

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS PEMBELAJARAN ONLINE UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMA KELAS X

Nurmia Eliza

Universitas Islam Sumatera Utara-Indonesia, 20217

Afnaria

Universitas Islam Sumatera Utara-Indonesia, 20217

Syahlan*

Universitas Islam Sumatera Utara-Indonesia, 20217

Abstrak. Penggunaan bahan ajar di sekolah sebaiknya memperhatikan dampaknya terhadap pemahaman serta kemampuan berpikir kritis siswa. Bahan ajar merupakan salah satu media yang berpotensi meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Oleh karena itu bahan ajar haruslah memenuhi syarat validasi, efektivitas, dan kepraktisan. Untuk itu penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis pembelajaran online untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menerapkan model pengembangan Thiagarajan dan membatasinya hanya pada define, desain, and development. Instrumen yang digunakan berupa lembar validasi, angket respon siswa, dan tes kemampuan berpikir kritis. Uji coba dilakukan pada siswa kelas X_{Mia-1} dan X_{Mia-2} SMA Budi Insani Medan yang masing-masing berjumlah 32 orang siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa untuk mengembangkan bahan ajar berbasis pembelajaran online yang valid, efektif, dan praktis dibutuhkan kerja keras untuk melakukan revisi/perbaikan sebagaimana kritik, saran, atau komentar validator dan siswa.

Kata Kunci: pengembangan bahan ajar, pembelajaran online, kemampuan berpikir kritis.

Abstract. The use of teaching materials in schools should pay attention to their impact on students' understanding and critical thinking skills. Teaching materials are one of the media that have the potential to improve students' critical thinking skills. Therefore, teaching materials must meet the requirements of validation, effectiveness, and practicality. For this reason, this study aims to develop online learning-based teaching materials to improve students' critical thinking skills. This research is a development research by applying the Thiagarajan development model and limiting it to define, design, and development. The instruments used are validation sheets, student response questionnaires, and critical thinking skills tests. The trial was conducted on class X_{Mia-1} and X_{Mia-2} students of SMA Budi Insani Medan, each of which amounted to 32 students. The results show that to develop valid, effective, and practical online learning-based teaching materials, it takes hard work to make revisions/improvements as well as criticisms, suggestions, or comments from validators and students.

Keywords: development teaching materials, online learning, critical thinking skills

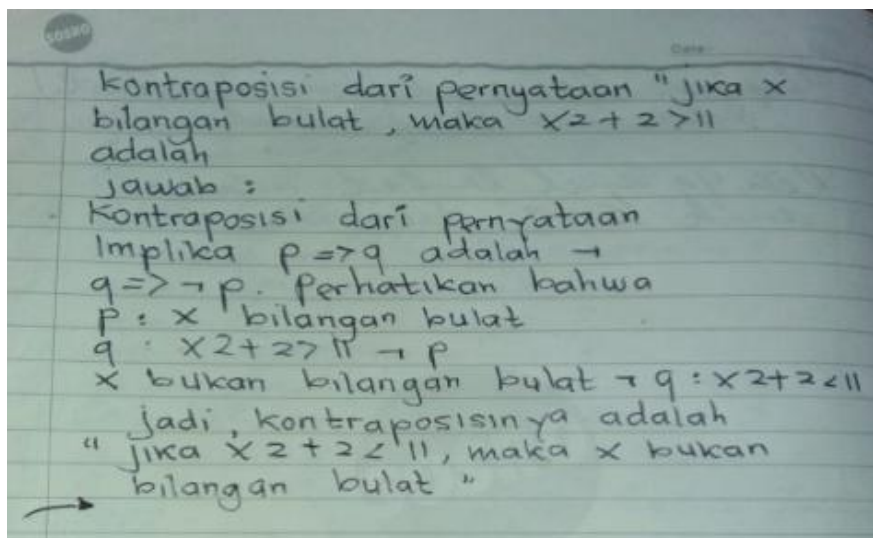
Sitasi: Eliza, N., Afnaria, Syahlan. 2021. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pembelajaran online Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas X. <i>MES (Journal of Mathematics Education and Science)</i> , 7(1): 41-47.		
--	--	--

