

838_Artikel awal

by 838_sitti Khadijah

Submission date: 28-Mar-2020 06:39PM (UTC+0700)

Submission ID: 1283900799

File name: 838-1822-2-SM_-_Turnitin.docx (79.35K)

Word count: 3042

Character count: 20154

Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Penalaran pada Materi Sudut Pusat dan Sudut Keliling Lingkaran

¹Sitti Khadijah, ²Sumarno Ismail, ³Resmawan

¹Jurusan Matematika, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Gorontalo
Jl. Jenderal Sudirman No. 06, Kota Gorontalo 96128, Gorontalo, Indonesia
Email: resmawan@ung.ac.id

Article History:

Accepted: DD-MM-YYYY; Approved: DD-MM-YYYY; Published: DD-MM-YYYY

Abstract

This study aims to develop teaching materials related to the central angle and the circumference of the circle based on reasoning. The development model used is the ADDIE development model, namely Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation. The results showed the quality of teaching materials was declared valid with a percentage of 75%. Practicality of teaching materials based on the results of student questionnaire responses reached very good categories with a percentage of 82.82%. This shows that reasoning based teaching materials can be used in the learning process.

Keywords: Teaching Material; ADDIE; Circle Center Angle; Circle Circular Angle; Reasoning.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar materi hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran berbasis penalaran. Model pengembangan yang digunakan adalah Model pengembangan ADDIE, yaitu Analysis (Analisis), Design (Desain), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi) dan Evaluation (Evaluasi). Hasil penelitian menunjukkan kualitas bahan ajar dinyatakan valid dengan persentase 75%. Kepraktisan bahan ajar berdasarkan hasil angket respon siswa mencapai kategori sangat baik dengan persentase 82,82%. Hal ini menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis penalaran dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Bahan Ajar; ADDIE; Sudut Pusat Lingkaran; Sudut Keliling Lingkaran; Penalaran.

Pendahuluan

Kemampuan penalaran mempunyai peranan penting dalam pengembangan dan penerapannya dibidang matematika. Melalui kegiatan bernalar, diharapkan siswa dapat memaknai bahwa matematika merupakan kajian yang masuk akal atau logis. Dengan demikian siswa merasa yakin bahwa matematika dapat dipahami, dipikirkan, dibuktikan, dan dievaluasi (Fauzan and Herman 2016)¹. Kemampuan penalaran matematis adalah salah satu kemampuan penting untuk dilatihkan sejak dini pada siswa. Hal ini ditegaskan pada kurikulum 2013 bahwa salah satu kompetensi inti dalam pembelajaran khususnya untuk kelas VIII dan IX SMP adalah mengolah, menyaji, dan menalar dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori (Rizta, Zulkardi, and Hartono 2013)². Bila kemampuan bernalar tidak dikembangkan pada siswa, maka pemahaman siswa matematika hanya akan menjadi materi yang mengikuti serangkaian prosedur dan meniru contoh-contoh tanpa mengetahui maknanya.

Kemampuan penalaran merupakan kemampuan berpikir tingkat tinggi High Order Thinking Skill (HOTS) yang harus di miliki dan di kembangkan oleh peserta didik. Di dalam National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) disebutkan bahwa terdapat lima kemampuan dasar matematika yang merupakan standar proses pendidikan matematika yaitu "(1) kemampuan pemecahan masalah (problem solving); (2) kemampuan bernalar (reasoning); (3) Kemampuan berkomunikasi (communication); (4) Kemampuan membuat koneksi (connection) dan (5) Kemampuan representasi (representation)" (Joyner and Reys 2000)³.

Penalaran merupakan suatu proses berpikir untuk menarik suatu kesimpulan berupa pengetahuan baru dengan cara menghubungkan fakta berdasarkan pada beberapa pernyataan yang disebut premis atau yang mempunyai karakteristik tertentu dalam menemukan kebenaran.

Berdasarkan hasil survey IMSTEP-JICA, salah satu penyebab rendahnya kualitas pemahaman siswa dalam matematika adalah bahwa guru terlalu berkonsentrasi pada hal-hal yang prosedural dan mekanistik, pembelajaran

¹ Fauzan, Fauzan, and Tatang Herman. 2016. "Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Dan Self Esteem Siswa Kelas V Melalui Strategi Multiple Intelligences." *Jurnal Pendidikan Dasar* 8 (2): 152-162.

