

Pengembangan Bahan Ajar dengan Model Addie pada Materi Kesebangunan dan Kekongruenan Matematika Kelas IX SMP Pembangunan Karangmojo

Pipin Arnika, Niluh Sulistyani

^{1,2}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Sanata Dharma
arnikapipin27@gmail.com, niluh@usd.ac.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar serta mengetahui tingkat kelayakannya menggunakan model *ADDIE*. Lokasi penelitian ini dilaksanakan di SMP Pembangunan Karangmojo pada Bulan November 2023. Populasi pada penelitian ini adalah anak-anak kelas IX B yang berjumlah 28 siswa. Pemilihan model *ADDIE* dikarenakan model ini memberikan kesempatan untuk melakukan evaluasi dan revisi secara terus menerus dalam setiap fase yang dilalui. Prosedur yang digunakan dalam penelitian ini dengan Langkah-langkah pengembangan model *ADDIE* : *Analysis* (analisis), *Design* (desain), *Development* (pengembangan), *Evaluation* (evaluasi). Pada tahap analisis, peneliti mengobservasi kebutuhan dan mengidentifikasi masalah. Tahap desain, peneliti membuat kerangka modul ajar. Tahap pengembangan, peneliti membuat bahan ajar yang dapat digunakan oleh siswa dalam memahami konsep kekongruenan dan kesebangunan. Tahap evaluasi, peneliti melakukan validasi pada kepada dua ahli. Berdasarkan hasil validasi dua ahli sebesar 82,1% maka bahan ajar dengan materi kekongruenan dan kesebangunan layak digunakan oleh siswa sebagai media untuk memahami materi kekongruenan dan kesebangunan.

Kata Kunci : Bahan Ajar, Kekongruenan dan Kesebangunan.

Abstract

This research aims to develop teaching materials and determine the level of feasibility using the *ADDIE* model. The location of this research was carried out at Karangmojo Development Middle School in November 2023. The population in this research was children in class IX B, totaling 28 students. The *ADDIE* model was chosen because this model provides the opportunity for continuous evaluation and revision in each phase it goes through. The procedure used in this research is the steps for developing the *ADDIE* model: *Analysis*, *Design*, *Development*, *Evaluation*. At the analysis stage, researchers observe needs and identify problems. In the design stage, researchers create a teaching module framework. In the development stage, researchers create teaching materials that can be used by students to understand the concepts of congruence and similarity. In the evaluation stage, researchers carried out validation on two experts. Based on the validation results of two experts of 82.1%, teaching materials with congruence and similarity material are suitable for use by students as a medium for understanding congruence and similarity material.

Keywords : *Teaching Materials, Congruence and Similarity.*

Pendahuluan

Menurut Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang sistem pendidikan Nasional, Manusia yang berkualitas yaitu manusia terdidik yang beriman kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warga negara yang demokratis dan bertanggung jawab (Kurniawati, Musyrifah, & Narulita, 2022). Hal ini sejalan dengan kegiatan pembelajaran di sekolah yang dapat digunakan sebagai sarana untuk mengoptimalkan pembangunan bangsa dan pembentukan karakter.

Ada banyak cara agar seorang siswa dapat memahami apa yang disampaikan oleh bapak ibu guru, diantaranya memanfaatkan metode-metode pembelajaran, bahan ajar, pendekatan pembelajaran, media pembelajaran dan lain sebagainya. Hal ini sejalan dengan Kurniawati (2015:368) yang mengatakan bahwa salah satu guru yang profesional yaitu guru yang dapat mengembangkan sumber belajar atau bahan ajar agar tidak berjalan monoton dan membosankan sehingga diharapkan tujuan pembelajaran dapat tercapai (Kurnia, Lati, Fauziah, & Trihanton, 2019). Bahan ajar yang dibuat semenarik mungkin dan tentunya kontekstual atau disesuaikan dengan kehidupan sehari-hari. Melalui bahan ajar yang menarik guru dapat menyajikan bahan ajar yang semula abstrak menjadi konkret, sehingga dapat dengan mudah dipahami oleh peserta didik. hal ini sejalan dengan dikemukakan oleh (Aisyah, Noviyanti, & Triyanto, 2020) bahwa terdapat tiga manfaat bahan ajar yaitu (1) kegiatan pembelajaran lebih menarik, (2) kesempatan untuk belajar mandiri dan mengurangi ketergantungan terhadap kehadiran guru, (3) mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasai. Hal ini berlaku untuk semua mata pelajaran tak terkecuali dengan mata pelajaran matematika.

