

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR TRIGONOMETRI BERBASIS KETERAMPILAN BERPIKIR TINGKAT TINGGI PADA SISWA KELAS X SMA/MA

Ramona Dwiastuti¹, Hidayah Ansori², Rizki Amalia³

Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Lambung Mangkurat
Banjarmasin, Indonesia

E-mail: ramonadwiastuti@gmail.com, ansori@ulm.ac.id, amaliarizki@ulm.ac.id

DOI: 10.20527/edumat.v10i2.14340

Abstrak: *Coronavirus Disease* atau COVID-19 berdampak pada proses pembelajaran yang mengharuskan siswa belajar jarak jauh (daring). Hal tersebut membuat pembelajaran siswa menjadi jenuh dan menghambat keterampilan yang harus dimiliki siswa, agar dapat mengembangkan keterampilan tersebut, diperlukan sebuah perangkat pembelajaran yang menarik dan lebih efektif berlandaskan pada keterampilan berpikir tingkat tinggi. Sehingga, dikembangkanlah perangkat pembelajaran bahan ajar berupa modul dengan materi Trigonometri yang dikaitkan dengan kemampuan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Tujuan penelitian adalah agar dapat memberikan deskripsi terkait proses serta hasil dari perkembangan modul pada materi Trigonometri dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada siswa kelas X SMA/MA dengan menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dan model pengembangan 4D yang dikemukakan Thiagarajan, Semmel dan Semmel yang terdiri dari 4 tahapan yaitu *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Namun pada penelitian ini hanya sampai tahap validasi ahli saja. Uji validitas dinilai oleh tiga validator ahli dengan mengisi setiap skor pada lembar validasi yang diberikan. Hasil dari pengembangan menunjukkan nilai 77,4% dalam kategori valid. Berdasarkan hasil penelitian, disimpulkan bahwa pengembangan dari modul trigonometri dengan basis keterampilan berpikir tingkat tinggi untuk siswa SMA/MA memenuhi kriteria kevalidan.

Kata kunci: Pengembangan Bahan Ajar, Trigonometri, Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi

Abstract: *Coronavirus Disease* or COVID-19 has an impact on the learning process which requires students to study remotely (online). This makes student learning saturated and inhibits skills that students must have, in order to develop these skills, an interesting and more effective learning tool is needed based on higher order thinking skills. Thus, a teaching material learning tool was developed in the form of a module with Trigonometry material that is associated with higher-order thinking skills. The aim of the research is to be able to provide a description regarding the process and results of module development in Trigonometry material with high-level thinking skills for class X SMA/MA students using the *Research and Development* (R&D) method and the 4D development model proposed by Thiagarajan, Semmel and Semmel who consists of 4 stages, namely *Define*, *Design*, *Develop*, and *Disseminate*. However, this study only reached the expert validation stage. The

validity test was assessed by three expert validators by filling in each score on the validation sheet provided. The results of the development show a value of 77.4% in the valid category. Based on the research results, it was concluded that the development of the trigonometry module based on high-level thinking skills for SMA/MA students met the validity criteria.

Keywords: *Development of Teaching Materials, Trigonometry, Higher Order Thinking Skills*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan pelajaran yang memiliki peran penting dan sentral, karena matematika juga memiliki pengaruh dan peran di tiap perkembangan zaman. Artinya, matematika menjadi sebuah temuan dalam tiap perkembangan zaman. Fakta lain mengatakan, ternyata matematika memiliki peminat sangat rendah jika dibanding pelajaran lainnya. Adapun penyebabnya adalah karena pelajaran matematika sulit dikuasai, utamanya di materi trigonometri. (Putra & Anggraini, 2016). Berdasarkan data dari Fajri & Nida (2019) hasil belajar siswa pada materi trigonometri masih berada di bawah nilai KKM dan nilai UN matematika tahun 2017 nilai materi trigonometri masih sangat rendah. Pernyataan ini juga bersesuaian dengan Permendikbud nomor 5 tahun 2022 terkait Standar Kompetensi Lulusan ranah PAUD dan Dikdasmen tentang kriteria Standar Kompetensi Lulusan adalah kriteria minimal tentang kesatuan sikap, keterampilan, dan pengetahuan yang menunjukkan capaian kemampuan peserta didik dari hasil pembelajarannya pada akhir jenjang Pendidikan. Oleh karena itu, trigonometri menjadi bagian materi yang harus disampaikan kepada siswa dengan benar mengingat kompetensi-kompetensi yang ingin dicapai pada materi ini sangat bermanfaat terutama pada untuk menekankan keterampilan berpikir kreatif dan kritis pada abad ke-21 ini.

