

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS WEBSITE DENGAN MENGGUNAKAN POWER PAGES SMP NEGERI 4 HILISERANGKAI

By Asri Selvi Putri Mendrofa

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Pendidikan merupakan sebuah wadah yang didesain untuk membentuk seseorang. Melalui pendidikan seseorang dapat menggali potensi yang ada dalam dirinya untuk dikembangkan lebih dalam lagi. Dalam proses tersebut, terjadi proses pembelajaran dan pengajaran yang bertujuan untuk mencapai suatu ilmu. Prinsip ini sejalan dengan ketentuan yang diatur dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyatakan:

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Pendidikan memberikan pengalaman belajar yang berlangsung sepanjang hayat di segala lingkungan dan dalam situasi yang memberikan pengaruh positif pada pertumbuhan setiap individu. Hal ini menunjukkan bahwa setiap individu dapat dibentuk sepanjang hidupnya melalui pendidikan.

¹⁴ Dalam dunia pendidikan, matematika menjadi salah satu pembelajaran yang berpengaruh dalam membentuk setiap individu. Menurut Rohman et al. (2021), matematika adalah cabang ilmu yang berperan penting dalam berbagai disiplin ilmu pengetahuan sehingga mampu meningkatkan pola pikir manusia. Hal ini sejalan dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2006 Tentang Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah yang menyatakan:

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin dan memajukan daya pikir manusia. Perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika di bidang teori bilangan, aljabar, analisis, teori peluang dan matematika diskrit. Untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini.

Dari pernyataan di atas, menunjukkan bahwa matematika merupakan salah satu ilmu yang sangat penting dalam kegiatan pembelajaran yang ada di

sekolah. Sehingga pemahaman yang baik tentang matematika dapat memberikan pondasi yang kuat dalam kegiatan pembelajaran.

Menurut Arianti et al. (2019), pembelajaran matematika adalah suatu proses interaksi yang terjadi antara guru dengan siswa dalam suatu bentuk aktivitas yang terorganisir untuk memperoleh informasi, mampu memahami dan memiliki kemampuan untuk mengomunikasikan kembali informasi yang diperoleh sebelumnya. Interaksi atau hubungan timbal balik tersebut merupakan cara utama untuk kelangsungan proses pembelajaran matematika untuk mencapai suatu tujuan. Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016, menyatakan beberapa tujuan pembelajaran matematika yang meliputi: 1) Memahami konsep, menjelaskan serta menerapkan konsep secara akurat, tepat dan efisien; 2) Menalar, merumuskan serta mengembangkan pola sifat matematika dalam menyusun argumen dan pernyataan; 3) Memecahkan masalah matematika; 4) Mengomunikasikan argumen serta gagasan ke dalam bahasa yang lain.

Rizal dalam Siswondo (2021) juga ¹¹ menyatakan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah agar siswa memiliki kemampuan seperti: 1) Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika; 2) Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh; 3) Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah; 4) Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah. Selanjutnya menurut Siswondo & Agustina (2021), tujuan pembelajaran matematika adalah mengembangkan kemampuan siswa dalam memahami konsep, penalaran, pemecahan masalah dan komunikasi matematika, serta membentuk sikap positif terhadap pembelajaran matematika. Berdasarkan hal tersebut, terlihat bahwa setiap tujuan pembelajaran dibuat untuk mencapai pembelajaran yang berhasil dan

berkualitas. Di sisi lain, pembelajaran matematika dikatakan berhasil apabila sebagian besar peserta didik terlibat secara aktif, baik fisik, mental maupun sosial dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, siswa bisa mendapatkan nilai atau hasil belajar yang memuaskan.

Hasil belajar merupakan salah satu aspek yang paling penting di dalam pembelajaran matematika. Menurut Nurhadi dalam Syafaruddin et al. (2019), hasil belajar merupakan sebuah pencapaian prestasi yang diperoleh anak berupa nilai mata pelajaran. Andryannisa et al. (2023), menyatakan bahwa hasil belajar merupakan prestasi yang dicapai siswa secara akademis melalui ujian dan tugas, keaktifan bertanya dan menjawab pertanyaan yang mendukung perolehan hasil belajar tersebut. Dikalangan akademis memang sering muncul pemikiran bahwa keberhasilan pendidikan tidak ditentukan oleh nilai siswa yang tertera di raport atau di ijasah, akan tetapi untuk ukuran keberhasilan bidang kognitif dapat diketahui melalui hasil belajar seorang siswa. Hasil Belajar siswa mengacu pada kemampuan, pengetahuan, keterampilan dan pemahaman yang diperoleh oleh siswa sebagai hasil dari proses pembelajaran. Hal ini mencakup sejauh mana siswa mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan oleh kurikulum atau program pendidikan.

Hasil observasi yang dilakukan di SMP Negeri 4 Hiliserangkai, khususnya pada kelas IX dan juga kegiatan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika, diketahui hasil belajar matematika siswa belum mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditentukan. Siswa kurang berpartisipasi aktif dan saling mengobrol pada saat proses pembelajaran di kelas, siswa juga menganggap bahwa belajar matematika itu sangat sulit. Di sisi lain, penggunaan buku pelajaran matematika oleh siswa juga dirasa sangat terbatas, karena tidak semua siswa mendapatkannya. Hal ini menyebabkan siswa menjadi tidak fokus dan merasa bosan, sehingga siswa tidak mencapai tujuan pembelajaran dan mempengaruhi hasil belajar matematika. Guru juga menyatakan bahwa bahan ajar yang digunakan hanya berupa buku paket sebagai sumber materi. Selain itu, diketahui bahwa guru belum pernah menggunakan media pembelajaran digital sebagai alat penyampaian materi.

Berdasarkan fakta-fakta yang telah dijelaskan, maka diperlukan sebuah solusi yang dapat mendukung guru dan siswa dalam proses pembelajaran matematika. Penggunaan bahan ajar berupa media pembelajaran yang sesuai dapat menarik perhatian siswa untuk mengikuti pembelajaran, sehingga memberikan kemudahan bagi siswa dalam memperhatikan dan memahami tujuan pembelajaran. Terkait dengan penggunaan buku siswa yang terbatas, maka diperlukan media pembelajaran yang dapat dijangkau dan di akses oleh siswa dimanapun dan kapanpun. Berdasarkan masalah tersebut, peneliti akan mengembangkan media pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar matematika siswa. Hal ini akan menjadi terobosan baru dalam kegiatan pembelajaran di sekolah, sehingga mampu memberikan dampak positif seiring dengan perkembangan zaman seperti penggunaan teknologi.

Perkembangan pesat teknologi pada saat ini memiliki dampak yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk pembelajaran matematika. Menurut Mu'minah (2021), dalam mengikuti perkembangan teknologi maka pendekatan yang digunakan pada kegiatan pembelajaran di sekolah harus mengintegrasikan teknologi dalam proses belajar mengajar. Proses belajar menjadi upaya untuk mencapai tujuan tertentu dan mengalami pembelajaran melalui pengalaman yang dipimpin oleh seorang guru. Oleh karena itu, guru harus memiliki keterampilan untuk menciptakan lingkungan belajar yang menyenangkan dan mendorong partisipasi aktif siswa, serta memberikan bimbingan kepada siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran matematika. Tujuan pembelajaran akan lebih efektif jika menggunakan berbagai alat dan platform digital sesuai dengan perkembangan teknologi.

Dalam pembelajaran matematika, teknologi digunakan sebagai bagian dari media pembelajaran untuk menyajikan materi agar lebih menarik, tidak monoton dan mempermudah penyampaian materi pembelajaran. Menurut Yunita (2020), media pembelajaran adalah sarana penghubung atau segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari sumber secara terencana dari lingkungan yang kondusif dalam proses belajar mengajar efisien dan efektif untuk tercapainya tujuan pembelajaran. Peran

media dalam proses pembelajaran matematika membantu menyampaikan informasi dengan jelas dan mengoptimalkan proses belajar. Media pembelajaran tidak hanya bertujuan untuk menyampaikan informasi, tetapi juga dapat menjadi alat komunikasi yang merangsang respons dari siswa terhadap pesan dan informasi yang diterima (Gunarti, 2020). Selain itu, dengan menggunakan media pembelajaran yang tepat, siswa dapat lebih fokus dalam memahami konsep matematika dan minat belajar mereka dapat ditingkatkan. Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi dalam pembelajaran matematika merupakan salah satu cara untuk meningkatkan kualitas pembelajaran (Fredlina, 2021).

Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika, maka dibutuhkan media pembelajaran yang sesuai dengan kondisi dan kebutuhan siswa. Salah satunya adalah pengembangan media pembelajaran berbasis *website*. *Website* merupakan sebuah situs dan layanan internet yang mencakup sumber daya multimedia. Sehingga dalam satu layanan, *website* mampu menyediakan berbagai macam aktivitas dalam satu waktu. Penggunaan *website* pada dapat meningkatkan daya tarik siswa terhadap pembelajaran matematika khususnya pada materi kekongruenan dan kesebangunan. Selain itu memberikan kemudahan untuk berbagai karakteristik siswa, sehingga dapat berkontribusi secara signifikan terhadap proses pendidikan.

Media pembelajaran berbasis *website* sangat berpotensi untuk mendorong keaktifan serta kemandirian belajar siswa di dalam maupun luar kelas. *Website* ini menyajikan pembelajaran yang menarik dengan fokus pada aspek visual yang menarik, dengan menyediakan berbagai jenis media seperti file, gambar, video, audio dan media lainnya dalam satu platform. Penggunaan *website* sebagai alat untuk mengembangkan media pembelajaran matematika, perlu memperhatikan tampilan yang dikembangkan. Tampilan memegang peranan penting untuk menciptakan kenyamanan pengguna. Pengembangan *website* menggunakan salah satu fitur yang ada pada *microsoft* yaitu *power pages*. *Power pages* adalah platform yang menyediakan berbagai fitur dan alat yang memungkinkan

pengguna untuk membuat dan mengelola situs. Dengan menggunakan platform ini, peneliti dapat merancang, mengkonfigurasi dan mempublikasikan situs web yang berfungsi dengan cepat pada *browser* dan perangkat web.

Keunggulan yang akan ditemukan pada pengembangan yang akan dilakukan diantaranya ialah *website* langsung mengintegrasikan keseluruhan proses pembelajaran dalam satu situs, sehingga dalam satu situs telah mampu memfasilitasi segala kegiatan, seperti penyajian materi berupa teks, gambar ilustrasi dan video penjelasan materi. Selain itu, *website* yang dikembangkan juga menyediakan latihan soal dan evaluasi beserta dengan hasil pengerjaan dan pembahasan. Media pembelajaran berbasis *website* ini juga dapat diakses dimana saja dan kapan saja, sehingga memudahkan siswa untuk mengakses materi pembelajaran tanpa harus bertemu langsung dengan guru. Siswa juga dapat mengulang kembali materi yang telah dipelajari di sekolah secara mandiri di rumah dengan bantuan orang tua.

Dengan demikian, keberadaan media pembelajaran matematika berbasis *website* dapat membantu siswa dalam mempelajari kekongruenan dan kesebangunan secara mandiri. Materi ini memerlukan media berbasis multimedia yang dapat menyajikan isi pembelajaran dengan berbagai bentuk dalam satu platform sehingga siswa dapat dengan mudah memahami pembelajaran. Dengan demikian, penelitian ini merancang dan menciptakan media pembelajaran berbasis *website* menggunakan *power pages* pelajaran matematika kelas IX dengan materi kekongruenan dan kesebangunan.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, maka peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut:

1. Hasil belajar matematika siswa belum mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditentukan.
2. Siswa kurang berpartisipasi aktif dan saling mengobrol pada saat proses pembelajaran di kelas.
3. Siswa menganggap bahwa belajar matematika itu sangat sulit.

4. Penggunaan buku mata pelajaran matematika yang terbatas.
5. Kurangnya bahan ajar sebagai penunjang pembelajaran.
6. Kurangnya penggunaan media pembelajaran digital sebagai alat penyampaian materi.

1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, peneliti menetapkan batasan masalah agar penelitian lebih terarah pada masalah berikut:

1. Hasil belajar matematika siswa belum mencapai nilai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditentukan.
2. Proses pembelajaran matematika masih belum menggunakan media pembelajaran digital.

1.4 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah yang dibuat berdasarkan batasan masalah di atas yaitu:

1. Bagaimana validitas pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *website* menggunakan *power pages* pada kelas IX di SMP Negeri 4 Hiliserangkai?
2. Bagaimana kepraktisan pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *website* menggunakan *power pages* pada kelas IX di SMP Negeri 4 Hiliserangkai?
3. Bagaimana efektivitas pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *website* menggunakan *power pages* pada kelas IX di SMP Negeri 4 Hiliserangkai efektif?

1.5 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, adapun yang menjadi tujuan dari pengembangan penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui tingkat validitas media pembelajaran matematika berbasis *website* menggunakan *power pages* pada kelas IX di SMP Negeri 4 Hiliserangkai.

2. Untuk mengetahui kepraktisan media pembelajaran matematika berbasis *website* menggunakan *power pages* pada kelas IX di SMP Negeri 4 Hiliserangkai.
3. Untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran matematika berbasis *website* menggunakan *power pages* pada kelas IX di SMP Negeri 4 Hiliserangkai.

1.6 Spesifikasi Produk

Pada penelitian ini, produk yang digunakan berupa pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *website* dengan menggunakan *power pages* yang dapat dijalankan dengan akses internet. Adapun spesifikasi dari media pembelajaran yang dikembangkan, yaitu:

1. Pengembangan media pembelajaran matematika dibuat berdasarkan Kurikulum 2013 pada materi kekongruenan dan kesebangunan.
2. Pengembangan media pembelajaran ini menggunakan *website* dengan memanfaatkan salah satu platform pada *microsoft* yaitu *power pages*.
3. Media pembelajaran berupa video pembelajaran yang dapat diakses menggunakan HP, komputer, laptop atau perangkat lainnya.
4. Halaman *website* menampilkan beberapa menu seperti *home*, presensi, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, bahan referensi, video pembelajaran dan latihan soal.
5. Media pembelajaran yang dikembangkan memuat soal hasil belajar matematika siswa.

1.7 Manfaat Penelitian

Manfaat pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *website* dengan menggunakan *power pages* adalah sebagai berikut:

1. Untuk Peserta Didik
Meningkatkan hasil belajar matematika siswa dan menambah pengetahuan tentang kekongruenan dan kesebangunan, serta menjadi media yang membantu siswa belajar secara mandiri dimanapun dan kapanpun.

2. Bagi Guru

Menambah sumber bahan ajar dalam memanfaatkan media pembelajaran digital untuk kegiatan pembelajaran, sehingga dapat menarik minat siswa dalam proses pembelajaran, serta meningkatkan hasil belajar matematika.

3. Bagi Sekolah

Sebagai acuan dalam penggunaan media pembelajaran berbasis *website*, sehingga penelitian ini menjadi bahan informasi terkait media pembelajaran yang dapat digunakan dalam pembelajaran di sekolah.

4. Bagi Peneliti

Memberikan pengetahuan dalam penggunaan media pembelajaran berbasis *website* yang dapat dijadikan suatu acuan sebagai calon guru di masa depan, serta memberikan pemahaman secara langsung dalam penyampaian materi menggunakan media digital.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kajian Teori

2.1.1 Pembelajaran Matematika

Pembelajaran merupakan suatu proses perubahan yang dilakukan secara sadar dan sengaja oleh seseorang dalam kegiatan yang sistematis untuk menciptakan perubahan dalam diri individu tersebut. Pembelajaran juga identik dengan pengajaran, suatu tindakan mengajar yang dilakukan oleh seorang guru dalam membimbing atau mendidik anak menuju proses pendewasaan diri. Djamaludin & Wardana (2019) menyatakan bahwa pembelajaran adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadi proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan kemahiran dan tabiat, serta pembentukan sikap dan kepercayaan pada peserta didik. Dengan kata lain, pembelajaran adalah proses untuk membantu peserta didik agar dapat belajar dengan baik. Saputri (2019) mengungkapkan bahwa pembelajaran adalah salah satu kegiatan yang dilakukan oleh seseorang dalam memperoleh sebuah ilmu atau informasi yang didapatkan dari hasil kerja keras sendiri berdasarkan pengalaman dalam berinteraksi dengan lingkungan yang ada. Dari beberapa pendapat para ahli tersebut maka disimpulkan bahwa pembelajaran adalah hubungan yang terjadi antara pendidik dengan peserta didik yang dilakukan di lingkungan sekolah sehingga bisa memperoleh suatu perubahan kebibadian, keterampilan yang bersifat membangun dalam mempelajari matematika.

Peraturan Menteri Pendidikan dan kebudayaan RI tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Pertama/Madrasah Tsanawiyah Nomor 37, Tahun 2018 yang menegaskan bahwa matematika juga wajib dipelajari oleh siswa. Matematika adalah ilmu yang mempelajari tentang perhitungan, yang memiliki peran penting dalam perkembangan ilmu

pendidikan. Safitri & Trimurtini (2021) menyatakan matematika merupakan ilmu kedisiplinan untuk meningkatkan kemampuan berargumentasi dalam menyelesaikan masalah serta memberikan suatu dukungan untuk mengembangkan ilmu pendidikan.

Dalam Peraturan Menteri Pendidikan dan kebudayaan Permendikbud RI Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 SMP/MTs (2014), memaparkan manfaat belajar matematika bagi peserta didik yaitu:

- 1) Berpikir sistematis, membuat kita terbiasa untuk memecahkan masalah dalam kehidupan nyata.
- 2) Berpikir secara deduktif, dari hal-hal yang bersifat umum.
- 3) Belajar matematika membuat kita terbiasa untuk lebih teliti, cermat dan tidak ceroboh dalam melakukan sebuah tindakan.
- 4) Belajar matematika membuat kita terbiasa sabar dalam menyelesaikan masalah.
- 5) Penerapan matematika dalam kehidupan nyata yaitu menghitung jumlah barang masuk dan keluar dan menghitung keuntungan serta hal-hal lain yang berkaitan dengan matematika.

Selanjutnya tujuan pembelajaran matematika dalam Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014 tentang Kurikulum 2013 SMP/MTs (2014), sebagai berikut:

- 1) Memahami konsep matematika, merupakan suatu kemampuan dalam menjelaskan konsep secara akurat, efisien dan tepat terhadap pemecahan masalah.
- 2) Menggunakan pola matematika dalam menyelesaikan sebuah masalah yang ada berdasarkan data.
- 3) Menggunakan pemikiran pada sifat, untuk menyederhanakan dalam pemecahan masalah yang sifat kritis dan berkaitan dengan matematika maupun diluar matematika.
- 4) Memberikan pendapat atau gagasan. Matematika menggunakan kalimat, simbol, tabel, diagram, atau media untuk memperjelas masalah yang ada.
- 5) Memiliki sikap yang saling menghargai dalam aktivitas sehari-hari, sehingga muncul minat, rasa ingin tahu, dan perhatian untuk mempelajari matematika.
- 6) Memiliki sikap yang sesuai dengan nilai-nilai matematika seperti jujur, taat terhadap azas, teliti, cermat, konsisten, kerjasama, tanggu, ulet, terhadap orang lain.
- 7) Menggunakan kemampuan matematika.
- 8) Menggunakan media pembelajaran yang sederhana untuk melakukan kegiatan matematika.