² Rizta, Amrina, Zulkardi Zulkardi, and Yusuf Hartono. 2013. "Pengembangan Soal Penalaran Model TIMSS Matematika SMP." *Jurnal Pendidikan Dan Evaluasi Pendidikan* 17 (2): 230-230.

<https://doi.org/10.21831/pep.v17i2.1697>

³ Joyner, Jeane, and Barbara Reys. 2000. "Principles and Standards Schools Mathematics." *National Council of Teachers of Mathematics* 7 (1).

²berpusat pada guru, siswa hanya dilatih menyelesaikan banyak soal tanpa pemahaman yang mendalam. Akibatnya, kemampuan penalaran dan kompetensi strategis siswa tidak berkembang sebagaimana mestinya (Buhaerah 2011)⁴.

Salah satu kecenderungan yang menyebabkan siswa gagal menguasai dengan baik pokok-pokok bahasan dalam matematika yaitu siswa kurang memahami dan menggunakan nalar yang baik dalam menyelesaikan soal yang diberikan. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Rosnawati 2013)⁵, rata-rata persentase yang paling rendah yang dicapai oleh peserta didik Indonesia adalah dalam domain kognitif pada level penalaran yaitu 17%. Hal ini menunjukkan perlunya peningkatan kemampuan penalaran siswa disekolah dasar dan menengah. Selain itu, berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh (Isnaeni et al. 2018)⁶ menunjukkan hasil yang diperoleh siswa di kelas pada hasil tes soal penalaran matematis terlihat kesulitan dalam mengerjakan soal. Diperoleh hasil 13,50% untuk indikator memberikan penjelasan dengan menggunakan model fakta, sifat-sifat dan hubungan dan untuk indikator mengikuti argumen logis diperoleh hasil 12,12% yang diartikan kemampuan penalaran matematis siswa rendah.

³Gambaran yang tampak dalam proses pembelajaran matematika selama ini adalah bahan ajar yang diberikan guru kepada siswa lebih menekankan pada kemampuan pemahaman konsep, sedangkan proses pemikiran tinggi termasuk bernalar jarang dijelaskan. Siswa hanya dapat menjawab soal-soal yang berkaitan dengan pemahaman konsep karena dalam pembelajaran guru hanya lebih sering menjelaskan tentang konsep. Padahal didalam penilaian menuntut pemahaman konsep, penalaran dan komunikasi dan pemecahan masalah (Emilya 2010)⁷.

Dalam upaya meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik, guru harus memperhatikan faktor-faktor yang mendukung dalam

⁴ Buhaerah, Buhaerah. 2011. "Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP." *Gamatika 2* (1): 61-70

⁵ Rosnawati, Rosnawati. 2013. "Kemampuan Penalaran Matematika Siswa SMP Indonesia Pada TIMSS 2011." In *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan Dan Penerapan MIPA*, 1-6. Yogyakarta: Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta

⁶ Isnaeni, Sarah, Lailatul Fajriyah, Evi Sri Rizky, Ratnih Purwasih, and Wahyu Hidayat. 2018. "Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Dan Kemandirian Belajar Siswa SMP Pada Materi Persamaan Garis Lurus." *Journal of Medives 2* (1): 107-15

⁷ Emilya, Devi. 2010. "Pengembangan Soal-Soal Open Ended Materi Lingkaran Untuk Meningkatkan Penalaran Matematika Siswa Kelas VIII SMPN 10 Palembang." *Jurnal Pendidikan Matematika 4* (1): 8-18.

pembelajaran matematika. Oleh karena itu guru memiliki peranan penting dalam menumbuhkan kemampuan penalaran matematis dalam diri peserta didik (Wijayanti and Suhendri 2017)⁸. Ada beberapa faktor yang menyebabkan guru jarang melatih soal-soal tingkat tinggi terutama yang membutuhkan penalaran. Diantaranya bahan ajar yang biasanya guru gunakan dalam proses pembelajaran adalah bahan ajar yang lebih terfokus pada pemahaman konsep dengan soal-soal yang dilatihkan kepada siswa berupa soal-soal pemahaman konsep pula. Selain itu belum banyaknya referensi bahan ajar berbasis penalaran yang dikembangkan yang dapat digunakan secara langsung dalam proses pembelajaran. Untuk itu diperlukan pengembangan bahan ajar yang dapat melatih kemampuan bernalar siswa.

