

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) di abad 21 telah membawa perubahan signifikan dalam proses pembelajaran (Budiyo & Haerullah, 2024). Berbagai teknologi kini digunakan untuk mendukung pendidikan yang lebih efektif dan inovatif melalui penggunaan media pembelajaran. Media pembelajaran berbasis Android merupakan aplikasi yang menyajikan materi belajar dalam bentuk audio dan visual yang dapat diakses melalui smartphone (Darsih, 2022). Penggunaan teknologi ini dalam proses pembelajaran dapat membantu siswa untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui berbagai cara yang efektif.

Pembelajaran digital berbasis Android berperan sebagai sarana yang efektif untuk mendukung siswa belajar secara mandiri, kapan pun dan di mana pun, serta berkontribusi dalam meningkatkan prestasi akademik (Kartika dkk., 2023). Namun demikian, ketersediaan bahan pembelajaran yang memadai di internet masih terbatas. Kendala ini dapat di atasi dengan menyediakan salah satu aplikasi pembelajaran yang menyajikan materi secara lengkap, seperti soal-soal tes dan video pembelajaran yang relevan, khususnya untuk mata pelajaran matematika. Selain dapat membantu siswa dalam memahami materi, aplikasi pembelajaran ini juga dapat menumbuhkan minat dan motivasi belajar melalui penggunaan Wordwall untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dalam pembelajaran matematika.

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah satu kemampuan matematika yang harus dan penting dikuasai oleh siswa yang belajar matematika (Duha & Harefa, 2024). Kemampuan ini sangat penting baik di dunia digunakan di dunia akademis maupun di bidang profesional. Kemampuan pemecahan masalah matematis tidak hanya melibatkan penerapan rumus atau prosedur, tetapi juga mengharuskan siswa untuk memahami masalah, menentukan rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali jawaban secara mandiri (Azhar dkk., 2021). Hal ini dapat dilihat ketika siswa berusaha memahami soal matematika, khususnya pada materi statistika dasar, dimana diperlukan pembelajaran yang menarik, salah satunya melalui *game* Wordwall menggunakan kuis. Pendekatan ini diharapkan dapat memudahkan siswa dalam merancang strategi penyelesaian, sehingga mereka memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang baik dan dapat memahami sejauh mana proses berpikir yang telah mereka lakukan (Anwar dkk., 2022). Namun, banyak siswa masih menghadapi kesulitan dalam meningkatkan kemampuan ini, karena pembelajaran matematika yang sering kali berfokus pada penyelesaian soal secara mekanis tanpa memicu pemikiran analitis. Maka dari itu, diperlukan pendekatan pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir dan eksplorasi konsep untuk membantu siswa dalam menguasai kemampuan pemecahan masalah. Salah satu pendekatan yang efektif bagi pembelajaran siswa yaitu menggunakan Wordwall.

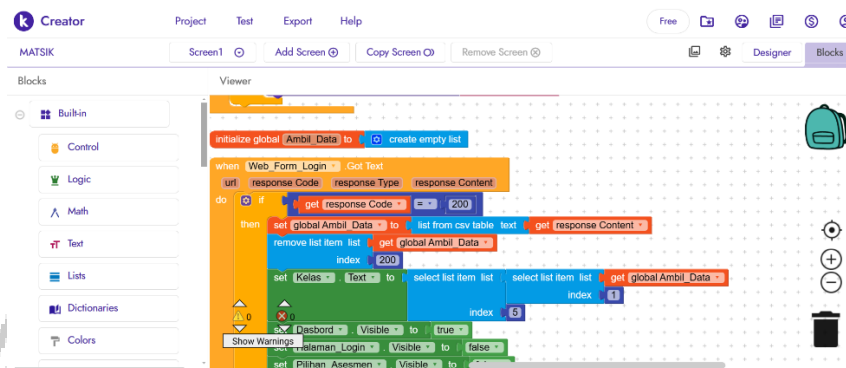
Wordwall adalah website yang menyediakan berbagai *game* edukasi yang bertujuan sebagai alat bantu dan evaluasi penilaian yang menyenangkan bagi siswa (Rohmatin, 2023). Penggunaannya sangat mudah, karena dapat diakses melalui Android dan laptop, sehingga memberikan fleksibilitas dalam pembelajaran

menggunakan *game*. *Game* edukasi berbasis Wordwall merupakan aplikasi pembelajaran digital yang memberikan berbagai fitur interaktif, seperti kuis dengan kombinasi warna, animasi, dan suara (Lestari, 2021). Fitur-fitur ini dirancang untuk meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran dan menjadikan pembelajaran lebih menarik dan efektif. Adanya Wordwall, pendidik dapat dengan mudah berkreasi dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terhadap materi yang telah diajarkan.

