

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN KONTEKSTUAL BERBANTUAN *POWERPOINT* *GEOGEBRA* PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR

Rendi A. Ridwan¹, Wahyu Setiawan²

^{1,2} IKIP Siliwangi, Jl. Terusan Jenderal Sudirman, Cimahi, Indonesia
¹rendiaridwan@gmail.com, ²wahyusetiawan@ikipsiliwangi.ac.id

ARTICLE INFO

Article History

Received Jun 24, 2023
Revised Jul 22, 2023
Accepted Aug 13, 2023

Keywords:

Development of teaching materials;
Powerpoint Geogebra;
Students mathematical problemsolving abilities

ABSTRACT

This study aims to develop teaching materials assisted by PowerPoint Geogebra. This research is a development research (Research and Development) with a 3D development model (Define, Design, Develop). The subjects of this study were class IX students of SMPN 5 Darangdan Purwakarta for limited trials and class VIII students for wide trials. Data analysis technique uses descriptive qualitative. The data that has been collected is then analyzed using Microsoft Excel. The results of the study on the feasibility of teaching materials were seen from the results of the assessment of lesson plans, worksheets, and media with a percentage of 93.80% and the results of assessments by two mathematics teachers with a percentage of 89%. Teaching materials were tested for practicality using a student response questionnaire with a percentage of 90%. Thus this teaching material can be implemented and can be used. The results of this study can be categorized as valid, practical, and very feasible because they have received a good due diligence.

Corresponding Author:

Rendi A. Ridwan,
IKIP Siliwangi
Cimahi, Indonesia
rendiaridwan@gmail.com

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berbantuan powerpoint geogebra. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*) dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Penelitian yang dilakukan menggunakan model ini dibatasi sampai langkah ke 3 (*Define, Design, Develop*) dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya pada saat penelitian. Subjek penelitian ini adalah siswa SMPN 5 Darangdan Purwakarta kelas IX (10 orang) untuk uji coba terbatas dan siswa kelas VIII (30 orang) untuk uji coba luas. Teknik analisis data menggunakan deskriptif kualitatif. Data yang telah terkumpul kemudian dianalisis menggunakan Microsoft Excel. Hasil penelitian kelayakan bahan ajar dilihat dari hasil penilaian RPP, LKPD, dan Media dengan persentase 93,80% Serta hasil penilaian oleh dua guru mata pelajaran matematika dengan persentase 89%. Bahan ajar diuji Kepraktisannya menggunakan angket respon siswa dengan persentase 90%. Dengan demikian bahan ajar ini dapat di implementasikan dan dapat digunakan. Hasil penelitian ini dapat dikategorikan valid, praktis, dan sangat layak karena sudah mendapatkan uji kelayakan yang baik.

How to cite:

Ridwan, R. A., & Setiawan, W. (2023). Pengembangan bahan ajar dengan menggunakan pendekatan kontekstual berbantuan powerpoint geogebra pada materi bangun ruang sisi datar. *JPPI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 6 (5), 1817-1830.

PENDAHULUAN

Pentingnya bahan ajar dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran matematika, seperti pentingnya bahan-bahan yang akan diperlukan oleh guru untuk mengajar kepada siswanya. Bahan Ajar merupakan bagian yang harus ada dari proses pembelajaran. Hermawan (2014) menyatakan bahwa bahan ajar adalah seperangkat bahan ajar atau isi pembelajaran yang disusun secara konsisten dan sistematis yang merupakan seperangkat kompetensi yang lengkap yang diperoleh siswa dalam suatu kegiatan pembelajaran. Bahan ajar ini dimaksudkan untuk digunakan nantinya sebagai bahan untuk memudahkan siswa dalam belajar. Bahan ajar dipahami sebagai segala jenis bahan ajar yang membantu proses belajar mengajar guru dan siswa.

Bahan ajar menurut Mulyasa (2006) menyatakan bahwa bahan ajar merupakan salah satu bagian dari sumber ajar yang dapat diartikan sesuatu yang mengandung pesan pembelajaran, baik yang bersifat khusus maupun yang bersifat umum yang dapat dimanfaatkan untuk kepentingan pembelajaran. Carey (2009) menambahkan bahwa bahan ajar tersebut mencakup materi yang perlu dipelajari siswa berwujud cetak atau yang difasilitasi oleh pengajar untuk mencapai tujuan tertentu. Sedangkan menurut Widodo & Jasmadi (2013) mengemukakan bahan ajar dikatakan sebagai perangkat atau perangkat pembelajaran, meliputi bahan pembelajaran, metode, batasan dan kemungkinan penilaian, yang dirancang secara sistematis dan menarik untuk mencapai tujuan yang diharapkan, yaitu tercapainya kompetensi dan subkompetensi dalam segala kompleksitasnya.

Berdasarkan kurikulum KTSP yang sedang berlaku di Indonesia, materi bangun ruang sisi datar merupakan materi pembelajaran matematika di kelas VIII SMP Semester 2. Pada materi tersebut, siswa akan belajar tentang beberapa bangun ruang seperti kubus, balok, prisma, dan limas. Hal-hal yang akan dipelajari siswa adalah sifat-sifat dan bagian-bagian bangun, membuat jaring-jaring bangun, dan menghitung luas permukaan volume bangun. kompetensi minimal yang harus dikuasai siswa yaitu "Mengidentifikasi sifat-sifat, membuat jaring-jaring, menghitung luas permukaan dan volume". Oleh karena itu, jika siswa belum cukup mempelajari materi bangun ruang sisi datar, akan sulit untuk maju lebih jauh. Untuk itu pembelajaran tentang materi bangun ruang sisi datar perlu diperhatikan agar siswa dapat berusaha membangun pengetahuannya sesuai dengan itu dan mahir dalam menggunakan materi bangun ruang sisi datar.

