

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS LITERASI DIGITAL DAN KOMPETENSI ABAD XXI PADA MATERI BARISAN KELAS XI

Lutfiyah Nurul Wakhidah¹, Sunismi², Alifiani³

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

Email: ¹ lutfiyahnurul.ln@gmail.com

Abstrak

Pengembangan ini bertujuan untuk menghasilkan sebuah produk berupa bahan ajar yang berbasis literasi digital dan memiliki muatan kompetensi abad XXI pada materi barisan kelas XI. Penelitian ini termasuk jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dengan menggunakan model *Four-D* (4-D) sebagai dasar pengembangan yang terdiri dari empat tahap, yaitu: (1) *define*, (2) *design*, (3) *develop*, dan (4) *disseminate*. Subjek dalam penelitian dan pengembangan ini meliputi satu ahli materi, satu ahli desain dan media pembelajaran, dua validator praktisi, dan 10 peserta didik kelas XI SMAN 10 Malang sebagai uji coba pengguna (*user*). Jenis data yang diperoleh adalah data kuantitatif berupa skor angket validasi produk dan data kualitatif berupa komentar dan saran pada angket validasi produk. Hasil dari penelitian dan pengembangan ini berupa bahan ajar berbasis literasi digital dan kompetensi abad XXI pada materi barisan kelas XI yang divalidasi oleh validator ahli dan praktisi dengan tujuan untuk mengetahui kevalidan produk yang dihasilkan. Menurut penilaian ahli materi, ahli desain dan media, dan praktisi, produk bahan ajar memperoleh rata-rata 4,3. Sedangkan, hasil uji coba produk yang dilakukan kepada 10 peserta didik kelas XI SMAN 10 Malang didapatkan rata-rata 4,41. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis literasi digital dan kompetensi abad XXI pada materi barisan kelas XI dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam pembelajaran.

Kata kunci: pengembangan, bahan ajar, literasi digital, kompetensi abad XXI, materi barisan

Abstract

The purpose of this study is to produce a product of teaching materials that are based on digital literacy and 21st century competence on sequence material of 11th grade. This research includes the type of research and development using the Four-D model as the basis of development that consisting of four stages, namely: (1) define, (2) design, (3) develop and disseminate. The subjects in this research and development included of one material expert, one design and learning media expert, two practitioner validators, and 10 students of 11th grade SMAN 10 Malang as users. The types of data obtained are the scores valuation of product validation questionnaire as the quantitative data and the qualitative data from comments and suggestions on validation product questionnaire. The result of this research and development are teaching materials that are based on digital literacy and 21st century competence on sequence material of 11th grade which has validated by expert validators and practitioners with the purpose is to knowing the validity of the product. According to material expert, design and learning media expert, and practitioners, teaching materials product got an average value of 4.3. Meanwhile, the result of product trials conducted on 10 students of 11th grade SMAN 10 Malang, teaching materials product got an

average value 4,41. Therefore, it can be concluded that teaching materials that are based on digital literacy and 21st century competence on sequence material of 11th grade is valid and useable in learning

Keywords : development, learning materials, digital literacy, 21st century competence, sequence material

PENDAHULUAN

Perubahan jaman yang semakin cepat membawa manusia ke era revolusi industri 4.0. Menurut Suprayitno (2020: 03), pada era revolusi industri 4.0 ini, industri diseluruh dunia melibatkan tiga unsur utama yaitu manusia, mesin atau robot, dan big data. Syukur (dalam Hasibuan dan Rahmawati 2019: 51) menambahkan, era revolusi industri 4.0 harusnya mampu membantu menciptakan intelektual yang cerdas. Oleh karena itu, diperlukan peran seorang pendidik untuk dapat memberikan fasilitas kepada peserta didik agar dapat berkembang sesuai dengan perkembangan zaman.

Pembelajaran ideal berdasarkan perkembangan era revolusi industri 4.0 di abad XXI selanjutnya lebih dikenal dengan sebutan pembelajaran abad XXI. Hidayat pada *radarkudus.jawapos.com* mengatakan bahwa pembelajaran abad XXI merupakan sarana untuk membentuk generasi yang siap di abad XXI dimana pembelajaran melibatkan banyak kemampuan teknologi serta informasi seperti literasi digital (Sajidan dkk, 2018:34), penggunaan smartphone maupun kemampuan serta alat berbasis digital lainnya. Jadi, Pembelajaran abad XXI memerlukan perangkat pembelajaran yang lebih inovatif salah satunya adalah pembaharuan terhadap bahan ajar.

Berdasarkan *National Centre for Company Based Training* (dalam Prastowo, 2015:16) bahan ajar dijabarkan sebagai segala jenis maupun bentuk bahan yang dimanfaatkan untuk membantu instruktur maupun guru dalam pelaksanaan pembelajaran. Pada pandemi COVID-19 ini, bahkan pendidik mulai menggunakan media maupun bahan ajar berbasis digital untuk melakukan pembelajaran. Hal ini memungkinkan adanya pemanfaatan gaya literasi baru yaitu literasi digital.

