi pembelajaran yang digunakan. Tanpa sebuah perancangan untuk melakukan suatu proses tidak akan berjalan dengan baik. Setelah tahap analisis kebutuhan, langkah selanjutnya ialah pengumpulan data yang biasa dilakukan pada tahap desain produk. Ada beberapa hal yang dilakukan dalam tahap desain produk bahan ajar metode numerik berbantu aplikasi *focusky*. Langkah-langkah penyusunan desain produk ini diantaranya (1) perancangan bahan ajar, langkah pertama membuat rancangan desain bahan ajar dimulai dengan menentukan ide, menganalisis materi yang akan ditampilkan, menentukan sistem aplikasi *focusky* yang akan dibuat seperti konten pembukaan, pembahasan dan contoh latihan soal. Konten materi dan pembahasan ditampilkan dalam sajian berupa teks dan gambar-gambar yang menarik. Materi siap digunakan lalu di *input* kedalam aplikasi *focusky* yang didalamnya terdapat *frame-frame* untuk meletakkan materi berupa teks, gambar, maupun video serta penambahan suara instrumen yang menarik dengan pencampuran warna serta cerita animasi yang terdapat pada layar sehingga menambahkan kesan hiburan yang terangkum dalam materi pembelajaran; (2) perancangan instrumen, instrumen berfungsi sebagai alat pengumpulan data baik data validasi maupun data uji coba produk. Instrumen validasi ahli materi dengan aspek penilaian utama isi materi dan instrument validasi media yang berhubungan dengan tampilan. Instrumen berupa angket selanjutnya divalidasi oleh validator serta angket respon diberikan kepada mahasiswa. setelah tahapan perancangan selesai dilakukan evaluasi. Hasil yang diperoleh pada tahap perancangan instrumen bahwasanya bahan ajar dibuat untuk setiap pertemuan dengan penampilan yang menarik sehingga dalam penyampaian lebih mudah untuk dimengerti. Isi yang terdapat di dalam bahan ajar juga harus berhubungan dengan proses belajar.

Pengembangan (*Development*) merupakan proses perancangan segala sesuatu yang dibutuhkan. *Development* dilakukan dengan beberapa tahap diantaranya tahap menyusun bahan ajar, seperti mengumpulkan materi, sumber belajar, mengumpulkan gambar-gambar

yang diperlukan, pengetikan dan mendesain tampilan. Setelah bahan ajar selesai, selanjutnya melakukan validasi ahli. Hasil validasi ahli sebagai bahan dalam melakukan revisi sampai bahan ajar telah dinyatakan layak oleh ahli, barulah boleh digunakan dalam pembelajaran.

Tahap pengembangan bahan ajar dimulai dengan hasil rancangan pada tahap sebelumnya yaitu tahap *design*. Kemudian dimulai membuat bahan ajar menggunakan aplikasi *focusky*. Bagian pembuka terdiri dari rangkuman materi apa saja yang akan di pelajari selama 1 semester. *Background* dibuat dengan tampilan seolah-olah pembelajaran sedang dilakukan di dalam kelas dengan diiringi audio penjelasan materi. Isi materi dibuat untuk setiap pertemuan yang berisi uraian materi yang akan dipelajari. Bahan ajar dilengkapi dengan contoh soal dan cara menyelesaikannya. Untuk mengasah kemampuan mahasiswa diberikan latihan soal/tugas. Setelah pembahasan tentang materi, maka akan diberikan soal evaluasi untuk menguji pengetahuan peserta didik tentang materi yang sudah diajarkan. Pada bagian penutup diisi dengan ucapan salam dan penyampaian terimakasih. Berikut ini tampilan dari bahan ajar yang telah dirancang.



Gambar 1. Tampilan Bahan Ajar Metode Numerik Berbantu Aplikasi *Focusky*

Validasi Produk. Penelitian pengembangan sangat membutuhkan uji coba yang bertahap dan evaluasi agar menghasilkan produk yang baik. Semakin banyak dilakukan uji coba dan evaluasi maka semakin baik. Oleh karena itu validasi produk adalah hal yang sangat penting. Hasil validasi produk dan saran dari validator menjadi bekal untuk melakukan revisi. Tabel 5 menunjukkan hasil validasi ahli materi.