Berdasarkan penjelasan di atas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh siswa karena mempunyai banyak manfaat dalam kehidupan sehari-hari, serta melatih kemampuan siswa untuk mencapai

tujuan pembelajaran. Dengan demikian, proses pembelajaran di kelas akan lebih berkualitas dan mencapai hasil belajar yang maksimal.

2.1.2 Hasil Belajar

a. Pengertian Hasil Belajar

Dalam Kamus Besar Bahasa Indonesia, belajar memiliki arti “berusaha memperoleh kepandaian atau ilmu”. Belajar adalah sebuah kegiatan untuk mencapai kepandaian atau ilmu. Usaha untuk mencapai kepandaian atau ilmu merupakan usaha manusia untuk memenuhi kebutuhannya mendapatkan ilmu atau kepandaian yang belum dimiliki sebelumnya, sehingga dengan belajar itu manusia menjadi tahu, memahami, mengerti, dapat melaksanakan dan memiliki tentang sesuatu. Menurut Sari et al. (2020), pengertian belajar secara umum yaitu suatu proses kegiatan secara optimal dari yang tidak tahu menjadi tahu, dari yang tidak mengerti menjadi mengerti. Sejalan dengan itu, Iskandar dalam Sari et al. (2020) mengatakan bahwa belajar merupakan usaha yang dilakukan seseorang melalui interaksi dengan lingkungannya untuk merubah perilakunya”. Pengertian belajar menurut Hilgard dalam Lubis & Lumut (2021) menyatakan: *“To gain knowledge, comprehension, or mastery of trough experience or study, to fix in the maind or memory, to acquire trough experience, to become in forme of to find out”*. Belajar memiliki pengertian memperoleh pengetahuan atau menguasai pengetahuan melalui pengalaman, mengingat, menguasai pengalaman dan mendapatkan informasi atau menemukan. Dengan demikian, belajar memiliki arti dasar akan adanya aktivitas atau kegiatan dan penguasaan tentang sesuatu.

Dari berbagai definisi di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa, belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan individu untuk memperoleh perubahan tingkah laku yang baru sebagai pengalaman individu itu sendiri. Perubahan yang terjadi setelah seseorang melakukan kegiatan belajar dapat berupa keterampilan, sikap, pengertian ataupun pengetahuan.

Proses belajar terjadi karena adanya suatu tujuan yang ingin dicapai. Tujuan yang dimaksud adalah berupa hasil belajar. Sebagaimana yang dikemukakan oleh Djamarah & Zain dalam Sirait (2021) bahwa setiap proses belajar mengajar selalu menghasilkan hasil belajar. Hal demikian menggambarkan bahwa yang menjadi fokus bagi pendidik adalah bagaimana mengelola pembelajaran sehingga dapat mencapai tingkat hasil belajar yang diinginkan. Menurut Sari (2020), hasil belajar adalah suatu hasil yang diperoleh siswa setelah siswa tersebut melakukan kegiatan belajar dan pembelajaran serta bukti keberhasilan yang telah dicapai oleh seseorang siswa berdasarkan mata pelajaran. Selain itu, Andryannisa (2023) menyatakan bahwa hasil belajar adalah keterampilan atau kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik tertentu yang diperoleh atau dikuasai siswa melalui keikutsertaannya dalam proses belajar mengajar. Berdasarkan pertanyaan tersebut, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar merupakan perubahan perilaku yang diperoleh siswa setelah mengalami aktivitas belajar. Hasil belajar ini meliputi kemampuan kognitif, afektif dan psikomotorik tertentu yang diperoleh siswa melalui keikutsertaannya dalam proses belajar mengajar.

b. Faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Hasil dari belajar siswa bersifat heterogen yaitu hasil prestasi belajar yang berbeda-beda antara siswa satu dengan siswa lainnya. Hal tersebut terjadi tentu adanya banyak sebab yang timbul. Hasil belajar yang dicapai oleh siswa dipengaruhi oleh beberapa faktor baik faktor dari dalam (faktor internal) maupun dari luar diri siswa (faktor eksternal). Menurut Baharuddin dalam Nabillah & Abadi (2019), bahwa faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah:

- 1) Faktor internal
 - Faktor fisiologis
Faktor fisiologis adalah faktor-faktor yang mempengaruhi dengan kondisi fisik individu.
 - Faktor psikologis
Faktor psikologis adalah keadaan psikologis seseorang yang dapat mempengaruhi proses belajar, seperti kecerdasan siswa, motivasi, minat, sikap dan bakat.
- 2) Faktor eksternal
 - Lingkungan sosial, seperti lingkungan sosial sekolah, lingkungan sosial masyarakat dan lingkungan sosial keluarga.

- Lingkungan non sosial, seperti lingkungan alamiah, faktor instrumental (perangkat belajar) dan faktor materi pelajaran.

Slameto dalam Marlina & Sholehun (2021), juga menambahkan beberapa faktor yang mempengaruhi hasil belajar antara lain:

- 1) Faktor Internal
 - Faktor Jasmaniah: Kesehatan, cacat tubuh.
 - Faktor Psikologi: Intelegensi, perhatian, minat, bakat, motivasi, kematangan, kesiapan.
 - Faktor Kelelahan.
- 2) Faktor Eksternal
 - Faktor Keluarga: Cara orang tua mendidik, Relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, latar belakang kebudayaan.
 - Faktor sekolah: Metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran di atas ukuran, keadaan gedung, metode belajar, tugas rumah.
 - Faktor Masyarakat: Kegiatan siswa dalam masyarakat, media masa, teman bergaul, bentuk kehidupan masyarakat.

Faktor di atas dapat menimbulkan hasil belajar siswa yang berbeda beda. Proses belajar yang baik dan berkualitas dapat meningkatkan hasil belajar jika dimanfaatkan secara optimal. Misalnya ketika proses belajar mengajar di kelas, guru tentunya menyiapkan strategi dengan menggunakan media pembelajaran untuk dijadikan perantara kepada siswa.

c. **Penilaian Hasil Belajar**

Supratiningsih dan Suharja dalam Fikrya (2021), mengungkapkan bahwa penilaian ialah kegiatan untuk membuat keputusan tentang hasil pembelajaran dari tiap- tiap siswa, serta keberhasilan siswa dalam kelas secara keseluruhan. Dengan penilaian seorang guru dapat mengukur ketuntatan hasil belajar peserta didik. Penilaian dalam pembelajaran matematika melibatkan proses mengumpulkan data tentang kemampuan siswa, menganalisis data tersebut dan memberikan umpan balik yang berguna untuk mengarahkan pembelajaran selanjutnya. Menurut Telaumbanua et al. (2023), tujuan dari penilaian dalam pembelajaran matematika adalah untuk:

- 1) Mengidentifikasi pemahaman dan keterampilan siswa: Melalui penilaian, guru dapat mengidentifikasi tingkat pemahaman dan keterampilan matematis siswa. Hal ini membantu guru dalam merencanakan pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan individual siswa.

- 2) Memfasilitasi umpan balik yang konstruktif: Penilaian yang efektif harus memberikan umpan balik yang jelas dan konstruktif kepada siswa. Umpan balik ini dapat membantu siswa memperbaiki pemahaman mereka dan mengembangkan strategi belajar yang lebih efektif.
- 3) Menilai kemajuan pembelajaran: Dengan melakukan penilaian secara teratur, guru dapat melacak kemajuan pembelajaran siswa dan memastikan bahwa tujuan pembelajaran tercapai.

Penilaian hasil belajar adalah kemampuan yang menyangkut 4 kompetensi, meliputi kompetensi sikap spiritual, kompetensi yaitu kompetensi inti untuk sikap sosial, kompetensi yakni pengetahuan dan kompetensi 4 yakni keterampilan. Menurut Supardi dalam Sobon (2019), mekanisme dalam kurikulum 2013 terdiri atas sebagai berikut:

- 1) Mekanisme Tingkat Kompetensi
Tingkat kompetensi merupakan batas minimal pencapaian kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Pencapaian kompetensi sikap dinyatakan dalam deskripsi kualitas tertentu. Pencapaian kompetensi pengetahuan dinyatakan dalam skor tertentu untuk kemampuan berpikir dan dimensi pengetahuannya. Adapun kompetensi keterampilan dinyatakan dalam deskripsi kemahiran dan atau skor tertentu. Pencapaian tingkat kompetensi dinyatakan dalam bentuk deskripsi kemampuan dan atau skor yang dipersyaratkan pada tingkat tertentu.
- 2) Mekanisme Ketuntasan Belajar
Ketuntasan belajar terdiri atas ketuntasan penguasaan substansi dan ketuntasan belajar dalam konteks kurun waktu belajar. Ketuntasan penguasaan substansi, yaitu ketuntasan belajar KD yang merupakan tingkat penguasaan siswa atas KD tertentu pada tingkat penguasaan minimal atau atasnya, sedangkan ketuntasan belajar dalam konteks kurun waktu terdiri atas ketuntasan dalam setiap semester, setiap tahun ajaran dan tingkat satuan pendidikan.

2.1.3 Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Dilihat dari etimologi kata media berasal dari bahasa latin *medius* yang secara harfiah berarti “tengah, “perantara” atau “pengantar”. Media merupakan bentuk jamak dari *medium* yang secara harfiah berarti “perantara”, merupakan sarana komunikasi. Sedangkan kata media berasal dari bahasa latin *medium* (perantara), istilah ini merujuk pada apa saja yang membawa informasi antara sebuah sumber dan sebuah penerima. Istilah media berasal dari bahasa latin yang merupakan bentuk jamak dari "*medium*" yang secara harafiah berarti perantara atau pengantar. Makna umumnya adalah segala sesuatu yang dapat menyalurkan informasi dari sumber informasi kepada penerima informasi. Proses belajar mengajar pada dasarnya juga merupakan proses

komunikasi, sehingga media yang digunakan dalam pembelajaran disebut media pembelajaran (Aspar, 2020).

Menurut Asyar dalam Yunita (2020), media pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari sumber secara terencana sehingga terjadi lingkungan belajar yang kondusif. Sedangkan Gandana dalam Alti et al. (2022) mengatakan bahwa media ialah bentuk komunikasi baik tercetak maupun audio visual beserta seluruh wujud serta saluran yang digunakan untuk menyalurkan pesan ataupun informasi. Hal ini sejalan dengan pendapat Mahyani et al. dalam Rahman (2023) yang menyatakan Media pembelajaran ialah alat yang guru pakai dalam memberikan informasi pesan atau informasi ke peserta didik. Adanya media pembelajaran bakal memudahkan guru untuk memberikan materi yang akan dipelajari.

Berdasarkan pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan secara terencana untuk menyampaikan pesan atau informasi kepada penerima pesan dengan tujuan menciptakan lingkungan belajar yang kondusif agar proses belajar peserta didik dapat berlangsung secara efisien dan efektif. Media pembelajaran dapat berupa berbagai bentuk komunikasi, baik tercetak maupun audio visual, serta seluruh wujud dan saluran yang digunakan untuk menyalurkan pesan atau informasi tersebut. Dengan adanya media pembelajaran, guru dapat lebih mudah memberikan materi pembelajaran kepada peserta didik.

b. Fungsi Media Pembelajaran

Menurut Daryanto dalam Hasibuan et al. (2022), media berfungsi sebagai penghantar informasi dari tenaga pendidik menuju peserta didik dalam proses pembelajaran. Sedangkan menurut Munadi dalam Hasan (2021), media pembelajaran mempunyai beberapa fungsi sebagai berikut:

- 1) Fungsi sosial-budaya
Media pembelajaran berfungsi sosial-budaya artinya kemampuan media pembelajaran dalam mengatasi masalah sosial-budaya antar peserta didik dalam berkomunikasi pada proses pembelajaran.
- 2) Fungsi psikologis
Fungsi psikologis ini dapat mempengaruhi juga emosi peserta didik dalam hal penerimaan dan penolakan terhadap proses belajar mengajar.

Jika peserta didik sudah mendapat stimulus yang kuat maka akan tercipta imajinasi dalam dirinya sebagai bentuk aktualisasi dirinya.

3) **Fungsi Semantik**

Fungsi semantik artinya media pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan dalam mengartikan atau memaknai pembelajaran. Atau dengan kata lain semantik adalah teori yang membahas mengenai penyimbolan yang diibaratkan dengan benda lain.

4) **Fungsi Manipulatif**

Media pembelajaran berfungsi manipulatif yang meliputi kemampuan merekam, menyimpan, melestarikan, memperbaiki data, dan mentransfer suatu kejadian atau benda yang diamati.

5) **Fungsi Media pembelajaran sebagai sumber belajar**

Media pembelajaran berfungsi sebagai sumber belajar maksudnya adalah peran guru dapat digantikan dalam proses pembelajaran yang berpusat pada guru.

Fungsi media pembelajaran juga dikemukakan oleh Alti et al.

(2022), di antaranya sebagai berikut:

- 1) Dapat mengembangkan metode pengajaran yang lebih beragam, menyederhanakan pengutaraan teori, prinsip, ataupun filosofi dalam kegiatan belajar mengajar.
- 2) Media pembelajaran menumbuhkan atensi dan keikutsertaan peserta didik dalam proses pembelajaran.
- 3) Konsep-konsep dalam pembelajaran bisa lebih mudah dijelaskan dengan penggunaan media pembelajaran.

Dari beberapa pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berperan penting dalam proses belajar-mengajar dengan fungsi-fungsi seperti pengantar informasi, penyelesaian masalah sosial-budaya, pengaruh psikologis, peningkatan kemampuan semantik, manipulasi data, serta sebagai sumber belajar yang menggantikan peran guru. Media pembelajaran juga membantu dalam pengembangan metode pengajaran yang beragam, meningkatkan perhatian peserta didik dan mempermudah penjelasan konsep-konsep pembelajaran.

c. **Klasifikasi Media Pembelajaran**

Nudyansyah (2019) mengemukakan bahwa klasifikasi media pembelajaran terdiri dari beberapa bentuk yaitu:

- 1) Media cetak, yaitu media yang komponen utama berupa simbol verbal.
- 2) Media audio, yaitu media yang menggunakan komponen utama suara.
- 3) Media seni gerak, yaitu menggunakan unsur utama sebagai garis, simbol.
- 4) Media visual diam, menggunakan unsur utama berupa gambar, sinyal, gerakan, simbol verbal.
- 5) Media visual gerak, menggunakan unsur utama yaitu simbol verbal, garis, clan gerak dan gambar.
- 6) Media audio, menggunakan unsur utama yaitu suara, dan simbol verbal.
- 7) Media audio visual diam, unsur utamanya yaitu suara, garis, simbol verbal dan gambar.
- 8) Media audio vidual gerak, menggunakan unsur utama yaitu gambar, suara, simbol verbal, garis dan gerak.

d. Pemilihan Media

Harefa & Hayati (2021) menyatakan dalam pemilihan media berdasarkan teori dan kondisi belajar, perlu diperhatikan beberapa hal sebagai berikut:

- 1) Inspirasi
- 2) Target pembelajaran
- 3) Perencanaan sebelum belajar
- 4) Sentimen
- 5) Investasi
- 6) Kritik
- 7) Implementasi
- 8) Latihan dan pengulangan

Menurut Sudjana dalam Hasan et al. (2021), kriteria yang perlu dipertimbangkan dalam memilih media pembelajaran, sebagai berikut:

- 1) Media sesuai dengan tujuan pembelajaran
- 2) Mendukung isi bahan pelajaran
- 3) Mudah diakses
- 4) Kemampuan pendidik untuk menggunakannya
- 5) Waktu yang tersedia untuk menggunakannya
- 6) Sesuai dengan taraf berpikir peserta didik

2.1.4 Video Pembelajaran

a. Pengertian Video Pembelajaran

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, video merupakan rekaman gambar hidup atau program televisi untuk ditayangkan lewat pesawat televisi, atau dengan kata lain video merupakan tayangan gambar bergerak yang disertai dengan suara. Video sebenarnya berasal dari bahasa Latin *video-vidi-visum* yang artinya melihat (mempunyai daya penglihatan); dapat melihat. Video adalah sesuatu yang dapat digunakan untuk menyampaikan pesan, materi dan informasi. Menurut Azhar dalam Alti et al. (2022), video adalah gambar atau *frame* yang diproyeksikan menggunakan lensa proyektor sehingga di *layer* terlihat seperti gambar hidup yang disertai suara.

Dalam proses pembelajaran, video dapat digunakan dalam pembelajaran sebagai media pembelajaran. Rosyid dalam Hendra et al. (2023) menyatakan bahwa video pembelajaran adalah sebuah media pembelajaran yang menggabungkan antara audio dengan bentuk visual untuk menyampaikan suatu topik pembelajaran. Dengan menggunakan

video sebagai media pembelajaran, akan membuat cara belajar menjadi lebih efektif dan menarik bagi peserta didik.

b. Jenis-Jenis Video Pembelajaran

Menurut Hendra et al. (2023), ada beberapa jenis video pembelajaran yang dapat dikembangkan yaitu sebagai berikut:

- 1) *Microvideo*.
Video instruksional pendek yang fokus pada pengajaran satu topik sempit. Dapat digunakan untuk menjelaskan konsep sederhana, atau konsep rumit namun disajikan dalam beberapa rangkaian video.
- 2) *Tutorial*.
Video dengan metode instruksional untuk mengajarkan proses melalui langkah- langkah yang diperlukan untuk menyelesaikan tugas.
- 3) *Training Video*
Video pelatihan dirancang untuk meningkatkan keterampilan tertentu. Umumnya membahas topik interpersonal atau topik terkait pekerjaan, seperti pelatihan perangkat keras dan perangkat lunak. Video pelatihan sering menggunakan cuplikan orang sungguhan untuk meningkatkan interaktivitas.
- 4) *Screencast*
Sebuah video yang terutama terdiri dari rekaman layar yang dirancang untuk mengajarkan seseorang untuk melakukan tugas atau berbagi pengetahuan.
- 5) *Presentation & Lecture*
Sebuah rekaman ceramah atau presentasi untuk dipelajari audiens. Isinya merupakan gabungan audio presentasi, atau slide PowerPoint, webcam dan materi.
- 6) *Animasi*
Video animasi bisa terdiri dari full animasi digital yang dikemas menjadi video, atau video riil ditambah dengan animasi. Penggunaan animasi sebagai video bisa menggambarkan objek yang tidak bisa dilihat oleh mata atau peristiwa kompleks serta perlu penjelasan detail bisa disampaikan dengan jelas dan mudah dipahami.

c. Kelebihan dan kekurangan Video Pembelajaran

Menurut Apriansyah (2020) terdapat beberapa kelebihan dari video pembelajaran, yaitu:

- 1) Video dapat digunakan dalam waktu jangka lama.
- 2) Video mampu membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran dan membantu guru dalam proses pembelajaran.
- 3) Video pembelajaran dapat dimanfaatkan oleh masyarakat yang luas.