Literasi digital menurut Paul Gilster (dalam Miftahussururi, 2017:07) yaitu kemampuan untuk memahami serta menggunakan informasi dengan berbagai bentuk dari bermacam-macam sumber dan diakses melalui piranti dengan teknologi komputer. Cahyati, dkk (2019:35) mengemukakan bahwa bahan ajar yang bermuatan literasi digital dan syarat akan ilmu pendidikan bisa menjadi solusi bagi guru maupun peserta didik untuk dapat melakukan proses pembelajaran.

Pembelajaran matematika pada abad XXI menurut NCTM (dalam Anwar, Nevi: 2018, 368) seharusnya memiliki keterampilan menalar dan membuktikan, pemecahan masalah, komunikasi, representasi dan koneksi dalam pembelajaran matematika yang berhubungan erat dengan keterampilan abad-21. Pembelajaran abad XXI menggunakan istilah yang disebut dengan 4C's (Ariyana dkk, 2018:14) yaitu *critical thinking*, *communication*, *collaboration*, dan *creativity*. Keempat kemampuan ini yang diharapkan dapat dikuasai peserta didik untuk bisa menghadapi tantangan pada abad XXI.

Bahan ajar yang ideal adalah bahan ajar yang mampu memfasilitasi peserta didik untuk memahami materi pelajaran dengan dilengkapi berbagai kecanggihan pada era revolusi industri 4.0. Pembelajaran memiliki kualitas rendah ketika guru hanya tertuju pada bahan ajar yang bersifat konvensional tanpa adanya kreativitas untuk mengembangkan bahan ajar tersebut menjadi bahan ajar yang inovatif (Prastowo, 2015:19). Untuk itu bahan ajar yang digunakan haruslah inovatif dan dapat memenuhi kebutuhan kognitif peserta didik. Menurut Hartanto (2016:03) bahan ajar yang dibuat secara inovatif dalam berbagai format agar lebih menarik dan dinamis, akan memberikan motivasi peserta didik untuk bisa lebih bermakna dalam pembelajaran.

Namun, pada kenyataannya penggunaan bahan ajar pada saat ini masih memiliki beberapa kekurangan, seperti penggunaan bahan ajar yang berbasis teks, kurangnya gambar maupun ilustrasi pendukung, dan penggunaan failitasi digital yang tidak dimaksimalkan. Menurut Sunismi dan

Fathani (2015:203) kelemahan buku teks adalah penyajian materi yang masih abstrak. Penggunaan buku teks yang yang minim akan ilustrasi, gambar maupun kegiatan inovatif ini akan menghambat pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari.

Kurangnya literasi juga akan membuat wawasan peserta didik terhadap materi kurang mendalam. Hal ini akan membuat peserta didik tidak dapat memahami materi secara menyeluruh. Menurut Kharizmi (2015:11) kemampuan literasi yang tinggi akan berpengaruh pada pemerolehan informasi yang berhubungan sebagai usaha untuk menjalani kehidupan. Semakin banyak informasi yang dimiliki oleh peserta didik, maka akan membantu peserta didik untuk bisa memahami materi secara maksimal dan dapat berkontribusi pada kehidupan pada Abad XXI ini.

Oleh karena itu, perlunya dikembangkan bahan ajar yang memuat kemampuan maupun kompetensi abad XXI yang difasilitasi dengan pemanfaatan literasi digital guna membantu peserta didik memahami materi secara menyeluruh. Bahan ajar yang dikembangkan oleh pengembang ini, merupakan bahan ajar non cetak yang terdiri atas berbagai format seperti teks, gambar/ilustrasi, audio serta video.

Pada bahan ajar yang dikembangkan, literasi digital didesain dalam bentuk video maupun *link* pengetahuan yang terdapat pada setiap sub bab materi dengan judul *I'm ready for digital literacy*. *Link* maupun video tersebut dapat diakses secara langsung melalui perangkat yang digunakan oleh pengguna. Dengan adanya literasi digital tersebut, pengguna dapat melatih kemampuannya untuk memahami dan menggunakan informasi dari berbagai sumber (Paul Gilster dalam Miftahussururi dkk, 2017:07). Sedangkan, Kompetensi abad XXI yang dipilih pengembang pada bahan ajar ini adalah *4C's* yang terdiri atas empat kecakapan atau kompetensi diantaranya *Critical Thinking*, *Creativity*, *Collaboration*, dan *Communication* (Sajidan dkk, 2018:14). Kompetensi abad XXI tersebut didesain ke dalam 4 zona yaitu (1) *critical thinking zone*; (2) *creativity zone*; (3) *communication zone*; dan (4) *collaboration zone*. Adanya zona tersebut akan membantu peserta didik untuk dapat terbiasa melakukan kegiatan yang berhubungan dengan kompetensi abad XXI. Sehingga, peserta didik mampu terbiasa untuk berpikir tingkat tinggi dan berkarakter unggul (Sugiyarti dkk, 2018:439).