Bahan ajar merupakan salah satu bagian yang penting dalam proses pembelajaran. Bahan ajar hendaknya dirancang dan ditulis sesuai dengan kaidah pembelajaran. Bahan ajar merupakan informasi, alat dan teks yang diperlukan guru/instruktur untuk perencanaan dan penelaahan implementasi pembelajaran yang terdiri dari pengetahuan, keterampilan, dan sikap yang harus dipelajari siswa dalam rangka mencapai standar kompetensi yang telah ditentukan (Daryanto and Aris 2014)⁹.

Telah banyak bahan ajar matematika yang dikembangkan, namun masih sangat jarang bahan ajar matematika yang dikembangkan dalam rangka memfasilitasi siswa untuk aktif berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran. Menurut keterangan guru yang mengampuh mata pelajaran matematika mengatakan bahwa kebanyakan siswa belum mampu menyelesaikan setiap permasalahan yang diberikan. Siswa hanya dapat menyelesaikan permasalahan apabila permasalahan tersebut dalam bentuk pemahaman konsep.

Ada banyak cara mengembangkan kemampuan penalaran siswa, antara lain guru memacu siswa agar mampu berfikir logis dengan memberikan soal-soal penalaran. Seperti beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya diantaranya pengembangan soal penalaran model TIMSS matematika SMP diperoleh hasil 4 siswa (14,815%) tergolong mempunyai penalaran yang sangat baik, 4 siswa (14,815%) tergolong mempunyai penalaran yang baik, 8 siswa (29,63%) tergolong mempunyai penalaran yang sedang, 6 siswa (22,22%) tergolong mempunyai penalaran yang rendah, dan 5 siswa

⁸ Wijayanti, Heni, and Huri Suhendri. 2017. "Pengaruh Kecerdasan Intrapersonal Dan Berpikir Kritis Terhadap Kemampuan Penalaran Matematika." In *Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika*, 240–48. Jakarta: Fakultas Teknik, Matematika, dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indraprasta PGRI

⁹ Daryanto, Daryanto, and Dwicahyono Aris. 2014. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran (Silabus, RPP, PHB, Bahan Ajar)*. Yogyakarta: Gava Media

(18,52%) tergolong mempunyai penalaran yang sangat rendah, sehingga berdasarkan hasil tersebut maka kemampuan penalaran siswa tersebut tergolong sedang. Selain penelitian tersebut, ada pula penelitian tentang Pengembangan bahan ajar matematika berbasis masalah untuk memfasilitasi pencapaian kemampuan penalaran yang diperoleh hasil 89,25% pada kategori positif karena lebih dari 50% siswa yang memberikan respon positif. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pada tahap uji coba terbatas dilaksanakan, bahan ajar matematika berbasis masalah telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektivan (Nurhidayati, Tayeb, and Baharuddin 2017)¹⁰.

Untuk mencapai tujuan pembelajaran secara maksimal, tidak cukup dengan memberikan materi yang terdapat pada buku pelajaran matematika disekolah yang lebih terfokus pada pemahaman konsep tersebut. Tapi diperlukan juga pemberian materi berbasis penalaran yang bisa mengembangkan pola pikir kreatif siswa melalui permasalahan-permasalahan matematika yang diberikan oleh guru, yang selama ini tidak terdapat dalam buku pelajaran siswa. Oleh karena itu, pada makalah ini akan dilakukan kajian dan pengembangan bahan ajar berbasis penalaran pada materi hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran bagi siswa kelas VIII.

Metode

Kajian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan, yaitu penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiono 2016)¹¹. Dalam penelitian ini digunakan pengembangan yang berorientasi pada pengembangan produk penalaran. Langkah-langkah penelitian dan pengembangan dirancang dengan menggunakan model ADDIE, yang terdiri dari Analyze (analisis), Design (desain), Development (pengembangan), Implementation (Implementasi), and Evaluation (Penilaian) (Branch 2009)¹². Langkah-langkah pengembangan bahan ajar model ADDIE pada penelitian ini dikelompokkan menjadi tiga bagian, yaitu

¹⁰ Nurhidayati, Siti, Thamrin Tayeb, and Baharuddin Baharuddin. 2017. "Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Masalah Untuk Memfasilitasi Pencapaian Kemampuan Penalaran Pada Pokok Bahasan Perbandingan Kelas VII MTsN Model Makassar." *MaPan: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran* 5 (2): 236-250