Dalam mengembangkan bahan ajar salah satu hal yang perlu diperhatikan oleh peneliti adalah model pengembangan seperti apa yang cocok untuk penelitiannya. Tujuan dari pemilihan model pengembangan ini tentunya untuk memastikan kualitas bahan ajar dalam menunjang efektifitas pembelajaran, pengembangan bahan ajar merupakan suatu hal yang linear dengan pembelajaran yang dilakukan (Cahyadi, 2019). Salah satu model atau desain pengembangan yang sering digunakan oleh peneliti-peneliti sebelumnya adalah pengembangan dengan model ADDIE. Model ADDIE ini melalui lima tahapan yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*. Menurut (Nababan, 2020) Model pengembangan ADDIE merupakan model pengembangan yang cocok digunakan untuk pengembangan produk berupa model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar.

Menurut matematikawan Carl Friedrich Gauss dalam (Suyitno et al., 2018) menyatakan “*mathematics is the queen and servant of the sciences*” (Kurniawati & Ekayanti, 2020). Dalam kalimat tersebut dapat diartikan bahwa matematika merupakan ratu dari semua ilmu pengetahuan. bukti nyata bahwa matematika merupakan suatu ilmu penting dapat dilihat bahwa mata pelajaran matematika selalu ada dalam semua jurusan dan semua jenjang pendidikan. Menurut (Rahmita, 2016) “Matematika yang merupakan salah satu bidang keilmuan memiliki peran yang sangat penting baik disekolah maupun dalam kehidupan sehari-hari.” Mengingat pentingnya matematika, maka siswa dituntut bukan hanya sekedar mengetahui cara penyelesaian akan tetapi mengenai cara berpikir logis, kritis dan kreatif. Menurut Cornelius dalam Abdurahman (2003:253) mengemukakan lima alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan (1) sarana berpikir yang jelas dan logis (2) sarana memecahkan masalah kehidupan sehari-hari, (3) sarana mengenal pola-pola

hubungan dan generalisasi pengalaman, (4) sarana untuk mengembangkan kreativitas, (5) sarana untuk meningkatkan kesadaran terhadap perkembangan budaya (Pasaribu, 2013).

Menurut (kemdikbud, 2012, p.14) dijelaskan bahwa kondisi saat ini, sifat pembelajaran masih berorientasi pada buku teks, sedangkan idealnya sifat pembelajaran harus kontekstual (Gazali, 2016). Berdasarkan hasil observasi di SMP Pembangunan Karangmojo pada tanggal 02 November 2023 bahwa dalam pembelajaran matematika guru masih mengajar secara konvensional, sehingga siswa kurang tertarik mengikuti pembelajaran yang diberikan. Dalam kegiatan pembelajaran guru menggunakan bahan ajar yang biasa disebut LKS (lembar kerja siswa) yang terdapat gambar gambar akan tetapi gambar atau tulisan yang terdapat dalam LKS tersebut masih berupa warna hitam putih, untuk itu peneliti tertarik untuk mengembangkan bahan ajar matematika pada materi kesebangunan dan kekongruenan di SMP Pembangunan Karangmojo.

Metode Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan atau *Research and Development*. metode penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE. Menurut Peterson (2003:240) model ADDIE merupakan kerangka sederhana yang dapat digunakan untuk rancangan pembelajaran. Tahap-tahap yang digunakan peneliti dalam model ADDIE antara lain :

1. *Analysis*
2. *Design*
3. *Development*
4. *Evaluation*

Tahap pertama yaitu *Analysis*, peneliti melakukan observasi dan wawancara kepada guru mata pelajaran matematika kelas 9B terkait bahan ajar yang digunakan dan materi yang akan diajarkan. Maka didapatkan bahwa guru belum menggunakan bahan ajar lain selain LKS yang dimiliki oleh sekolah dan materi yang akan diajarkan adalah kekongruenan dan kesebangunan. Tahap kedua yaitu *Design*, peneliti merancang bahan ajar untuk siswa yang disesuaikan dengan soal-soal kontekstual. Tahap ketiga yaitu *Development*, mengembangkan hasil analisis untuk dapat mengembangkan bahan ajar yang lebih menarik dan dapat digunakan oleh siswa dalam memahami materi kekongruenan dan kesebangunan. Tahap keempat yaitu *Evaluation*, mengevaluasi bahan ajar dengan validasi bahan ajar kepada 2 ahli untuk mengetahui kelayakan modul ajar.