Berdasarkan Pengamatan di sekolah menunjukkan bahwa pelajaran matematika berjalan sangat baik. Namun dalam proses pembelajaran, siswa kurang berpartisipasi aktif dalam kegiatan pembelajaran. Hal ini membuat kegiatan pembelajaran menjadi kurang bermakna bagi siswa. Padahal, belajar lebih bermakna ketika anak/siswa "mengalami" apa yang mereka pelajari, tidak hanya "mengetahuinya" (Saefudin & Berdiati, 2014). Hal ini disebabkan karena bahan ajar yang digunakan sedikit membantu siswa membangun pengetahuannya. Diketahui juga bahwa beberapa sekolah masih menggunakan bahan ajar yang dibeli dari penerbit untuk melaksanakan pembelajarannya, dan bahan ajar tersebut seringkali menyertakan garis besar dan buku latihan. Menyebabkan pembelajaran kurang efektif, Bahan ajar yang baik adalah yang memungkinkan siswa memahami dan membangun pengetahuannya sendiri melalui kegiatan.

Untuk mengakomodir hal tersebut, bahan ajar yang ada perlu dimaksimalkan kembali. Satu hal yang dapat dijalankan adalah mengembangkan materi dengan pendekatan pembelajaran yang berbeda. Dalam hal ini, bahan ajar menunjukkan nilai sebenarnya hanya jika dikembangkan sejalan dengan pendekatan pembelajaran sesuai dengan karakteristik siswa yang menjadi acuan

pembelajaran. Pendekatan pembelajaran ditetapkan dengan meninjau situasi dan kebutuhan siswa, dan berharap siswa mampu membangun pengetahuannya sendiri. Materi yang dikembangkan hendaknya dapat memudahkan siswa dalam memahami materi pelajaran. Salah satu pendekatan pembelajaran tersebut adalah pendekatan kontekstual.

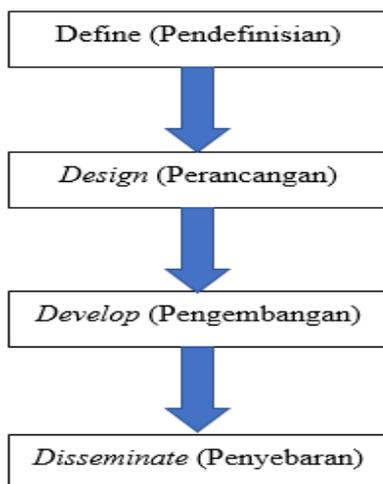
Pendekatan kontekstual menurut Umbara (2006) ialah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi dunia nyata siswa dan mendorong siswa membuat hubungan antara pengetahuan yang dimilikinya dengan penerapan dalam kehidupan mereka sebagai anggota masyarakat. Sejalan dengan Komalasari (2010) mengemukakan bahwa pembelajaran kontekstual adalah konsep belajar dan mengajar yang membantu guru menghubungkan apa yang diajarkan dengan situasi kehidupan nyata siswa dan mendorong siswa untuk menghubungkan pengetahuan mereka sendiri dengan penerapan pengetahuan itu dalam kehidupan keluarga, bangsa dan pekerja. Sedangkan menurut Saekhan (2008) pembelajaran kontekstual merupakan suatu strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses keterlibatan siswa secara penuh untuk dapat menemukan materi yang dipelajarinya dan menghubungkannya dengan situasi kehidupan nyata sehingga mendorong siswa untuk menerapkannya dalam kehidupan mereka. Pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual menjadikan pembelajaran yang mengacu pada aktivitas siswa yang terlibat dalam kegiatan belajar yang membangun pengetahuan bukan hanya menghafal rumus. Suyanti (2011:13) menyatakan bahwa dengan pendekatan kontekstual siswa mampu merasakan makna dari setiap pelajaran yang diajarkan dan menerapkannya dalam berbagai aspek kehidupan mereka.

Berlandaskan masalah diatas, peneliti berpandangan bahwa pengembangan bahan ajar dengan pendekatan kontekstual berbantuan powerpoint geogebra pas untuk digunakan, karena pendekatan kontekstual mampu membantu siswa memahami materi ajar dengan mengaitkan terhadap konteks kehidupan nyata siswa yang dilandasi pada prinsip-prinsip utama pendekatan kontekstual yang meliputi: konstruktivisme, bertanya, menemukan, masyarakat belajar, pemodelan, refleksi, dan penilaian sebenarnya.

Sejalan dengan Komponen pendekatan kontekstual menurut Muslich, M. (2008) terdapat tujuh komponen yaitu: 1) Constructivism (konstruktivisme, membangun, membentuk); 2) Questioning (bertanya); 3) Inquiry (menyelidiki, menemukan); 4) Learning community (masyarakat belajar); 5) Modelling (permodelan); 6) Reflection (refleksi); 7) Authentic assessment (penilaian sebenarnya). Oleh karena itu, peneliti mengembangkan bahan ajar dengan menggunakan pendekatan kontekstual berbantuan *PowerPoint Geogebra* materi bangun ruang sisi datar agar terlibat aktif pada saat pembelajaran.

METODE

Penelitian ini dilakukan di SMPN 5 Darangdan yang bertempat di Kp. Gandaria Desa. Nagrak Kec. Daramgdan (Kabupaten Purwakarta). Subjek yang dilakukan pada penelitian ini adalah siswa kelas IX sebanyak 10 orang dan kelas VIII sebanyak 30 orang. Waktu penelitian dilaksanakan selama 2 hari, yang dimulai tanggal 20-21 Maret 2023. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian pengembangan (R&D) dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, Disseminate*).