Keterampilan yang perlu dikuasai seorang siswa dalam abad ke-21 adalah berpikir kreatif dan kritis. Kata kreatif atau *to create* yang berarti membuat. Sudarma (2013) mengartikan kreativitas sebagai keterampilan seseorang dalam membuat suatu hal baik itu berwujud, ide, Langkah, ataupun produk. Sedangkan berpikir kritis menjadi aspek yang penting dalam pembuatan kebijakan pendidikan nasional maupun internasional, yakni sebagai sebuah sarana agar warga negara terdorong untuk bertindak serta mengambil peran dalam pembangunan berkelanjutan. Berpikir kritis dalam bidang matematika mampu memberikan pengaruh dalam kenaikan kreativitas yang dimana seseorang bisa terdorong mencari strategi baru saat menghadapi soal matematika (Ansori, Hidayanto & Norbaiti, 2020). Oleh karena itu, keterampilan berpikir yang dilakukan secara dalam serta luas dengan mengikut sertakan informasi yang diberikan secara kreatif dan kritis agar mampu menyelesaikan masalah yang kompleks dengan keterlibatan tindakan keterampilan berupa analisis, evaluasi dan kreasi adalah hasil dari keterampilan berpikir yang tinggi. (Hidayati, 2017).

Taksonomi Bloom dalam Forehand (2011) berpendapat banyak bermunculan penggunaan istilah baru yang sifatnya penting di bidang pendidikan, seperti *high and low level thinking, problem solving, creative learning* dan *critical thinking*.