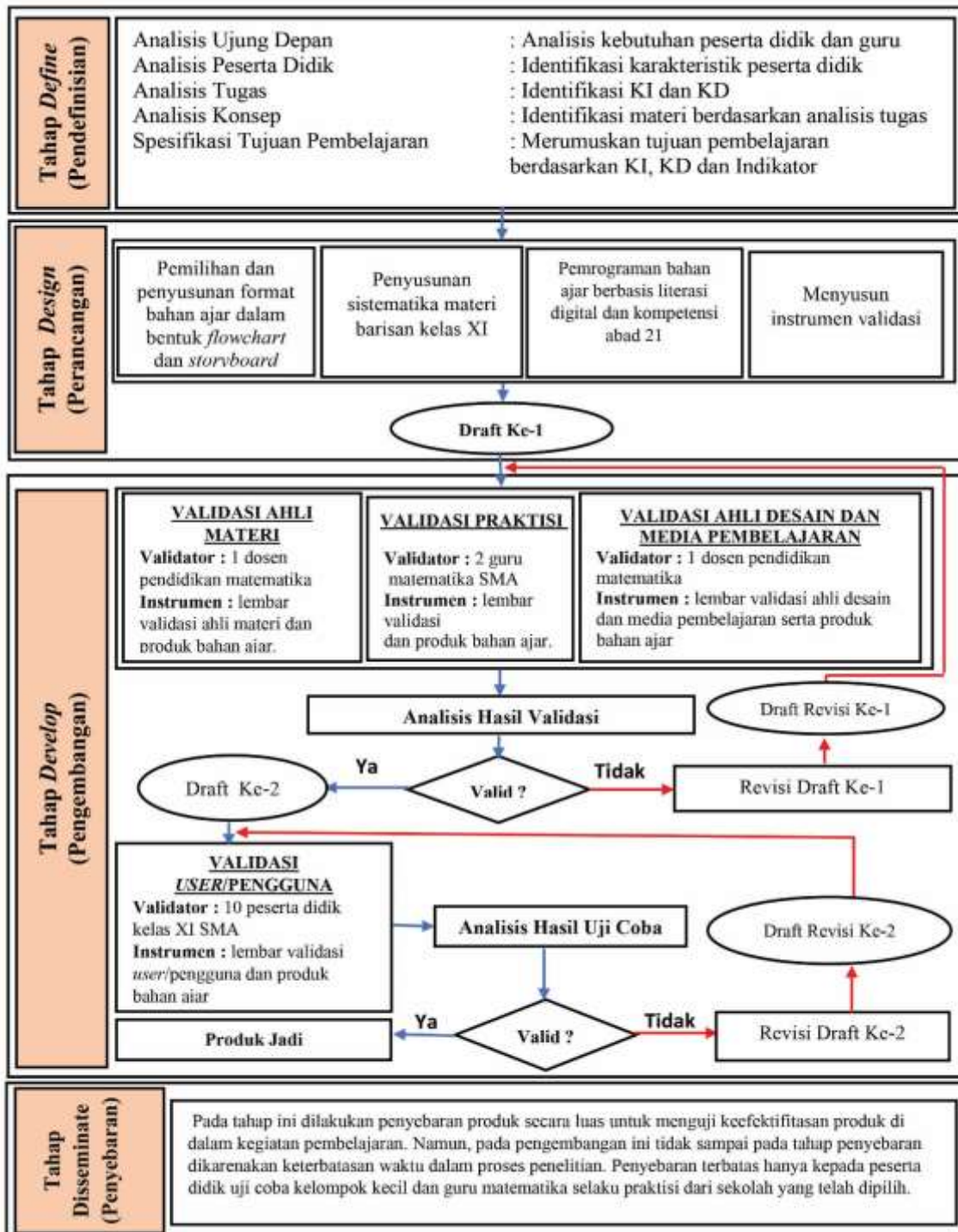
Pentingnya pengembangan ini dilakukan adalah untuk menghasilkan bahan ajar yang mampu mendukung pembelajaran matematika khususnya pada materi barisan dengan memanfaatkan kegiatan-kegiatan berbasis literasi digital dan kompetensi abad XXI. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian dan pengembangan ini adalah untuk menghasilkan sebuah produk berupa bahan ajar yang berbasis literasi digital dan memiliki muatan kompetensi abad XXI pada materi barisan kelas XI.

METODE

Model penelitian pengembangan yang digunakan untuk menghasilkan produk tersebut adalah model prosedural yang dikemukakan oleh Thiagarajan dkk (1974: 06-09) yaitu model *Four-D* (4D). Model *Four-D* (4D) terdiri atas empat tahapan diantaranya: (1) tahap *define* (pendefinisian); (2) tahap *design* (perancangan); (3) tahap *develop* (pengembangan); dan tahap *disseminate* (penyebaran). Dalam penelitian ini yang dikembangkan adalah bahan ajar berbasis literasi digital dan kompetensi abad XXI pada materi barisan kelas XI. Adapun prosedur pengembangan yang digunakan, digambarkan pada Gambar 1.