Dalam mengumpulkan data peneliti melakukan desain uji coba guna mengetahui kelayakan bahan ajar yang sedang dikembangkan. uji coba produk ini dimaksudkan agar peneliti mengetahui kelayakan dari bahan ajar berdasarkan materi, media dan penilaian oleh pengguna atau peserta didik. untuk mengetahui kelayakan produk dilakukan validasi ahli. Skor penilaian yang diperoleh dari penilaian ahli terhadap kelayakan bahan ajar diukur dengan menggunakan skala likert empat tingkat, yaitu sangat layak, layak, kurang layak, dan tidak layak. Untuk menghitung skor penilaian dalam bentuk presentase, digunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{presentase kelayakan} = \frac{\text{jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya penilaian dari masing masing validator dijumlahkan, dan didapatkan suatu rata-rata yang dapat digunakan oleh peneliti melihat apakah bahan ajar masuk dalam

kategori sangat layak, layak, kurang layak atau tidak layak. Informasi mengenai konversi skor dapat ditemukan pada table dibawah.

Tabel 1.1 Kategori Validasi

No	Presentase	Kategori
1.	$83\% \leq x \leq 100\%$	Sangat Layak
2.	$62\% \leq x \leq 82\%$	Layak
3.	$41\% \leq x \leq 61\%$	Kurang Layak
4.	$20\% \leq x \leq 40\%$	Tidak layak

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil

Penelitian ini menghasilkan produk berupa bahan ajar pada materi kekongruenan dan kesebangunan. Bahan ajar ini telah di evaluasi oleh 2 ahli menggunakan lembar validasi sebesar 83,5 % sehingga bahan ajar dapat dikatakan layak untuk digunakan oleh peserta didik dalam pembelajaran matematika kelas IX materi kekongruenan dan kesebangunan. Pengembangan bahan ajar di lakukan melalui 4 tahap yaitu *Analysis, Design, Development, Evaluation*. Adapun penjelasan setiap tahap dalam pengembangan bahan ajar sebagai berikut :

1. Tahap Analisis

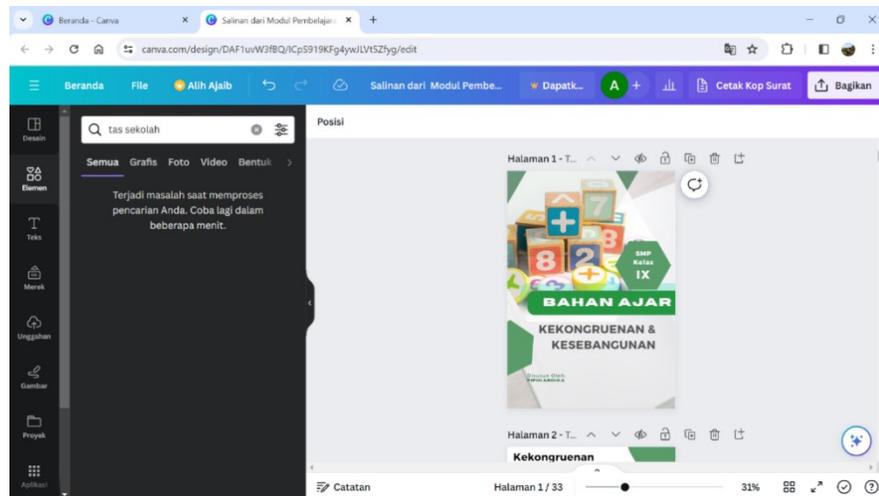
Pada tahap ini peneliti melakukan observasi dan wawancara kepada guru dan siswa. Observasi dilakukan saat pembelajaran berlangsung dan hasilnya, pembelajaran yang dilakukan masih menggunakan bahan ajar yang kurang menarik karena masih menggunakan kertas buram dan berwarna hitam putih. Pada tahap ini peneliti juga melakukan wawancara dengan guru mengenai bahan ajar yang digunakan, hasilnya guru hanya menggunakan LKS sebagai bahan ajar jadi tidak ada bahan ajar lain selain LKS. Dan menurut wawancara dengan siswa mereka kurang tertarik dengan bahan ajar yang digunakan sebab pemilihan warna dan kegiatan pembelajaran hanya monoton. Untuk itu sangat diperlukan pengembangan bahan ajar pada materi kekongruenan dan kesebangunan.