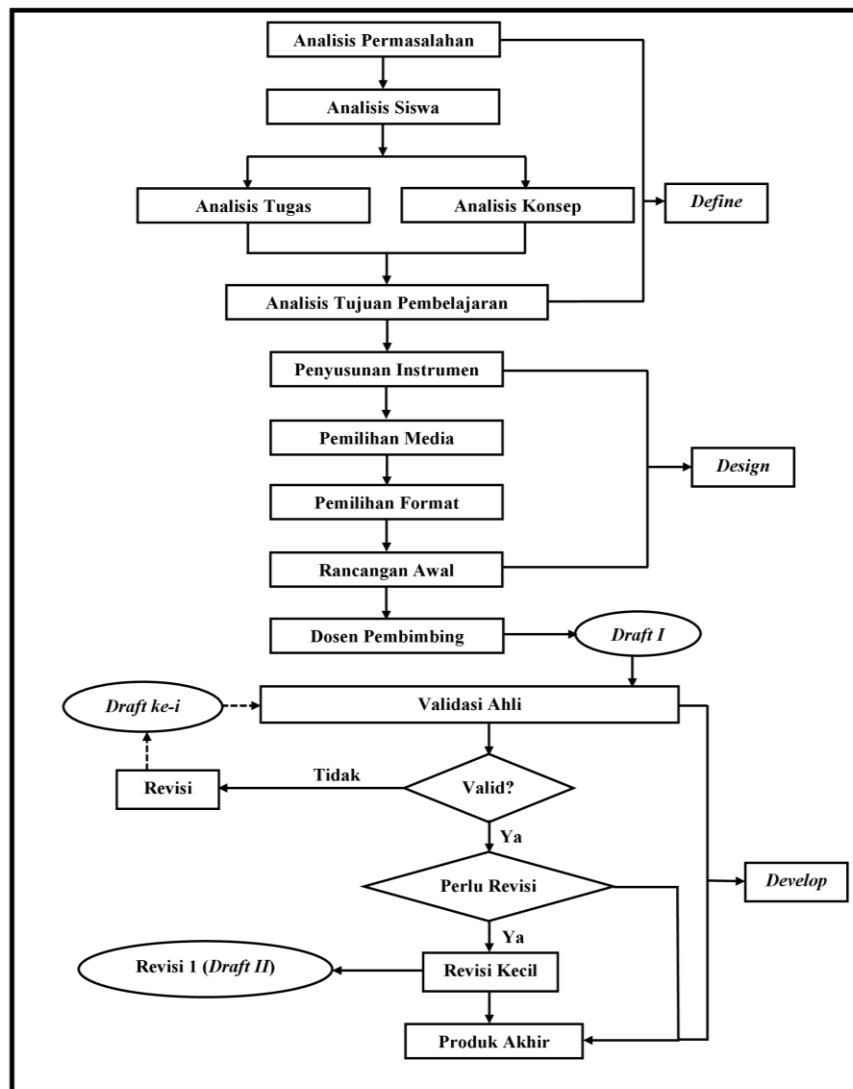
Berpikir tingkat tinggi dalam taksonomi ini mengharuskan siswa siswi untuk paham, bisa menerapkan, serta dapat menganalisis baik faktual, konseptual, prosedural, ataupun metakognitif yang berdasar pada keingintahuannya sebagaimana yang tercantum di kurikulum 2013. Fadillah (2014) juga memaparkan tentang kurikulum 2013 bahwa peningkatan serta keseimbangan dari *soft skill* juga *hard skill* yang terdiri dari kompetensi sikap, keterampilan, dan pengetahuan. Sehingga, dalam mencapai keterampilan berpikir yang tinggi tersebut siswa-siswi membutuhkan suatu bahan ajar untuk menjadi bahan belajar atau media yang memandu keterampilan siswa untuk berpikir tingkat tinggi. Selain itu, kompetensi tersebut bisa dipakai dalam proses belajar-mengajar karena bertujuan untuk perencanaan dan penelaah dari implementasi belajar. Jadi peneliti dapat menyimpulkan bahwa bahan ajar adalah materi dari pembelajaran yang dibuat secara khusus mengacu pada kompetensi peserta didik serta kurikulum yang ada agar dapat mencapai tujuan.

Pembuatan bahan ajar, yakni berupa modul bisa menarik minat belajar siswa khususnya materi perbandingan trigonometri untuk anak SMA/MA kelas X diharapkan bisa menjadi sumber bahan ajar pada pendidik (guru) agar mampu meningkatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Di sisi lain, bahan ajar juga bisa mengurangi tingkat kejenuhan pada peserta didik, hal ini

bisa disebabkan pada proses belajar-mengajar yang dilakukan kebanyakan pendidik adalah menggunakan metode ceramah (Rosyi, Fatirul & Hartono, 2020). Berdasarkan pada permasalahan yang telah diuraikan, peneliti memiliki tujuan untuk memberikan deskripsi terkait proses serta hasil dari perkembangan modul pada materi Trigonometri dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi pada siswa kelas X SMA/MA.

METODE PENELITIAN

Research and Development (R&D) merupakan metode yang dipilih untuk dipakai dalam penelitian ini. Sugiyono (2015) berpendapat jika R&D merupakan metode yang cocok dipakai dalam penelitian yang dapat memberikan hasil berupa produk yang juga bisa diuji keefektifannya. Adapun model yang dikembangkan berupa 4D yang dikemukakan oleh Thiagarajan, Semmel & Semmel yang terdiri dari 4 tahapan yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran) (Trianto, 2012). Dikarenakan adanya pandemic covid-19, maka penelitian yang dikembangkan ini hanya terbatas di tahapan *develop* (pengembangan), yakni sampai tahap validasi ahli dan tidak dilakukan diseminasi ke sekolah karena keterbatasan waktu dan sumber daya. Adapun prosedur pengembangan modul ini, seperti sebagai berikut:



Gambar 1. Bagan Modifikasi Pengembangan Bahan Ajar

Penelitian yang dilakukan menggunakan data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif bisa didapat dari lembar validasi yang dikembangkan peneliti. Aspek lembar validasi tersebut terdiri dari, aspek format; aspek kelayakan isi dan penyajian; aspek kelayakan bahasan menurut BSNP; serta aspek keterampilan berpikir tingkat tinggi. Adapun analisis data pada pengembangan bahan ajar ini menggunakan data dari

penilaian hasil validasi ahli pada lembar validator dengan rumus menghitung persentase (%) kevalidan bahan ajar yang diadaptasi dari Akbar (2013), yaitu sebagai berikut.

$$V_{ah} = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100\%$$

Keterangan:

V_{ah} = Validasi ahli

T_{se} = Total skor yang diperoleh

T_{sh} = Total skor maksimal

Pengkategorian terhadap validnya suatu data pada angket penilaian validator bisa dilihat melalui perolehan persentase di tabel berikut:

Tabel 1. Kriteria Kevalidan produk

Skala Nilai (%)	Tingkat Validitas
85,01-100	Sangat Valid, Dapat digunakan tanpa revisi
70,01-85,00	Valid, dapat digunakan tanpa revisi
50,01-70,00	Kurang Valid, dapat digunakan tapi perlu revisi besar
1,00-50,00	Tidak valid, tidak boleh dipergunakan

Bahan ajar dikatakan valid oleh para validator jika nilai rata-rata total memiliki skala nilai $> 70,01$ dan menunjukkan kriteria valid atau sangat valid.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pengembangan

Pengembangan modul yang dilaksanakan peneliti menggunakan model 4-D yang dikemukakan oleh Thiagarajan Semmel dan Semmel. Dalam pengembangan modul ini dibatasi sampai tahap pengembangan dengan uji validitas untuk mendapatkan produk akhir yang valid menurut tiga orang ahli. Berikut uraian tahapan dari mengembangkan bahan pembelajaran yang berupa modul.

a. Tahap *Define* (Pendefinisian)

1. Analisis awal-akhir

Berdasarkan informasi yang diberikan oleh guru matematika di salah satu SMA kota Banjarmasin bahwa modul yang biasa digunakan hanya menyajikan ringkasan dari materi, contoh dari beberapa soal biasa yang berkategori belum mampu mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dalam materi trigonometri. Pembuatan modul

pembelajaran yang melibatkan siswa untuk mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi juga belum pernah dilakukan. Sehingga, dipilihlah bahan ajar berbasis keterampilan berpikir tingkat tinggi sebagai perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

2. Analisis siswa

Kegiatan menganalisis siswa yang ditinjau dari struktur kognitif siswa. Berdasarkan informasi yang diberikan oleh guru matematika di salah satu SMA kota Banjarmasin bahwa setiap siswa mempunyai pengetahuan kognitif yang berbeda-beda. Kemampuan siswa pada materi trigonometri tergolong rendah.

3. Analisis Tugas

Hasil analisis tugas disusun berdasarkan kompetensi dasar pada kurikulum K13 untuk SMA/MAN X semester 2 materi trigonometri yang dikembangkan pada modul dibagi menjadi tiga bagian kegiatan pembelajaran, yaitu (1) kegiatan pembelajaran 1: Pengukuran Sudut; (2) kegiatan pembelajaran 2: Perbandingan Trigonometri pada segitiga siku-siku; (3) kegiatan pembelajaran 3: Perbandingan trigonometri pada sudut istimewa

4. Analisis konsep

Hasil analisis konsep menunjukkan bahwa dasar-dasar dari hasil kompetensi peserta didik yang berupa kegiatan memberikan analisis serta memecahkan berbagai persoalan yang berhubungan dengan perbandingan trigonometri. Materi tersebut dipelajari dalam konsep perbandingan trigonometri meliputi memahami konsep pengukuran sudut dan menyelesaikan masalah yang memiliki keterkaitan pada perbandingan trigonometri segitiga siku-siku serta juga pada perbandingan trigonometri pada sudut istimewa.