Submit: 07 Oktober 2021	Revisi: 25 Oktober 2021	Publish: 30 Oktober 2021
-----------------------------------	-----------------------------------	------------------------------------

PENDAHULUAN

Matematika adalah ilmu pengetahuan yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan dan bisa membawa manusia untuk berfikir kritis dan dinamis digunakan untuk menganalisa dan menyederhanakan berbagai problema, baik yang berhubungan dengan matematika itu sendiri ataupun masalah lain yang timbul dalam masyarakat. Dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan matematika dibutuhkan kemampuan berpikir kritis matematika. Menurut Wahyudin dan Sutikno (2010) bahwa kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui pendidikan, karena pendidikan bertujuan untuk melahirkan manusia yang mampu melakukan hal-hal baru, kreatif serta bersikap kritis dan tidak menerima begitu saja yang diajarkan. Bersikap kritis bukan berarti memiliki sikap yang gemar berdebat atau mengkritik orang lain, melainkan sikap menggunakan pemikiran yang penuh pertimbangan dalam melihat suatu permasalahan berdasarkan pengalaman dan bukti yang ada. Sikap kritis dapat diartikan sebagai sikap berpikir secara kritis.

Untuk memperkuat alasan, maka penulis melakukan kajian awal yang dilakukan di SMA dengan memberikan tes kemampuan berpikir kritis kepada siswa kelas X. Tes ini berguna untuk mengukur kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran Logika Matematika. Untuk salah satu persoalan kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang diajukan kepada siswa.



Gambar 1. Jawaban siswa dalam menjawab permasalahan

Dari jawaban yang didapat dari tes tersebut tampak bahwa siswa belum mampu menganalisis soal dengan baik. Semakin tinggi proses berpikir yang dilakukan, maka akan semakin mendalam dan luas pengetahuan dasar yang dibutuhkan. Pada tahap ini siswa sulit dalam memisahkan informasi kedalam bagian yang lebih kecil dan terperinci, sehingga siswa sulit dalam menjawab soal tersebut dengan tepat. Siswa juga mengalami kesulitan dalam tahap mensintesis yaitu menggabungkan bagian informasi kedalam bentuk atau susunan yang baru sehingga siswa belum mampu memecahkan masalah dengan benar karena peserta didik masih kurang fokus dalam mengerjakan tes soal yang diberikan. Hal ini menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa masih cukup rendah.

Penggunaan bahan ajar di sekolah sebaiknya memperhatikan dampaknya terhadap pemahaman serta kemampuan berpikir kritis siswa. Bahan ajar merupakan salah satu media yang berpotensi meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Menentukan bahan ajar menjadi bagian pokok yang harus ditentukan oleh pendidik. Menurut Sungkono (2009) bahan

ajar hanya digunakan untuk sasaran tertentu dan dalam proses pembelajaran tertentu, spesifik artinya isi bahan ajar dirancang sedemikian rupa hanya untuk mencapai kompetensi tertentu dari sasaran tertentu. Sedangkan menurut Widodo dan Jasmadi dalam (Lestari, 2013) bahan ajar adalah seperangkat sarana atau alat pembelajaran yang berisikan materi pembelajaran, metode, batasan-batasan, dan cara mengevaluasi yang didesain secara sistematis dan menarik dalam rangka mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu mencapai kompetensi atau subkompetensi dengan segala kompleksitasnya. Pengertian ini menjelaskan bahwa suatu bahan ajar haruslah dirancang dan ditulis dengan kaidah intruksional karena akan digunakan untuk membantu dan menunjang proses pembelajaran.