Gambar 1. Model Pengembangan 4D Sumber: (Thiagarajan 1974)

Penelitian yang dilakukan menggunakan model ini dibatasi sampai langkah ke 3 (*Define, Design, Develop*) dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya pada saat penelitian. Proses wawancara dilaksanakan sebelum melaksanakan penelitian bahan ajar bangun ruang sisi datar dengan menggunakan pendekatan kontekstuanl berbantuan powerpoint geogebra. Hal ini bertujuan untuk mendapatkan data mengenai materi yang harus diajarkan, tujuan pembelajaran yang ingin dicapai, dan bahan ajar yang digunakan peserta didik selama ini. Penelitian ini juga membutuhkan informasi mengenai fasilitas sekolah apakah menunjang untuk proses pembelajaran. Sebagai sumber informasi wawancara ini yakni guru mata pembelajaran matematika, wakil kurikulum sekolah SMPN 5 Darangdan. Validasi para ahli, validasi soal tes hasil pembelajaran, dan hasil buku petunjuk penggunaan oleh para ahli. Validator tersebut yakni dosen Program Studi pendidikan Matematika FPMS IKIP SILIWANGI dan Guru mata pelajaran matematika SMPN 5 Darangdan.

Metode angket adalah alat ukur untuk mengukur respon peserta didik setelah melakukan pembelajaran dengan Powerpoin Geogebra. Instrumen metode angket ini terdiri dari kemudahan memahami materi dalam media, tingkat kesenangan, dan kejenuhan siswa menggunakan media pembelajaran, kemudian menggulung kembali pembelajaran dan tingkat motivasi peserta didik setelah menggunakan media pembelajaran.

Prosedur pengolahan data semua data untuk penelitian ini dikumpulkan menggunakan *Microsoft Excel* berupa: 1) Statistika deskriptif untuk menggambarkan tahapan proses pengembangan dan kendala saat pengembangan, 2) statistika inferensial untuk melihat kelayakan keefektifan produk. Melakukan analisis pengolahan data yang nantinya akan digunakan untuk merumuskan hasil penelitian. Hasil dari analisis ini adalah jawaban dari permasalahan yang ada. Analisis pengolahan data dalam ini adalah hasil validasi pakar terhadap instrumen evaluasi penilaian media pembelajaran. Menganalisis data hasil dari validasi tim ahli dengan menggunakan skala likert. Persentasi hasil validasi dihitung dengan menggunakan persamaan sebagai berikut :

$$P = \frac{\sum x}{\sum x1} \times 100\%$$

Dengan keterangan P adalah Persentasi yang dicari, $\sum x$ adalah Jumlah skor jawaban responden secara keseluruhan. $\sum x1$ adalah Jumlah skor maksimal secara keseluruhan, 100% Konstanta. Tolak ukur yang digunakan untuk mempresentasikan skor hasil validasi

Tabel 1. Kriteria Validasi Produk

Presentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak, bisa dipakai
41% - 60%	Cukup Layak, bisa dipakai dengan perbaikan
21% - 40%	Belum Layak, dianjurkan tidak dipakai
0% - 20%	Sangat Tidak Layak, tidak bisa dipakai

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar bangun ruang sisi datar berbantuan powerpoint geogebra. Selain menghasilkan sebuah aplikasi powerpoint geogebra yang interaktif peneliti juga ingin melihat kelayakan media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran. Adapun hasil dari penelitian dan pengembangan dengan model 4D yang di batasi sampai langkah ke 3 (*Define, Design, Develop*) ini dijelaskan sebagai berikut yaitu:

Analisis yang dilakukan dalam kurikulum matematika untuk kelas VIII Sekolah Menengah Pertama adalah mengenai bangun ruang sisi datar yang akan dirancang menggunakan aplikasi Powerpoin Geogebra. Dikarnakan materi bangun ruang sisi datar harus dijelaskan dengan penalaran dan pemahaman, Untuk memahami bangun ruang sisi datar perlu pengembangan bahan ajar yang menarik sehingga siswa dapat memahami konsep karena siswa tidak akan cukup memakai alat peraga dikarenakan kebanyakan siswa itu sulit memahami langkah-langkah yang harus dikerjakan dengan adanya bahan ajar yang akan dikembangkan diharapkan dapat membuat siswa lebih memahami langkah-langkah pada materi bangun ruang sisi datar.