5. Perumusan tujuan pembelajaran

Peserta didik dapat menyelesaikan masalah mengenai pengukuran sudut; membuat konversi derajat ke radian dan sebaliknya; dan mampu memecahkan masalah mengenai perbandingan trigonometri segitiga siku-siku dengan benar.

b. Tahap *Design* (perancangan)

1. Penyusunan instrumen

Instrumen dalam mengumpulkan data menggunakan lembar validasi. Lembaran tersebut dipakai sebagai hasil nilai dari validator yang meliputi 4 aspek penilaian yaitu, (1) aspek format; (2) aspek kelayakan isi dan penyajian; (3) aspek kelayakan Bahasa menurut BSNO; (4) aspek keterampilan berpikir tingkat tinggi. Keempat aspek tersebut menjadi kriteria valid dengan 1-4 yang mana nilai 4 menjadi nilai paling tinggi serta juga menjadi acuan perlu atau tidaknya direvisi modul tersebut.

2. Pemilihan media

Dari pemilihan media, peneliti menggunakan perangkat pembelajaran berupa media cetak dan elektronik yang digunakan saat pembelajaran oleh siswa dan pengajar. Adapun program aplikasi yang dipakai berupa *Canva*, dan *Microsoft Word* yang kemudian di konversi ke dalam PDF yang siap dicetak dan media elektronik yang digunakan dalam pengembangan modul ini adalah *fitur workbooks* pada platform *liveworksheet.com* karena *fitur workbooks* pada platform ini mudah diakses secara *online*.

3. Pemilihan format

Pemilihan format dipilih untuk dipakai berupa model pembelajaran berbasis masalah. Pokok bahasan pada modul ini yaitu perbandingan trigonometri yang

dihubungkan dengan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa. Kegiatan pembelajaran pada modul diawali dengan kegiatan pembelajaran 1 dengan analisis sebuah masalah dan dilanjutkan dengan kegiatan pembelajaran ke-2 dengan memecahkan sebuah masalah. Kemudian terdapat komponen penting dalam modul yang dikembangkan peneliti, yaitu sebagai berikut.

(a) Bagian pendahuluan

- (1) Sampul depan
- (2) Kata pengantar
- (3) Daftar isi
- (4) Deskripsi
- (5) Petunjuk penggunaan modul
- (6) Peta konsep dan kata kunci
- (7) Kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi dan tujuan pembelajaran

(b) Bagian Isi

- (1) Kegiatan pembelajaran 1: pengukuran sudut
- (2) Kegiatan pembelajaran 2: perbandingan trigonometri pada segitiga siku-siku
- (3) Kegiatan pembelajaran 3: perbandingan trigonometri pada sudut istimewa