Pada tahap *define*, dilakukan analisis ujung depan, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Pada tahap *design*, dilakukan penyusunan serta pembuatan *prototype* bahan ajar berdasarkan analisis yang telah dilakukan sebelumnya. Pada tahap *develop*, dilakukan pembuatan bahan ajar yang telah tervalidasi oleh para ahli dan praktisi serta uji coba yang dilakukan kepada kelompok terbatas. Pada tahap *disseminate*, dilakukan penyebaran produk secara luas untuk menguji efektivitasnya dalam kegiatan pembelajaran, tetapi pada penelitian pengembangan ini tidak dilakukan dikarenakan adanya keterbatasan waktu dan biaya. Adapun validator ahli dan praktisi yang dimaksud adalah satu validator ahli materi, satu, validator

ahli desain dan media pembelajaran, dan dua praktisi. Sedangkan, kelompok kecil ini melibatkan 10 peserta didik dengan kemampuan kognitif berbeda-beda (tinggi, sedang dan rendah) kelas XI SMAN 10 Malang.



Gambar 1 Prosedur Pengembangan Bahan Ajar diadaptasi dari Thiagarajan dkk (Sumber: Thiagarajan dkk 1974: 06-09)

Jenis data yang diperoleh pada penelitian pengembangan ini adalah data kuantitatif berupa skor angket validasi produk dan data kualitatif berupa komentar dan saran pada angket validasi produk oleh validator ahli materi, validator ahli desain dan media pembelajaran, dan praktisi serta angket uji coba pengguna (*user*).

Dalam penelitian ini digunakan angket sebagai instrumen pengumpulan data. Adapun angket yang digunakan terdiri atas empat jenis yaitu: (1) angket validasi instrumen; (2) angket analisis kebutuhan guru dan peserta didik; (3) angket penilaian ahli (materi, desain, dan media pembelajaran) dan praktisi; dan (4) angket uji coba pengguna (*user*).

Teknik analisis data yang digunakan untuk mengelolah data yang telah diperoleh dari hasil analisis awal, validasi serta uji coba pengguna (*user*) adalah analisis data bersifat kuantitatif dan analisis data bersifat kualitatif dengan model Miles dan Huberman. Pada analisis data kualitatif dengan model Miles dan Huberman, dilakukan tiga tahapan yaitu *data reduction*, *data display*, dan *conclusion drawing/verification* (Sugiyono, 2015:337). Pada tahap *data reduction*, dilakukan perangkuman serta penarikan garis besar dari pernyataan-pernyataan yang telah disampaikan pada kolom komentar dan saran. Pada tahap *data display*, garis besar yang telah diperoleh disajikan dalam bentuk uraian yang bersifat naratif. Pada tahap *conclusion drawing/verification* dibuatlah kesimpulan secara utuh berdasarkan dua tahapan yang telah dilakukan.

HASIL PENELITIAN PENGEMBANGAN

Tahap Define (Pendefinisian)

Pada tahap *define* (pendefinisian) terdiri atas 5 tahap yaitu: (1) analisis ujung depan; (2) analisis peserta didik; (3) analisis tugas; (4) analisis konsep; dan (5) spesifikasi tujuan pembelajaran.

Analisis ujung depan terdiri atas dua analisis yaitu analisis kebutuhan guru dan analisis kebutuhan peserta didik. Analisis ini melibatkan dua guru matematika dan 87 peserta didik dari dua sekolah berbeda yaitu SMA Surya Buana Malang dan SMAN 10 Malang. Sebelum dilakukan penyebaran angket kepada responden, terlebih dahulu dilakukan validasi terhadap angket analisis kebutuhan guru dan peserta didik kepada validator instrumen agar angket tersebut valid dan layak untuk disebarluaskan. Hasil analisis kebutuhan guru dan analisis kebutuhan peserta didik secara berturut-turut diperoleh persentase sebesar 84,4% dan 79,58%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa baik guru maupun peserta didik membutuhkan bahan ajar berbasis literasi digital dan kompetensi abad XXI.

Analisis peserta didik terdiri atas dua analisis yaitu analisis karakteristik peserta didik dan analisis motivasi belajar peserta didik. Pada analisis karakteristik peserta didik dilakukan analisis terhadap pemahaman peserta didik mengenai materi barisan kelas XI.

Analisis tugas dilakukan dengan cara menentukan Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang digunakan sesuai dengan kurikulum yang berlaku. Kompetensi Dasar yang dipilih pada bahan ajar ini adalah Kompetensi Dasar 3.6 dan 4.6 yang disesuaikan dengan kurikulum 2013 pada lampiran Permendikbud No.37 Tahun 2018.

Analisis konsep dilakukan dengan cara menjabarkan indikator-indikator pencapaian kompetensi sesuai dengan Kompetensi Dasar yang telah dipilih. Setelah itu, dilakukan penjabaran tujuan pembelajaran atau spesifikasi tujuan pembelajaran.

Tahap Design (Perancangan)

Pada tahap *design* (perancangan) dilakukan empat tahapan yaitu: (1) pemilihan dan penyusunan format bahan ajar yang terdiri atas halaman utama, halaman inti dan halaman penutup; (2) penyusunan sistematika materi barisan kelas XI yang terdiri atas empat bagian yaitu apa itu barisan bilangan, barisan aritmatika, barisan geometri dan penerapan barisan; (3) pemrograman bahan ajar dengan menggunakan *software Microsoft Power Point 2013*, *Adobe Premiere Pro CC 2017*, *iSpring 8*, *Adobe Photoshop CS6* serta *Adobe Illustrator 2020* ; dan (4) penyusunan

instrumen validasi. Adapaun hasil dari tahap ini dapat dilihat pada Gambar 2 hingga Gambar 7 Berikut.