Selanjutnya, menurut Hasan et al. (2021) kelebihan dari video pembelajaran adalah sebagai berikut:

- 1) Dapat digunakan secara umum atau individual.
- 2) Pemutaran dapat diputar sesuai keinginan dan dapat diulang-ulang.
- 3) Suasana hening saat penyajian materi.
- 4) Penyajian objek secara detail.
- 5) Tidak memerlukan pencahayaan khusus.
- 6) Dapat diperlambat maupun dipercepat.

Video pembelajaran juga mempunyai kekurangan. Apriansyah (2020) menyatakan kelemahan dari video pembelajaran sebagai berikut:

- 1) Dalam pembuatan video memerlukan waktu yang lama.
- 2) Video hanya dapat digunakan dengan bantuan komputer dan proyektor, speaker pada saat proses pembelajaran.
- 3) Memerlukan biaya yang cukup besar.

Hasan et al (2021) juga menambahkan beberapa kelemahan dari video pembelajaran sebagai berikut:

- 1) Sulit untuk dilakukan revisi.
- 2) Memerlukan biaya mahal dan memerlukan keahlian khusus seperti sutradara, menyunting dan lain-lain.
- 3) Peserta jarang mengaplikasikan.
- 4) Komunikasi bersifat satu arah sehingga membutuhkan suatu umpan balik.
- 5) Kurang detail dalam penyajian.

2.1.5 Website

a. Pengertian *website*

Website yang juga dikenal sebagai situs web atau halaman web, adalah kumpulan halaman-halaman web yang saling terhubung dan umumnya berada pada *server* yang sama. *Website* berisi informasi yang disediakan secara perorangan, kelompok atau organisasi. Informasi di *website* dapat berupa teks, gambar, video, suara dan animasi. *Website* dapat diakses melalui *browser web*, seperti *Google Chrome*, *Mozilla Firefox* atau *Microsoft Edge*.

Fungsi *website* sederhananya adalah menampilkan berbagai jenis informasi dengan tujuan menggaet pengunjung agar dapat memberikan peluang kepada perusahaan. Peluang tersebut bisa berupa pembaca, pembeli atau apapun sesuai dengan sektor bisnis yang dijalankan. Dengan adanya pengunjung *website* tersebut, diharapkan akan memberikan pemasukan uang ataupun sebagai sarana branding perusahaan.

b. Pengembangan *website* menggunakan *Power Pages*

Power pages adalah *platform* yang memungkinkan pengguna untuk membuat dan mengelola situs web dengan mudah tanpa perlu pengetahuan teknis yang mendalam. Berikut adalah langkah-langkah umum yang dilakukan untuk mengembangkan *website* menggunakan *power pages*:

- 1) Registrasi dan Login: Pertama, *developer* mendaftar dan membuat akun di *Power pages*. Setelah itu, masuk ke *platform* menggunakan kredensial yang didaftarkan.
- 2) Pilih Tema: Setelah *login*, akan diberikan pilihan untuk memilih tema atau template yang sesuai dengan kebutuhan. *Power pages* biasanya menawarkan berbagai pilihan tema yang dapat disesuaikan sesuai dengan preferensi.
- 3) Kustomisasi: Setelah memilih tema, *developer* dapat menyesuaikan situs web seperti mengubah warna, font, layout dan elemen-elemen lainnya. *Power pages* biasanya menyediakan editor visual yang intuitif, sehingga pengguna dapat melihat perubahan secara langsung.
- 4) Tambahkan Konten: Selanjutnya, *developer* perlu menambahkan konten ke situs web. Ini bisa berupa teks, gambar, video, atau elemen-elemen lainnya. *Web developer* dapat membuat halaman baru, menambahkan blog, membuat galeri foto dan sebagainya. *Power pages* umumnya sudah menyediakan tema yang responsif secara default, namun *developer* juga dapat memeriksa tampilan web.
- 5) Uji Coba dan Publikasi: Sebelum mempublikasikan situs web, perlu mengujinya terlebih dahulu. Perlu memeriksa setiap halaman, tautan dan fungsi untuk memastikan semuanya berjalan dengan baik. Setelah situs web siap, dapat dipublikasikan untuk diakses oleh pengguna.
- 6) Pemeliharaan: Pengembangan situs web tidak berakhir setelah dipublikasikan. Penting untuk terus memelihara situs web dengan melakukan pembaruan konten, memperbaiki bug dan mengoptimalkan performa situs. *Power pages* biasanya menyediakan alat dan fitur untuk memudahkan pemeliharaan situs web.

c. Kelebihan dan kekurangan *Power Pages*

Power pages menawarkan beberapa kelebihan bagi penggunanya, diantaranya sebagai berikut.

- 1) Kemudahan penggunaan (*User-friendly*): *Power pages* dirancang dengan antarmuka *drag-and-drop* yang intuitif, memudahkan pembuatan situs web tanpa perlu keahlian *coding* yang mendalam.

- 2) Integrasi dengan produk *microsoft* lainnya: *Power pages* berintegrasi dengan baik dengan produk *Microsoft* lain seperti *power aApps*, *dynamics 365* dan *dataverse*. Ini untuk membuat situs web yang terhubung dengan data dan aplikasi internal mereka dengan mudah.
- 3) Kustomisasi (*Customizable*): *Power pages* menawarkan fleksibilitas tinggi untuk kustomisasi. Anda dapat membuat tampilan dan fungsionalitas situs web sesuai dengan kebutuhan dan *branding* perusahaan Anda.
- 4) Keamanan (*Security*): *Power pages* dibangun di atas *platform microsoft azure* yang dikenal dengan keamanannya yang ketat. Data Anda akan terlindungi dengan baik.

Selain kelebihan, *Power pages* juga memiliki beberapa kekurangan yang perlu dipertimbangkan:

- 1) Kurva belajar (*Learning curve*): Meskipun mudah digunakan, *power pages* tetap memiliki kurva belajar. pengguna baru menggunakan *platform* ini mungkin memerlukan waktu untuk mempelajarinya.
- 2) Biaya (*Cost*): *Power pages* mengharuskan pengguna untuk memiliki lisensi *power apps* atau *dynamics 365*, yang dapat menjadi beban biaya tambahan bagi sebagian pengguna.
- 3) Ketergantungan pada *platform microsoft*: *Power pages* sepenuhnya bergantung pada *platform microsoft azure*. jika anda mengalami masalah dengan *azure*, situs web anda juga akan terpengaruh.
- 4) Kurang fleksibel untuk situs web kompleks: *Power pages* mungkin kurang cocok untuk situs web yang sangat kompleks dengan kebutuhan kustomisasi yang sangat tinggi.

Berdasarkan kelebihan dan kekurangan yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa *power pages* adalah platform yang bagus untuk membangun situs web internal perusahaan atau situs web sederhana dengan integrasi ke produk *microsoft* lainnya. Namun, jika membutuhkan situs web yang sangat kompleks atau memiliki keterbatasan biaya, platform lain mungkin lebih cocok.

2.1.6 Materi Penelitian

5

a. Kekongruenan Bangun Datar

Dua bangun yang mempunyai bentuk dan ukuran yang sama dinamakan kongruen. Dua bangun segi banyak (poligon) dikatakan kongruen jika memenuhi dua syarat, yaitu:

- (i) sisi-sisi yang bersesuaian sama panjang, dan
- (ii) sudut-sudut yang bersesuaian sama besar.

Sudut-sudut yang bersesuaian:

$$\angle A \text{ dan } \angle J \rightarrow m\angle A = m\angle J$$

$$\angle B \text{ dan } \angle K \rightarrow m\angle B = m\angle K$$

$$\angle C \text{ dan } \angle L \rightarrow m\angle C = m\angle L$$

$$\angle D \text{ dan } \angle M \rightarrow m\angle D = m\angle M$$

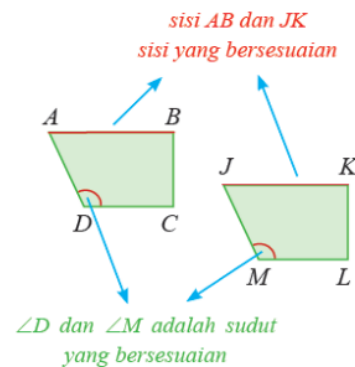
Sisi-sisi yang bersesuaian:

$$AB \text{ dan } JK \rightarrow AB = JK$$

$$BC \text{ dan } KL \rightarrow BC = KL$$

$$CD \text{ dan } LM \rightarrow CD = LM$$

$$DA \text{ dan } MJ \rightarrow DA = MJ$$



Jika bangun $ABCD$ dan $JKLM$ memenuhi kedua syarat tersebut, maka bangun $ABCD$ dan $JKLM$ kongruen, dinotasikan dengan $ABCD \cong JKLM$. Jika bangun $ABCD$ dan $JKLM$ tidak memenuhi kedua syarat tersebut maka bangun $ABCD$ dan $JKLM$ tidak kongruen, dinotasikan dengan $ABCD \not\cong JKLM$.

b. Kekongruenan Dua Segitiga

Dua bangun yang mempunyai bentuk dan ukuran yang sama dinamakan kongruen. Dua segitiga dikatakan kongruen jika hanya jika:

- (i) sisi-sisi yang bersesuaian sama Panjang
- (ii) sudut-sudut yang bersesuaian sama besar.



Sisi-sisi yang bersesuaian:

$$AB \text{ dan } DE \rightarrow AB = DE$$

$$BC \text{ dan } EF \rightarrow BC = EF$$

$$CA \text{ dan } FD \rightarrow CA = FD$$

Sudut-sudut yang bersesuaian:

$$\angle A \text{ dan } \angle D \rightarrow m\angle A = m\angle D$$

$$\angle B \text{ dan } \angle E \rightarrow m\angle B = m\angle E$$

$$\angle C \text{ dan } \angle F \rightarrow m\angle C = m\angle F$$

Jika $\triangle ABC$ dan $\triangle DEF$ memenuhi syarat tersebut, maka $\triangle ABC$ dan $\triangle DEF$ kongruen, dinotasikan dengan $\triangle ABC \cong \triangle DEF$. Jika $\triangle ABC$ dan $\triangle DEF$ tidak memenuhi syarat tersebut maka $\triangle ABC$ dan $\triangle DEF$ tidak kongruen, dinotasikan dengan $\triangle ABC \not\cong \triangle DEF$.

c. Kesebangunan Bangun Datar

Dua bangun datar yang mempunyai bentuk yang sama disebut sebangun. Tidak perlu ukurannya sama, tetapi sisi-sisi yang bersesuaian sebanding (*proportional*) dan sudut-sudut yang bersesuaian sama besar. Perubahan bangun satu menjadi bangun lain yang sebangun melibatkan perbesaran atau pengecilan.

(i) perbandingan panjang sisi yang bersesuaian senilai

$$\frac{AB}{EF} = \frac{BC}{FG} = \frac{CD}{GH} = \frac{AD}{EH}$$

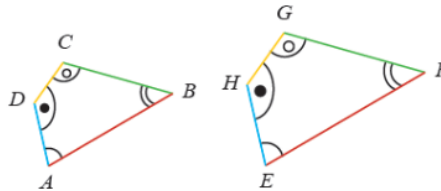
(ii) sudut yang bersesuaian besarnya sama

$$m\angle A = m\angle E$$

$$m\angle B = m\angle F$$

$$m\angle C = m\angle G$$

$$m\angle D = m\angle H$$



Jika bangun $ABCD$ dan $EFGH$ memenuhi kedua syarat tersebut, maka bangun $ABCD$ dan $EFGH$ sebangun, dinotasikan dengan $ABCD \sim EFGH$.

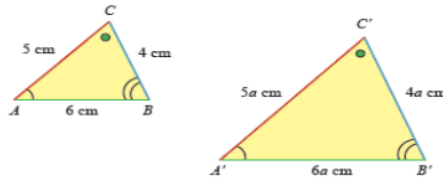
Jika bangun $ABCD$ dan $EFGH$ tidak memenuhi kedua syarat tersebut maka bangun $ABCD$ dan $EFGH$ tidak sebangun, dinotasikan dengan $ABCD \not\sim EFGH$.

d. Kesebangunan Dua Segitiga

Dua segitiga dikatakan sebangun jika hanya jika memenuhi syarat berikut ini.

(i) Perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian senilai.

(ii) Besar sudut-sudut yang bersesuaian sama.



(i) Perbandingan sisi-sisi yang bersesuaian senilai

$$\frac{A'B'}{AB} = \frac{B'C'}{BC} = \frac{A'C'}{AC} = a$$

(ii) Besar sudut-sudut yang bersesuaian sama

$$m\angle A = m\angle A'$$

$$m\angle B = m\angle B'$$

$$m\angle C = m\angle C'$$

Jika $\triangle ABC$ dan $\triangle A'B'C'$ memenuhi syarat tersebut, maka $\triangle ABC$ dan $\triangle A'B'C'$ sebangun, dinotasikan dengan $\triangle ABC \sim \triangle A'B'C'$. Jika $\triangle ABC$ dan $\triangle A'B'C'$ tidak memenuhi syarat, tersebut maka $\triangle ABC$ dan $\triangle A'B'C'$ tidak sebangun, dinotasikan $\triangle ABC \not\sim \triangle A'B'C'$.

2.1.7 Kriteria Kualitas Produk

Dalam mengembangkan media pembelajaran, perlu melakukan penilaian tentang produk yang akan dihasilkan. Untuk menentukan kualitas hasil pengembangan diperlukan tiga kriteria yaitu, kevalidan, kepraktisan dan keefektifan (Aufa et al., 2021). Ketiga kriteria ini mengacu pada kriteria kualitas hasil penelitian pengembangan dan kriteria kualitas produk.

a. Validitas

Validitas merupakan lembar validasi yang digunakan untuk mengumpulkan data tentang bahan ajar yang digunakan, sehingga dapat dikatakan valid jika memenuhi beberapa aspek yaitu segi perancangan, materi dan skala linkert (Darniyanti et al., 2022). Menurut Nieveen dalam Aufa et al. (2021), "validitas dalam suatu penelitian pengembangan meliputi validitas isi dan validitas konstruk. Adapun validitas isi menunjukkan bahwa model yang dikembangkan didasarkan pada kurikulum atau model pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan pada rasional teoritik yang kuat. Sedangkan validitas konstruk menunjukkan konsistensi internal antar komponen-komponen model. Pada validasi konstruk ini dilakukan serangkaian kegiatan penelitian

untuk memeriksa apakah komponen model yang satu tidak bertentangan dengan komponen lainnya. Berdasarkan beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa validitas adalah menilai seberapa akurat metode penelitian dalam proses mengukur apa yang ingin diukur. Penelitian yang memiliki validitas dapat diandalkan untuk menghasilkan data yang akurat dan relevan.

b. Kepraktisan

Praktis dalam KBBI didefinisikan dengan berdasarkan, mudah dan senang memakainya, dikatakan praktis jika terdapat kesesuaian antara harapan dan penilaian. Praktikalitas berkaitan dengan kemudahan dan kemajuan yang di dapatkan peserta didik dengan menggunakan bahan ajar, maupun produk lainnya. Nieveen (1999) menyatakan kepraktisan mengacu pada tingkat bahwa pengguna (atau pakar-pakar lainnya) mempertimbangkan intervensi dapat digunakan dan disukai dalam kondisi normal. Hal ini sejalan dengan Haviz dalam Natalia (2021), menyatakan bahwa kepraktisan suatu produk yang dikembangkan dapat dilihat dari hasil penilaian penggunaannya. Jika penilaiannya cukup praktis berarti produk yang dikembangkan dapat digunakan dalam kondisi normal dan diterapkan oleh praktisi, dalam hal ini yaitu guru dan siswa.

c. Keefektifan

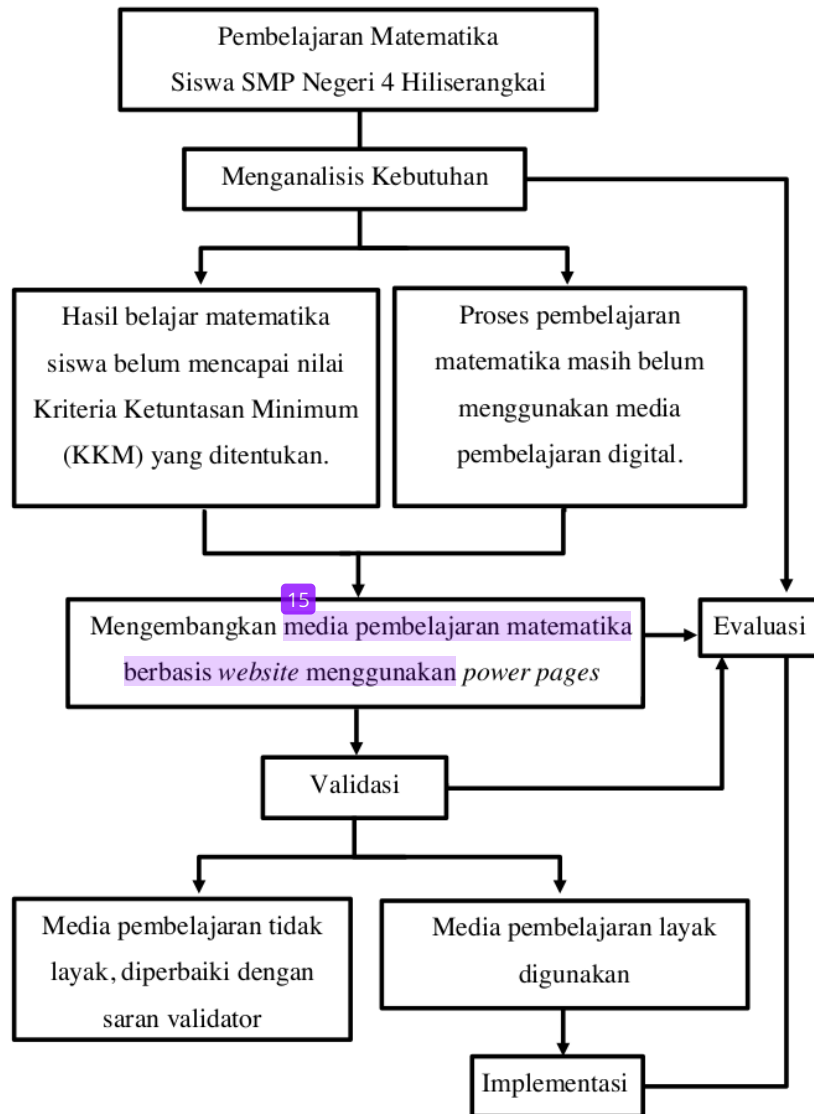
Menurut Fitra (2021), efektifitas merupakan pengujian yang dilakukan untuk mengukur tingkat keberhasilan penggunaan media dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Berkaitan dengan keefektifan dalam penelitian pengembangan, Kemp dalam Aufa et al. (2021) menyatakan bahwa dalam mengukur tingkat keefektifan dilihat dari tingkat penghargaan siswa dalam mempelajari program dan keinginan siswa untuk terus menggunakan perangkat tersebut. Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa efektivitas media dalam meningkatkan hasil belajar siswa diukur dengan memperhatikan sejauh mana siswa menghargai dan ingin terus menggunakan program atau perangkat yang digunakan dalam penelitian pengembangan.