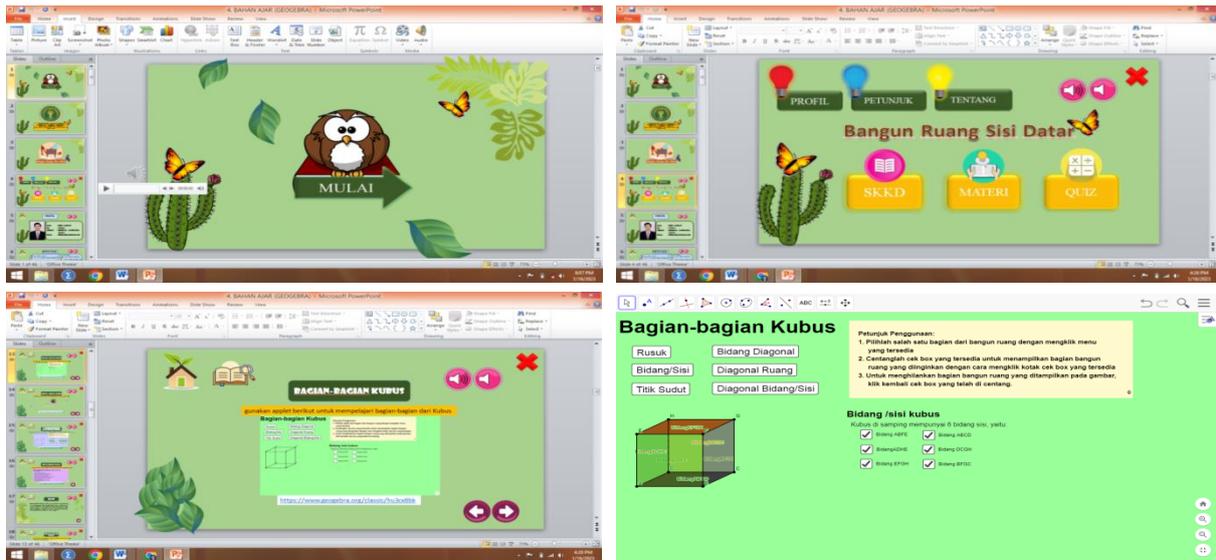
Analisis karakter siswa dilakukan dengan wawancara kepada guru pengampu kelas VIII di SMPN 5 Darangdan yaitu ibu Ginandawati Permatasuri, S.Pd dan wawancara kepada beberapa siswa kelas VIII, yaitu dua diantaranya Nafisa dan Bagas, hasil wawancara menjelaskan bahwasanya bahan ajar berbantuan powerpoint geogebra perlu digunakan untuk menunjang penyampaian materi pada siswa dikelas. Metode yang digunakan guru dalam pembelajaran matematika yaitu dengan metode diskusi, tanya jawab, kerja kelompok. Hal itu dapat membantu guru untuk menjelaskan materi kepada siswa, akan tetapi siswa saat ini senang dengan teknologi. Karena siswa menyukai teknologi seperti komputer dan hp siswa sendiri memiliki rasa ingin tahu yang sangat tinggi.

Dengan adanya bahan ajar berbantuan Powerpoint Geogebra ini siswa akan tertarik belajar dan tidak akan merasa bosan terhadap materi pembelajaran yang akan disampaikan. Pendapat guru tentang bahan ajar berbantu Poerpoint Geogebra ini sangat baik, karena mampu membantu guru dalam proses pembelajaran jadi lebih praktis serta mampu membangun motivasi belajar siswa, Akan tetapi ada beberapa hambatan yang dihadapi yaitu keterbatasan waktu dalam proses pembelajaran yang sedikit, karena kemampuan dan daya tangkap siswa yang berbeda-beda.

Analisis kebutuhan siswa dilakukan untuk memperoleh hasil bahwasanya bahan ajar benar-benar valid dalam pembelajaran matematika. Hasil yang diperoleh terhadap siswa yaitu siswa merupakan peserta didik dengan segala karakter dan kemampuan yang berbeda-beda. Tujuan pembelajaran akan dicapai oleh guru hendaknya memperhatikan kebutuhan siswa yang disesuaikan dengan karakternya. Guru tidak hanya menjadi pihak yang dominan menguasai pembelajaran dikelas karena setiap siswa memiliki rasa ingin tahu, kemampuan mengemukakan pendapat dan perlu pembelajaran yang menarik perhatiannya sehingga tumbuhnya minat belajar siswa. Kemampuan yang dimiliki siswa tersebut membutuhkan bahan ajar yang interaktif yaitu bahan ajar berbantuan Powerpoint Geogebra. Pengamatan yang dilakukan terhadap pembelajaran di SMPN 5 Darangdan, terlihat bahwa saat pembelajaran guru belum menggunakan bahan ajar yang interaktif (Powerpoint Geogebra).

Tahap selanjutnya setelah pendefinisian adalah desain produk. Adapun langkah-langkah dalam mendesain media pada Powerpoint Geogebra adalah 1. Mengumpulkan bahan dan sumber referensi; 2. Merancang konsep bahan ajar media dengan berbantuan *PowerPoint Geogebra*; 3. Menyusun garis besar isi media pembelajaran dengan membuat rancangan sebagai gambaran dasar dari keseluruhan media pembelajaran yang akan dibuat meliputi judul, menu utama, materi yang akan disampaikan pada media pembelajaran. Pada tahap mengumpulkan bahan dan sumber referensi peneliti mencari referensi dari media elektronik sebagai bahan untuk merancang media pembelajaran ini. Tahap merancang konsep media pembelajaran dengan *PowerPoint Geogebra* dilakukan setelah mendapatkan bahan dan sumber referensi serta berdasarkan hasil diskusi dengan dosen pembimbing. Selanjutnya saat tahap menyusun garis besar isi media pembelajaran dengan berbantuan *PowerPoint Geogebra* dengan membuat rancangan sebagai gambaran dari keseluruhan media yang akan dibuat meliputi: menentukan judul media, menu utama, dan materi yang akan disampaikan dalam media. Media pembelajaran berbantuan *PowerPoint Geogebra* ini menggunakan Aplikasi *PowerPoint dan software Geogebra* sebagai aplikasi utama yang digunakan.

Perancangan Media; Mengenal Geogebra Online, Sebagai alat untuk mempelajari matematika, GeoGebra adalah perangkat lunak yang dinamis. Anda dapat menggunakan program ini baik secara offline maupun online. Geogebra online dapat diakses pada alamat www.geogebra.org. untuk mengakses geogebra online pertama-tama buka browser dan masukan alamat tersebut lalu klik enter. Setelah klik enter, dan akan muncul halaman utama. Menggunakan Media Pembelajaran Interaktif Online Berbantuan Software Geogebra; Cara Mengakses Media Pembelajaran; Media pembelajaran ini merupakan produk hasil dari penelitian pengembangan yang telah melalui beberapa tahap penelitian sehingga media pembelajaran ini dapat dikatakan berkualitas. Untuk dapat menggunakan media pembelajaran ini pertama kita harus terhubung ke jaringan internet. Pengguna media pembelajaran ini dibedakan menjadi dua, yaitu pengguna yang memiliki akun geogebra dan pengguna yang tidak memiliki akun geogebra. Pertama akan dibahas tentang pengguna yang tidak memiliki akun geogebra. Untuk dapat menggunakan media pembelajaran ini, kita bisa langsung mengakses “www.geogebra.org/u/rendiaridwan”.