Tabel 5. Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Skor	Kriteria
Kelayakan Isi Materi	3,13	Valid
Kebahasaan	3,5	Sangat Valid
Keterlaksanaan	3,33	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 5 dapat diketahui bahwa hasil validasi ahli materi pada aspek kelayakan isi dengan nilai 3,13 kriteria valid, pada aspek kebahasaan memperoleh nilai 3,5 dengan kriteria sangat valid dan pada aspek keterlaksanaan dengan skor 3,33 kriteria sangat valid. Saran dari ahli materi terkait kelayakan isi materi adalah menambahkan contoh soal dan memeriksa kembali kesalahan-kesalahan terutama kesalahan ketik dalam pembahasan contoh soal, mengganti warna latar supaya terlihat jelas.

Luas trapesium $= \frac{1}{2}t(a + b)$
 $= \frac{1}{2}t = \frac{1}{2} \cdot \frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{12}$
 $L = p + q + r + s + t + u$
 $\approx \left\{ \left(f(0) + f\left(\frac{\pi}{6}\right) \right) \frac{\pi}{12} \right\} + \left\{ \left(f\left(\frac{\pi}{6}\right) + f\left(\frac{\pi}{3}\right) \right) \frac{\pi}{12} \right\} + \left\{ \left(f\left(\frac{\pi}{3}\right) + f\left(\frac{\pi}{2}\right) \right) \frac{\pi}{12} \right\} + \left\{ \left(f\left(\frac{\pi}{2}\right) + f\left(\frac{2\pi}{3}\right) \right) \frac{\pi}{12} \right\} + \left\{ \left(f\left(\frac{2\pi}{3}\right) + f\left(\frac{5\pi}{6}\right) \right) \frac{\pi}{12} \right\} + \left\{ \left(f\left(\frac{5\pi}{6}\right) + f(\pi) \right) \frac{\pi}{12} \right\}$
 $\approx \frac{\pi}{12} \left(f(0) + 2f\left(\frac{\pi}{6}\right) + 2f\left(\frac{\pi}{3}\right) + 2f\left(\frac{\pi}{2}\right) + 2f\left(\frac{2\pi}{3}\right) + 2f\left(\frac{5\pi}{6}\right) + f(\pi) \right)$
 $\approx \frac{\pi}{12} \left\{ \sqrt{2} + 2\left(\frac{\sqrt{2}}{4}\right) + 2\left(\frac{\sqrt{5}}{4}\right) + 2(1) + 2\left(\frac{\sqrt{5}}{4}\right) + 2\frac{\sqrt{2}}{4} + \sqrt{2} \right\}$
 $\approx \frac{\pi}{12} \times 14.23 = 1.186\pi$

Luas trapesium: $\frac{1}{2}t(a + b)$
 $= \frac{1}{2}t = \frac{1}{2} \cdot \frac{\pi}{6} = \frac{\pi}{12}$
 $L = p + q + r + s + t + u$
 $\approx \left\{ \left(f(0) + f\left(\frac{\pi}{6}\right) \right) \frac{\pi}{12} \right\} + \left\{ \left(f\left(\frac{\pi}{6}\right) + f\left(\frac{\pi}{3}\right) \right) \frac{\pi}{12} \right\} + \left\{ \left(f\left(\frac{\pi}{3}\right) + f\left(\frac{\pi}{2}\right) \right) \frac{\pi}{12} \right\} + \left\{ \left(f\left(\frac{\pi}{2}\right) + f\left(\frac{2\pi}{3}\right) \right) \frac{\pi}{12} \right\} + \left\{ \left(f\left(\frac{2\pi}{3}\right) + f\left(\frac{5\pi}{6}\right) \right) \frac{\pi}{12} \right\} + \left\{ \left(f\left(\frac{5\pi}{6}\right) + f(\pi) \right) \frac{\pi}{12} \right\}$
 $\approx \frac{\pi}{12} \left(f(0) + 2f\left(\frac{\pi}{6}\right) + 2f\left(\frac{\pi}{3}\right) + 2f\left(\frac{\pi}{2}\right) + 2f\left(\frac{2\pi}{3}\right) + 2f\left(\frac{5\pi}{6}\right) + f(\pi) \right)$
 $\approx \frac{\pi}{12} \left\{ \sqrt{2} + 2\left(\frac{\sqrt{2}}{4}\right) + 2\left(\frac{\sqrt{5}}{4}\right) + 2(1) + 2\left(\frac{\sqrt{5}}{4}\right) + 2\left(\frac{\sqrt{2}}{4}\right) + \sqrt{2} \right\}$
 $\approx \frac{\pi}{12} \{ 1,414 + 2,646 + 2,236 + 2 + 2,236 + 2,646 + 1,414 \}$
 $\approx \frac{\pi}{12} \times 14,592 = 1,216\pi$