2.2 Hasil Riset yang Relevan

- 1) Novialdi, Zubaidah Amir MZ, Musa Thahir (Vol. 1, No. 1, Tahun 2020) dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website untuk Memfasilitasi Pemahaman Konsep Siswa SMK Negeri 5 Pekanbaru”**. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini yaitu: penelitian ini telah menghasilkan media pembelajaran berbasis *website* pada materi barisan, deret aritmatika dan geometri dengan kriteria sangat valid, sangat praktis dan kemampuan pemahaman konsep matematika siswa dengan kriteria sangat baik dan rata-rata secara keseluruhan berada di atas KKM yang telah ditetapkan sekolah.
- 2) Silvi Triana Safitri, Bambang Priyo Darminto, Wharyanti Ika Purwaningsih (Vol. 8, No. 1, Tahun 2023) dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Berbantu Geogebra untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMP”**. Kesimpulan yang diperoleh dari penelitian ini yaitu: media pembelajaran matematika berbasis *website* berbantu *GeoGebra* untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa layak digunakan dalam pembelajaran karena memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif, serta mampu atau berpotensi meningkatkan pemahaman konsep siswa.
- 3) Evi Wijayanti, Trija Fayeldi, Yuniar Ika Putri Pranyata (Vol. 9, No. 2, Tahun 2020) dengan judul **“Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Website pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII di SMP PGRI 01 Pakisaji Kabupaten Malang”**. Kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitiannya yaitu: berdasarkan hasil penelitian di SMP PGRI 01 Pakisaji Kabupaten Malang Kelas VIII menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis *website* sangat valid, praktis dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika siswa.

2.3 Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir adalah kerangka teori, kerangka penalaran dan kerangka pemikiran yang berbentuk operasional yang diturunkan dari satu atau beberapa teori pernyataan logis yang berkaitan dengan permasalahan yang akan diteliti. Kerangka berpikir dalam penelitian ini terlihat pada gambar berikut:



Gambar 2.1 Bagan Kerangka Berpikir

BAB III

METODE PENELITIAN

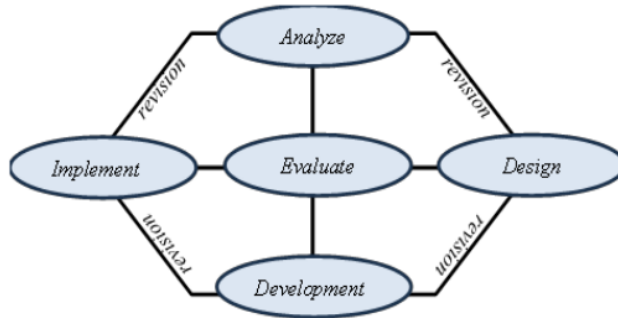
3.1 Metode Penelitian dan Pengembangan

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*). Penelitian ini merupakan suatu proses atau langkah-langkah untuk mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang sudah ada, yang dapat dipertanggungjawabkan (Maryana et al., 2019). Tujuan metode penelitian pengembangan ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dalam menguji keefektifan dan manfaat produk, serta mengetahui bagaimana tanggapan peserta didik dan pendidik terhadap produk yang dikembangkan.

Dalam penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang dikembangkan oleh Dick & Carry (1996) untuk merancang sistem pembelajaran. ADDIE merupakan singkatan dari *Analysis, Design, Development or Production, Implementation or Delivery and Evaluations*. Menurut Hamzah (2019) model pengembangan ADDIE adalah model yang berorientasi di kelas. Proses pengembangan memerlukan beberapa kali pengujian tim ahli, subyek penelitian secara individu, skala terbatas maupun skala luas (lapangan) dan revisi guna penyempurnaan produk akhir sehingga meskipun prosedur pengembangan dipersingkat namun di dalamnya sudah mencakup proses pengujian dan revisi sehingga produk yang dikembangkan telah memenuhi kriteria produk yang baik, teruji secara empiris dan tidak ada kesalahan-kesalahan lagi

3.2 Prosedur Pengembangan

Model intruksional ADDIE merupakan proses instruksional yang terdiri dari lima fase, yaitu analisis, desain, pengembangan, implementasi dan evaluasi yang dinamis. Tahapan dari model ADDIE diimplementasikan seperti pada gambar berikut:



Gambar 3.1 Prosedur Pengembangan ADDIE

3.2.1 Analisis (*Analyze*)

Tahap analisis merupakan langkah pertama dalam mengidentifikasi kebutuhan untuk melakukan penelitian pengembangan. Menurut Winaryati (2021), aspek yang dianalisis meliputi a) Tujuan program yang direncanakan; b) Tujuan yang ingin dicapai; c) Pengetahuan awal yang relevan terkait produk yang direncanakan; d) Karakteristik subjek yang menggunakan produk; e) Metode penyampaian yang akan digunakan. Penelitian ini fokus pada analisis kurikulum, kebutuhan dan karakteristik peserta didik.

3.2.2 Desain (*Design*)

Proses desain dalam kerangka penelitian pengembangan ADDIE dimulai dengan merancang konsep dan isi produk secara sistematis. Setiap elemen produk direncanakan secara terperinci, menyediakan panduan yang jelas untuk proses desain atau pembuatan produk. Pada tahap ini, produk masih berupa ide dasar yang akan menjadi dasar untuk pengembangan lebih lanjut pada tahap berikutnya (Rusmayana, 2021). Winaryati (2021) mengungkapkan bahwa beberapa kegiatan yang dilakukan pada tahap *design* yaitu:

- Mengumpulkan semua informasi dari analisis awal dan memulai tahap kreatif dalam merancang produk.
- Mengidentifikasi bahan dan sumber daya yang diperlukan, merencanakan aktivitas dan menetapkan cara untuk mengevaluasi.
- Hasil akhir dari proses desain adalah sebuah cetak biru atau *storyboard*.

3.2.3 Pengembangan (*Development*)

Pada tahapan ini peneliti akan membuat produk sesuai dengan desain yang sudah dibuat. Media pembelajaran yang dikembangkan berupa media pembelajaran berbasis *website* menggunakan *power pages*. Pada tahap ini akan dikumpulkan bahan-bahan yang dapat mendukung dalam mengembangkan media pembelajaran. Setelah itu memproduksi media pembelajaran berbasis *website* dan dilakukan validasi kepada para ahli yaitu ahli materi, ahli media, ahli bahasa, serta respon guru. Kemudian media pembelajaran di publikasi untuk dibagikan kepada siswa

3.2.4 Implementasi (*Implement*)

Pada tahapan implementasi dalam penelitian ini merupakan tahapan untuk mengimplementasikan media yang telah dikembangkan pada situasi yang nyata dikelas. Selama implementasi, rancangan yang telah dikembangkan diterapkan pada kondisi yang sebenarnya. Materi yang telah dikembangkan disampaikan sesuai dengan pembelajaran. Setelah diterapkan dalam bentuk kegiatan pembelajaran kemudian dilakukan evaluasi untuk memberikan umpan balik pada penerapan pengembangan media pembelajaran berikutnya.

3.2.5 Evaluasi (*Evaluate*)

Tahap evaluasi adalah proses untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Tahap ini merupakan tahap terakhir dalam model pengembangan ADDIE. Evaluasi bisa berjalan pada setiap tahap model pengembangan ADDIE, yaitu *analyze*, *design*, *development* dan *implementation* dengan tujuan untuk revisi atau penyempurnaan produk. Pada tahapan ini evaluasi dilakukan dengan berjalannya pengembangan, sehingga kekurangan selama proses pengembangan dapat teridentifikasi dan terselesaikan.

3.3 Uji Coba Produk

3.3.1 Desain Uji Coba Produk

Uji coba menjadi salah satu bagian terpenting dalam sebuah penelitian dan pengembangan media pembelajaran. Dengan melakukan uji coba, maka akan diketahui kelayakan dari produk yang dihasilkan. Hal tersebut menjadi tujuan uji coba dari penelitian dan pengembangan ini, yaitu untuk melihat kelayakan dari media pembelajaran matematika berbasis *website*. Terdapat lima tahapan dalam pelaksanaan uji coba produk, yaitu:

a. Validasi Oleh Ahli Materi

Sebelum produk diuji coba, maka harus divalidasi isi materi yang disajikan oleh ahli materi. Media pembelajaran berbasis *website* yang dikembangkan akan dilakukan validasi isi oleh ahli materi, yaitu guru dan dosen matematika.

b. Validasi Oleh Ahli Bahasa

Pada tahapan ini media pembelajaran berbasis *website* yang dikembangkan akan divalidasi oleh ahli Bahasa Indonesia dengan memberikan penilaian pada aspek Bahasa Indonesia dan kaidah penulisan yang digunakan dalam pengembangan *website*.

c. Validasi Oleh Ahli Media

Pada tahapan ini media pembelajaran berbasis *website* yang dikembangkan akan divalidasi oleh ahli media dengan memberikan penilaian pada aspek kualitas teknis yang digunakan dalam pengembangan *website*. Ketika ahli media menyatakan media pembelajaran berbasis *website* yang dikembangkan valid digunakan, maka produk tersebut siap untuk diuji cobakan.

d. Uji Coba Produk

Pada tahap ini, terdapat tiga fase penilaian dari siswa untuk menguji kepraktisan media yang dikembangkan. Fase pertama, dilakukan uji coba perorangan yang melibatkan 1-3 orang siswa. Kemudian fase kedua uji coba pada kelompok kecil yang melibatkan 8-10 orang siswa. Terakhir, fase ketiga, dilakukan uji coba lapangan pada kelompok besar dengan melibatkan siswa sebanyak 15-30 orang.

e. Diseminasi/Implementasi

Tahap ini dilakukan penyebaran media pembelajaran berbasis *website* dengan skala yang lebih besar. *Website* yang disebarluaskan merupakan media yang telah melalui proses revisi produk akhir. Tahap ini akan melihat kepraktisan media serta memuat uji efektivitas dari media pembelajaran *website* yang dikembangkan.

3.3.2 Subjek Uji Produk

Sasaran penggunaan media pembelajaran matematika berbasis *website* menggunakan *power pages* ini adalah siswa kelas IX-A SMP Negeri 4 Hiliserangkai.

3.3.3 Jenis Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif berupa komentar, saran yang diberikan validator terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Data ini berguna untuk mengetahui kualitas media dilihat dari segi bahasa, media dan materi yang disajikan dalam produk. Jika masih ada kekurangan, maka perlu adanya revisi dari media tersebut. Sedangkan data kuantitatif berupa hasil angket dari validator, angket respon siswa dan guru serta tes hasil belajar.

3.3.4 Teknik Pengumpulan Data

a. Angket Validasi Media Pembelajaran

Angket validasi media pembelajaran digunakan untuk memperoleh data tentang penilaian validator terhadap media pembelajaran yang dikembangkan apakah memenuhi kualitas kelayakan isi/materi dan media.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Instrumen Ahli Materi

No	Aspek	Indikator yang dinilai	Jumlah Butir
1.	Kualitas isi dan tujuan	Kesesuaian	4
		Ketetapan	3
		Kelengkapan	4
2.	Kualitas instruksional	Sistematika penyajian	2
		Kualitas tes dan penilaian	4
		Redaksi instruksional	2

Dimodifikasi dari Sari (2022).

Tabel 3.2 Kisi-kisi Instrumen Ahli Bahasa

Aspek	Indikator yang dinilai	Jumlah Butir
Kelayakan Bahasa	Lugas	3
	Komunikatif	1
	Dialogis dan interaktif	2
	Kesesuaian dengan perkembangan siswa	1
	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia	1
	Penggunaan istilah, simbol dan ikon	3

Dimodifikasi dari Sari (2022)

Tabel 3.3 Kisi-kisi Instrumen Ahli Media

Aspek	Indikator yang dinilai	Jumlah Butir
Kualitas Teknis	Kejelasan	2
	Kemudahan	3
	Kualitas tampilan	7
	Navigasi	2
	Pengelolaan program	3

Dimodifikasi dari Sari (2022)

b. Angket Kepraktisan Media Pembelajaran

Kepraktisan media pembelajaran dapat dilihat dari angket respon siswa dan respon guru terhadap media yang dikembangkan. Penyusunan angket respon siswa dan guru dikembangkan berdasarkan instrumen berikut:

Tabel 3.4. Kisi-kisi Instrumen Kepraktisan Media Pembelajaran

Aspek	Indikator yang dinilai	Jumlah Butir
Kegunaan	Kegunaan Sistem	11
	Kualitas Informasi	4
	Kualitas tampilan	3
	Kepuasan keseluruhan	1

Dimodifikasi dari Nst (2020)

c. Keefektifan Media Pembelajaran

Keefektifan media pembelajaran dapat dilihat dari hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran yang telah dibuat. Hal ini dapat dilihat dengan memberikan tes kepada siswa setelah menggunakan media pembelajaran pada tahap uji lapangan.

3.3.5 Teknik Analisis Data

a. Analisis Data Angket Hasil Validasi

Media pembelajaran yang dikembangkan diuji validitasnya terlebih dahulu oleh tim ahli. Angket validasi pada penelitian pengembangan ini menggunakan skala linkert. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini

merupakan data kualitatif yang kemudian diubah menjadi data kuantitatif. Analisis kuantitatif dilakukan dengan memberikan soal yang kemudian menghasilkan skor, yang dapat dilihat dalam tabel: interpretasi skor dari angket yang diberikan dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.5 Interpretasi Skor Validasi

Skor	Keterangan
4	Sangat Setuju
3	Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

Dimodifikasi dari Sari (2022)

Hasil yang diperoleh dalam lembar instrumen validasi ahli materi, ahli bahasa, ahli media dan siswa akan dianalisa menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

P = Angka persentase data angket

f = Jumlah skor yang diperoleh

N = Jumlah skor maksimum

Hasil perhitungan persentase validasi ahli materi, ahli bahasa dan ahli media tersebut dapat dikelompokkan berdasarkan interpretasi skor menurut skala likert. Sehingga akan diperoleh sebuah kesimpulan mengenai validasi media pembelajaran berbasis *website* yang dikembangkan. Interpretasi skor validasi dapat dilihat pada Tabel 3.6.

Tabel 3.6 Interpretasi Hasil Validasi Ahli

Hasil Presentase	Validasi Materi	Validasi Bahasa	Validasi Media	Keterangan
0 – 25	Sangat Tidak Valid	Sangat Tidak Baik	Sangat Tidak Baik	Sangat Tidak Layak
26 – 50	Tidak Valid	Tidak Baik	Tidak Baik	Tidak Layak
50 – 75	Valid	Baik	Baik	Layak
76 - 100	Sangat Valid	Sangat Baik	Sangat Baik	Sangat Layak

Dimodifikasi dari Ghifari (2022)

b. Analisis Angket Kepraktisan

Analisis ini diperoleh dari hasil angket kepraktisan oleh siswa. Interpretasi skor dari angket yang diberikan dapat dilihat pada Tabel 3.5. Setelah itu, skor yang diperoleh akan dianalisis dengan rumus persentase yang sama dengan analisis kevalidan. Hasil perhitungan persentase

kepraktisan dapat dikelompokkan berdasarkan interpretasi skor menurut skala linkert. Sehingga akan diperoleh sebuah kesimpulan mengenai kepraktisan media pembelajaran berbasis *website* yang dikembangkan. Interpretasi persentase kepraktisan dapat dilihat pada berikut.

Tabel 3.7 Interpretasi Hasil Kepraktisan

Hasil Persentase	Uji Kepraktisan	Keterangan
0 – 25	Sangat Tidak Praktis	Sangat Tidak Layak
26 – 50	Tidak Praktis	Tidak Layak
50 – 75	Praktis	Layak
76 - 100	Sangat Praktis	Sangat Layak

Dimodifikasi dari Ghifari (2022)

c. Analisis Keefektifan

Keefektifan media pembelajaran yang dikembangkan dan dianalisis melalui data pengukuran hasil belajar siswa. Pencapaian hasil belajar dapat dilihat dengan memberikan tes kepada siswa setelah menggunakan media pembelajaran terkait materi kekongruenan dan kesebangunan pada tahap uji lapangan (*field test*). Sebelum tes digunakan pada uji lapangan, terlebih dahulu tes diuji coba untuk diketahui tingkat validitas tiap butir soal, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran.

1) Validitas Tes

Bentuk uji validitas yang digunakan peneliti adalah uji validitas butir tes untuk mengetahui apakah setiap butir dari tes valid atau tidak. Untuk melakukan perhitungan dalam uji validitas, digunakan korelasi product moment pearson dengan persamaan berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[N \sum X^2 - (\sum X)^2][\sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r_{xy} = Koefisien korelasi antara skor butir soal (X) dan total skor (Y)

N = Banyak subjek

X = Skor butir soal

Y = Total skor

Selanjutnya r_{xy} dikonsultasikan dengan nilai-nilai kritis r product moment taraf signifikan 5% ($\alpha = 0,05$). Setiap butir tes dinyatakan valid jika $r_{xy} > r_{tabel}$.

2) Uji Reliabilitas

Rumus yang digunakan untuk menentukan reliabilitas instrumen tes, yaitu:

$$r = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(\frac{\sum S_i^2}{\sum S_t^2} \right)$$

Keterangan:

r = Koefisien reliabilitas

n = Banyak butir soal

$\sum S_i^2$ = Varians skor butir soal ke-i

$\sum S_t^2$ = Varians skor total

Untuk perhitungan varians skor butir soal, digunakan rumus:

$$S_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$$

Untuk perhitungan varians skor total digunakan rumus:

$$S_t^2 = \frac{\sum X_t^2 - \frac{(\sum X_t)^2}{n}}{n}$$

Berikut ini kriteria yang digunakan untuk menafsirkan tingkat reliabilitas soal.