Gambar 2. Halaman Pembuka Bahan Ajar



Gambar 3. Halaman Pendahuluan



Gambar 4. Halaman Materi, Critical Thinking Zone



Gambar 5. Halaman Materi, Creativity Zone



Gambar 6. Halaman Materi, Communication Zone



Gambar 7. Halaman Materi, Collaboration Zone



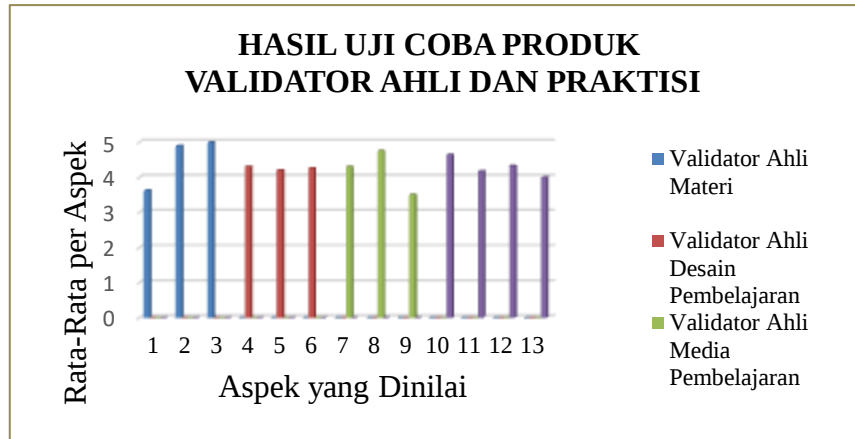
Gambar 8. Halaman Latihan Soal



Gambar 9. Halaman Uji Kompetensi

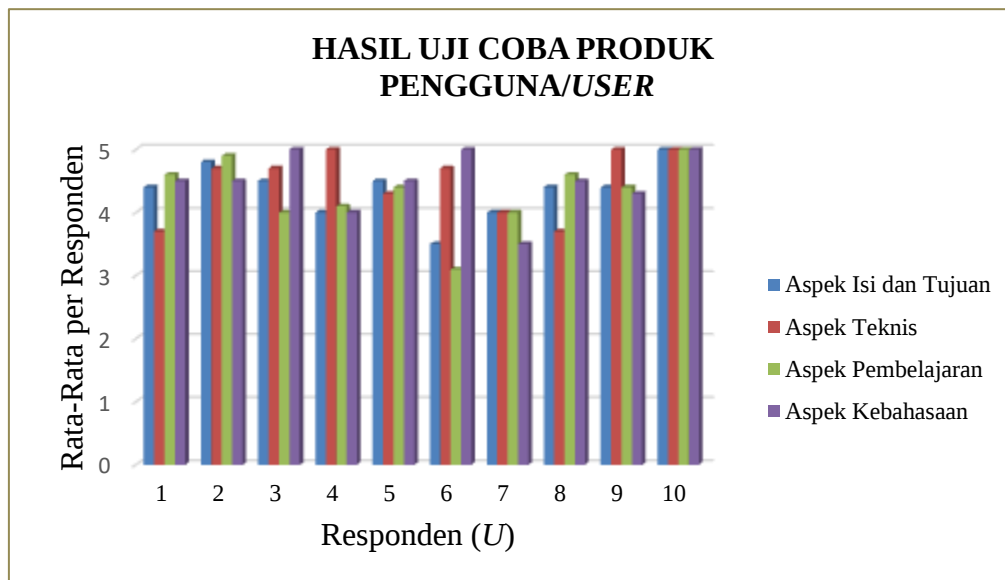
Tahap *Develop* (Pengembangan)

Pada tahap *develop* (pengembangan), dilakukan penilaian terhadap produk bahan ajar oleh satu validator ahli materi, satu validator ahli desain dan media pembelajaran, serta dua praktisi. Adapun penyajian data dari hasil uji coba produk yang dilakukan oleh validator ahli dan praktisi disajikan pada Gambar 10 berikut.



Gambar 10. Hasil Uji Coba Produk oleh Validator Ahli dan Praktisi

Berdasarkan hasil uji coba yang dilakukan oleh validator ahli dan praktisi, diperoleh rata-rata secara keseluruhan yaitu 4,3. Sehingga dapat disimpulkan jika produk yang dibuat telah valid dan dapat digunakan. Pada validasi uji coba pengguna (*user*), melibatkan 10 peserta didik kelas XI SMAN 10 Malang dengan tingkat kemampuan kognitif yang berbeda-beda (rendah, sedang, tinggi). Adapun penyajian data dari hasil uji coba produk yang dilakukan oleh 10 peserta didik kelas XI SMAN 10 Malang disajikan pada Gambar 11 berikut.



Gambar 11. Hasil Uji Coba Produk oleh Pengguna/user

Berdasarkan uji coba yang dilakukan oleh 10 peserta didik kelas XI SMAN 10 Malang, diperoleh rata-rata keseluruhan sebesar 4,41 dengan kesimpulan akhir yaitu bahan ajar dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah.