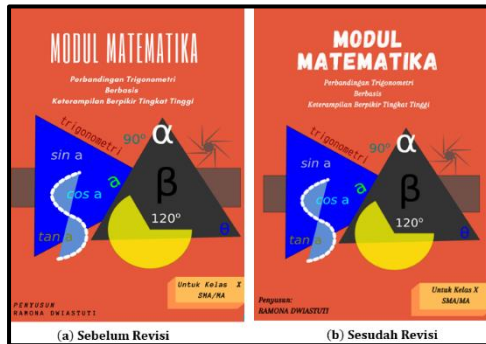
c) Bagian penutup

- (1) Glosarium
- (2) Kunci jawaban
- (3) Daftar Pustaka

4. Perancangan awal

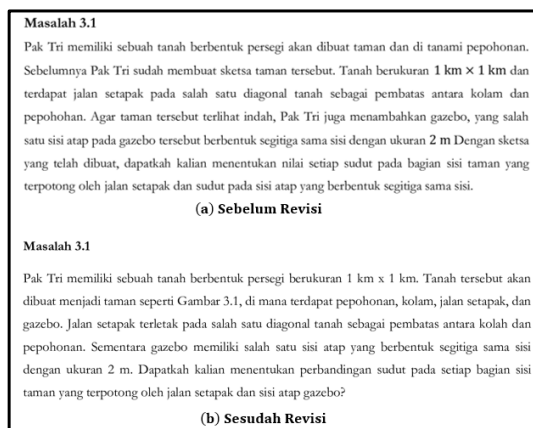
Kegiatan yang dilakukan pada tahap perancangan awal bahan ajar diawali dengan Menyusun kompetensi dasar, pembuatan indikator untuk mencapai kompetensi serta tujuan dari belajar-mengajar yang penyusunan indikator-indikator terdapat pada dalam lembar validasi. Setelah itu, dilakukan pembuatan desain cover modul dengan *canva* dan *Microsoft word*. Desain.

Desain tersebut kemudian mendapat saran perbaikan dari dosen, seperti berikut ini:



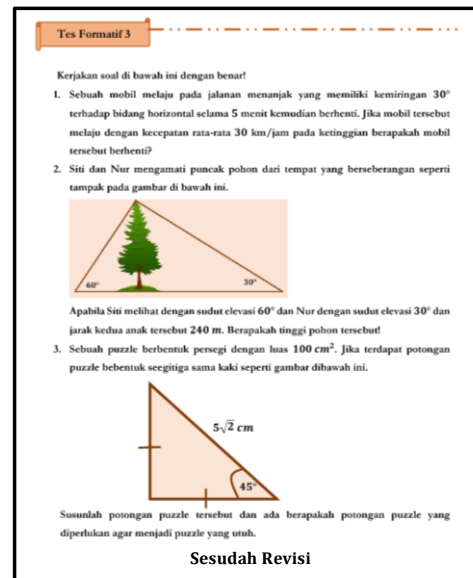
Gambar 2 Desain Cover Modul

Kemudian dilakukan pembuatan naskah modul salah satunya yaitu soal cerita yang berbasis keterampilan berpikir tingkat tinggi dan kemudian dikonsultasikan ke dosen pembimbing yang dapat diamati seperti gambar berikut.



Gambar 3 Masalah berbasis keterampilan berpikir tingkat tinggi

Terdapat pula tes formatif yang menunjang modul ini agar dapat melatih kemampuan peserta didik pada tiap sub bagian maupun bab trigonometri ini.



Gambar 4 Soal Tes Formatif

Kemudian produk pengembangan ini diujikan yang disebut sebagai uji validitas kepada tiga validator (ahli), seperti berikut:

Tabel 2 Hasil validasi ahli

Aspek	Skor	Kriteria
Format	78,34 %	Valid
Kelayakan Isi dan Penyajian	77,78 %	Valid
Kelayakan Bahasa menurut BSNP	76,85 %	Valid
Keterampilan Berpikir tingkat tinggi	76,85 %	Valid
Rekapitulasi	77,41 %	Valid

Melalui hasil tabel tersebut, didapati bahwa hasil dari validasi ahli terhadap pengembangan modul trigonometri berbasis keterampilan tingkat tinggi diperoleh skor rata-rata sebesar 77,41%. Sehingga menunjukkan produk yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid.

Pembahasan

Pengembangan bahan ajar berupa modul mengacu pada informasi yang didapati dari guru matematika di salah satu SMA kota Banjarmasin bahwa bahan ajar yang biasa digunakan bersumber dari buku paket kemdikbud dan LKS. Bahan ajar tersebut hanya menyajikan rangkuman dari materi, contoh dari beberapa soal biasa (rutin) yang belum mampu mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa, salah satunya pada materi trigonometri