Tabel 3. 8 Kriteria Tingkat Reliabilitas

Nilai	Keterangan
$r < 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r < 1,00$	Sangat Tinggi

Dimodifikasi dari Ghifari (2022)

3) Daya Pembeda

Daya pembeda dari sebuah soal adalah kemampuan suatu soal membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi dan siswa yang mempunyai kemampuan rendah. Daya pembeda dihitung dengan menggunakan rumus:

$$D = \frac{\bar{X}_{KA} - \bar{X}_{KB}}{X_{Maks}}$$

Keterangan:

DP = Indeks daya pembeda butir soal

$\bar{X}_{KA}$ = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok atas

$\bar{X}_{KB}$ = Rata-rata skor jawaban siswa kelompok bawah

X_{Maks} = Skor maksimum suatu butir soal

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda sebagai berikut:

Tabel 3.9 Kriteria Daya Pembeda

Nilai	Keterangan
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat Baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$DP \leq 0,00$	Sangat Buruk

Dimodifikasi dari Ghifari (2022)

4) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran tes menyatakan derajat kesukaran suatu butir soal, yang dihitung dengan menggunakan rumus:

$$IK = \frac{\bar{X}}{X_{Maks}}$$

Keterangan:

IK = Indeks kesukaran butir soal

$\bar{X}$ = Rata-rata skor jawaban siswa pada suatu butir soal

X_{Maks} = Skor maksimum suatu butir soal

Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks kesukaran sebagai berikut:

Tabel 3.10 Kriteria Indeks Kesukaran

Nilai	Keterangan
$IK = 1,00$	Sangat Mudah
$0,70 < IK \leq 1,00$	Mudah
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$IK = 0,00$	Sangat Sukar

Dimodifikasi dari Ghifari (2022)

Media pembelajaran dikatakan efektif jika hasil tes yang diberikan menunjukkan peningkatan terhadap hasil belajar yang memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Persentase ketuntasan klasikal dihitung dengan rumus dengan rumus hasil H yang merujuk pada Ghifari et al. (2022) berikut ini:

$$H = \frac{X}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

H = Persentase ketuntasan klasikal

X = jumlah siswa yang memperoleh nilai ≥ 75 (KKM)

N = jumlah siswa yang mengikuti tes

Hasil perhitungan tersebut kemudian diinterpretasikan yang merujuk pada Sirad & Arbain dalam Ghiffari (2022) pada Tabel 3.11.

Tabel 3.11 Interpretasi Hasil Uji Efektivitas

Skor (%)	Kriteria
$P > 80$	Sangat Efektif
$60 < P \leq 80$	Efektif
$40 < P \leq 60$	Cukup Efektif
$20 < P \leq 40$	Kurang Efektif
$P \leq 20$	Tidak Efektif

Dimodifikasi dari Ghifari (2022)

Dari tabel di atas, terlihat bahwa video pembelajaran dikatakan efektif apabila persentase ketuntasan klasikal > 60 .

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Penyajian Hasil Pengembangan Media Pembelajaran

4.1.1 Analisis (*Analyze*)

a. Analisis Kurikulum

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di sekolah pada hari Senin 25 Maret 2024, kurikulum yang berlaku di SMP Negeri 4 Hiliserangkai adalah Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka. Untuk kelas VII dan VIII menggunakan Kurikulum Merdeka, sedangkan kelas IX menggunakan Kurikulum 2013. Dalam hal ini kurikulum yang dianalisis adalah pada kelas IX. Sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 37 tahun 2018 tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar pelajaran matematika Kurikulum 2013 pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah (2018), yang menjadi kompetensi inti ditinjau dari segi pengetahuan dan keterampilan matematika di SMP kelas IX adalah sebagai berikut.

- 1) KI 3 (Pengetahuan): memahami dan menerapkan pengetahuan (konseptual, prosedural dan faktual) berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, seni budaya, teknologi, terkait kejadian dan fenomena yang terjadi.
- 2) KI 4 (Keterampilan): Mengolah, menyaji dan menalar dalam ranah konkret (mengubakan, mengurai, merangkai, memodifikasi dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

Kompetensi inti adalah kemampuan yang harus dikuasai peserta didik, sedangkan kompetensi dasar adalah penjabaran dari kompetensi inti yang harus dikuasai siswa setelah mengikuti proses pembelajaran. Berikut ini yang menjadi kompetensi dasar yang ditinjau dari segi pengetahuan dan keterampilan matematika di SMP kelas IX. C

KD 3.6 Menjelaskan dan menentukan kesebangunan dan kekongruenan antarbangun datar.

KD 4.6 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kesebangunan dan kekongruenan antarbangun datar.

Untuk mengetahui ketercapaian kompetensi dalam proses pembelajaran, maka diperlukan indikator pencapaian kompetensi yang bertujuan sebagai acuan penilaian mata pelajaran khususnya matematika. Berikut ini adalah indikator pencapaian kompetensi berdasarkan kompetensi inti dan kompetensi dasar matematika SMP kelas IX.

IPK 3.6.1 Mengidentifikasi dua benda/bangun kongruen atau tidak.

IPK 3.6.2 Menjelaskan syarat-syarat dua bangun segibanyak kongruen.

IPK 3.6.3 Menguji dan membuktikan dua segitiga kongruen atau tidak.

IPK 3.6.4 Mengidentifikasi dua benda sebangun atau tidak.

IPK 3.6.5 Menjelaskan syarat-syarat/sifat-sifat dua bangun segibanyak yang sebangun.

IPK 3.6.6 Menguji dan membuktikan dua segitiga sebangun atau tidak.

IPK 4.6.2 Menentukan panjang sisi atau besar sudut yang belum diketahui dari dua bangun yang kongruen.

IPK 4.6.3 Menyelesaikan masalah sehari-hari berdasarkan hasil pengamatan yang terkait penerapan konsep kekongruenan bangun datar.

IPK 4.6.4 Menentukan panjang sisi atau besar sudut yang belum diketahui dari dua bangun yang sebangun.

IPK 4.6.5 Menyelesaikan masalah sehari-hari berdasarkan hasil pengamatan yang terkait penerapan konsep kesebangunan bangun datar.

b. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di kelas, diketahui bahwa bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran matematika berupa buku paket Matematika SMP kelas IX Kurikulum 2013 edisi revisi 2018. Meskipun sudah menggunakan buku paket matematika, namun penggunaannya tidak efektif, karena jumlah buku sangat terbatas

dan penggunaannya hanya di sekolah saja. Selain itu, waktu yang tersedia untuk proses pembelajaran tidak cukup untuk menyampaikan materi pembelajaran. Oleh sebab itu, peneliti mendesain media pembelajaran matematika untuk membantu siswa dalam pembelajaran. Media yang dimaksud adalah media pembelajaran matematika berbasis *website*. Dengan mengembangkan media berbasis *website* ini, siswa dapat mengakses materi pembelajaran dimanapun dan kapanpun dengan menggunakan perangkat seperti *handphone*, laptop, komputer maupun perangkat lainnya.

c. Analisis Karakteristik

Analisis karakteristik ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian karakteristik peserta didik dengan media pembelajaran matematika yang dikembangkan. Karakteristik yang dimaksud adalah seperti usia, kemampuan akademik dan pengetahuan matematika.

Hasil analisis karakteristik peserta didik kelas IX-A SMP Negeri 4 Hiliserangkai dari segi usia, ditemukan bahwa rata-rata usia peserta didik adalah 15 tahun. Pada usia ini menunjukkan bahwa peserta didik sedang berada pada masa remaja, dimana mereka lebih abstrak, logis dan lebih idealistik. Selain itu jika dihadapkan dengan perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin pesat sekarang ini, sebagian besar aktivitas siswa bersentuhan dengan barang-barang teknologi seperti ponsel, komputer, *video game* dan lain-lain. Pada kemampuan akademik, peserta didik memiliki tingkat kemampuan yang berbeda-beda, yaitu tinggi, menengah dan rendah. Hal ini terlihat dari hasil belajar matematika siswa yang belum maksimal, seperti tugas harian, ujian tengah semester dan akhir semester.

Berdasarkan hasil analisis karakteristik peserta didik, media pembelajaran matematika berbasis *website* dibuat berdasarkan cara berpikir peserta didik yang dapat berpikir secara abstrak dan mampu menarik kesimpulan dari informasi yang tersedia. Dikarenakan kemampuan akademik yang berbeda-beda, maka media pembelajaran berbasis *website* akan memuat informasi yang sesuai dengan materi

pembelajaran. Selain itu, aktivitas peserta didik yang lebih sering menghabiskan waktu dengan menggunakan alat-alat teknologi, maka media pembelajaran matematika berbasis *website* akan dibuat agar siswa bisa belajar kapanpun dan dimanapun menggunakan alat teknologi masing-masing.

4.1.2 Desain (*Design*)

Berdasarkan hasil analisis kurikulum, kebutuhan dan karakteristik, akan didesain media pembelajaran matematika berbasis *website* yang memuat materi kekongruenan dan kesebangunan. Media pembelajaran ini akan dikembangkan menggunakan *power pages* dengan memuat beberapa ikon, seperti presensi, kompetensi inti dan kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, referensi, video pembelajaran dan kuis. Adapun kegiatan yang dilakukan dalam tahap desain media pembelajaran matematika berbasis *website* menggunakan *power pages* adalah, sebagai berikut:

a. Mengidentifikasi Materi

Berdasarkan hasil pada tahapan analisis, materi yang akan dimuat dalam video pembelajaran adalah materi kekongruenan dan kesebangunan. Materi akan dimuat dalam video pembelajaran yang mencakup topik-topik sesuai dengan tujuan pembelajaran.

b. Membuat Perangkat Pembelajaran

Dalam tahap ini, peneliti juga merancang perangkat pembelajaran yang akan digunakan dalam proses pembelajaran/implementasi. Berdasarkan hasil pada tahapan analisis, peneliti akan merancang perangkat yang sesuai dengan kurikulum dan kebutuhan peserta didik. Pada tahap ini peneliti membuat perangkat pembelajaran seperti silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang sudah dibuat dapat dilihat pada lampiran 1 dan lampiran 2.

c. Membuat *Storyboard* untuk video pembelajaran

Storyboard merupakan suatu gambaran halaman yang akan dibuat dalam suatu media. Berikut ini adalah bagian-bagian yang dimuat dalam *storyboard*.

1) Tampilan Awal

Tampilan awal adalah bagian pembukaan video pembelajaran yang menampilkan animasi bergerak. Tampilan ini hanya berisi animasi bergerak yang disertai suara-suara musik.

2) Perkenalan Diri

Pada bagian ini guru (peneliti) menyapa peserta didik, memberikan motivasi agar tetap semangat dalam belajar matematika. Kemudian dilanjutkan dengan video yang menampilkan identitas guru (peneliti).

3) Perkenalan Materi

Pada tahap ini guru (peneliti) menyampaikan topik utama dari materi yang akan dipelajari dalam video pembelajaran. Kemudian menyampaikan materi yang dipelajari pada setiap pertemuan.

4) Tujuan Pembelajaran

Setelah menyampaikan topik dari materi, maka guru (peneliti) menyampaikan tujuan pembelajaran. Tujuan yang dijabarkan disesuaikan dengan tujuan pembelajaran di setiap pertemuan.

5) Penjelasan Materi, Contoh Soal dan Latihan

Dalam proses penjelasan materi, guru (peneliti) ditampilkan dalam video pembelajaran. Dalam video tersebut akan dijelaskan materi pembelajaran, contoh soal dan juga latihan.

6) Penutup

Pada bagian ini guru (peneliti) bersama-sama mengajak peserta didik untuk menyimpulkan materi pembelajaran. Selanjutnya, guru (peneliti) mengucapkan terimakasih bagi peserta didik yang telah menyimak video pembelajaran dan harapan agar video pembelajaran tersebut dapat bermanfaat bagi peserta didik.

d. Merancang Tampilan Website

Pada tahap ini, peneliti membuat gambaran dari *website* yang akan dibuat. Sebelum mengembangkan produk atau *website*, peneliti menyiapkan beberapa pilihan warna yang menarik dan gambar atau logo yang digunakan pada halaman *website* dari warna, serta susunan menu yang akan ditampilkan.

8
e. Penyusunan Instrumen

Pada tahap ini, peneliti menyusun instrumen yang digunakan untuk tahapan evaluasi media pembelajaran yang dikembangkan. Instrumen yang dibuat oleh peneliti yaitu lembar angket validasi yang terdiri dari: angket validasi materi dan bahasa; angket validasi ahli materi, media dan desain; angket respon guru dan respon siswa. Angket tersebut disusun berdasarkan kisi-kisi instrumen yang telah dibuat sebelumnya.

Selain angket, peneliti juga menyusun instrumen tes yang digunakan untuk menilai keefektifan dari media pembelajaran yang telah dikembangkan. Instrumen tes yang disusun berbentuk uraian, yang memuat soal-soal kekongruenan dan kesebangunan. Sebelum tes disusun, peneliti terlebih dahulu membuat kisi-kisi soal, kemudian tes dibuat berdasarkan kisi-kisi soal. Setelah soal tes disusun, peneliti membuat kunci jawaban yang disertai dengan pedoman penskoran. Untuk lebih lengkapnya, instrumen tes tersebut dapat dilihat pada lampiran 3-5 dan instrumen angket pada lampiran 6-12.

f. Validasi Instrumen

Sebelum menggunakan instrumen, diperlukan beberapa validator yang akan membantu memeriksa apakah instrumen tersebut sudah valid atau tidak, sehingga layak digunakan untuk tahap berikutnya. Berikut ini hasil validasi instrumen berdasarkan penilaian ahli materi dan bahasa.

1) Validasi Instrumen Angket oleh Ahli

a) Ahli Materi

Angket yang divalidasi oleh ahli materi terdiri dari: angket validasi ahli materi, angket validasi ahli bahasa, angket validasi ahli media, angket respon guru dan angket respon siswa. Dalam kegiatan validasi oleh ahli materi, diperoleh persentase skor sebesar **96% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi**. Berdasarkan hasil penilaian dari validator, maka instrumen angket dinyatakan layak untuk digunakan. Hasil penilaian lengkap dari validator ahli materi terhadap instrumen angket yang digunakan dapat dilihat pada lampiran 13.

b) Ahli Bahasa

Angket yang divalidasi oleh ahli bahasa terdiri dari: angket validasi ahli materi, angket validasi ahli bahasa, angket validasi ahli media, angket respon guru dan angket respon siswa. Kegiatan validasi angket dilakukan sebanyak dua kali revisi. Hasil dari revisi pertama oleh ahli bahasa diperoleh persentase skor sebesar 57% dengan kategori valid dan angket perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan melalui saran dan komentar validator, maka angket kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor sebesar 93% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil penilaian dari validator, maka instrumen angket dinyatakan layak untuk digunakan. Hasil penilaian lengkap dari validator ahli bahasa terhadap instrumen angket yang digunakan dapat dilihat pada lampiran 14.

2) Validasi Instrumen Tes oleh Ahli

Sebelum tes digunakan untuk diuji coba, maka tes tersebut divalidasi oleh ahli materi. Berikut ini adalah hasil penilaian tes oleh validator ahli materi.

Tabel 4. 1 Validitas Butir Soal

Nomor Soal	Persentase (%)	Kriteria
1	93%	Sangat Valid
2	95%	Sangat Valid
3	91%	Sangat Valid
4	93%	Sangat Valid

Berdasarkan hasil penilaian dari validator, persentase rata-rata soal dinyatakan sangat valid, sehingga layak digunakan tanpa revisi.

3) Uji Coba Tes

Setelah tes divalidasi, maka tes tersebut akan diuji coba untuk diketahui tingkat validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukarannya. Uji coba dilaksanakan di kelas IX UPTD SMP Negeri 1 Gunungsitoli Selatan, dengan jumlah siswa sebanyak 22 orang.

a) Validitas Tes

Setelah memberikan tes kepada siswa untuk di uji coba, maka langkah pertama adalah menentukan tingkat validitas tes. Berikut ini adalah hasil perhitungan uji validitas tes.

Tabel 4. 2 Hasil Perhitungan Uji Validitas Tes

No. Soal	r_{hitung}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,8348	0,4227	Valid
2	0,6387	0,4227	Valid
3	0,8544	0,4227	Valid
4	0,7981	0,4227	Valid

Nilai r tabel untuk jumlah siswa sebanyak 22 orang adalah 0,4227. Hasil uji coba tes tersebut, menunjukkan nilai r hitung untuk butir soal pertama yaitu 0,834. Karena nilai r hitung $>$ r tabel, maka butir soal pertama dinyatakan valid. Selanjutnya, nilai r hitung untuk butir soal kedua yaitu 0,6387. Karena nilai r hitung $>$ r tabel, maka soal kedua dinyatakan valid. Nilai r hitung untuk butir soal ketiga yaitu 0,8544. Karena nilai r hitung $>$ r tabel, maka soal ketiga dinyatakan valid. Terakhir, nilai r hitung untuk butir soal keempat yaitu 0,7981. Karena nilai r hitung $>$ r tabel, maka soal keempat dinyatakan valid. Hasil perhitungan lengkap tentang validitas tes, dapat dilihat pada lampiran 17.

b) Reliabilitas Tes

Hasil uji coba tes menunjukkan nilai reliabilitas sebesar 0,7049. Karena $0,70 \leq 0,7686 < 0,90$, hal ini menunjukkan bahwa tingkat reliabilitas instrumen tinggi. Hasil perhitungan lengkap tentang reliabilitas tes, dapat dilihat pada lampiran 18.

c) Daya Pembeda Tes

Dalam menghitung daya pembeda tes, maka jumlah skor diurutkan dari yang terbesar ke yang terkecil yang kemudian, dibagi dalam dua kelompok. Kelompok atas dengan jumlah skor tinggi, sedangkan kelompok bawah dengan jumlah skor rendah. Berikut hasil yang diperoleh untuk perhitungan daya pembeda tes.