Bahan ajar berbasis *online* adalah bahan ajar yang disiapkan, dijalankan, dan memanfaatkan media berbasis website online. Bahan ajar berbasis online merupakan salah alternatif yang dapat digunakan pada masa pandemi maupun pasca-pandemi. Pembelajaran berbasis online akan tetap bisa dilakukan sampai kapan pun karna ini adalah salah satu cara untuk memudahkan berinteraksi ketika sesuatu tidak memungkinkan untuk belajar tatap muka. Pembelajaran bahan ajar berbasis online yang dilakukan disekolah Budi insani pada saat itu menggunakan *via whatsapp* karena masih terlau sederhana maka peneliti menggunakan media *google classroom*.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and developmen*) yang bertujuan untuk mengembangkan dan menghasilkan produk tertentu serta menguji keefektifan produk (Sugiono, 2015:297). Penelitian pengembangan perangkat pembelajaran yang akan digunakan adalah mengacu pada model 4D yang dikemukakan oleh Thiagarajan et al., (1974) yakni *Defne, Design, Develop, dan Desseminate*. Namun dengan pertimbangan keterbatasan waktu, dan kemampuan penulis, maka tahap *Desseminate* tidak dapat dilaksanakan. Penelitian ini menggunakan siswa kelas X_{Mia-1} dan X_{Mia-2} SMA Budi Insani Medan yang masing-masing berjumlah 32 orang siswa sebagai sampel ujicoba.

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas beberapa instrumen yang ditujukan untuk mengevaluasi perangkat pembelajaran yang dikembangkan apakah telah memenuhi kriteria valid, efektif, dan praktis. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini terdiri dari lembar validasi ahli, angket respon siswa, lembar observasi kelas, dan tes kemampuan berpikir kritis.

Untuk mengetahui kevalidan bahan ajar digunakan lembar validasi yang diberikan kepada 4 (empat) orang ahli/praktis. Analisis validasi dapat berupa saran, kritik atau komentar terhadap setiap aspek pengamatan (Wardathi & Pradipta, 2019). Untuk mengetahui efektivitas bahan ajar yang dikembangkan digunakan persentase ketercapaian tujuan pembelajaran, dimana dalam hal ini ditentukan oleh persentase kelulusan secara individual yaitu minimal siswa mendapatkan nilai 70 dan secara klasikal jika 85% siswa dinyatakan lulus. Untuk mengetahui apakah bahan ajar yang dikembangkan telah praktis dapat dilihat dari respon siswa terhadap pemanfaatan bahan ajar yang dikembangkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rancangan awal bahan ajar berbasis online dengan media *google classroom* membahas pokok bahasan logika matematika secara keseluruhan dengan mengaplikasikan pokok bahasan kedalam hidup sehari-hari, inti materi, kompetensi yang harus digapai peserta didik, dan latihan soal. Desain utama bahan ajar ini dirangkai dalam bentuk slide yang sesuai dengan pokok bahasan.



Gambar 2 Bahan ajar yang dikembangkan

Berdasarkan hasil penilaian 4 (empat) orang ahli/praktisi yang digunakan untuk menilai tingkat validasi bahan ajar yang dikembangkan diperoleh kesimpulan bahwa bahan ajar dinyatakan valid dengan beberapa perbaikan. Data penilaian validator dinyatakan dalam tabel berikut.

Tabel 1 Nilai Validasi Bahan Ajar Berbasis Online

No.	Aspek Pengamatan	Nilai Rata-rata	Rata-rata Total
1	Format	4,13	4,13
	Kejelasan petunjuk pengerjaan		(valid)
	Sistem penomoran jelas		
	Memiliki daya tarik		
2	Bahasa	4,2	
	Kejelasan tata bahasa		
	Kemudahan siswa dalam memahami bahasa yang digunakan		
	Kesederhanaan/ kejelasan struktur kalimat		
	Kesesuaian kalimat dengan taraf berpikir kritis dan kemampuan membaca serta usia siswa		
3	Isi Materi	4,08	
	Kesesuaian isi/materi		
	Kesesuaian bahan ajar dengan kemampuan siswa		

Setelah bahan ajar yang dikembangkan dinyatakan valid, maka selanjutnya bahan ajar dapat digunakan dalam kelas untuk diujicobakan. Hasil uji coba menunjukkan bahwa pada saat uji coba I, persentase ketuntasan klasikal siswa masih belum memenuhi ketentuan yang telah ditetapkan sehingga dinyatakan **belum efektif**. Oleh karena itu perlu dilakukan beberapa perbaikan, baik terkait proses pembelajaran dalam kelas, maupun perbaikan bahan ajar yang digunakan. Setelah dilakukan perbaikan terhadap kedua aspek tersebut, maka dilakukan uji coba II dengan persentase ketuntasan klasikal 93,70% yang melebihi ketentuan yang telah ditetapkan sehingga dinyatakan **efektif**. Dara ringkasan hasil ujicoba penelitian ini dinyatakan dalam tabel 2 berikut.