Adapun kesulitan yang dialami siswa pada materi trigonometri diantaranya kesulitan dalam memecahkan masalah yang terkait dalam trigonometri dan kekeliruan dalam penggunaan konsep awal dan rumus teorema Pythagoras sebagai acuan utama pada materi tersebut, maka dibutuhkan level kognitif penalaran siswa yang lebih luas. Pernyataan tersebut juga selaras dengan penelitian Wulandari dan Gusteti (2020) tentang analisis kesalahan menyelesaikan soal trigonometri siswa kelas X SMA. Level kognitif penalaran merupakan level keterampilan berpikir tingkat tinggi. Maka dalam upaya meningkatkan level kognitif tersebut siswa diperlukan tambahan panduan bahan ajar. Berdasarkan penelitian Kurniawan, Nuriadin dan Hendriana (2019) tentang Pengembangan Buku Ajar Matematika Kelas X SMA Berbasis HOTS dengan skor hasil berdasarkan ahli materi menunjukkan skor 70,70 dengan kriteria valid, ahli pakar media menunjukkan skor 95,14 dengan kriteria valid, ahli pakar Bahasa menunjukkan skor 89,58 dengan kriteria valid, dan penilaian dari guru menunjukkan skor 89,58 dengan kriteria valid, sehingga dapat disimpulkan bahwa buku ajar dapat digunakan dengan baik untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.

Berdasarkan konsultasi dengan pembimbing diperoleh hasil perancangan

awal bahan ajar berupa modul dengan konten menggunakan model pembelajaran *problem base learning* (PBL). Dengan menggunakan model pembelajaran ini diharapkan siswa dapat tertarik untuk mempelajari dan menganalisisnya lebih mendalam disebabkan keterkaitannya dengan permasalahan keseharian. Pembelajaran disusun dengan permasalahan yang non rutin dan memecahkan masalah menggunakan strategi/tahapan agar siswa dapat menemukan konsep awal dari perbandingan trigonometri. Pernyataan tersebut bersesuaian dengan Fitriyah, dkk (2018) bahwa bahan ajar mampu mengarahkan pada penemuan konsep yang bisa membuat siswa-siswi mudah ingat terkait konsep pembelajaran dengan perolehan hasil belajar yang juga meningkat.

Bahan ajar berupa modul yang telah dikembangkan oleh peneliti ini memenuhi kriteria valid sebesar 77,4%. Menurut Mustami (2015), perangkat pembelajaran dinyatakan sebagai valid apabila nilai dari para ahli menunjukkan jika perangkat dilandasi teori kuat serta mempunyai konsistensi internal, atau dengan kata lain memiliki hubungan antar komponen pada perangkat pengembangan. Secara keseluruhan dari data penilaian skor rata-rata hasil validasi ahli sudah cukup baik. Materi yang disajikan pada modul memuat semua indikator yang diharapkan dalam lembar validasi. Penilaian aspek format menunjukkan bahwa isi modul sudah baik karena pembagian kelengkapan materi sesuai dengan KD yang harus dicapai pada kurikulum 2013. Pada aspek kelayakan isi dan penyajian juga sudah baik karena sistematika penyajian konsisten, serta informasi pendukung dan pemberian stimulus kepada siswa juga sudah ada. Bahasa yang digunakan juga mudah dipahami, ketepatan struktur kalimat dan keefektifannya yang

digunakan sedang sesuai dengan perkembangan kognitif siswa. Selain itu, pada aspek utama yaitu keterampilan berpikir tingkat tinggi, dinilai baik karena adanya keterkaitan antara dunia nyata siswa dengan materi yang dikembangkan.

Sejalan dengan penelitian Anggraini dan Masykur (2018) menghasilkan modul yang dikembangkan dengan hasil validasi ahli materi pada aspek kualitas isi diperoleh rata-rata skor 3,53 dengan kriteria valid; pada aspek ketepatan cakupan memperoleh rata-rata skor 3,53 dengan kriteria valid. Validasi ahli media pada aspek ukuran modul memperoleh rata-rata skor 3,67 dengan kriteria valid, aspek desain kulit modul diperoleh rata-rata skor 3,61 dengan kriteria valid. Pada aspek desain isi modul diperoleh rata-rata skor 3,44 dengan kriteria valid. Pada aspek Bahasa rata-rata skor 3,58 dengan kriteria valid. Dari hasil tersebut diperoleh rata-rata 3,58 dengan kriteria sangat menarik.