Tabel 4. 3 Interpretasi Hasil Perhitungan Daya Pembeda Tes

No. Soal	Daya Pembeda	Interpretasi
1	0,42	Baik
2	0,45	Baik
3	0,51	Baik
4	0,41	Baik

Dari hasil perhitungan, diperoleh daya pembeda untuk soal pertama yaitu 0,42; daya pembeda untuk soal kedua yaitu 0,45;

daya pembeda untuk soal ketiga yaitu 0,51; dan daya pembeda untuk soal keempat yaitu 0,41. Karena nilai daya pembeda soal 1, 2, 3 dan 4 berada diantara 0,40 dan 0,70 atau $0,40 < DP \leq 0,70$, maka daya pembeda keempat soal berada pada kategori baik. Hasil penilaian secara lengkap tentang daya pembeda, dapat dilihat pada lampiran 19.

d) Tingkat Kesukaran Tes

Berdasarkan hasil ujicoba tes yang dilakukan, diperoleh tingkat kesukaran setiap soal yang berbeda. Tingkat kesukaran, dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4. 4 Hasil Perhitungan Tingkat Kesukaran Tes

No. Soal	Rata-rata	Skor Maksimum	Tingkat Kesukaran	Ket.
1	9,55	210	0,27	Sukar
2	11,59	255	0,77	Mudah
3	16,73	268	0,67	Sedang
4	17,36	382	0,69	Sedang

Berdasarkan hasil uji coba tes, diperoleh tingkat kesukaran setiap soal yang berbeda. Soal pertama, diperoleh nilai tingkat kesukaran sebesar 0,27. Karena nilai $0 < IK \leq 0,30$ maka tingkat kesukaran soal pertama termasuk kategori sukar. Soal kedua, diperoleh nilai tingkat kesukaran sebesar 0,77. Karena nilai $0,70 < IK < 01,00$ maka tingkat kesukaran soal kedua termasuk kategori mudah. Soal ketiga, diperoleh nilai tingkat kesukaran sebesar 0,67. Karena nilai $0,30 < IK \leq 0,70$ maka tingkat kesukaran soal ketiga termasuk kategori sedang. Soal keempat, diperoleh nilai tingkat kesukaran sebesar 0,69. Karena nilai $0,30 < IK \leq 0,70$ maka tingkat kesukaran soal keempat termasuk kategori sedang. Hasil perhitungan secara lengkap tentang tingkat kesukaran dapat dilihat pada lampiran 20.

4.1.3 Pengembangan (*Development*)

Setelah peneliti merancang media pembelajaran matematika yang dikembangkan, langkah selanjutnya pengembangan atau *development*. Pada tahap ini, produk yang sudah dirancang pada tahap design akan diproduksi.

Setelah diproduksi, media pembelajaran akan diuji validitas oleh para ahli. Setelah dinyatakan valid, maka video tersebut diuji cobakan pada kelompok perorangan dan kelompok kecil untuk mengetahui tingkat kepraktisannya.

a. Produksi Video Pembelajaran

Pada tahap produksi dilakukan oleh peneliti sendiri, sesuai dengan rancangan media pembelajaran pada perencanaan (*design*). Sebelum memproduksi video pembelajaran, maka peneliti mempersiapkan alat-alat produksi yang digunakan. Persiapan produksi tersebut meliputi Lokasi pengambilan video, laptop, *handhone*, tripod, pointer dan layer/kain polos berwarna hijau untuk latar belakang. Setelah persiapan sudah selesai, maka bisa diteruskan untuk tahap berikutnya.

1) *Recording*

Peneliti akan melakukan pengambilan video yang akan digabungkan pada video pembelajaran. Penjelasan yang disampaikan pada saat pengambilan video, disesuaikan dengan draft materi yang sudah dibuat menggunakan *microsoft power point*. Setelah itu peneliti juga melakukan perekaman materi pembelajaran menggunakan laptop, yang kemudian akan disesuaikan dengan penjelasan guru (peneliti).

2) *Editing*

Pada kegiatan *editing*, peneliti menggabungkan rekaman yang sudah dibuat dan memotong bagian-bagian video yang tidak diperlukan sebelumnya. Selain itu, peneliti juga membuat *intro* video dengan menggunakan *backsound* yang sudah ada. Setelah bagian-bagian video sudah sesuai dengan, maka peneliti memadukan keseluruhan konten, dimulai dari tampilan awal video, pemaparan materi dan penutup. Proses *editing* ini menggunakan aplikasi *CapCut Pro* untuk menghilangkan *background* atau latar belakang video, mengatur transisi, animasi, audio dan teks.

3) *Preview*

Setelah proses penggabungan sudah selesai, maka video yang telah dibuat perlu diperiksa kembali untuk melihat kekurangan yang

ada. Jika video pembelajaran sudah sesuai, maka dilakukan pengeksportan video dalam format MP4 yang kemudian *diupload* ke *YouTube*.

b. Pengembangan Website

1) Registrasi dan Login

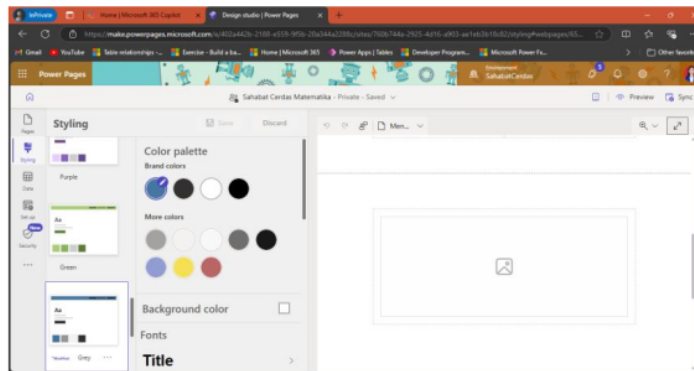
Langkah pertama yang dilakukan peneliti sebelum membuat *website* adalah melakukan registrasi pada halaman *power pages*, kemudian *login* menggunakan akun *Microsoft*.

2) Pilih Tema

Setelah *login*, akan ada pilihan untuk memilih dan menentukan tema atau template yang sesuai dengan kebutuhan. Pada tahap ini, peneliti mengatur tema yang akan digunakan pada *website*.

3) Kustomisasi

Setelah menentukan tema, peneliti kembali menyesuaikan tampilan situs web. Peneliti memilih warna, bentuk dan ukuran *font* yang digunakan sesuai dengan kebutuhan pada tampilan *website*. Selain itu, peneliti akan mengatur *layout* atau tata letak *website*. Berikut adalah tampilan aplikasi *power pages* ketika melakukan kustomisasi.

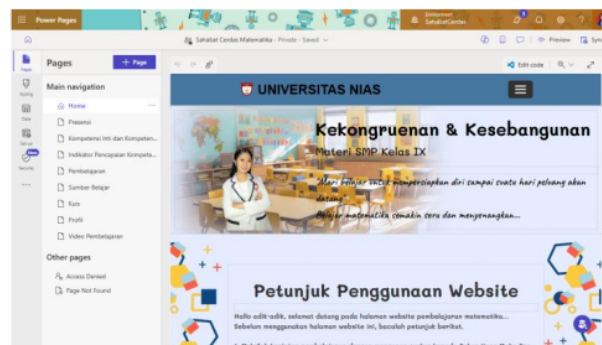


Gambar 4. 1 Tampilan Saat Mengatur Tema Website

4) Tambahkan Konten

Pada tahap ini peneliti menambahkan konten ke dalam situs web, seperti teks, gambar, video dan elemen-elemen lainnya. Selain itu, peneliti juga membuat susunan halaman atau *page* yang akan ditampilkan pada halaman *website*. Berikut ini halaman-halaman yang ada pada *website*.

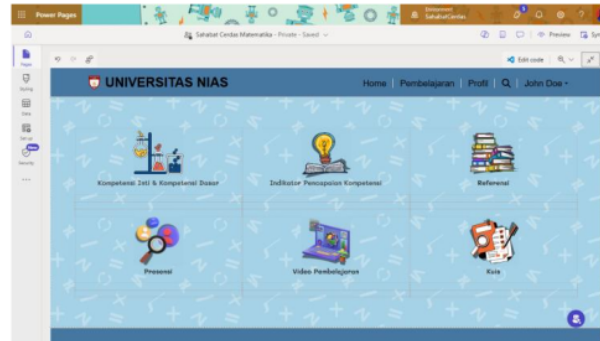
- *Header*: Bagian atas dengan logo, menu navigasi dan ikon penting. Peneliti menggunakan logo Universitas Nias pada bagian *header*, kemudian menambahkan beberapa menu navigasi lainnya seperti *home*, pembelajaran dan profil agar lebih mudah beralih ke halaman lain.
- *Footer*: Bagian bawah yang biasanya berisi informasi tambahan, informasi kontak, atau media sosial. Pada bagian ini, peneliti menambahkan informasi tambahan tentang pengembangan media pembelajaran matematika berbasis *website* menggunakan *power pages*, program studi dan tahun akademik.
- *Home*: Halaman ini merupakan halaman utama yang memberikan gambaran singkat tentang *website*. Pada halaman ini peneliti menambahkan gambar peneliti sendiri dengan nuansa ruang kelas, kemudian menambahkan teks berisi judul materi pembelajaran, kelas dan motivasi untuk siswa. Selain itu peneliti juga menambahkan teks yang berisi informasi atau petunjuk penggunaan *website*. Berikut ini tampilan aplikasi *power pages* pada saat membuat halaman *home*.



Gambar 4. 2 Perakitan Halaman *Home*

- *Pembelajaran*: Pada halaman ini terdapat beberapa ikon yang digunakan pada saat pembelajaran. Ikon-ikon tersebut diantaranya adalah kompetensi inti dan kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, referensi, video pembelajaran dan kuis. Ikon-ikon yang ada pada halaman pembelajaran ini akan mengarahkan siswa pada halaman yang dituju sesuai dengan

nama yang ada pada ikon. Berikut ini tampilan aplikasi *power pages* pada saat melengkapi ikon-ikon yang digunakan pada halaman pembelajaran.



Gambar 4.3 Perakitan Halaman Pembelajaran

- Profil: Berisi informasi mengenai latar belakang peneliti. Berikut ini adalah tampilan aplikasi *power pages* pada saat proses perakitan halaman profil.



Gambar 4.4 Perakitan Halaman Profil

5) Uji Coba dan Publikasi

Sebelum peluncuran resmi website, peneliti melihat dan menguji tampilan serta fungsionalitas *website*. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa semua elemen berjalan dengan baik sebelum *website* benar-benar dipublikasikan.

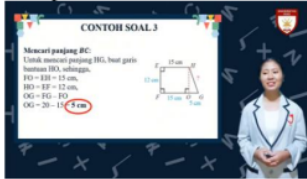
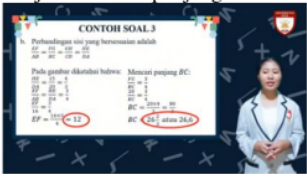
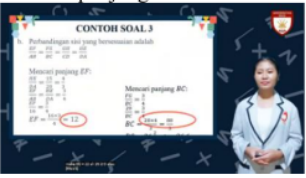
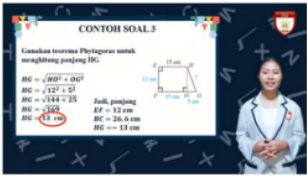
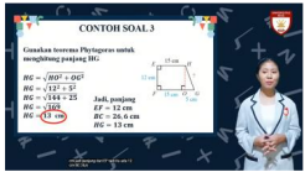
c. Validasi Media Pembelajaran oleh Ahli

1) Validasi Ahli Materi

Penilaian ahli materi diperoleh dari hasil angket validasi ahli materi serta saran dan komentar berdasarkan penyajian materi dalam

media pembelajaran yang telah dibuat. Penilaian terhadap materi dalam produk dilakukan oleh dua orang validator ahli. Adapun tanggapan, saran dan kritik dari validator ahli materi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 5 Tanggapan, Saran dan Kritik Validator Ahli Materi

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Perbaiki pembahasan pada latihan di contoh soal 3 bagian b, pada video pertemuan 2. 	Sudah diperbaiki, kesalahan pengetikan pada video yaitu “mencari panjang BC” dihapus. 
2	Perbaiki keterangan pada contoh soal 3 pada video pertemuan 2 menjadi mencari panjang EF. 	Sudah diperbaiki kalimat “pada gambar diketahui bahwa” menjadi “mencari panjang EF”. 
3	Perbaiki penggunaan tanda sama dengan (=) yang double pada contoh soal. 	Sudah diperbaiki, tanda sama dengan yang ada pada BC dihapus menjadi satu. 

b) Hasil Validasi Ahli Materi 1

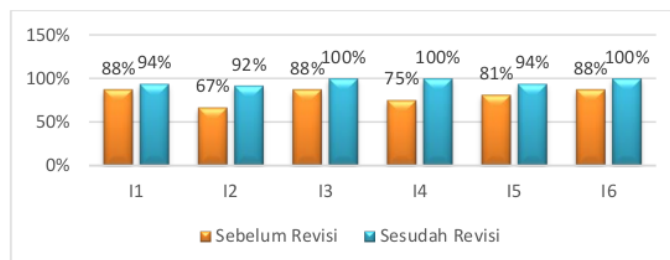
Hasil penilaian materi oleh validator pertama terhadap media pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 6 Hasil Validasi Ahli Materi 1

No	Validasi	Total Skor	%	Kriteria
1	Sebelum Revisi	62	82%	Sangat Valid
2	Sesudah Revisi	73	96%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa validator melakukan revisi produk sebanyak dua kali. Hasil dari revisi pertama diperoleh persentase skor sebesar 82% dengan kategori sangat valid namun produk perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan

perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor sebesar 96% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka media pembelajaran dinyatakan layak untuk digunakan. Tingkatan perubahan persentase skor oleh validator pertama ahli materi pada setiap indikator penilaian dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 4.5 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Ahli Materi 1

Diagram di atas menunjukkan bahwa persentase dari setiap indikator secara keseluruhan mengalami peningkatan. Pada indikator 1, diperoleh peningkatan sebesar 6% setelah revisi. Sedangkan pada indikator 2 dan 4, diperoleh peningkatan sebesar 25% setelah revisi. Demikian juga pada indikator 3, 5 dan 6, diperoleh peningkatan sebesar 13% setelah revisi.

c) Hasil Validasi Ahli Materi 2

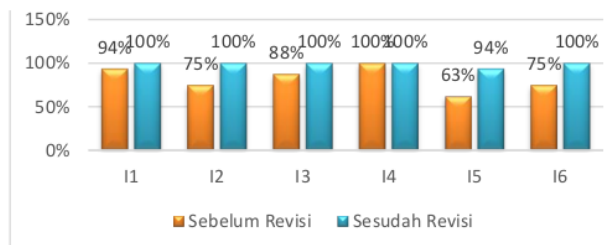
Hasil penilaian materi oleh validator kedua terhadap media pembelajaran dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.7 Hasil Validasi Ahli Materi 2

No	Validasi	Total Skor	%	Kriteria
1	Sebelum Revisi	60	79%	Sangat Valid
2	Sesudah Revisi	73	96%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa validator melakukan revisi produk sebanyak dua kali. Hasil dari revisi pertama diperoleh persentase skor sebesar 79% dengan kategori sangat valid namun produk perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor sebesar 96% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi.

Berdasarkan hasil akhir validator, maka media pembelajaran dinyatakan layak untuk digunakan. Tingkatan perubahan persentase skor oleh validator pertama ahli materi pada setiap indikator penilaian dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 4. 6 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Ahli Materi 2

Diagram di atas menunjukkan bahwa persentase dari setiap indikator secara keseluruhan mengalami peningkatan. Pada indikator 1, diperoleh peningkatan sebesar 6% setelah revisi. Sedangkan pada indikator 2 dan 6, diperoleh peningkatan sebesar 25% setelah revisi. Demikian juga pada indikator 3, diperoleh peningkatan sebesar 13% setelah revisi. Terakhir pada indikator 5 diperoleh peningkatan sebesar 31% setelah revisi.

2) Validasi Ahli Media

Penilaian ahli media diperoleh dari hasil angket validasi ahli media serta saran dan komentar yang terkait tentang media pembelajaran berbasis *website* yang telah dibuat. Dalam kegiatan validasi oleh ahli media, dilakukan revisi produk sebanyak dua kali. Adapun tanggapan, saran dan kritik dari validator ahli media dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 8 Tanggapan, Saran dan Kritik Validator Ahli Media

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Perbaiki warna pada bagian <i>header website</i>. 	Sudah diperbaiki, pemilihan warna pada bagian <i>header website</i> masih tetap menggunakan warna biru, namun kontras dan transparansi disesuaikan lagi. 

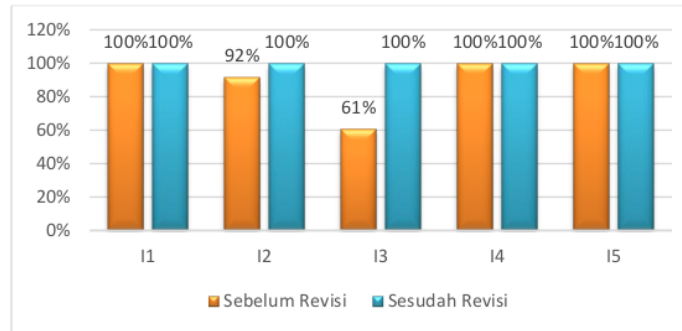
2	Perbaiki perpaduan warna dalam <i>website</i> supaya tidak bentrok.	Sudah diperbaiki, perpaduan warna yang digunakan pada <i>website</i> sebelumnya adalah warna biru, kuning dan merah muda. Setelah diperbaiki, peneliti menggunakan <i>pallet</i> warna biru agar senada dengan halaman <i>website</i> yang lain.
3	Perbaiki kembali tampilan <i>website</i> , berikan ikon menu supaya tampilan lebih menarik dan proporsional.	Sudah diperbaiki, tampilan <i>website</i> pada halaman pembelajaran menggunakan gambar atau ikon-ikon yang menarik sehingga tampilan jadi lebih sedikit dan proporsional.

Berikut ini hasil penilaian ahli media terhadap media pembelajaran matematika berbasis *website*.

Tabel 4.9 Hasil Validasi Ahli Media

No	Validasi	Total Skor	%	Kriteria
1	Sebelum Revisi	56	82%	Sangat Valid
2	Sesudah Revisi	68	100%	Sangat Valid

Hasil dari revisi pertama diperoleh persentase skor sebesar 82% dengan kategori sangat valid, namun produk perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor sebesar 100% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka media pembelajaran matematika berbasis *website* dinyatakan layak untuk digunakan. Tingkatan perubahan persentase skor oleh validator ahli media pada setiap indikator penilaian dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 4.7 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Ahli Media

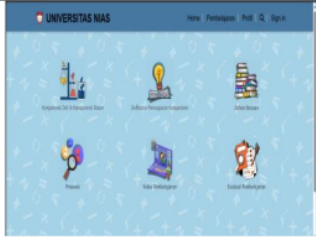
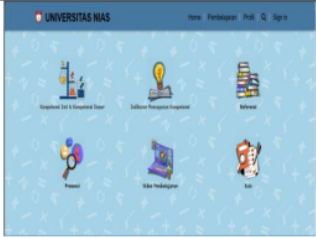
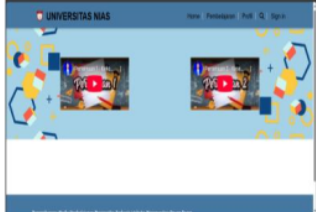
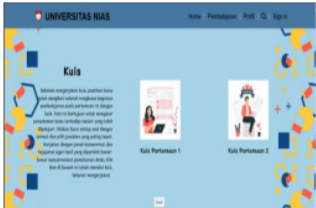
Dari diagram di atas, menunjukkan bahwa persentase dari beberapa indikator mengalami peningkatan. Pada indikator 3, diperoleh peningkatan sebesar 39% setelah revisi. Sedangkan indikator 1, 4 dan 5 tidak mengalami peningkatan karena nilainya sudah maksimal.