Tabel 2 Hasil Uji Coba Penelitian

Aspek	Uji coba I		Uji coba II	
	Pretest	Postest	pretest	Postest
Nilai rata-rata	55,87	72,80	59,26	85,35
Ketuntasan (%)	82,5		93,70	
Kesimpulan	Belum Efektif		Efektif	

Adapun untuk mengetahui kepraktisan bahan ajar yang dikembangkan, dilakukan penyebaran angket untuk mengetahui respon siswa terkait penggunaan bahan ajar dalam proses pembelajaran. Respon yang diberikan oleh siswa terhadap aspek kepraktisan bahan ajar yang dikembangkan menunjukkan penilaian yang **baik**, dalam arti bahwa bahan ajar yang dikembangkan telah memenuhi kebutuhan siswa yang kemudian dinyatakan **praktis**. Ringkasan data respon siswa dinyatakan dalam tabel 3 berikut.

Tabel 3 Respon Siswa Terkait Penggunaan Bahan Ajar Berbasis Online

Aspek Penilaian	Rata-rata Respon Siswa	
	Uji coba I	Uji coba II
Kemudahan	2,86	3,22
Keterbukaan	3,23	3,44
Rata-rata	3,04	3,33
Kesimpulan	Baik	Baik

Validasi bahan ajar, modul, media, maupun objek lainnya sangat diperlukan sebagai bagian dari evaluasi terhadap produk yang dikembangkan oleh peneliti. Menurut Chrisyarani & Yasa (2018) bahwa data yang diperoleh berupa data kuantitatif dan kualitatif melalui angket yang diberikan peneliti kepada ahli media pembelajaran akan memberikan gambaran apakah bahan ajar telah sesuai dengan yang diharapkan atau tidak. Saran yang diberikan oleh validator menjadi acuan bagi peneliti untuk memperbaiki apa yang kelemahan atau kekurangan dalam bahan ajar yang dikembangkan. Saran perbaikan dari hasil validasi ahli materi dapat dijadikan refleksi dalam kegiatan pembelajaran.

Setelah bahan ajar memenuhi persyaratan untuk dianggap valid, maka langkah selanjutnya adalah menyelidiki apakah bahan ajar yang dikembangkan telah cukup efektif. Pelaksanaan pembelajaran melalui elearning dapat berjalan cukup efektif apabila dalam proses pembelajarannya disertai/didukung oleh perencanaan pembelajaran e-learning dengan menyiapkan sarana pendukung seperti jaringan (*network*), perangkat software dan hardware, modul berbasis e-learning (Ardini et al., 2020). Dalam perancangan dan pembuatan materi disesuaikan dengan pembelajaran *elearning*, di mana mahasiswa dapat dengan mudah memperoleh akses bahan ajar sehingga dapat optimal dalam memahami bahan ajar yang diberikan oleh guru. Dalam hal ini, pembelajaran dapat pula dilengkapi oleh media pembelajaran interaktif, misalnya dengan menyertakan video pembelajaran yang lebih interaktif, penggunaan animasi gambar yang lebih menarik dan penyajian materi yang lebih kontekstual yang dapat meningkatkan motivasi peserta didik (Nuriansyah, 2020).

Bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini memanfaatkan *google classroom* sebagai media untuk menyediakan ruang yang layak untuk interaktif, sehingga dapat terjalin interaksi yang baik dalam pelaksanaan pembelajaran, baik dalam aspek penyediaan bahan materi, komunikasi, maupun aspek lain yang dianggap penting dalam mendukung proses pembelajaran. Pembelajaran online dapat meningkatkan pemahaman peserta didik yang

terdapat di berbagai jenjang sekolah dan berbagai materi terlebih lagi jika bahan ajar yang ada sesuai dengan karakteristik matakuliah dan didampingi oleh media pembelajaran (Nuriansyah, 2020).