Tahap Disseminate (Penyebaran)

Pada tahap *disseminate* (penyebaran) dilakukan penyebaran produk secara luas untuk menguji efektifitas produk di dalam kegiatan pembelajaran. Namun, pada penelitian pengembangan ini tidak dilakukan tahap penyebaran secara luas dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya dalam proses penelitian pengembangan. Penyebaran terbatas kepada peserta didik uji coba kelompok kecil dan guru matematika selaku praktisi dari sekolah yang telah dipilih.

PEMBAHASAN

Pada penelitian pengembangan ini, dihasilkan produk berupa bahan ajar dengan judul “Bahan Ajar Berbasis Literasi Digital dan Kompetensi Abad XXI pada Materi Barisan Kelas XI”. Bahan ajar ini berbentuk *digital* atau non cetak dimana bahan ajar yang dikembangkan tidak memerlukan media kertas dalam penyampaian isi bahan ajar, melainkan menggunakan alat digital berupa komputer maupun *personal computer* (Kelana dan Pratama, 2019:05). Bahan ajar yang dikembangkan ini tergolong bahan ajar (media) komputer karena untuk menjalankannya dibutuhkan media berupa komputer maupun *personal computer* (Prastowo, 2015:41). Didalam bahan ajar tersebut tidak hanya berisi format berupa teks atau ilustrasi/gambar saja tetapi juga terdapat format audio dan video. Penggunaan berbagai format pada bahan ajar ini akan membuat bahan ajar menjadi lebih menarik dan dinamis, sehingga akan memberikan motivasi bagi peserta didik untuk lebih bermakna dalam pembelajaran (Hartanto, 2016:03).

Literasi digital pada bahan ajar ini didesain dalam bentuk video maupun *link* pengetahuan yang terdapat pada setiap sub bab materi dengan judul *I'm ready for digital literacy*. *Link* maupun video tersebut dapat diakses secara langsung melalui perangkat yang digunakan oleh pengguna. Dengan adanya literasi digital tersebut, pengguna dapat melatih kemampuannya untuk memahami dan menggunakan informasi dari berbagai sumber (Paul Gilster dalam Miftahussururi dkk, 2017:07). Literasi digital pada bahan ajar ini dibatasi sebagai literasi tambahan yang dapat digunakan oleh peserta didik untuk menambah pengetahuan serta wawasannya mengenai materi yang disajikan (Anggaraeni dan Akbar, 2017:31). Sehingga, bahan ajar berbasis literasi digital ini berfungsi sebagai alat yang dapat digunakan pengguna atau peserta didik untuk dapat memperoleh informasi dan materi yang ingin dipelajari (Kelana dan Pratama, 2019: 4).

Kompetensi abad XXI yang dipilih pengembang pada bahan ajar ini adalah 4C's yang terdiri atas empat kecakapan atau kompetensi diantaranya *Critical Thinking*, *Creativity*, *Collaboration*, dan *Communication* (Sajidan dkk, 2018:14). Kompetensi abad XXI tersebut didesain ke dalam 4 zona yaitu (1) *critical thinking zone*, (2) *creativity zone*, (3) *communication zone* dan (4) *collaboration zone*. Adanya zona tersebut akan membantu peserta didik untuk dapat terbiasa melakukan kegiatan yang berhubungan dengan kompetensi abad XXI. Sehingga, peserta didik mampu terbiasa untuk berpikir tingkat tinggi dan berkarakter unggul (Sugiyarti dkk, 2018:439). Pada *critical thinking zone*, peserta didik akan disajikan satu atau dua masalah dalam bentuk narasi maupun video. Selain itu pada zona yang sama, peserta didik akan disajikan pertanyaan-pertanyaan yang disusun berdasarkan indikator berpikir kritis yaitu (1) menginterpretasi, (2) mengidentifikasi, (3) mengevaluasi, dan (4) menginferensi untuk menganalisis informasi apa saja yang terdapat pada masalah yang disajikan (Facione dalam Faiza, 2019:26).

Pada *creativity zone*, peserta didik akan diberikan pertanyaan-pertanyaan yang disusun berdasarkan indikator keterampilan berpikir kreatif yaitu (1) kelancaran, (2) kelenturan, (3) keaslian dan (4) elaborasi (Torrance dalam Lestari dan Yudhanegara, 2015:89). Pada *collaboration zone* peserta didik akan diarahkan untuk melakukan kegiatan yang berhubungan dengan indikator keterampilan berkolaborasi diantaranya (1) mampu menunjukkan kemampuan untuk dapat bekerja secara efektif sesuai dengan tugas yang telah diberikan, (2) menunjukkan kemauan dan keluwesan untuk saling berdiskusi mengenai jawaban terbaik untuk menyelesaikan tugas yang telah diberikan dan (3) dapat bekerja sesuai dengan pembagian tugas yang telah dibagi serta menghargai hasil ataupun kontribusi yang telah diperoleh (Trilling dan Fadel dalam Afifah, 2019:21).