Gambar 2. Tampilan Powerpoint Geogebra

Pengembangan model 4D yang di batasi sampai langkah ke 3 (*Define, Design, Develop*) ini berisi kegiatan realisasi rancangan produk dalam hal ini adalah bahan ajar materi bangun ruang sisi datar berbantuan Powerpoint Geogebra. Langkah pembuatan dalam penelitian ini adalah membuat dan memodifikasi bahan ajar. Dalam tahap desain sudah dibuat flowchart dan direalisasikan berbentuk produk pengembangan bahan ajar yang siap di implementasikan sesuai dengan tujuan dalam melakukan pengembangan bahan ajar. Untuk hasil penilaian RPP dari ahli tersaji di tabel 2 yaitu:

Tabel 2. Hasil Validitas RPP

No	Aspek	Total Skor	Presentase	Keterangan
1	Identitas	10		
2	Rumusan Tujuan dan Indikator Pembelajaran	14		
3	Isi Materi	13		Rata-rata = 4,76
4	Pendekatan Pembelajaran	9	95,20	Skor yang
5	Perencanaan Kegiatan Pembelajaran	9		diharapkan = 125
6	Sumber Belajar	40		
7	Penilaian	9		
8	Bahasa	15		
Total		119	95,20 %	Sangat Valid

Hasil validasi RPP oleh ahli diketahui bahwa dari 25 pernyataan yang diberikan mendapat total yaitu 119, rata-rata penilaian keseluruhan dari validator yaitu 4,76, Persentase skor validator yaitu 95,20% dan termasuk kedalam kategori sangat valid dengan intervaal skor 80%-100%. Adapun hasil penilaian LKPD tersaji pada Tabel 3 yaitu :

Tabel 3. Hasil Validitas LKPD

No	Aspek	Total Skor	Presentase	Keterangan
1	Materi	17	85	Sangat Valid
2	Tampilan LKPD	30	85,71	Sangat Valid
3	Aspek Kebahasaan	18	90	Sangat Valid
Total		65	87 %	Sangat Valid

Hasil validasi LKPD oleh ahli diketahui bahwa dari 15 pernyataan yang diberikan mendapat total yaitu 65, rata-rata penilaian keseluruhan dari validator yaitu 4,33, Persentase skor validator yaitu 87%, dan termasuk kedalam kategori sangat valid dengan interval skor 80%-100%. Adapun hasil penilaian Media tersaji pada Tabel 4 yaitu:

Tabel 4. Hasil Validitas Media

No	Aspek	Total Skor	Presentase	Keterangan
1	Tampilan	18	90	Sangat Valid
2	Penyajian Materi	19	95	Sangat Valid
3	Manfaat	9	90	Sangat Valid
Total		46	92%	Sangat Valid

Hasil validasi Media oleh ahli media diketahui bahwa dari 10 pernyataan yang diberikan mendapat total yaitu 46, rata-rata penilaian keseluruhan dari validator yaitu 4,6, persentase skor validator yaitu 92%, dan termasuk kedalam kategori sangat valid dengan interval skor 80%-100%. Setelah melakukan validasi RPP, LKPD, Media oleh ahli materi dan ahli media, dapat dilihat kelayakan bahan ajar yang sudah dikembangkan yaitu bahan ajar materi bangun ruang sisi datar berbantuan Powerpoint Geogebra, berikut adalah rekapitulasi RPP, LKPD, dan Media tersaji dalam tabel 5.

Tabel 5. Hasil Rekapitulasi Validasi RPP, LKPD, Media

No	Kode Validator	Total Skor			xSkor Max	Skor	Nilai
		RPP	LKPD	Media			
1	V1	119	65	46	250	230	92%
2	V2	122	69	48		239	96%
Rata-Rata						234.5	93.80%

Berdasarkan Tabel diatas dapat dilihat Jumlah skor yang di dapat pada kedua validator yaitu sebesar 234,5 dengan skor ideal 250. Maka dari pada itu untuk mendapatkan persentase kevalidan dari bahan ajar yang di kembangkan menggunakan rumus:

$$V = \frac{234,5}{250} \times 100\% = 93,80\%$$

Dari hasil pesentase kevalidan tersebut adalah 93,80% termasuk kedalam kriteria “Sangat Valid” dan dapat digunakan namun perlu adanya revisi sesuai dengan saran, komentar, dan masukkan yang diberikan validator. Tak hanya itu, dilakukan juga validasi kepada guru guna mengetahui kelayakan materi dalam bahan ajar berbantuan powerpoint geogebra. Adapun aspek yang dinilai meliputi Tujuan pembelajaran, penilaian materi, manfaat dan kelengkapan. Berdasarkan penilaian dari praktisi lapangan oleh guru mata pelajaran matematika yaitu Ginandawati Permatasuri, S.Pd, dan dan Eneng Maesyaroh, S.Pd bisa dilihat pada tabel 6 dan 7:

Tabel 6. Hasil Validitas Guru 1

No	Aspek	Total Skor	Presentase	Keterangan
1	Tujuan Pembelajaran	17	85	sangat valid
2	Penilaian Materi	22	88	sangat valid
3	Manfaat	21	84	sangat valid
4	Kelengkapan	18	90	sangat valid
Total		78	86,67%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel diatas diketahui dari 18 pernyataan yang diberikan mendapat total yaitu 78, rata-rata penilaian keseluruhan dari validator yaitu 4,33, dengan persentase skor validator yaitu 86,67%, dan termasuk kedalam kategori sangat valid dengan interval skor 80%-100%.