3) Validasi Ahli Bahasa

Penilaian ahli bahasa diperoleh dari hasil angket validasi ahli bahasa serta saran dan komentar yang terkait tentang media pembelajaran berbasis *website* yang telah dibuat. Dalam kegiatan validasi oleh ahli bahasa, dilakukan revisi produk sebanyak dua kali. Adapun tanggapan, saran dan kritik dari validator ahli bahasa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 10 Tanggapan, Saran dan Kritik Validator Ahli Bahasa

No	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Perbaiki kesalahan pengetikan pada <i>website</i> dan video.	Sudah diperbaiki, beberapa kesalahan pengetikan pada <i>website</i> dan juga video pembelajaran.
2	Perbaiki petunjuk penggunaan <i>website</i> , dengan menggunakan Bahasa Indonesia yang baik dan benar. 	Sudah diperbaiki petunjuk penggunaan <i>website</i> , sesuai dengan dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD). 
3	“Bahan Bacaan” pada menu pembelajaran diganti menjadi “Referensi”, “Evaluasi Pembelajaran” juga diganti menjadi “Kuis”.	Sudah diperbaiki, “Bahan Bacaan” diganti menjadi “Referensi”, “Evaluasi Pembelajaran” juga diganti menjadi “Kuis”.

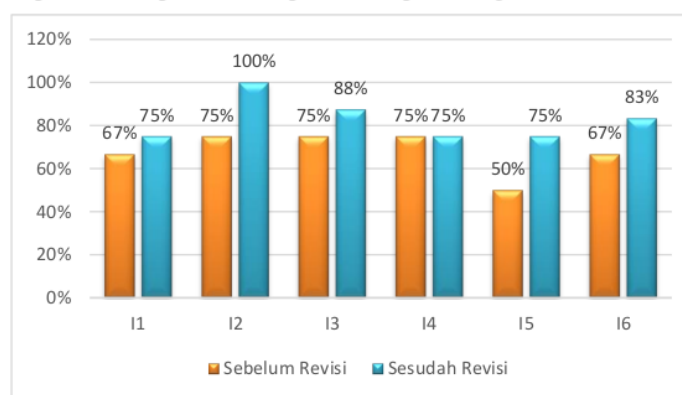
		
4	Pada halaman <i>website</i>, berikan pengantar yang bisa mengarahkan siswa pada gambar atau ikon yang dituju.    	Sudah diperbaiki, dengan memberikan pengantar agar siswa lebih mudah memahami tujuan dari halaman tersebut.    

Berikut ini hasil penilaian ahli bahasa terhadap media pembelajaran matematika berbasis *website*.

Tabel 4. 11 Hasil Validasi Ahli Media

No	Validasi	Total Skor	%	Kriteria
1	Sebelum Revisi	30	68%	Valid
2	Sesudah Revisi	36	82%	Sangat Valid

Hasil dari revisi pertama diperoleh persentase skor sebesar 68% dengan kategori valid, dengan beberapa perbaikan. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor sebesar 82% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka media pembelajaran matematika berbasis *website* dinyatakan layak untuk digunakan. Tingkatan perubahan persentase skor oleh validator ahli media pada setiap indikator penilaian dapat dilihat pada diagram berikut:



Gambar 4.8 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Ahli Bahasa

Dari diagram di atas, menunjukkan bahwa persentase dari beberapa indikator mengalami peningkatan. Pada indikator 1, diperoleh peningkatan sebesar 8% setelah revisi. Sedangkan pada indikator 2 dan 5, diperoleh peningkatan sebesar 25% setelah revisi. Demikian juga pada indikator 3, diperoleh peningkatan sebesar 13% setelah revisi. Pada indikator 5 diperoleh peningkatan sebesar 17% setelah revisi. Untuk indikator 4 tidak mengalami peningkatan, karena nilainya sudah maksimal.

d. Uji Coba

Setelah media pembelajaran matematika berbasis *website* sudah dinyatakan valid dan layak untuk digunakan oleh ahli materi, ahli media dan ahli bahasa, maka media pembelajaran diuji coba kepada siswa untuk mendapatkan tingkat kepraktisan. Selain siswa, media pembelajaran juga diberikan kepada guru mata pelajaran untuk dimintai respon dan

komentar terhadap media yang telah dibuat. Uji coba dilaksanakan di SMP Negeri 4 Hiliserangkai. Berikut profil sekolah tempat pelaksanaan uji coba:

Nama Sekolah : SMP Negeri 4 Hiliserangkai
Akreditasi : B (Baik)
Kepala Sekolah : Yulianus Mendrofa, S.Pd
NPSN : 69851863
Alamat : Jl. Nias Tengah Km. 16,2 Lolowua
Kecamatan : Hiliserangkai
Kabupaten : Nias
Provinsi : Sumatera Utara
Kurikulum : Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka

1) Uji Coba Perorangan

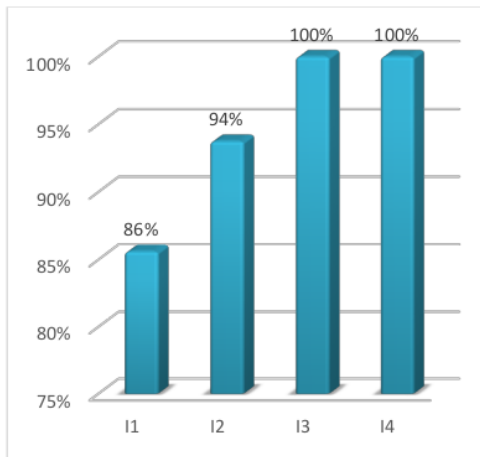
Untuk menilai kepraktisan media pembelajaran, peneliti melakukan uji perorangan dengan memilih tiga orang siswa yang berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Uji perorangan dilaksanakan di kelas IX-B, sebelum melaksanakan pembelajaran peneliti sudah membagikan *link website* untuk dipelajari secara mandiri. Setelah proses pembelajaran berakhir, peneliti memberikan angket kepada siswa sebagai respon atau tanggapan dari media pembelajaran berbasis *website* yang telah siswa pelajari. Berdasarkan angket yang diberikan, siswa memberikan penilaian berdasarkan angket yang telah dibagikan. Penialain ini menggunakan skala 1 sampai 4 dengan klasifikasi sangat tidak setuju, tidak setuju, setuju dan sangat setuju. Berikut hasil penilaian uji coba perorangan berdasarkan angket respon yang telah diberikan.

Tabel 4. 12 Hasil Angket Respon Uji Perorangan

No	Nama	Persentase (%)
1	Siswa 1	91%
2	Siswa 2	93%
3	Siswa 3	87%
Persentase Rata-Rata		90%
Kriteria		Sangat Praktis

Berdasarkan data tabel tersebut, rata-rata hasil persentase sebesar 90% maka media pembelajaran berbasis *website* berada pada kriteria

sangat praktis. Selanjutnya, hasil persentase skor setiap indikator dari tiga orang siswa tersebut dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4. 9 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Uji Coba Perorangan

Dari diagram di atas, tampak terlihat bahwa persentase terbesar yaitu indikator 3 dan 4 dengan persentase sebesar 100%, yakni kualitas tampilan dan kepuasan personal terhadap media pembelajaran berbasis website. Kemudian diikuti oleh indikator 2 dengan persentase 94%, yaitu kualitas informasi yang dibutuhkan dan kemudahan dalam penggunaan. Terakhir indikator 1 dengan persentase sebesar 86%, yakni kegunaan sistem seperti cara penggunaan website yang mudah dipelajari. Jabaran secara lengkap ng skor penilaian uji coba perorangan dapat dilihat pada lampiran 26.

2) Uji Coba Kelompok Kecil

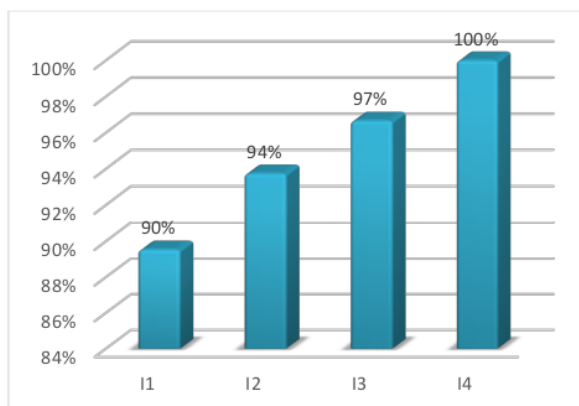
Pada tahap ini, peneliti melakukan uji kelompok kecil dengan memilih 10 orang siswa di kelas IX-B. Sebelum melaksanakan pembelajaran, peneliti sudah membagikan *link website* untuk dipelajari secara mandiri. Setelah proses pembelajaran berakhir, peneliti memberikan angket kepada siswa sebagai respon atau tanggapan dari media pembelajaran berbasis *website* yang telah siswa pelajari. Berdasarkan angket yang diberikan, siswa memberikan penilaian berdasarkan angket yang telah dibagikan. Penialain ini menggunakan skala 1 sampai 4 dengan klasifikasi sangat tidak setuju,

tidak setuju, setuju dan sangat setuju. Berikut hasil penilaian uji coba kelompok kecil berdasarkan angket respon yang telah diberikan.

Tabel 4. 13 Hasil Angket Respon Siswa Uji Kelompok Kecil

Persentase (%)	Kriteria
92%	Sangat Praktis

Berdasarkan data tabel tersebut, rata-rata hasil persentase sebesar 92% maka media pembelajaran berbasis *website* berada pada kriteria sangat praktis. Selanjutnya, hasil persentase skor setiap indikator dari 10 orang siswa tersebut dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4. 10 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Uji Kelompok Kecil

Dari diagram di atas, tampak terlihat bahwa persentase terbesar yaitu indikator 4 dengan persentase sebesar 100%, yakni kepuasan keseluruhan. Selanjutnya indikator 3 dengan persentase sebesar 97%, yakni kualitas tampilan. Kemudian diikuti oleh indikator 2 dengan persentase 94%, yaitu kualitas informasi, serta yang terakhir indikator 1 dengan persentase sebesar 90%, yakni kegunaan sistem. Jabaran secara lengkap tentang penilaian ujicoba kelompok kecil dapat dilihat pada lampiran 27.

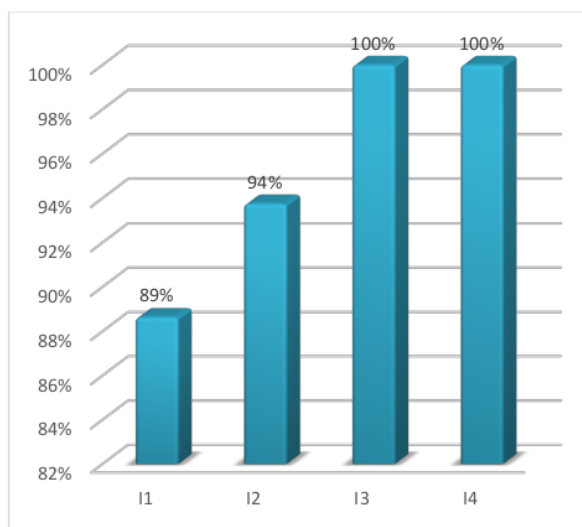
3) Respon Guru

Untuk mengetahui respon guru matematika terhadap media pembelajaran matematika berbasis *website* yang telah dibuat, pada tahap ini peneliti memberikan angket respon guru kepada guru matematika untuk dinilai. Hasil penilaian dari angket respon guru dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4. 14 Hasil Angket Respon Guru

Nama	Total Skor	Persentase (%)	Kriteria
Guru	70	92%	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa persentase skor dari angket respon guru sebesar 92%. Maka, media pembelajaran berbasis *website* yang dikembangkan termasuk kriteria sangat praktis. Hasil skor setiap indikator dari angket respon guru dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4. 11 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Angket Respon Guru

Dari diagram di atas, tampak terlihat bahwa persentase terbesar yaitu indikator 3 dan 4 dengan persentase sebesar 100%, yakni kualitas tampilan dan kepuasan keseluruhan. Selanjutnya indikator 2 dengan persentase sebesar 94%, yakni kualitas informasi. Kemudian diikuti oleh indikator 1 dengan persentase 89%, yaitu kegunaan sistem. Jabaran secara lengkap tentang penilaian ujicoba kelompok kecil dapat dilihat pada lampiran 29.

4.1.4 Implementasi (*Implementation*)

Setelah media pembelajaran berbasis *website* dinyatakan valid dan praktis, maka tahap selanjutnya uji coba. Kelas yang dipilih oleh peneliti adalah kelas IX-A untuk dijadikan sebagai subjek uji lapangan. Kegiatan

penelitian dilakukan sebanyak 2 pertemuan tatap muka dengan menerapkan model pembelajaran eksplorasi elaborasi konfirmasi (EEK). Sebelum pertemuan berlangsung, peneliti terlebih dahulu memberikan *link website* pembelajaran, untuk dipelajari oleh siswa di rumah secara mandiri. Berikut ini adalah proses kegiatan belajar selama penelitian di SMP Negeri 4 Hiliserangkai.

a. Kegiatan Pembelajaran Pertemuan 1

Kegiatan ini diawali dengan peneliti mengirimkan *link website* pembelajaran melalui grup *WhatsApp* sebelum proses pembelajaran berlangsung. Pada saat kegiatan pertemuan 1 dimulai, peneliti melaksanakan proses pembelajaran dengan berpedoman pada rencana pelaksanaan pembelajaran yang sudah dibuat sebelumnya, terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Peneliti mengulas kembali materi yang ada pada *website* dengan memberikan kesempatan bertanya kepada siswa atau dengan memberikan pertanyaan terkait dengan materi dalam video pembelajaran. Pada pertemuan 1, topik materi yang dipelajari adalah Kekongruenan. Kemudian, kegiatan pembelajaran dilanjutkan dengan membahas contoh-contoh soal yang berkaitan dengan materi kekongruenan. Sebelum mengakhiri kegiatan pembelajaran, peneliti bersama-sama dengan siswa membuat kesimpulan materi yang sudah dipelajari dan menyampaikan materi yang akan dipelajari pada pertemuan berikutnya.

b. Kegiatan Pembelajaran Pertemuan 2

Pada kegiatan pembelajaran pertemuan ke-2, masih menggunakan *link website* yang sama. Sebelum pertemuan 2, peneliti sudah kembali mengingatkan siswa untuk mempelajari materi pembelajaran pada *link* yang sudah dibagikan. Pada saat kegiatan pertemuan 2 dimulai, peneliti melaksanakan proses pembelajaran dengan berpedoman pada rencana pelaksanaan pembelajaran yang sudah dibuat sebelumnya, terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup. Peneliti mengulas kembali materi yang ada pada *website* dengan memberikan kesempatan bertanya kepada siswa atau dengan memberikan pertanyaan

terkait dengan materi dalam video pembelajaran. Pada pertemuan 2, topik materi yang dipelajari adalah Kesebangunan. Kemudian, kegiatan pembelajaran dilanjutkan dengan membahas contoh-contoh soal yang berkaitan dengan materi kekongruenan. Sebelum mengakhiri kegiatan pembelajaran, peneliti bersama-sama dengan siswa membuat kesimpulan materi yang sudah dipelajari.

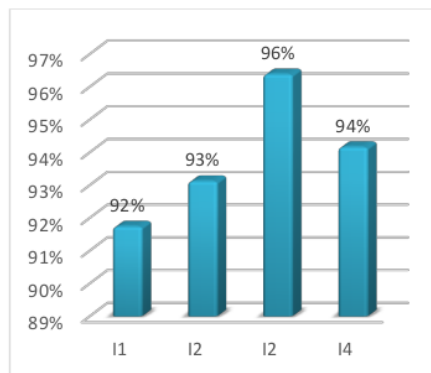
4.1.5 Evaluasi (*Evaluation*)

Pada tahap ini, peneliti melihat tingkat efektivitas dari media berbasis *website* yang telah dikembangkan. Keefektifan media pembelajaran diukur dari penilaian hasil belajar yang diberikan kepada siswa setelah mengikuti kegiatan pembelajaran menggunakan media pembelajaran. Tes hasil belajar adalah tes berbentuk uraian yang berisi soal-soal yang sudah dinyatakan valid oleh ahli materi. Selain itu, tes yang digunakan sudah diujicobakan dan telah dihitung tingkat validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran setiap butir soalnya. Selanjutnya, peneliti memberikan angket respon siswa untuk mengetahui tingkat kepraktisan media pembelajaran berbasis *website* pada uji lapangan ini.

Keefektifan media pembelajaran berbasis *website* dapat dilihat melalui respon siswa setelah mempelajari media yang dikembangkan yaitu melalui tes yang diberikan kepada 30 siswa di kelas IX-A. Soal-soal yang dibagikan kepada siswa berupa soal uraian sebanyak 4 butir soal. Keefektifan media pembelajaran dilihat dari hasil persentase ketuntasan klasikal apabila $P > 60\%$. Nilai KKM mata pelajaran Matematika di kelas IX sebesar 75. Dari hasil tes, diperoleh 24 orang siswa tuntas KKM dan 6 orang siswa tidak tuntas. Sehingga, diperoleh persentase ketuntasan klasikal sebesar 85,17%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran sudah sangat efektif dalam kegiatan pembelajaran. Jabaran secara lengkap tentang nilai hasil belajar siswa dapat dilihat pada lampiran 30.

Selain memberikan tes, peneliti juga memberikan angket respon siswa untuk melihat tingkat kepraktisan media pembelajaran berbasis *website* pada uji lapangan ini. Dari hasil angket respon siswa, diperoleh persentase kepraktisan sebesar 93%. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran

berada pada kategori sangat praktis. Hasil persentase rata-rata setiap indikator dari angket respon siswa dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4. 12 Diagram Persentase Skor Setiap Indikator Uji Lapangan

Dari diagram di atas, tampak terlihat bahwa persentase terbesar yaitu indikator 3 dengan persentase sebesar 96, selanjutnya indikator 4 dengan persentase sebesar 94%, kemudian diikuti oleh indikator 3 dengan persentase 93%, serta yang terakhir indikator 1 dengan dengan persentase sebesar 92%. Jabaran secara lengkap tentang penilaian ujicoba kelompok kecil dapat dilihat pada lampiran 28.