Pada *communication zone* peserta didik akan diarahkan untuk melakukan kegiatan yang berhubungan dengan indikator keterampilan komunikasi diantaranya (1) menjabarkan ide maupun gagasan dengan efektif dalam berbagai bentuk (tulisan, lisan dan nonverbal) dan media sesuai dengan intruksi yang diberikan, (2) Mampu menyampaikan situasi, informasi, maupun data dengan baik dan benar, (3) mampu berdiskusi dan memberikan tanggapan dari penjabaran peserta didik lain dan (4) mampu memberikan kesimpulan dari hasil yang telah disampaikan dengan baik dan benar (Trilling dan Fadel dalam Afifah, 2019:18). Selain zona yang berisikan tentang kompetensi abad XXI tersebut, bahan ajar juga dilengkapi dengan *challenge zone* yang merupakan penyajian satu soal tantangan. Soal tantangan tersebut disusun berdasarkan indikator keterampilan berpikir kritis atau indikator keterampilan berpikir kreatif dalam bentuk interaktif.

Materi yang disajikan pada bahan ajar ini merupakan materi barisan pada pelajaran matematika wajib kelas XI SMA/MA yang mengacu pada kurikulum 2013, serta berdasarkan kompetensi dasar 3.6 (mengeneralisasi pola bilangan dan jumlah pada barisan aritmatika dan geometri) dan kompetensi dasar 4.6 (menggunakan pola barisan aritmatika dan geometri untuk menyajikan dan menyelesaikan masalah kontekstual termasuk pertumbuhan, peluruhan, bunga majemuk dan anuitas) yang dimuat dalam lampiran Permendikbud No.37 Tahun 2018 (2018:113). Materi barisan pada bahan ajar ini dibagi menjadi empat sub bab yaitu (1) apa itu barisan bilangan, (2) barisan aritmatika, (3) barisan geometri, dan (4) penerapan barisan. Pada setiap sub bab, materi barisan akan dilengkapi dengan *4C's Zone*, *link* maupun video pengetahuan dan *challenge zone*.

Pada sub bab 2 hingga 4, peserta didik akan disajikan contoh soal yang berisi tentang aplikasi dari rumus yang telah dipelajari untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dengan materi. Setelah mengikuti kegiatan belajar pada setiap sub bab, peserta didik akan disajikan halaman membuat kesimpulan dan uji kompetensi. Pada halaman kesimpulan, halaman ini berisi pertanyaan-pertanyaan yang membantu peserta didik untuk dapat merangkum apa saja yang telah diperoleh melalui kegiatan belajar dengan bahan ajar tersebut. Kemudian, untuk mengukur pemahaman peserta didik terhadap materi yang disajikan dalam bahan ajar maka peserta didik dapat mengerjakan uji kompetensi yang terdiri atas 15 soal uraian. Adanya latihan soal dan uji kompetensi pada bahan ajar merupakan kegunaan dari bahan ajar yang dikembangkan sebagai alat evaluasi untuk penugasan hasil pembelajaran (Kelana dan Pratama, 2019: 4). Pada bagian penutup peserta didik akan difasilitasi dengan glossarium yang berisi tentang istilah-istilah yang digunakan selama menggunakan bahan ajar tersebut.

SIMPULAN DAN SARAN

Produk dalam penelitian pengembangan ini adalah bahan ajar berbasis literasi digital dan kompetensi abad XXI pada materi barisan kelas XI. Model penelitian pengembangan yang digunakan untuk menghasilkan produk tersebut adalah model prosedural yang dikemukakan oleh Thiagarajan dkk (1974: 06-09) yaitu model *Four-D* (4D). Model *Four-D* (4D) terdiri atas empat tahapan diantaranya: (1) tahap *define* (pendefinisian); (2) tahap *design* (perancangan); (3) tahap *develop* (pengembangan); dan tahap *disseminate* (penyebaran). Hasil penilaian terhadap produk bahan ajar oleh validator ahli materi, validasi ahli desain dan media pembelajaran, serta praktisi diperoleh rata-rata secara keseluruhan yaitu 4,3. Sehingga, dapat disimpulkan jika produk yang dibuat telah valid dan dapat digunakan. Pada validasi uji coba pengguna (*user*) yang melibatkan 10 peserta didik kelas XI SMAN 10 Malang dengan tingkat kemampuan kognitif yang berbeda-beda (rendah, sedang, tinggi), diperoleh rata-rata keseluruhan sebesar 4,41 dengan kesimpulan akhir yaitu bahan ajar dinyatakan valid dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah.

Saran dalam penelitian pengembangan ini terdiri atas tiga hal, yaitu: (1) saran pemanfaatan produk; (2) saran penyebaran; dan (3) saran pengembangan lebih lanjut. Saran pemanfaatan produk bahan ajar ini adalah agar pengguna bisa membaca terlebih dahulu panduan teknis yang terdapat pada *folder* bahan ajar. Pengembang juga menyarankan agar guru dapat menjadi fasilitator bagi peserta didik dalam menggunakan bahan ajar ini sesuai dengan kegiatan pembelajaran yang