Gambar 2. Contoh Isi Materi Yang Telah di Revisi

Validasi ahli materi berkaitan dengan tampilan video bahan ajar metode numerik berbantu aplikasi *focusky*. Validasi media oleh Restilawati Woe Titi Cahyani. adalah dosen pengampu mata kuliah metode numerik IAIN Metro. Hasil penilaian ahli media dapat dilihat dalam Tabel 6.

Tabel 6. Hasil Validasi Ahli Media

Aspek	Skor	Kriteria
Efisiensi Media	3,5	Sangat Valid
Format Media	3,38	Sangat Valid
Komunikasi Visual	3,38	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui bahwa hasil validator ahli media pada tiap aspek termasuk kategori penilaian “Sangat Valid”. Aspek efisiensi media memperoleh skor 3,4

dengan kriteria sangat valid, aspek format media memperoleh skor 3,38 kriteria sangat valid dan aspek komunikasi visual skor 3,38 dengan kriteria sangat valid. Sehingga media dapat digunakan tanpa refisi.

Implementasi (*Implementation*). Tahap implementasi adalah tahap penentu apakah bahan ajar yang dikembangkan sudah menarik dan layak menjadi referensi belajar. Hasil uji coba produk berdasarkan pengisian angket tentang kemenarikan produk. Hasil uji coba kemenarikan produk memperoleh hasil “menarik” dengan nilai rata-rata 2, 86. Setelah bahan ajar dinyatakan menarik, maka bahan ajar dapat digunakan dalam pembelajaran. Hasil tahap *implementation* diujicobakan untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap bahan ajar. Responden diberikan angket untuk mengetahui respon mahasiswa terhadap bahan ajar. Selanjutnya data yang dihasilkan diolah agar dapat dianalisis sebagai tahap evaluasi. Langkah ini dilakukan hingga bahan ajar siap dilakukan uji coba

Selanjutnya penilaian keefektifan pembelajaran menggunakan bahan ajar metode numerik berbantu aplikasi *focusky*. Berdasarkan hasil nilai kuis, uts dan uas memperoleh presentasi sebesar 76% dengan kategori keefektifan sangat efektif. Tahap akhir dari tahapan model ADDIE adalah *evaluation* (evaluasi). Evaluasi dilakukan untuk mengetahui apakah bahan ajar yang telah dibuat layak digunakan dalam skala luas atau belum. Akan tetapi bukan berarti setelah dilakukan evaluasi tahap pengembangan telah selesai. Karena produk yang baik adalah produk yang telah diujicobakan, direvisi dan dievaluasi berkali-kali. Apabila tahap-tahap tersebut dilakukan berulang-ulang dapat meminimalisir kesalahan pada pengembangan produk. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini diantaranya observasi, wawancara, angket, postes dan dokumentasi.

Kelebihan produk ini diantaranya (1) bahan ajar ditampilkan dalam bentuk digital dengan animasi yang menarik, singkat dan jelas; (2) bahan ajar dapat digunakan secara praktis dan mudah karena dapat disajikan dalam bentuk video dan dapat diputar menggunakan *software* pemutar video apapun; dan (3) bahan ajar ini mudah untuk disebarluaskan dan dibagikan ke media sosial apapun karena dibuat dalam bentuk *file* dan bentuk link selain dalam bentuk link bahan ajar ini dapat disebarluaskan dalam bentuk pdf yang dapat di cetak melalui media cetak. Kekurangan bahan ajar ini adalah ukuran *file* yang terlalu besar sehingga jika ingin memutar menggunakan *handphone* maka harus menggunakan HP dengan spesifikasi tinggi. Dalam penyajian bahan ajar ini diperlukan kualitas memerlukan kualitas audio maupun visual yang bagus sehingga jika alat yang digunakan dalam kondisi kurang baik maka video pada bahan ajar ini tidak bisa ditampilkan dengan maksimal. Selain itu

aplikasi *focusky* belum di lengkapi dengan simbol-simbol matematika yang memudahkan dalam menginput materi.