2. Tahap Desain

Pada tahap ini peneliti membuat kerangka desain bahan ajar yang berisi mengenai identitas, elemen, kompetensi dasar, indicator capaian, tujuan pembelajaran, Langkah-langkah kegiatan pembelajaran, dan materi kekongruenan dan kesebangunan. Selain itu peneliti juga merancang aktivitas-aktivitas pembelajaran dengan mengkaitkan dengan masalah-masalah kontekstual atau berkaitan dengan benda yang dapat mereka jumpai disekitar mereka.

3. Tahap Pengembangan

Pada tahap ini peneliti membuat bahan ajar yang dapat digunakan oleh siswa dalam memahami konsep maupun materi mengenai kekongruenan dan kesebangunan. Dalam pengembangan bahan ajar peneliti tetap memperhatikan indicator dan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Berikut merupakan sampul modul :



Gambar 1.1 Tampilan sampul bahan ajar

Lembar selanjutnya berupa kompetensi dasar, indicator, tujuan pembelajaran yang ingin di capai melalui aktivitas-aktivitas yang terdapat dalam bahan ajar kesebangunan dan kekongruenan ini. Berikut adalah tampilan lembar kompetensi dasar, indicator, tujuan pembelajaran :



Gambar 1.2 Lembar kompetensi dasar, indicator, tujuan pembelajaran

Pada lembar ketiga terdapat rangkaian kegiatan yang dapat digunakan oleh siswa dalam membantu memahami materi kesebangunan dan kekongruenan. Berikut merupakan lembar rangkaian kegiatan yang dapat dilihat pada gambar 1.3.



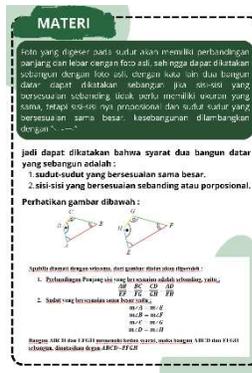
Gambar 1.3 Lembar rangkaian kegiatan siswa

Pada lembar keempat berisi pendahuluan materi kesebangunan pada bangun datar dan juga kegiatan siswa untuk berpikir kritis terhadap suatu pertanyaan dan pada

lembar kelima berisikan materi mengenai kesebangunan bangun datar. Berikut disajikan pada gambar 1.4 dan 1.5.



Gambar 1.4 Pendahuluan



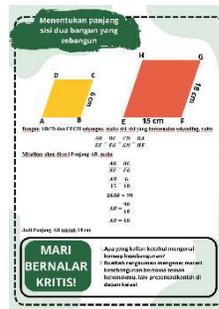
Gambar 1.5 Materi Kesebangunan bangun datar

Pada lembar ke enam siswa diajak untuk mengidentifikasi suatu bangun datar apakah dua bangun datar tersebut sebangun atau tidak. Di akhir kegiatan mengidentifikasi siswa diajak untuk bernalar kritis terhadap suatu persoalan mengenai kesebangunan bangun datar. Berikut lembar mengidentifikasi dan bernalar kritis dapat dilihat dari gambar 1.6.



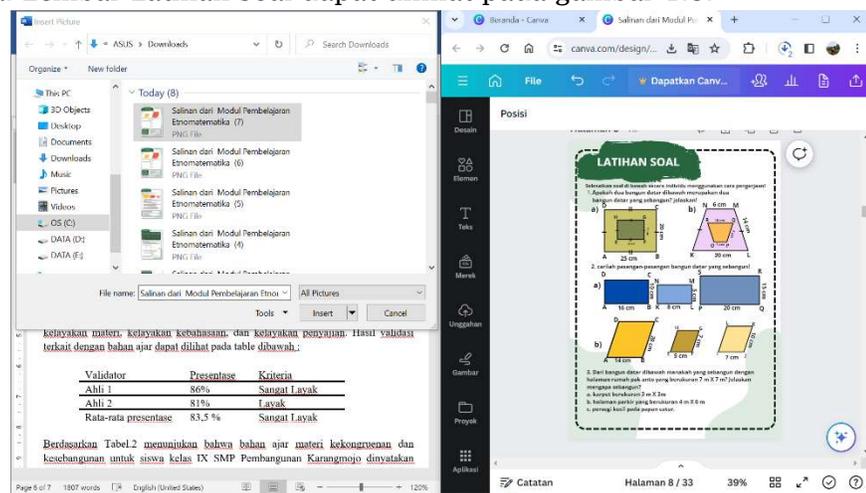
Gambar 1.6 mengidentifikasi dan bernalar kritis