dirancang. Saran penyebaran produk bahan ajar ini adalah agar dilakukan tahap penyebaran yang lebih luas lagi. Penyebaran yang lebih luas lagi ini akan berguna untuk menguji keefektifan bahan ajar berbasis literasi digital dan kompetensi abad XXI pada materi barisan kelas XI dengan melibatkan kelompok besar dalam penelitian yang lebih lanjut. Sedangkan, saran pengembangan lebih lanjut dari produk ini adalah disarankan agar dapat mengembangkan bahan ajar berbasis literasi digital dan kompetensi Abad XXI yang dapat diakses secara *offline* dengan kapasitas yang rendah serta dapat dibuka pada berbagai media alat elektronik tanpa mengurangi kelebihan didalamnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terimakasih utamanya kepada Dr. Sunismi, M.pd selaku dosen pembimbing I serta Alifiani, M.Pd selaku dosen pembimbing II peneliti, Universitas Islam Malang khususnya pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan Matematika, SMAN 10 Malang, SMA Surya Buana Malang serta Tim Pengelola Jurnal Pendidikan, Penelitian, dan Pembelajaran (JP3).

DAFTAR RUJUKAN

- Afifah, Masriah. 2019. Keterampilan Abad XXI dalam Pembelajaran Matematika Berbasis Proyek. Skripsi tidak diterbitkan. Surabaya: Fakultas Tarbiyah dan Keguruan, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel.
- Anggaraeni dan Akbar. 2017. Teknologi dalam Pendidikan: Literasi Digital dan Self - Directed Learning pada Mahasiswa Skripsi. Jurnal Indigenous, 2: 28 – 38.
- Anwar, Nevi. 2018. Peran kemampuan Literasi Matematis Pada Pembelajaran Matematika Abad-21. Artikel disajikan dalam rangka Prosiding Seminar Nasional Matematika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang.
- Ariyana, Y., Pudjiastuti, A., Bestary, R., dan Zamroni. 2018. Buku Pegangan Pembelajaran Berorientasi pada Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi. Jakarta : Direktorat Jenderal Guru dan Tenaga Kependidikan.
- Cahyati, M.T., Usman, E.A., dan Putri, Y.A. 2019. Meta-Analisis Implementasi Landasan Ilmu Pendidikan terhadap Pengembangan Bahan Ajar dalam Pembelajaran Fisika pada Era Revolusi Industri 4.0. Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika. Vol 5 (1): 34 – 41.
- Faiza, Dwi Eni Nur. 2019. Kemampuan Berpikir Kritis dan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Multiliterasi Matematis dengan Metode Write Pair Switch pada Materi Statistika Kelas VIII SMP Negeri 1 Dau. Skripsi tidak diterbitkan. Malang: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Islam Malang.
- Hasibuan dan Rahmawati. 2019. Sekolah Ramah Anak Era Industri 4.0 di SD Muhammadiyah Pajangan 2 Berbah Yogyakarta. Jurnal Pendidikan Dasar Islam, 11: 49 -76.
- Hartanto, Wiwin. 2016. Penggunaan E-Learning Sebagai Media Pembelajaran. Jurnal Pendidikan Ekonomi, Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan Vol 10 (1): 01 – 15.
- Hidayat, Fatkhul. 2019. *Pembelajaran Abad XXI sebagai Solusi Menghadapi Revolusi Industri 4.0* URL <https://radarkudus.jawapos.com> diakses pada 29 April 2020.
- Kelana dan Pratama. 2019. Bahan Ajar IPA Berbasis Literasi Sains. Bandung: LEKKAS
- Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan. 2018. Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan. Nomor 37 Tahun 2018 tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran pada

- Kharizmi, Muhammad. 2015. Kesulitan Siswa Sekolah Dasar dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi. JUPENDAS, 2: 11 – 21.
- Lestari dan Yudhanegara. Penelitian Pendidikan Matematika. Bandung: Refika Aditama.
- Miftahussururi., Nasrullah, Rullie., Aditya, Wahyu., Styah, T.I., Nento, M.N.N., Hanifah, Nur., dan Akbari, Q.S. 2017. Materi Pendukung Literasi Digital. Jakarta: TIM GLN Kemendikbud.
- Prastowo, Andi. 2015. Panduan kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif. Yogyakarta: Diva Pers.
- Sajidan., Baedhowi., Triyanto., Totalia, S.A., dan Masykuri, Muhammad. 2018. Peningkatan Proses Pembelajaran dan Penilaian Pembelajaran Abad XXI dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran SMK. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan.
- Sugiyarti, Lina., Arif, Alrahmat., dan Mursalin. 2018. Pembelajaran Abad XXI di Sekolah Dasar. Makalah disajikan dalam rangka Prosiding Seminar dan Diskusi Nasional Pendidikan Dasar, Universitas Negeri Jakarta, 31 Januari 2019.
- Sugiyono. 2015. Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, kualitatif, dan R&D). Bandung: Alfabeta.
- Sunismi dan Fathani. 2015. Pengembangan E-Module Kalkulus I sebagai Panduan Mahasiswa untuk Mengoptimalkan Individual Learning. JPM. 1: 192 – 204.
- Suprayitno, Adi. 2020. Menyusun PTK Era 4.0. Yogyakarta: DEEPUBLISH.
- Thiagarajan, Sivasailam., Semmel, Dorothy., dan Semmel, M.I. 1974. Instructional Development for Training Teacher of Exeptional Children. Bloomington Indiana: Indiana University.