Tabel 7. Hasil Validitas Guru 2

No	Aspek	Total Skor	Presentase	Keterangan
1	Tujuan Pembelajaran	18	90	sangat valid
2	Penilaian Materi	22	88	sangat valid
3	Manfaat	23	92	sangat valid
4	Kelengkapan	19	95	sangat valid
Total		82	91%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel diatas diketahui dari 18 pernyataan yang diberikan mendapat total yaitu 82, rata-rata penilaian keseluruhan dari validator yaitu 4,44, persentase skor validator yaitu 91%, dan termasuk kedalam kategori sangat valid dengan interval skor 80%-100%. Setelah melakukan validasi oleh guru mata pelajaran matematika dapat dilihat kelayakan bahan ajar berbantuan powerpoint geogebra yang sudah dikembangkan, berikut adalah rekapitulasi validasi oleh guru mata pelajaran matematika tersaji dalam tabel 8.

Tabel 8. Hasil Validasi Oleh Guru Mata Pelajaran

No	Kode Validator	Total Skor	Skor Max	Nilai (%)
1	V1	78	72	87%
2	V2	82		91%
Rata-Rata				89%

Berdasarkan Tabel 8 dilihat Jumlah skor yang di dapat pada kedua validator yaitu sebesar 160 dengan skor ideal 180. Maka dari pada itu untuk mendapatkan persentase kevalidan dari bahan ajar yang di kembangkan menggunakan rumus:

$$V = \frac{160}{180} \times 100\% = 89\%$$

Dari hasil persentase kevalidan tersebut adalah 89 % termasuk kedalam kriteria "Sangat Valid" dan dapat digunakan.

Revisi Desain; Pada proses ini peneliti mendapatkan masukan-masukan terhadap bahan ajar yang dibuat. Adapun hal-hal yang perlu dilakukan perbaikan adalah sebagai berikut. 1) pada LKPD soal lebih jelas agar siswa memahami dari soal tersebut, 2) mengubah tampilan font pada LKPD agar terlihat lebih menarik, 3) pada LKPD di Langkah-langkah penggunaan *PowerPoint Geogebra* gambar lebih di perbesar lagi agar jelas dibaca. Berdasarkan hal-hal yang perlu dilakukan perbaikan tersebut, maka peneliti melakukan perbaikan pada bagian yang perlu diperbaiki. Setelah semua perbaikan selesai dilakukan, bahan ajar kemudian siap dibawa ke lapangan untuk dilakukan uji coba.

Uji Coba Produk; Langkah selanjutnya bahan ajar berbantuan *PowerPoint Geogebra* pada materi bangun ruang sisi datar dilakukan uji coba, uji coba ini melalui dua tahap, yaitu uji coba terbatas dan uji coba luas. Uji coba terbatas; Uji coba terbatas bertujuan untuk menilai kelayakan bahan ajar yang dikembangkan berdasarkan sudut pandang siswa. Uji coba terbatas dilaksanakan di SMPN 5 Darangdan dengan jumlah 10 siswa kelas IX. Pemilihan subjek penelitian didasarkan pada siswa yang sudah mempelajari materi bangun ruang sisi datar. Siswa diberikan pembelajaran menggunakan bahan ajar yang telah dikembangkan yaitu bahan ajar

berbantuan *PowerPoint Geogebra* selama 1 pertemuan. Selanjutnya untuk memperoleh data uji kelayakan oleh siswa maka siswa diberikan skala pendapat siswa terhadap bahan ajar materi bangun ruang sisi datar, Adapun hasil respon siswa pada saat uji coba terbatas, dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9. Hasil Respon Siswa Dalam Uji Coba Terbatas

No	Aspek	Total Skor	Presentase	Keterangan
1	Tampilan	252	90	Sangat Praktis
2	Penyajian Materi	284	89	Sangat Praktis
3	Manfaat	176	88	Sangat Praktis
Total		712	89%	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 9 dilihat Jumlah skor yang di dapat pada respon siswa uji terbatas yaitu sebesar 712 dengan skor ideal 800. Maka dari pada itu untuk mendapatkan persentase kevalidan dari bahan ajar yang di kembangkan menggunakan rumus:

$$V = \frac{712}{800} \times 100\% = 89\%$$

Dari hasil pesentase kevalidan tersebut adalah 86,11% termasuk kedalam kriteria “Sangat Valid”. Uji Coba Luas; Sama halnya dengan uji coba terbatas, Uji coba luas juga bertujuan untuk menilai kelayakan bahan ajar yang dikembangkan, namun bedanya pada saat uji coba luas siswanya lebih banyak dari uji coba terbatas. Uji coba luas dilaksanakan di SMPN 5 Darangdan dengan jumlah 30 siswa kelas VIII-A. Pemilihan subjek penelitian didasarkan pada siswa yang belum mempelajari materi bangun ruang sisi datar. Siswa diberikan pembelajaran menggunakan bahan ajar berbantuan *Powerpoint Geogebra*. Selanjutnya untuk memperoleh data uji kelayakan oleh siswa maka siswa diberikan skala pendapat siswa terhadap bahan ajar materi bangun ruang sisi datar dengan menggunakan pendekatan kontekstual berbantuan *Powerpoint Geogebra*, Adapun hasil respon siswa pada saat uji coba luas tersaji pada tabel 10.