Lembar ke tujuh berisi contoh soal menentukan Panjang sisi dua bangun yang sebangun, dalam lembar ini juga berisi mengenai pertanyaan yang dapat digunakan siswa untuk mengeksplorasi pengetahuan mengenai kesebangunan. Lembar contoh soal menentukan Panjang sisi dua bangun yang sebangun dapat dilihat dari gambar 1.7.



Gambar 1.7 Contoh soal dan kegiatan benalar kritis

Lembar ke delapan berisi kegiatan Latihan soal, terdapat 3 soal yang dapat dikerjakan oleh siswa secara mandiri dengan menggunakan penjelasan terhadap suatu yang dijawab oleh siswa. Lembar Latihan soal dapat dilihat pada gambar 1.8.



Gambar 1.8 Latihan soal kesebangunan bangun datar

Lembar ke Sembilan berisi materi mengenai pendahuluan dan mengidentifikasi bangun yang kekongruenan dan lembar kesepuluh berisi mengenai pendahuluan dan tentunya terdapat kegiatan siswa untuk berpikir kritis mengenai pertanyaan. Lembar kesembilan dan kesepuluh dapat dilihat dari gambar dibawah ini.

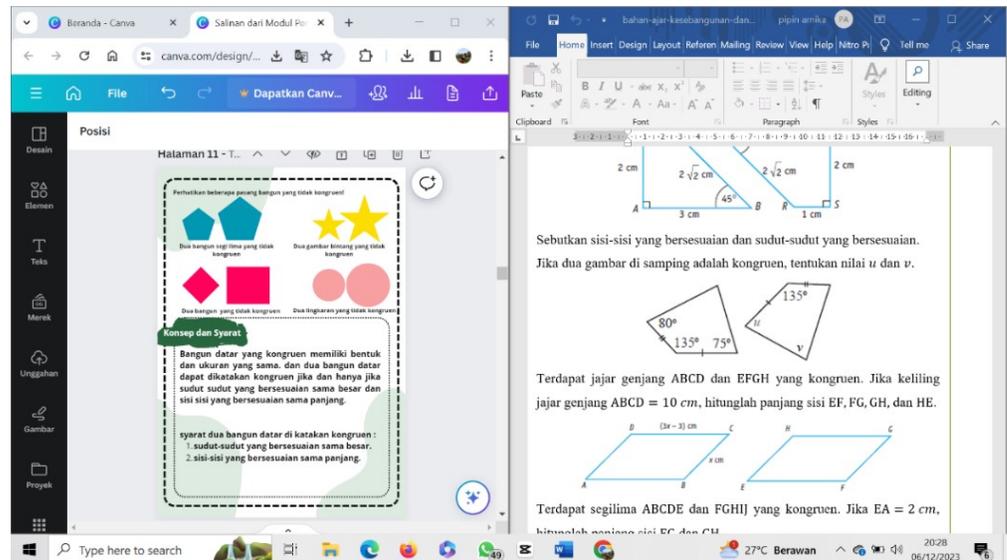


Gambar 1.9 Pendahuluan dan mengidentifikasi



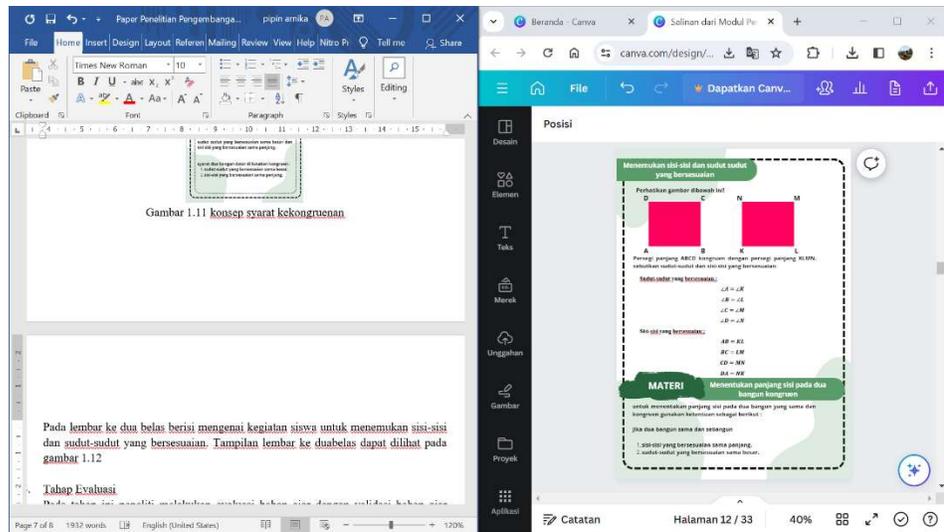
Gambar 1.10 Materi dan kegiatan ayo berpikir kritis

Pada lembar ke sebelas masih berisi mengenai kegiatan siswa untuk mengidentifikasi dua bangun yang tidak kongruen dan pada lembar kesebelas juga dijelaskan mengenai konsep dan syarat dua bangun dikatakan kongruen. Berikut adalah tampilan dari lembar ke sebelas.



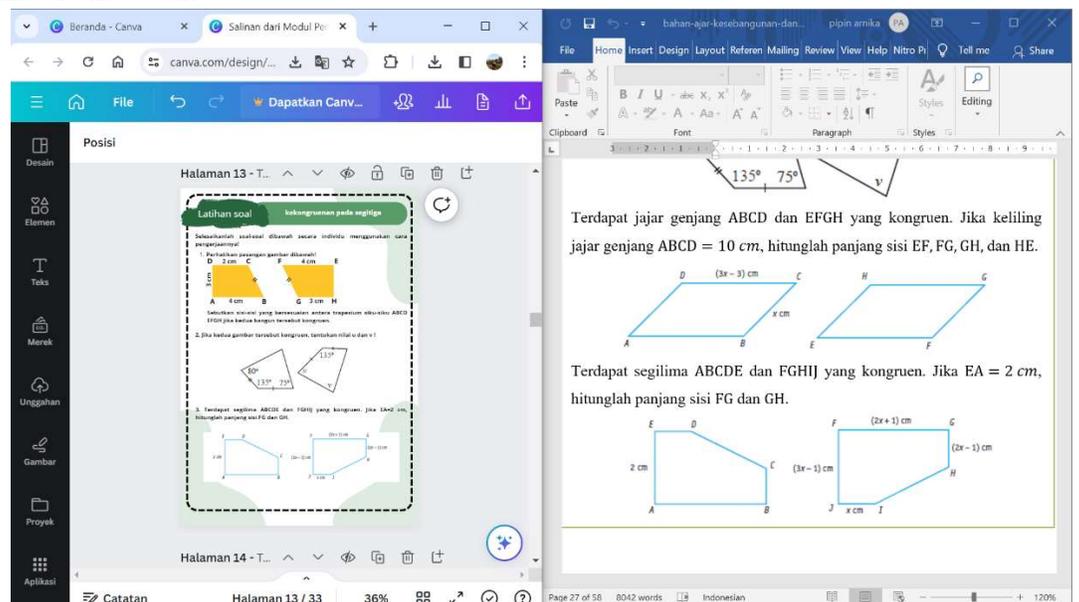
Gambar 1.11 konsep syarat kekongruenan

Pada lembar ke dua belas berisi mengenai kegiatan siswa untuk menemukan sisi-sisi dan sudut-sudut yang bersesuaian dan juga ditampilkan materi mengenai kekongruenan. Tampilan lembar ke dua belas dapat dilihat pada gambar 1.12