Adapun kelebihan yang dikembangkan peneliti yaitu menyajikan permasalahan non rutin yang dapat dipecahkan dengan strategi bertahap sehingga dapat menemukan sebuah konsep materi perbandingan. Sedangkan kekurangan modul ini adalah kualitas gambar agar lebih tajam lagi. Ketika diubah ke PDF. Solusi dari permasalahan ini peneliti menggunakan aplikasi berbasis web di *google* yaitu *ilovepdf* agar kualitas gambar tidak berubah.

PENUTUP

Penelitian ini dilaksanakan untuk memperoleh bahan ajar trigonometri berbasis keterampilan berpikir tingkat tinggi pada siswa kelas X SMA/MA yang memenuhi dengan hasil valid dari proses yang dikembangkan. Proses tersebut melalui analisis awal-akhir; analisis siswa; analisis tugas; analisis konsep; penyusunan tujuan

pembelajaran; penyusunan instrumen; pemilihan media dan format; perancangan awal hingga validasi oleh tiga validator ahli. Dari hasil yang didapat pada penelitian serta pengembangan memperoleh skor sebesar 77,4% dengan kriteria valid.

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya adalah hendaknya dilakukan ujicoba kepada peserta didik baik kelompok kecil maupun besar guna mendapatkan kepraktisan dan keefektivitasan produk yang dikembangkan.

DAFTAR RUJUKAN

- Akbar, S. (2013). *Instrumen perangkat Pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja.
- Anggaraini, N., & Masykur, R. (2018). Modul Matematika Berdasarkan Model Pembelajaran Problem Based Learning Materi Pokok Trigonometri. *Desimal: Jurnal Matematika*, 1(2), 217-228.
- Ansori, H., Hidayanto, T., & Noorbaiti, R. (2020). Critical Thinking Skill Of Prospective Mathematics Teachers In Solving The Two-Dimensional Geometry Problem. *Journal Of Physics: Conference Series*.
- Fadillah. (2014). *Implementasi Kurikulum 2013 dalam Pembelajaran SD/MI, SMP/MTS dan SMA/MA*. Yogyakarta: AR-Ruzz Media.
- Faida, A. (2021). Pengembangan Modul Elektronik Matematika Berbasis RICOOURSE Untuk melatih Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik. *Dipublikasikan*.
- Fajri, N., & Nida, I. (2019). Analisis Kesulitan Siswa Kelas X SMA Negeri 6 Aceh Barat Daya Pada Materi Trigonometri. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 3(2), 12-22.

- <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v3i2.1179>
- Fitriyah, D., Santoso, H., & Suryadinata, N. (2018). Bahan Ajar Transgormasi Geometri Berbasis Discovery Learning Melalui Pendekatan Etnomatematika. *Jurnal Elemen*, 4(2), 145-158.
- Hendriana, B., Kurniawan, R., & Nuriadin, I. (2019). Pengembangan Buku Ajar Matematika Kelas X SMA Berbasis HOTS. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 163-176.
- Hidayanti, A. U. (2017). Melatih Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi Dalam Pembelajaran Matematika Pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Dasar*, 4(2), 143-156.
- Kariadinata, R. (2013). *Trigonometri Dasar*. Bandung: Pustaka Setia.
- Lestari. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi*. Padang: Akademia Permata.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Putra, R., & Anggraini, R. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Materi Trigonometri Berbantuan Software iMindMap Pada Siswa SMA . *Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 191-102.
- Sudarma, M. (2013). *Mengemabangkan Keterampilan Berpikir Kreatif*. Jakarta: PT.RajaGrafindo Persada.
- Sugiono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Wulandari, S., & Gusteti, M. U. (2020). Analisis Kesalahan Menyelesaikan Soal Trigonometri Siswa Kelas X SMA. *Math Educa: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 4(1), 64-80