Tabel 10. Hasil Respon Siswa Dalam Uji Coba Luas

No	Aspek	Total Skor	Presentase	Keterangan
1	Tampilan	762	90	Sangat Praktis
2	Penyajian Materi	852	88	Sangat Praktis
3	Manfaat	564	94	Sangat Praktis
Total		2187	91%	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 10 dilihat Jumlah skor yang di dapat pada respon siswa uji luas yaitu sebesar 2187 dengan skor ideal 2400. Maka dari pada itu untuk mendapatkan persentase kevalidan dari bahan ajar yang di kembangkan menggunakan rumus:

$$V = \frac{2187}{2400} \times 100\% = 91\%$$

Dari hasil pesentase kevalidan tersebut adalah 91% termasuk kedalam kriteria “Sangat Valid”. Setelah melakukan angket respon siswa dapat dilihat kepraktisan bahan ajar berbantuan *poerpoint geogebra* yang sudah dikembangkan, berikut adalah rekapitulasi angket respon siswa pada uji coba terbatas dan uji coba luas tersaji dalam tabel 11.

Tabel 11. Hasil Rekapitulasi Angket Respon Siswa

No	Uji Coba	Total Skor	Skor Max	Nilai (%)
1	Terbatas	712	800	89%
2	Luas	2187	2400	91%
Rata-Rata				90 %

Berdasarkan pada hasil rekapitulasi angket respon siswa, maka diketahui jika bahan ajar yang dibuat masuk pada kategori "Sangat Praktis" dengan persentase 90%.

Revisi Produk; Pada proses ini peneliti mendapatkan masukan dan respon terhadap bahan ajar yang dikembangkan. Masukkan-masukkan yang diterima cukup baik dan mendapatkan respon positif dari guru di sekolah dan siswa SMP Negeri 5 Darangdan Purwakarta maka peneliti tidak melakukan perbaikan terhadap bahan ajar berbantuan *PowerPoint Geogebra* pada materi bangun ruang sisi datar yang telah dibuat.

Final Produk; Setelah bahan ajar materi bangun ruang sisi datar dengan menggunakan pendekatan kontekstual berbantuan *PowerPoint Geogebra* sudah tidak ada revisi dan berdasarkan hasil skala pendapat siswa pada uji coba terbatas dan uji coba luas sudah dinyatakan valid atau layak digunakan tanpa revisi maka sudah menjadi final produk.

Pembahasan

Pendidikan merupakan salah satu aspek kunci yang menentukan kualitas hidup seseorang atau bangsa. Dalam pendidikan formal, matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang merangsang daya pikir siswa. Oleh karena itu, pelajaran matematika di sekolah tidak hanya terfokus pada pemberian rumus, tetapi mengajarkan siswa untuk memecahkan berbagai masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari. Untuk menunjang mutu pendidikan di negara ini faktor pendukung pendidikan harus di perhatikan yaitu guru, kurikulum dan metode yang digunakan, faktor lain seperti bahan ajar juga harus diperhatikan. Penggunaan bahan ajar dapat menarik perhatian siswa terhadap pembelajaran yang sedang berlangsung. Bahan ajar dapat digunakan siswa, karena dengan bantuan bahan ajar (berbantuan powerpoint geogebra), dapat mencegah siswa bosan saat di dalam kelas dan menjadi menyenangkan. Pembelajaran matematika merupakan pembelajaran dengan rumus yang lebih banyak dibandingkan dengan mata pelajaran lain, sehingga lebih efektif digunakan bahan ajar yang menarik. Produk pengembangan dalam penelitian ini adalah bahan ajar materi bangun ruang sisi datar dengan pendekatan kontekstual berbantuan poerpoint geogebra. Pembuatan aplikasi powerpoint geogebra yang dibuat dengan segala masukan para ahli materi dan ahli media pembelajaran sudah banyak mengalami pengembangan inovasi dengan menampilkan lebih banyak gambar dengan penjelasan yang jelas, ringkas dan warna yang menarik.

Penelitian ini merupakan salah satu penelitian pengembangan dari sebuah produk bahan ajar berbantuan powerpoint geogebra. Proses pengembangan bahan ajar diawali dengan pemilihan konsep materi kemudian inovasi produk sebelum pengujian produk, ahli media, ahli materi, menguji kesesuaian produk dengan kriteria masing-masing. Produk yang diujikan oleh ahli media dan ahli materi kemudian dilakukan pengecekan kekurangan atau kesalahan dalam pembuatan bahan ajar tersebut. Langkah selanjutnya dilakukan penilaian oleh validator serta praktisi lapangan dan mendapatkan nilai kelayakan yang baik, ini membuktikan bahwa bahan ajar sangat layak dan praktis digunakan kepada siswa kelas VIII pada materi bangun ruang sisi datar.

Lasmiyati & Harta (2014) mengatakan bahwa hasil penelitiannya menggunakan uji validasi, uji homogenitas, uji normalitas, dan uji univariat menurut penemuannya tersebut memberikan dampak yang baik terhadap pencapaian keberhasilan siswa dalam pembelajaran selain itu pencapaian pembelajaran siswa juga didukung dengan kesesuaian pengembangan pembelajaran matematika, sehingga telah layak digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah. Yanti et al. (2019) mengatakan bahwa pendekatan kontekstual dengan menggunakan geogebra sangat cocok digunakan dalam pemahaman konsep siswa. Dikarenakan siswa lebih aktif dan sangat baik berdasarkan hasil penelitiannya terdapat perbedaan hasil belajar dari siswa yang menggunakan geogebra dengan siswa yang tidak menggunakan geogebra lebih baik pemahaman matematikannya dengan siswa yang mendapatkan pembelajaran biasa.

Waluyo (2016) menyatakan bahwa geogebra dapat menghasilkan lukisan geometris lebih cepat dan lebih akurat daripada metode manual, kehadiran fitur animasi dan gerakan-gerakan manipulasi memberi siswa pengalaman visual yang lebih jelas, titik pemeriksaan untuk memastikan lukisan yang dibuat benar, dan memudahkan pengguna untuk mengeksplorasi dan mendemonstrasikan sifat-sifat geometri. Dwiqi et al. (2020) mengatakan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif telah terbukti berhasil memberikan dampak yang baik bagi proses dan hasil pembelajaran siswa. Berdasarkan hasil penelitian terdahulu media pembelajaran mampu menunjukkan bahwa dengan metode pendekatan yang efektif juga dapat membuat peningkatan tingkat pemahaman matematika siswa setelah dilakukan pembelajaran.