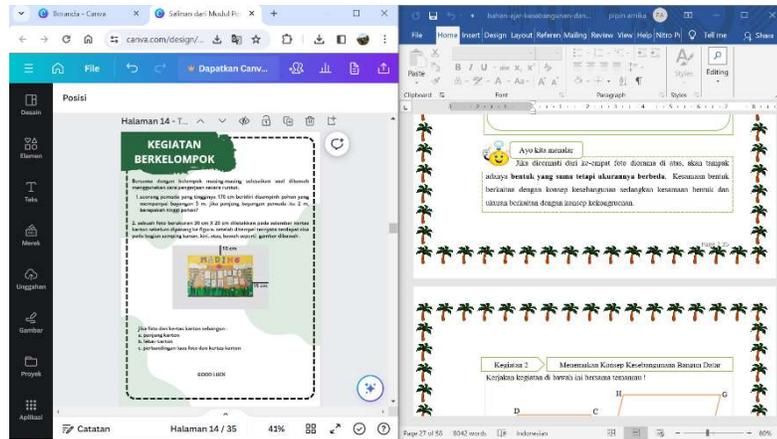
Gambar 1.12 menemukan sisi dan sudut yang bersesuaian dan materi

Lembar ketiga belas merupakan lembar Latihan soal kekongruenan yang didapat dikerjakan oleh siswa secara individu. Tampilan Latihan soal kekongruenan dapat dilihat pada gambar dibawah.



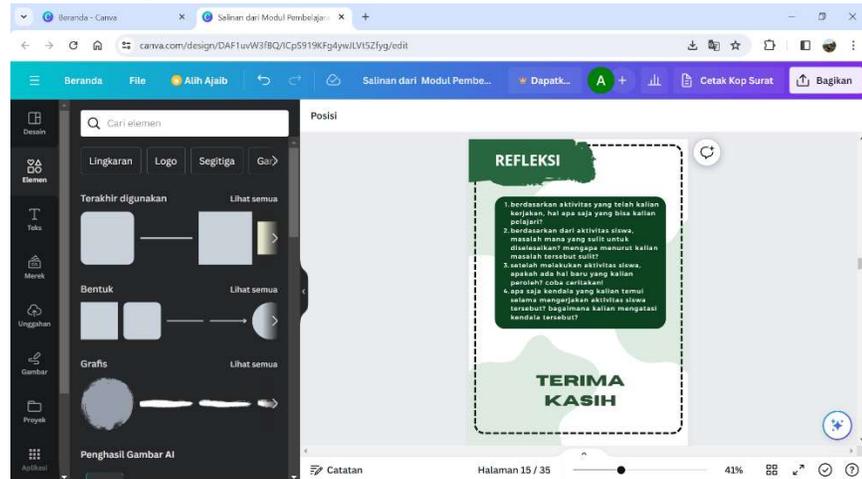
Gambar 1.13 Latihan soal kekongruenan

Lembar keempat belas merupakan lembar kegiatan berkelompok yaitu mirip dengan lembar kerja peserta didik yang dapat digunakan siswa untuk berdiskusi dengan teman dalam kelompoknya. Tampilan lembar keempat belas seperti gambar dibawah.



Gambar 1.14 LKPD siswa dalam kelompok

Lembar terakhir berisi kegiatan refleksi oleh siswa mengenai perasaan mengikuti kegiatan dalam bahan ajar dan sejauh mana pemahaman siswa mengenai materi yang diajarkan. Lembar refleksi dapat dilihat pada gambar dibawah.



Gambar 1.15 Refleksi

4. Tahap Evaluasi

Pada tahap ini peneliti melakukan evaluasi bahan ajar dengan validasi bahan ajar kepada dua ahli. Penilaian kelayakan ini dilakukan oleh Guru Pamong Kampus mengajar dan guru mata pelajaran matematika SMP Pembangunan Karangmojo. Peneliti meminta setiap ahli untuk menilai sesuai dengan aspek desain modul, kelayakan materi, kelayakan kebahasaan, dan kelayakan penyajian. Hasil validasi terkait dengan bahan ajar dapat dilihat pada table dibawah :

Table 1.2 Hasil Validasi

Validator	Presentase	Kriteria
Ahli 1	86%	Sangat Layak
Ahli 2	81%	Layak
Rata-rata presentase	83,5 %	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel.2 menunjukkan bahwa bahan ajar materi kekongruenan dan kesebangunan untuk siswa kelas IX SMP Pembangunan Karangmojo dinyatakan sangat layak digunakan dalam pembelajaran matematika. Adapun dari hasil rata-rata presentase para ahli sebesar 83,5%.