¹¹ Sugiono, Sugiono. 2016. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta

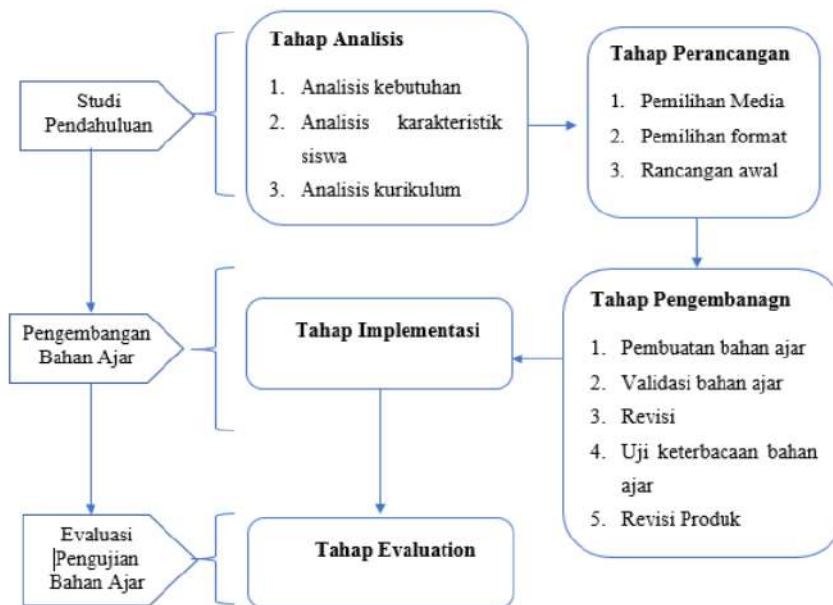
¹² Branch, Robert Maribe. 2009. *Instructional Design: The ADDIE Approach*. Newyork: Springer

studi pendahuluan, pengembangan bahan ajar dan evaluasi pengujian bahan ajar.

Pada bagian pertama, yaitu studi pendahuluan dibahas tentang tahap analisis dan tahap perancangan. Tahap analisis terdiri atas analisis kebutuhan, analisis karakteristik siswa dan analisis kurikulum. Adapun tahap perancangan terdiri atas langkah-langkah pemilihan media, pemilihan format dan rancangan awal pengembangan bahan ajar. Selanjutnya pada bagian kedua, yaitu pengembangan bahan ajar dibahas tentang tahap pengembangan dan tahap implementasi. Tahap pengembangan terdiri atas pembuatan bahan ajar, validasi pakar, dan uji keterbacaan bahan ajar dilanjutkan dengan uji coba bahan ajar atau implementasi. Pada bagian akhir, yaitu evaluasi pengujian bahan ajar dilakukan evaluasi terhadap kepraktisan bahan ajar dan keefektifan produk.

Penelitian ini melibatkan subjek ujicoba sebanyak 69 orang siswa kelas VIII semester 2 tahun akademik 2018/2019 di SMP Negeri 1 Kabila, Kabupaten Bone Bolango, Gorontalo.

Langkah-langkah penelitian ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahap-tahap R&D adaptasi dari model ADDIE

Teknik analisis data yang digunakan adalah analisis deskriptif dengan menguraikan hasil pengembangan bahan ajar berbasis penalaran pada materi sudut pusat dan sudut keliling lingkaran. Data diperoleh melalui lembar validasi dan angket respon siswa. Bahan ajar dikatakan berkualitas jika dinilai

Judul Artikel

“baik” atau “sangat baik” berdasarkan penilaian ahli serta memperoleh respon “baik” atau “sangat baik” dari siswa berdasarkan kriteria pada Tabel 1.

Tabel 1 Kriteria penilaian kategori ideal

Persentase (%)	Interpretasi
0-25	Sangat Tidak Baik
26-50	Tidak Baik
51-75	Baik
76-100	Sangat Baik

Proses Pengembangan Bahan Ajar

Pengembangan bahan ajar pada penelitian ini dilakukan berdasarkan tahapan-tahapan pengembangan bahan ajar berdasarkan model ADDIE, yang telah dikelompokkan menjadi tiga bagian, yaitu studi pendahuluan, pengembangan bahan ajar dan evaluasi pengujian bahan ajar.