Kendala yang dihadapi dalam bahan ajar siswa SMP yang menggunakan pendekatan kontekstual menggunakan PowerPoint Geogebra; Peneliti mengalami beberapa tantangan saat mencoba mengaplikasikan bahan ajar dengan pendekatan kontekstual dan PowerPoint Geogebra, antara lain a) sarana dan prasarana sekolah yang belum diperbarui maksimal menjadi faktor utama dalam pengembangan produk bahan ajar ini. Menurut Patimah (2021) bahwa salah satu faktor penyebab buruknya sistem pendidikan di Indonesia yang berdampak pada proses pembelajaran di kelas adalah kurangnya fasilitas. b) Jumlah waktu yang tersedia untuk belajar berkurang, sehingga kurang produktif. c) Masa penelitian yang padat memaksa peneliti untuk mengkoordinasikan beberapa jadwal dengan lembaga, yang membatasi jumlah waktu peneliti di lapangan. b) Adaptasi siswa terhadap pembelajaran di kelas.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, serta melihat dari rumusan masalah yang ada, maka dapat ditarik kesimpulan yaitu: Proses pengembangan bahan ajar dengan menggunakan pendekatan kontekstual berbantuan powerpoint geogebra materi bangun ruang sisi datar sudah berada pada kriteria valid dan sangat praktis. Respon siswa pada bahan ajar dengan menggunakan pendekatan kontekstual berbantuan powerpoint geogebra materi bangun ruang sisi datar sudah berada pada kriteria sangat praktis, berdasarkan angket respon siswa yang diperoleh artinya bahan ajar yang dikembangkan efektif terhadap siswa SMP kelas VIII. Kendala yang dihadapi saat proses pengembangan bahan ajar berbantuan powerpoint geogebra diantaranya yaitu: 1) Sinyal internet yang harus stabil, 2) Waktu penelitian yang dipersempit sehingga kurang efektif dalam melakukan penelitian, 3) Jam mata pelajaran yang sedikit menimbang regulasi sekolah, 4) Penyesuaian dari siswa pada saat pembelajaran di kelas. Saran untuk peneliti selanjutnya masih memerlukan pengembangan media pembelajaran yang memanfaatkan teknologi untuk lebih mengefektifkan proses pembelajaran. Selain itu diharapkan juga media pembelajaran yang telah di kembangkan ini nantinya dapat terlihat keefektifannya terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti sangat mengapresiasi atas kesediaan pihak sekolah untuk memberikan izin penelitian yang telah dilakukan. Selain itu, peneliti mengapresiasi guru dan siswa kelas VIII dan IX yang membantu memungkinkan dilakukannya penelitian. Selanjutnya peneliti ingin mengucapkan terima kasih kepada konferensi ISAMME 2022 yang telah menyediakan sumber daya yang dibutuhkan para peneliti untuk menyelesaikan publikasi ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Carey, D. (2009). *The systematic design of instruction*. New Jersey: Pearson.
- Dwiyi, G. C. S., Sudatha, I. G. W., & Sukmana, A. I. W. I. Y. (2020). Pengembangan multimedia pembelajaran interaktif mata pelajaran IPA untuk siswa SD kelas V. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 33–48. <https://doi.org/https://doi.org/10.23887/jeu.v8i2.28934>
- Hermawan, A. (2014). *Seni pendidikan budaya dan karakter bangsa disiplin, kerja keras, kreatif, dan mandiri*. Bandung: Nuansa Cendekia.
- Komalasari, K. (2010). *Pembelajaran kontekstual: konsep dan aplikasi*. Bandung: Refika Aditama.
- Lasmiyati, L., & Harta, I. (2014). Pengembangan modul pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep dan minat SMP. *Pythagoras: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 9(2), 161–174. <https://doi.org/10.21831/pg.v9i2.9077>
- Muslich, M. (2008). *KTSP dasar pemahaman dan pengembangan*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Mulyasa, E. (2006). *Implementasi kurikulum 2004 panduan pembelajaran KBK*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Patimah, S., Syukri, A., & Malik, A. (2021). *Kebijakan kepala sekolah dalam peningkatan efektivitas pembelajaran online pada masa covid-19 di SMA Negeri 2 Tanjung Jabung Timur*. Jambi: Skripsi UIN Sulthan Thaha Saifuddin Jambi.
- Saefudin, A., & Berdiati, I. (2014). *Pendidikan efektif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Saekhan, M. (2008). *Pembelajaran kontekstual*. Semarang: Rasail Media Group.
- Suyanti, R. D. (2011). *Strategi pembelajaran kimia*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Thiagarajan, S. (1974). *Instructional development for training teachers of exceptional children: A sourcebook*. <https://eric.ed.gov/?id=ED090725>
- Umbara, C. (2006). *Kurikulum 2006 Standar kompetensi dasar ilmu pengetahuan sosial*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Waluyo, M. (2016). *Penggunaan software geogebra pada materi persamaan garis (pelatihan untuk guru-guru muhammadiyah sukoharjo)*. Sukoharjo: Muhammadiyah University Press.
- Widodo, C., & Jasmadi. (2013). *Buku panduan menyusun bahan ajar*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Yanti, R., Laswadi, L., Ningsih, F., Putra, A., & Ulandari, N. (2019). Penerapan pendekatan saintifik berbantuan geogebra dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa. *AKSIOMA: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 10(2), 180–194. <https://doi.org/https://doi.org/10.26877/aks.v10i2.4399>