Pembahasan

Berdasarkan hasil yang didapatkan yaitu suatu produk bahan ajar yang dapat digunakan oleh siswa dalam memahami konsep kekongruenan dan kesebangunan kelas IX. Proses pengembangan bahan ajar ini melalui 4 tahap yaitu analisis, desain, pengembangan, evaluasi yang keempatnya telah dilakukan dan bahan ajar sudah divalidasi oleh dua ahli dan dinyatakan bahwa bahan ajar sangat layak digunakan siswa untuk memahami materi mengenai kekongruenan dan kesebangunan.

Simpulan dan Saran

Simpulan

Kesimpulan dari penelitian ini secara keseluruhan bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti menghasilkan sebuah produk bahan ajar kekongruenan dan kesebangunan kelas IX yang dapat digunakan oleh siswa dalam memahami serta belajar mengenai kekongruenan dan kesebangunan. Pengembangan bahan ajar melalui empat tahap yaitu yang pertama analisis yang dilakukan dengan melakukan observasi dan wawancara pada guru dan siswa terkait media pembelajaran maupun bahan ajar yang digunakan.

Tahap kedua yaitu desain, peneliti membuat gambaran secara garis besar mengenai isi bahan ajar yaitu mengenai kompetensi dasar, indicator, tujuan pembelajaran serta rangkaian kegiatan yang dapat dilakukan siswa. Tahap ketiga yaitu pengembangan, pada tahap ini peneliti melakukan berbagai pengembangan bahan ajar memodifikasi dan memberikan kegiatan kegiatan menarik yang dapat siswa temukan pada bahan ajar. Tahap terakhir yaitu evaluasi, peneliti melakukan validasi bahan ajar ini oleh dua ahli dengan hasil 83,5% dan dinyatakan bahwa bahan ajar ini sangat layak digunakan untuk siswa kelas IX.

Saran

Dalam penelitian ini tentunya masih banyak kekurangan karena keterbatasan penelitian, maka peneliti sangat mengharapkan untuk peneliti selanjutnya dapat menyempurnakan kekurangan agar mendapatkan hasil yang jauh lebih baik lagi.

Daftar Pustaka

- Aisyah, S., Noviyanti, E., & Triyanto. (2020). BAHAN AJAR SEBAGAI BAGIAN DALAM KAJIAN PROBLEMATIKA PEMBELAJARAN BAHASA INDONESIA. *Jurnal Sakala*, 62-65.
- Cahyadi, R. A. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model. *HALAQA : ISLAMIC JOURNAL*, 35-43.
- Gazali, R. Y. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Matematika untuk siswa SMP Berdasarkan Teori Belajar Ausubel. *PYTHAGORAS : Jurnal Pendidikan Matematika*, 182-192.
- Hadi, H., & Agustina, S. (2016). PENGEMBANGAN BUKU AJAR GEOGRAFI DESA-KOTA MENGGUNAKAN MODEL ADDIE. *Jurnal Educatio*, 90-105.
- Kurnia, D. T., Lati, C., Fauziah, H., & Trihanton, A. (2019). MODEL ADDIE UNTUK PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH BERBANTUAN 3D PAGEFLIP. 516-525.
- Kurniawati, D., & Ekayanti, A. (2020). Pentingnya Berikir Kritis Dalam Pembelajaran Matematika. *PeTaKa (Jurnal Penelitian Tindakan Kelas dan Pengembangan Pembelajaran)*, 107-114.
- Kurniawati, L., Musyrifah, E., & Narulita, U. (2022). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI KESEBANGUNAN DAN KEKONGRUENAN. *ALGORITMA Journal of Mathematics Education (AJME)*, 10-20.
- Marthani, G. y., & Ratu, N. (2022). Media Pembelajaran Matematika Digital "BABADA" pada materi kesebangunan bangun datar. *Mosharafa : Jurnal Pendidikan Matematika*, 305-316.
- Nababan, N. (2020). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS GEOGEBRA DENGAN MODEL PENGEMBANGAN ADDIE DIKELAS IX SMAN 3 MEDAN. *Inspiratif : Jurnal Pendidikan Matematika*, 37-50.
- Pasaribu, F. T. (2013). Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Dengan Penerapan Teori Vygotsky Pada Materi Geometri di SMP Negeri 3 Padangsidimpuan. *Edumatica: Jurnal Pendidikan Matematika*, 11-18.