KESIMPULAN

Pengembangan ini telah melalui lima tahapan sehingga dapat menghasilkan produk akhir bahan ajar metode numerik berbantu aplikasi *focusky* berbentuk video pembelajaran yang sudah dikatakan layak digunakan diberbagai tempat dan oleh siapapun, dilihat dari hasil penilaian yang dilakukan oleh validasi ahli media dan hasil penilaian validasi ahli materi, bahan ajar dinyatakan menarik yang didapatkan dari hasil penilaian respon peserta didik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengembangan bahan ajar metode numerik berbantu aplikasi *focusky* layak dan menarik untuk digunakan bagi peserta didik. Berdasarkan kualitas produk, peneliti mempunya saran diantaranya perlu adanya penambahan hiburan atau jeda selama video berlangsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Armis. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis KKNi Matakuliah Matematika Dasar. *ALGORITMA Journal of Mathematics Education (AJME)*, 1, 14–21.
- Arsanti, M. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Mata Kuliah Penulisan Kreatif Bermuatan Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Religius Bagi Mahasiswa Prodi Pbsi, Fkip, Unissula. *KREDO: Jurnal Ilmiah Bahasa dan Sastra*, 1(2). <https://doi.org/10.24176/kredo.v1i2.2107>
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Etika, E. D. (2018). Analisis kebutuhan modul pembelajaran geometri analitik berbasis multirepresentasi. 5(1), 1–8.
- Firman, F., & Rahayu, S. (2020). Pembelajaran Online di Tengah Pandemi Covid-19. *Indonesian Journal of Educational Science (IJES)*, 2(2), 81–89. <https://doi.org/10.31605/ijes.v2i2.659>
- Kemendikbud RI. (2020). *Surat Edaran Kemendikbud Dikti*.
- Kesumayanti, N., & Putra, R. W. Y. (2017). Pengembangan Bahan Ajar Materi Persamaan Kuadrat Berbantuan Rumus Cepat. *JES-MAT (Jurnal Edukasi dan Sains Matematika)*, 3(2), 125. <https://doi.org/10.25134/jes-mat.v3i2.686>
- Kompas. (n.d.). 225 Mahasiswa PTIQ Cilandak Positif Corona, 161 Orang Berstatus OTG. <https://megapolitan.kompas.com/read/2020/10/06/18481121/225-mahasiswa-ptiq-cilandak-positif-corona-161-orang-berstatus-otg>
- Martoredjo, N. T. (2020). Pandemi Covid-19: Ancaman atau Tentangan bagi Sektor Pendidikan? *Core.Ac.Uk*, 2. <https://core.ac.uk/download/pdf/328807842.pdf>

- Muhyiddin. (2020). Covid-19, New Normal, dan Perencanaan Pembangunan di Indonesia. *Jurnal Perencanaan Pembangunan: The Indonesian Journal of Development Planning*, 4(2), 240–252. <https://doi.org/10.36574/jpp.v4i2.118>
- Putro, W. eko. (2009). Evaluasi Program Pembelajaran. In *Pustaka Pelajar*. Pustaka Pelajar.
- Sadikin, A., & Hamidah, A. (2020). Pembelajaran Daring di Tengah Wabah Covid-19. *Biodik*, 6(2), 109–119. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i2.9759>
- Schleicher, A. (2020). *the Impact of Covid-19 on Education Insights From Education At a Glance 2020*. 1–31.
- Sugiyono. (2016). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Alfabeta.
- Utomo Putri, K., & Kustini, I. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Student Teams Achievement Division (Stad) Menggunakan Media Focusky Pada Mata Pelajaran Konstruksi Bangunan Gedung Di Smk Negeri 5 Surabaya. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 4(1).