A. Studi Pendahuluan

1. Tahap Analisis (*Analyze*)

Langkah awal pada pengembangan bahan ajar ini dimulai dengan analisis yang meliputi, analisis kebutuhan, analisis karakteristik siswa, dan analisis kurikulum.

a. Analisis Kebutuhan

Perbandingan buku/bahan ajar materi hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran yang belum dikembangkan dan bahan ajar materi hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran berbasis penalaran diantaranya untuk buku yang belum dikembangkan yaitu : 1) gambar, warna dan desain buku masih kurang bervariasi, 2) keseluruhan materi masih bersifat umum, 3) tidak diintegrasikan dengan pembelajaran yang berbasis penalaran, 4) kegiatan peserta didik masih kurang, dan 4) soal penalaran masih kurang. Adapun bahan ajar matematika berbasis penalaran yaitu : 1) gambar, warna dan desain bahan ajar bervariasi dan menarik, 2) materi yang disajikan dalam bahan ajar diperjelas untuk memudahkan peserta didik memahami penalaran dalam matematika, 3) diintegrasikan dengan pembelajaran yang berbasis penalaran, 4) bahan ajar yang dikembangkan lebih ditekankan untuk siswa belajar dengan kegiatan aktif, dan soal yang disajikan mencakup soal penalaran dan soal yang terstruktur.

Hasil analisis menjadi dasar pentingnya dilakukan pembaharuan dalam proses pembelajaran yang memberikan kesempatan bagi siswa untuk

mengembangkan potensinya melalui belajar dan aktif dalam proses pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar berbasis penalaran.

b. Analisis Karakteristik Siswa

Sikap berdasarkan tingkat perkembangan kognitif peserta didik menurut Piaget pada tahap operasional formal usia 11 tahun sampai dewasa anak sudah mampu berpikir abstrak dan logis. Oleh karena itu dibutuhkan bahan ajar berbasis penalaran.

c. Hasil Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan untuk menentukan materi yang akan disampaikan kepada siswa menggunakan bahan ajar berbasis penalaran. Penentuan ini dilakukan berdasarkan kurikulum 2013. Menganalisis materi pokok untuk SMP kelas VIII semester 2 khususnya pada standar kompetensi yang mencakup sikap, pengetahuan dan keterampilan. Kompetensi dasar yang telah ditentukan dijabarkan kedalam indikator-indikator yang menjadi acuan dalam penyusunan bahan ajar.

2. Tahap Perancangan (*Design*)

Pada tahap ini dilakukan pemilihan desain bahan ajar yang meliputi, pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal bahan ajar.

a. Pemilihan Media

Pemilihan media pembelajaran dalam pelaksanaan pembelajaran berbasis penalaran mengacu pada hasil analisis dan sarana yang tersedia di sekolah, yaitu bahan ajar yang telah dikembangkan, papan tulis, spidol dan penghapus.

b. Pemilihan Format

Format isi yang dipilih dalam merancang bahan ajar disesuaikan dengan standar isi kurikulum 2013, yaitu sesuai dengan kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi. Indikator pencapaian kompetensi disesuaikan dengan indikator penalaran yang digunakan dalam bahan ajar. Format bahan ajar ini dirancang untuk memuat materi, serta dilengkapi dengan kegiatan yang dibuat semenarik mungkin dengan tujuan agar siswa aktif, bersemangat, dan termotivasi pada proses pembelajaran, sehingga memberikan hasil yang maksimal pada hasil belajar siswa.

c. Rancangan Awal

Beberapa komponen yang dirancang pada bahan ajar matematika berbasis penalaran untuk siswa SMP kelas VIII adalah sampul bahan ajar,

Judul Artikel

halaman penulis, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, indikator capaian kompetensi, petunjuk penggunaan bahan ajar, peta konsep, informasi pendukung, motivasi, kegiatan siswa, contoh soal, latihan soal, rangkuman, dan daftar pustaka.