Bahan ajar juga harus memenuhi syarat kepraktisan, dimana dalam penyajian materi dan informasi dapat diserap dengan baik oleh siswanya. Angket yang disajikan untuk mengetahui seberapa praktis bahan ajar yang dikembangkan adalah berupa pernyataan yang jawaban bertingkat dengan menggunakan kriteria skala Likert. Hasil penilaian siswa terhadap bahan ajar akan menunjukkan kelemahan bahan ajar tersebut untuk disebut sebagai bahan ajar yang praktis. Saran dan masukan pada saat uji coba penelitian akan memandu peneliti untuk mendapatkan kekurangan penggunaan media dan bahan ajar untuk selanjutnya dilakukan revisi atau perbaikan atas kekurangan tersebut (Destiara, 2020). Dalam penelitian ini bahan ajar dirasa sudah termasuk dalam kategori **baik** sehingga tidak perlu dilakukan revisi setelah uji coba I, namun demikian peneliti tetap melakukan perbaikan terhadap bahan ajar untuk lebih menyempurnakan bahan ajar tersebut.

KESIMPULAN

Hasil penelitian pengembangan bahan ajar berbasis pembelajaran online ini sdh dapat memenuhi syarat validasi, efektivitas, dan kepraktisan, dimana berdasarkan penilaian validator diketahui bahwa total rata-rata penilaian adalah sebesar 4,13 yang dapat dianggap telah memenuhi syarat validasi. Ketuntasan belajar siswa dalam menyelesaikan soal kemampuan berpikir kritis telah memenuhi syarat pada saat uji coba II, yaitu dengan ketuntasan 93,70% dari yang sebelumnya 82,5%. Adapun kepraktisan bahan ajar dinyatakan telah memenuhi syarat pada saat uji coba I dan uji coba II dengan kategori **Baik** menurut penilaian siswa dalam hal kemudahan dan keterbukaan bahan ajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardini, L., Iswara, U.S., Retnani, E.D. (2020). Efektivitas Penggunaan E-Learning Sebagai Media Pembelajaran Saat Pandemi Covid 19. *JKBM: Jurnal Konsep Bisnis dan Manajemen*, 7 (1).
- Chrisyarani, D.D., & Yasa, A.D. (2018). Validasi modul pembelajaran: Materi dan desain tematik berbasis PPK. *Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran*, Vol. 8(2): 206 – 212
- Destiara, M. (2020). Analisis Kepraktisan Pengembangan Bahan Ajar Biologi Berbasis Islam-Sains Berbantuan Media Augmented Reality. Disampaikan dalam *Proceeding Antasari International Conference*, Vol. 1 (1).
- Lestari, I. (2013). *Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kompetensi: Sesuai dengan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan*. Padang: Akademia.
- Nuriansyah, F. (2020). Efektifitas Penggunaan Media Online Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Pada Mahasiswa Pendidikan Ekonomi Saat Awal Pandemi Covid-19. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Indonesia*, Vol. 1 (2), p. 61-65
- Sugiyono. (2009). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung : Alfabeta.
- Sungkono. (2009). Pengembangan dan Pemanfaatan Bahan Ajar Modul Dalam Proses Pembelajaran. *Majalah Ilmiah Pembelajaran*, Vol. 1: 1-13
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S & Semmel, M.I. 1974. *Instructional Development for Training Teachers of Expectional Children*. Minneapolis, Minnesota: Leadership Training Institute/Special Education, University of Minnesota.

- Wahyudin & Sutikno, A.I. (2010). Keefektifan Pembelajaran Berbantuan Multimedia Menggunakan Metode Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Minat dan Pemahaman Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia (Indonesian Journal of Physics Education)* 6(1):58–62.
- Wardathi, A.N., & Pradipta, A.W. (2019). Kelayakan Aspek Materi, Bahasa dan Media Pada Pengembangan Buku Ajar Statistika Untuk Pendidikan Olahraga Di IKIP Budi Utomo Malang. *Efektor*, Vol. 6 (1), P. 61 – 67.