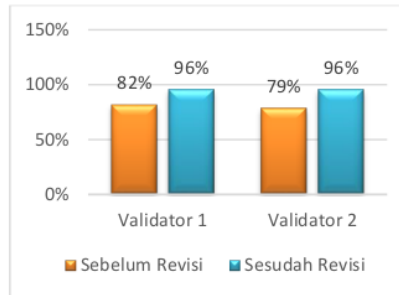
4.2 Pembahasan

4.2.1 Analisis Data Hasil Validasi

Validasi media pembelajaran matematika berbasis website didasarkan pada tiga aspek yaitu validasi ahli materi, ahli media dan ahli bahasa. Berikut analisis dari ketiga aspek tersebut berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan.

a. Validasi Ahli Materi

Validasi materi dilakukan oleh dua orang validator. Banyak indikator yang dinilai dari segi materi ada enam, yaitu : 1) kesesuaian, 2) ketetapan, 3) kelengkapan, 4) sistematika penyajian, 5) kualitas tes dan penilaian dan 6) redaksi instruksional. Adapun hasil persentase skor seluruh indikator yang diperoleh dari penilaian validator 1 dan validator 2 dapat dilihat pada diagram berikut.



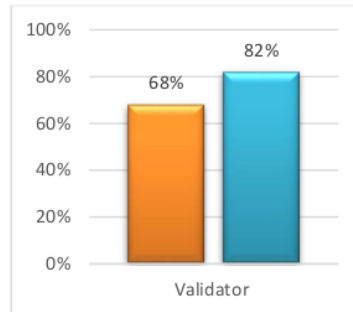
Gambar 4. 13 Persentase Penilaian Ahli Materi

Berdasarkan penilaian validator 1 ahli materi, media pembelajaran matematika berbasis *website* direvisi sebanyak dua kali dengan peningkatan sebesar 14%. Hasil penilaian pada revisi pertama diperoleh persentase skor sebesar 82% dengan kategori sangat valid, namun produk perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor sebesar 96% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka media pembelajaran matematika berbasis *website* dinyatakan layak untuk digunakan.

Berdasarkan penilaian validator 2 ahli materi, media pembelajaran matematika berbasis *website* direvisi sebanyak dua kali dengan peningkatan sebesar 17%. Hasil penilaian pada revisi pertama diperoleh persentase skor sebesar 79% dengan kategori sangat valid dan produk perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor sebesar 96% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka video pembelajaran dinyatakan layak untuk digunakan.

b. Validasi Ahli Media

Validator ahli media menilai media pembelajaran matematika berbasis *website* dari lima indikator yaitu: 1) kejelasan, 2) kemudahan, 3) kualitas tampilan, 4) navigasi dan 5) pengelolaan program. Adapun hasil persentase skor seluruh indikator yang diperoleh dari penilaian validator dapat dilihat pada diagram berikut.

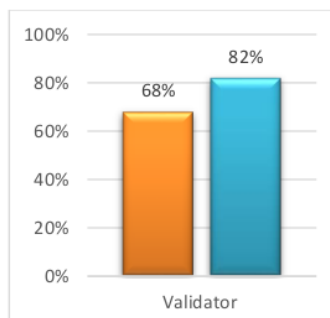


Gambar 4. 14 Persentase Penilaian Ahli Media

Berdasarkan penilaian validator ahli media, media pembelajaran matematika berbasis *website* direvisi sebanyak dua kali dengan peningkatan sebesar 18%. Hasil penilaian pada revisi pertama diperoleh persentase skor sebesar 82% dengan kategori sangat valid, namun produk perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor sebesar 100% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka media pembelajaran matematika berbasis *website* dinyatakan layak untuk digunakan.

c. Validasi Ahli Bahasa

Validator ahli bahasa menilai media pembelajaran matematika berbasis *website* dari enam indikator yaitu: 1) lugas, 2) komunikatif, 3) dialogis dan interaktif, 4) kesesuaian dengan perkembangan siswa, 5) kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia dan 6) penggunaan istilah, simbol dan ikon. Adapun hasil persentase skor seluruh indikator yang diperoleh dari penilaian validator dapat dilihat pada diagram berikut.

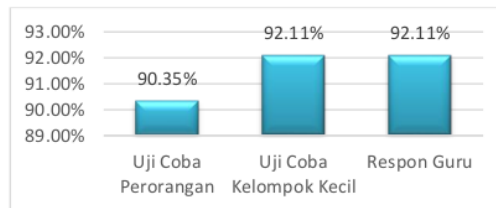


Gambar 4. 15 Persentase Penilaian Ahli Bahasa

Berdasarkan penilaian validator ahli bahasa, media pembelajaran matematika berbasis *website* direvisi sebanyak dua kali dengan peningkatan sebesar 14%. Hasil penilaian pada revisi pertama diperoleh persentase skor sebesar 68% dengan kategori valid, namun produk perlu diperbaiki. Setelah peneliti melakukan perbaikan produk melalui saran dan komentar validator, maka produk kembali divalidasi dan diperoleh persentase skor sebesar 82% dengan kategori sangat valid dan tidak perlu direvisi. Berdasarkan hasil akhir validator, maka media pembelajaran matematika berbasis *website* dinyatakan layak untuk digunakan.

4.2.2 Analisis Data Hasil Kepraktisan

Media pembelajaran matematika berbasis *website* yang dikembangkan dinilai tingkat kepraktisan berdasarkan hasil angket respon yang telah diberikan kepada siswa dan guru. Data respon siswa diperoleh dari hasil angket respon siswa pada tahap uji perorangan dan uji kelompok kecil. Data respon guru juga diperoleh dari hasil angket respon guru ketika peneliti melaksanakan tahap evaluasi kelompok kecil. Indikator dari angket respon guru dan siswa yaitu: (1) kegunaan sistem, (2) kualitas informasi, (3) kualitas tampilan dan (4) kepuasan keseluruhan. Adapun hasil rata-rata persentase skor seluruh indikator yang diperoleh dari uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan respon guru dapat dilihat pada diagram berikut.



Gambar 4. 16 Persentase Kepraktisan

Berdasarkan rekapitulasi hasil kepraktisan pada uji coba produk dan respon guru, diperoleh data sebagai berikut.

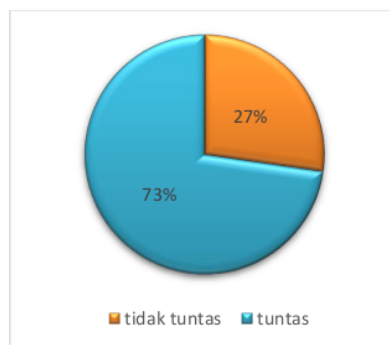
Tabel 4. 15 Hasil Kepraktisan Video Pembelajaran

No	Uji Coba Produk	Hasil Data	
		Persentase (%)	Kategori
1	Uji Coba Perorangan	90,35 %	Sangat Praktis
2	Uji Coba Kelompok Kecil	92,11 %	Sangat Praktis
3	Respon Guru	92,11 %	Sangat Praktis
Rata-rata		91,52%	Sangat Praktis

Dari tabel, diperoleh rata-rata persentase sebesar 91,52% dengan kategori sangat praktis. Artinya, media pembelajaran matematika berbasis *website* yang dikembangkan praktis digunakan pada uji lapangan untuk mengetahui tingkat keefektifan media pembelajaran. Peneliti juga melihat kepraktisan media pembelajaran dari hasil respon siswa pada saat uji lapangan. Hal ini dilakukan, untuk melihat kriteria kepraktisan media pembelajaran jika digunakan pada skala yang lebih besar. Dari hasil angket respon siswa pada uji lapangan, diperoleh persentase sebesar 93% dengan kriteria sangat praktis. Ternyata, hasil ini menunjukkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis *website* praktis digunakan pada skala yang lebih besar.

4.2.3 Analisis Data Hasil Keefektifan

Keefektifan dari pengembangan media pembelajaran diperoleh dari tes hasil belajar yang diberikan kepada siswa setelah mempelajari media pembelajaran matematika berbasis *website*. Media pembelajaran diberikan kepada siswa kelas IX-A yang berjumlah 30 orang. Tes hasil belajar yang diberikan terdiri dari 4 soal dengan materi kekongruenan dan kesebangunan. Penilaian tes hasil belajar didasarkan pada hasil persentase kriteria ketuntasan minimal (KKM) mata pelajaran Matematika di kelas IX, sebesar 75. Berikut ini hasil penilaian pada uji efektivitas media pembelajaran matematika berbasis *website*.



Gambar 4. 17 Persentase Keefektifan

Dari hasil tes, diperoleh 24 orang siswa tuntas KKM dan 6 orang siswa tidak tuntas. Sehingga, diperoleh persentase ketuntasan klasikal sebesar 73%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran matematika berbasis *website* sudah sangat efektif untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

4.3 Keterbatasan Temuan Penelitian

Agar temuan ini lebih realistis maka perlu dikemukakan keterbatasannya. Beberapa keterbatasan temuan dalam penelitian ini, yaitu:

1. Penelitian ini hanya melibatkan 43 siswa dari satu sekolah, sehingga tidak mencakup populasi siswa secara keseluruhan.
2. Dalam penelitian ini, siswa belum sepenuhnya terbiasa dalam penggunaan media pembelajaran matematika berbasis *website* sebagai bahan ajar mandiri, sehingga memerlukan arahan dan perhatian khusus kepada siswa agar pembelajaran berjalan sesuai dengan prosedur dan tujuan yang telah ditentukan.
3. Hasil belajar siswa pada penelitian ini terbatas pada materi pokok kekongruenan dan kesebangunan.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data yang telah dilakukan peneliti tentang “Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis *Website* Menggunakan *Power Pages* SMP Negeri 4 Hiliserangkai”, maka peneliti menarik kesimpulan sebagai berikut:

- a. Media pembelajaran matematika berbasis *website* menggunakan *power pages* pada materi kekongruenan dan kesebangunan untuk SMP Kelas IX telah teruji dan dinyatakan sangat valid. Penilaian dari beberapa ahli baik dari segi validitas materi, validitas bahasa dan validitas media memperoleh nilai dengan persentase rata-rata 93%.
- b. Media pembelajaran matematika berbasis *website* menggunakan *power pages* pada materi kekongruenan dan kesebangunan untuk SMP Kelas IX sangat praktis dengan hasil persentase rata-rata angket respon siswa dan guru sebesar 91,52%.
- c. Media pembelajaran matematika berbasis *website* menggunakan *power pages* sangat efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas IX SMP Negeri 4 Hiliserangkai pada materi kekongruenan dan kesebangunan dengan persentase rata-rata nilai 85,17%.

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian, adapun beberapa saran dari peneliti sebagai berikut:

- a. Untuk pembaca, diharapkan bahwa temuan pada penelitian ini menjadi referensi dan motivasi untuk melakukan penelitian yang lebih mendalam.
- b. Media pembelajaran berbasis *website* menggunakan *power pages* pada materi kekongruenan dan kesebangunan masih banyak kekurangan dalam pengembangannya. Oleh karena itu, diharapkan untuk peneliti yang akan melakukan inovasi penelitian lanjutan agar dapat membuat produk yang

lebih baik untuk peningkatan hasil belajar siswa serta penerapan materi yang lebih luas tidak hanya pada materi kekongruenan dan kesebangunan.

- c. Untuk guru atau tenaga pendidik, diharapkan dapat memanfaatkan media pembelajaran yang berbasis teknologi pada materi kekongruenan dan kesebangunan sebagai bahan ajar dalam proses pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyadi, H., Hayati, N., Laila, S. N., Prakasa, Y. F., Hasibuan, R. P. A., & Asyhar, A. D. A. (2023). *Media Pembelajaran Berbasis Digital (Teori & Praktik)*. PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Afsari, S., Safitri, I., Harahap, S. K., & Munthe, L. S. (2021). Systematic literature review: efektivitas pendekatan pendidikan matematika realistik pada pembelajaran matematika. *Indonesian Journal of Intellectual Publication*, 1(3), 189-197.
- Apriansyah, M. R. (2020). Pengembangan media pembelajaran video berbasis animasi mata kuliah ilmu bahan bangunan di Program Studi Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Jakarta. *Jurnal Pensil: Pendidikan Teknik Sipil*, 9(1), 9-18.
- Fikriya, E. Z. (2021). *Pengaruh Keaktifan Siswa Dalam Pembelajaran Terhadap Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam Di SMA Negeri Mojoagung* (Doctoral dissertation, IAIN KEDIRI).
- Fredlina, K. Q., Putri, G. A. M. A., & Putri, N. L. P. N. S. (2021). Penggunaan teknologi sebagai media pembelajaran matematika di era new normal. *Jurnal Karya Abdi Masyarakat*, 5(1), 79-84.
- Gunarti, T. T. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Arab Berbasis Audio Visual Untuk Meningkatkan Maharah Istima' Pada Siswa-Siswi Madrasah Ibtidaiyah. *Awwaliyah: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 3(2), 122-129.
- Hasan, M., Milawati, M., Darodjat, D., Harahap, T. K., Tahrim, T., Anwari, A. M., ... & Indra, I. (2021). Media pembelajaran.
- Hulu, B. A. A., & Mendrofa, R. N. (2023). Pengembangan Modul Berbasis Etnomatematika Menggunakan Metode Discovery Learning Pada Materi Matematika SMP. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran (JRPP)*, 6(3), 283-291.
- Marlina, L., & Sholehun, S. (2021). Analisis faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar bahasa indonesia pada siswa kelas iv sd muhammadiyah majaran kabupaten sorong. *FRASA: Jurnal Keilmuan, Bahasa, Sastra, dan Pengajarannya*, 2(1), 66-74.
- Maskur, R., Rahmawati, Y., Pradana, K., Syazali, M., Septian, A., & Kinarya Palupi, E. (2020). The Effectiveness of Problem Based Learning and Aptitude Treatment Interaction in Improving Mathematical Creative Thinking Skills on Curriculum 2013. *European Journal of Educational Research*, 9(1), 375-383.

- Maydiantoro, A. (2021). Model-model penelitian pengembangan (research and development). *Jurnal pengembangan profesi pendidik indonesia (JPPPI)*.
- Melly, M. (2023). *Berbasis Google Sites Di Pengembangan Media Pembelajaran Materi Integral SMK Negeri 3 Barru* (Doctoral dissertation, IAIN Parepare).
- Mulyatiningsih, E. (2016). Pengembangan model pembelajaran. *Diakses dari <http://staff.uny.ac.id/sites/default/files/pengabdian/dra-endang-mulyatiningsih-mpd/7cpengembangan-model-pembelajaran.pdf> pada September*.
- Mu'minah, I. H. (2021, October). Studi Literatur: Pembelajaran Abad-21 Melalui Pendekatan Steam (Science, Technology, Engineering, Art, and Mathematics) Dalam Menyongsong Era Society 5.0. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan* (Vol. 3, pp. 584-594).
- Nabillah, T., & Abadi, A. P. (2020). Faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1c).
- Novialdi, N., MZ, Z. A., & Thahir, M. (2020). Pengembangan media pembelajaran berbasis website untuk memfasilitasi pemahaman konsep siswa SMK negeri 5 Pekanbaru. *Milenial: Journal for Teachers and Learning*, 1(1), 25-33.
- Pertiwi, R. K., & Utama, S. (2020). Membudayakan kelas digital untuk membimbing siswa dalam pembelajaran di tengah pandemi covid-19. *Jurnal Kajian Teknologi Pendidikan*, 3(4), 350-365.
- Pristiwanti, D., Badariah, B., Hidayat, S., & Dewi, R. S. (2022). Pengertian pendidikan. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 4(6), 7911-7915.
- Radiusman, R. (2020). Studi literasi: Pemahaman Konsep Siswa Pada Pembelajaran Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6 (1), 1â€“8.
- Risma, R., Farida, F., & Andriani, S. (2021). Android Mobile Learning: MIT App Inventor dan Pengembangannya pada Pembelajaran Matematika. *AlphaMath: Journal of Mathematics Education*, 7(1), 64-72.
- Rohman, R., Syaifudin, S., & Astiswijaya, N. (2021). Kemampuan Pemahaman Konsep Pada Pembelajaran Matematika Menggunakan Metode Penemuan Terbimbing Di SMA Negeri 14 Palembang. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika*, 5(2), 165-173.
- Safitri, S. T., Darminto, B. P., & Purwaningsih, W. I. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Berbantu Geogebra untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMP. *Gammath: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(1), 39-46.

- Septian, A., Agustina, D., & Maghfirah, D. (2020). Model pembelajaran kooperatif tipe student teams achievement division (STAD) untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika. *Mathema: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 10-22.
- Siki, D., Djong, K., & Jagom, Y. (2021). Profil Pemahaman Konsep Matematika Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika. *Leibniz: Jurnal Matematika*, 1(1), 36-43.
- Siswondo, R., & Agustina, L. (2021). Penerapan strategi pembelajaran ekspositori untuk mencapai tujuan pembelajaran Matematika. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1(1), 33-40.
- Widianto, E. (2021). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis teknologi informasi. *Journal of Education and Teaching*, 2(2), 213-224.
- Wijayanti, E., Trija, F., & Ika, P. P. Y. (2020). Pengembangan media pembelajaran matematika berbasis website pada materi persamaan garis lurus kelas VIII di SMP PGRI 01 pakisaji kabupaten malang. *Emasains: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 9(2), 224-235.
- 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.
- Yunita, S. (2020). *Media Pembelajaran Matematika Berbasis TIK*. Ahlimedia Book.
- Siswondo, R., & Agustina, L. (2021). Penerapan strategi pembelajaran ekspositori untuk mencapai tujuan pembelajaran Matematika. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1(1), 33-40.
- Safitri, S. T., Darminto, B. P., & Purwaningsih, W. I. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Matematika Berbasis Web Berbantu Geogebra untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa SMP. *Gammath: Jurnal Ilmiah Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(1), 39-46.

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS WEBSITE DENGAN MENGGUNAKAN POWER PAGES SMP NEGERI 4 HILISERANGKAI

ORIGINALITY REPORT

14%

SIMILARITY INDEX

PRIMARY SOURCES

1	ejournal.indo-intellectual.id Internet	394 words — 2%
2	eprints.bbg.ac.id Internet	249 words — 2%
3	repository.uhn.ac.id Internet	192 words — 1%
4	publisherqu.com Internet	161 words — 1%
5	www.fastest-math.com Internet	138 words — 1%
6	digilib.stiem.ac.id:8080 Internet	128 words — 1%
7	kelasmayajejakbali.files.wordpress.com Internet	125 words — 1%
8	jurnal.stkipppersada.ac.id Internet	122 words — 1%
9	jonedu.org Internet	117 words — 1%

10	media.neliti.com Internet	108 words — 1%
11	repository.uinsu.ac.id Internet	105 words — 1%
12	etheses.iainkediri.ac.id Internet	104 words — 1%
13	123dok.com Internet	93 words — 1%
14	id.scribd.com Internet	89 words — 1%
15	repository.radenintan.ac.id Internet	89 words — 1%

EXCLUDE QUOTES ON

EXCLUDE BIBLIOGRAPHY ON

EXCLUDE SOURCES

EXCLUDE MATCHES

< 1%

OFF