B. Pengembangan Bahan Ajar

1. Tahap Pengembangan (*Development*)

Pada tahap ini, disusun bahan ajar berbasis penalaran dengan mengacu pada hasil yang diperoleh pada tahap sebelumnya. Bahan ajar yang telah dikembangkan pada tahap ini disebut draft 1. Draft 1 ini yang diajukan untuk divalidasi oleh tim ahli sebagai validator. Penilaian ini dilakukan untuk mengetahui kualitas produk. Rincian hasil validasi dari para ahli ditampilkan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Penilaian Bahan Ajar Oleh Ahli Materi

No	Penilai	Aspek Penilaian			Total
		Kualitas Materi Bahan Ajar	Aspek Teknis	Komponen Bahasa	
1.	Penilai 1	41	6	15	62
2.	Penilai 2	39	6	15	60
3.	Penilai 3	38	6	13	57
4.	Penilai 4	33	4	13	50
Jumlah		151	22	56	229
Rata-Rata		37,75	5,5	14	57,25

Hasil penilaian validator menunjukkan bahwa bahan ajar layak diujicobakan di lapangan dengan revisi. Hal ini berarti pengembangan bahan ajar berbasis penalaran memenuhi kriteria kualitas materi bahan ajar, aspek teknis dan komponen bahasa.

Draft bahan ajar yang telah divalidasi oleh tim ahli dan direvisi berdasarkan masukan dan saran validator, disebut draft 2. Draft 2 digunakan sebagai bahan untuk uji keterbacaan. Uji keterbacaan dilakukan kepada 6 orang siswa kelas VIII yang terdiri dari 3 kelas. Hasil dari uji keterbacaan menunjukkan bahwa bahan ajar dapat terbaca dengan jelas oleh siswa sehingga hasil ini yang selanjutnya dijadikan sebagai draft 3. Draft 3 digunakan pada tahap implementasi.

2. Tahap Implementasi (*Implementation*)

Dalam implementasi pembelajaran penggunaan bahan ajar pada kegiatan pembelajaran dilakukan secara berkelompok. Kelompok diskusi dipilih atas dasar dengan menggabungkan siswa yang berkemampuan tinggi,

sedang dan rendah sebanyak 5-6 siswa. Setiap kelompok saling bekerja sama untuk menyelesaikan kegiatan siswa dan berdiskusi apabila salah satu siswa dalam kelompok yang mengalami kesulitan.

Setelah implementasi dilakukan, siswa diminta untuk mengisi angket respon siswa terhadap pembelajaran matematika menggunakan bahan ajar berbasis penalaran sebagai data kepraktisan. Aspek penilaian pada angket respon siswa terhadap bahan ajar yaitu sikap siswa terhadap bahan ajar dan sikap siswa terhadap pembelajaran dengan menggunakan bahan ajar matematika berbasis penalaran.

C. Evaluasi Pengujian Bahan Ajar (*Evaluation*)

Hasil analisis dari pengisian angket respon siswa oleh 69 siswa setelah penggunaan bahan ajar dikelas. Rata-rata seluruh aspek butir penilaian adalah 82,82% yang berada pada kriteria sangat baik. Hal ini berarti respon siswa terhadap bahan ajar matematika memenuhi kriteria kepraktisan.

Hasil dan Diskusi

Berdasarkan deskripsi hasil penelitian yang telah diuraikan sebelumnya, pengembangan bahan ajar berdasarkan model pengembangan ADDIE melalui tahapan analisis, design, development, implementation, dan evaluation.

Pada tahap analisis dilakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakteristik siswa. Dari analisis kebutuhan, diketahui bahwa masih terbatasnya bahan ajar yang mampu meningkatkan kemampuan penalaran matematika siswa. Oleh karena itu, disusun bahan ajar berbasis penalaran yang mengarahkan siswa untuk melakukan kegiatan yang dapat meningkatkan penalaran matematika siswa.

Pada analisis kurikulum menunjukkan hasil berupa analisis materi berdasarkan kurikulum yang digunakan di Indonesia, yaitu kurikulum 2013 yang telah dijabarkan kompetensi dasar dan indikator capaian kompetensi yang harus dikuasai oleh siswa pada materi lingkaran kelas VIII khususnya pokok bahasan hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran. Kompetensi dasar dan indikator capaian kompetensi dijadikan acuan untuk menyusun perangkat pembelajaran.

Berdasarkan kurikulum 2013 kompetensi dasar yang harus dikuasai pada pokok bahasan hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran adalah menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran serta hubungannya, menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya. Sedangkan indikator capaian kompetensi dari pokok bahasan hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran adalah

membedakan sudut pusat dan sudut keliling pada lingkaran, menentukan ukuran sudut pusat dan sudut keliling, menemukan sudut pusat dan sudut keliling menghadap diameter, menentukan sudut pusat dan sudut keliling melalui segi empat tali busur, menentukan hubungan sudut pusat dan sudut keliling, menerapkan hubungan sudut pusat dan sudut keliling dalam menyelesaikan masalah.

Adapun analisis karakteristik siswa menunjukkan bahwa siswa kurang bisa dalam pembelajaran dan menjawab soal-soal berbasis penalaran sehingga bahan ajar berbasis penalaran sangat cocok untuk membangkitkan motivasi dalam pembelajaran dikelas. Jika ditinjau dari teori perkembangan kognitif Piaget maka siswa ini berada pada tahap operasional formal. Pada periode ini siswa sudah mampu berpikir secara logis tanpa kehadiran benda-benda konkret, dengan kata lain siswa telah dapat melakukan abstraksi. Akan tetapi, pada perkembangan dari periode konkret keperiode ini tidak terjadi secara mendadak ataupun berlangsung sempurna. Untuk itu, siswa tetap memerlukan bimbingan dan tuntutan agar dapat menemukan dan mengkonstruksi pengetahuan secara tepat (Ibda 2015)¹³.

Pada tahap design, dilakukan perancangan bahan ajar dengan langkah-langkah yaitu : pemilihan media, pemilihan format dan rancangan awal. Pada rancangan awal bahan ajar dilakukan perancangan penyusunan bahan ajar. Perancangan penyusunan bahan ajar peneliti menyusun kerangka bahan ajar dengan komponen yang terdiri dari sampul bahan ajar, halaman penulis, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, kompetensi dasar dan indikator capaian kompetensi, petunjuk penggunaan bahan ajar, peta konsep, informasi pendukung, motivasi, kegiatan siswa, contoh soal, latihan soal, rangkuman dan daftar pustaka. Selanjutnya, peneliti menyusun desain instrumen penelitian berupa angket respon siswa dan lembar validasi bahan ajar pembelajaran.

Pada tahap development, dilakukan pengembangan bahan ajar berbasis penalaran. Melalui tahap ini diharapkan dapat menghasilkan produk pengembangan bahan ajar matematika. Selanjutnya bahan ajar yang telah dikembangkan dilakukan penilaian menggunakan lembar validasi penilaian yang dilakukan oleh 4 validator ahli materi. Setelah dilakukan penilaian, diperoleh saran dan kritik dari validator. Kemudian dilakukan revisi berdasarkan saran dan kritik tersebut. Hasil dari tahap ini merupakan produk bahan ajar yang diujicobakan dikelas.

Pada tahap implementation, dilakukan uji coba bahan ajar pada pembelajaran matematika. Setelah uji coba selesai dilakukan, siswa mengisi angket respon siswa terhadap penggunaan bahan ajar.

¹³ Ibda, Fatimah. 2015. "Perkembangan Kognitif: Teori Jean Piaget." *Jurnal Intelektualita : Keislaman, Sosial Dan Sains* 3 (1): 27-38

Pada tahap evaluation, dilakukan evaluasi terhadap setiap tahap yang dilakukan, mulai dari tahap analysis hingga tahap implementation.

Bahan ajar yang telah dikembangkan telah dinilai oleh dosen ahli dan guru matematika. Penilaian bahan ajar dilakukan oleh ahli materi. Dari hasil penilaian oleh ahli materi menunjukkan keempat validator banyak memberikan penilaian SS dan S dengan kategori sangat setuju dan setuju. Keempat validator menyimpulkan bahwa bahan ajar layak diujicobakan dilapangan dengan revisi. Berdasarkan klasifikasi tersebut dapat disimpulkan bahwa bahan ajar yang disusun dapat dikatakan valid.

Kesimpulan

Bahan ajar berbasis penalaran submateri hubungan sudut pusat dan sudut keliling lingkaran pada siswa kelas VIII telah dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Bahan ajar yang dihasilkan telah divalidasi dengan persentase 75,00% dengan kepraktisan bahan ajar mencapai kategori sangat baik dengan persentase 82,82%.

838_Artikel awal

ORIGINALITY REPORT

20%

SIMILARITY INDEX

22%

INTERNET SOURCES

8%

PUBLICATIONS

6%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

eprints.uny.ac.id

Internet Source

8%

2

journal.uin-alauddin.ac.id

Internet Source

6%

3

vibdoc.com

Internet Source

4%

4

repository.ar-raniry.ac.id

Internet Source

2%

5

www.scribd.com

Internet Source

2%

Exclude quotes On

Exclude matches < 2%

Exclude bibliography On