Kelebihan dari Wordwall antara lain *free* untuk pilihan *basic* dengan pilihan beberapa template. Permainan yang telah dibuat dapat dikirimkan secara langsung melalui whatsapp, google classroom, atau link lainnya. Wordwall juga menyediakan banyak jenis game, seperti teka-teki silang, kuis, kartu acak, dan bisa dicetak menjadi file PDF untuk membantu siswa yang mengalami kendala internet (Imanulhaq & Pratowo, 2022). Namun, terdapat beberapa kekurangan dalam penggunaan Wordwall, seperti *font size* pada Wordwall tidak bisa digunakan untuk mengatur ukuran atau besar kecilnya tulisan, rentang terjadi kecurangan, dan ketika jaringan internet tidak stabil atau mengalami gangguan maka penggunaan Wordwall akan terganggu (Zalillah & Alfurqan, 2022). Untuk mengatasi keterbatasan tersebut, pengembangan media Wordwall berbasis kodular dapat menjadi pilihan Solusi yang lebih inovatif dan efisien.

Kodular adalah sebuah situs yang menyediakan alat untuk membuat aplikasi Android dengan cara menyusun blok seperti puzzle tanpa perlu menulis kode, seperti di *MIT App Inventor* (Syarlisjiiswan dkk., 2021). Dengan tampilan blok yang mudah dimengerti, kodular memudahkan pemula seperti siswa dan guru dalam membuat media pembelajaran berupa aplikasi dan *game* tanpa perlu menguasai

pemrograman. Dengan adanya kodular, siswa bisa membuat aplikasi *game* wordwall berupa kuis, mengunggahnya ke dalam Kodular *store*, dan bahkan membuat *add-ons* untuk menambah *widget* yang belum tersedia (Prianbogo & Rafida, 2022).



Gambar 1.1 Pemrograman Blok Kodular

Kodular memungkinkan pembuatan aplikasi Android dengan efektif dan efisien. Beberapa kelebihan yang mendasari penggunaan kodular, seperti kelengkapan fitur palet yang canggih tanpa perlu instal software tambahan, pembuat aplikasi bisa menyesuaikan tema aplikasi agar lebih modern dan professional sesuai keinginan mereka, dan aplikasi yang dibuat di Kodular memiliki tampilan yang menarik karena komponen-komponennya mengikuti desain material (Yoga & Ilmi, 2023). Namun, ada beberapa kelemahannya, seperti ukuran kapasitas proyek aplikasi sebesar 20MB sehingga aplikasi tidak kaya akan material, mengharuskan kestabilan signal karena pengerjaan dilakukan secara daring, dan aplikasi yang dihasilkan hanya dapat dioperasikan di smartphone dengan system operasi Android.

Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh peneliti melalui hasil wawancara salah satu guru matematika kelas VIII di SMPN 2 Tegalsari menyatakan bahwa siswa masih pasif dalam pembelajaran dikelas dan pembelajaran di kelas masih menggunakan metode ceramah. Hal ini membuat suasana kelas menjadi jenuh dan

membosankan dengan menyebabkan siswa tidak terlibat aktif pada pembelajaran dalam menggunakan metode tersebut. Selain itu, guru juga menyatakan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah, terutama dalam materi statistika pada pembelajaran matematika. Maka dari itu, diperlukanya metode pembelajaran yang menarik bagi siswa agar memudahkan untuk memecahkan masalah yakni menggunakan metode pembelajaran berbasis *game* Wordwall dengan berbantu aplikasi Kodular.

Menurut penelitian Wildan & Rusdiyani, (2023), “Pengembangan Media GAULL (Game Edukasi Wordwall) pada Materi Bangun Ruang untuk Siswa Sekolah Dasar”. Menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan *game* edukasi wordwall efektif untuk pembelajaran. Menurut penelitian Sari, (2024), “Rancang Bangun *Game* Zombie Menggunakan Kodular Berbasis Android”. Menyatakan bahwa pengembangan menggunakan Kodular memudahkan pengembang untuk membuat *game* secara kompleks dengan mudah. Menurut penelitian Istifadah, (2020), “Pengembangan E-modul Berbasis *Android* Menggunakan Kodular untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP”. Menyatakan bahwa media yang dikembangkan efektif sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Berdasarkan permasalahan yang telah diuraikan. Peneliti tertarik mengembangkan aplikasi Kodular menggunakan Wordwall sebagai media pembelajaran bagi siswa dengan judul penelitian **“Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Android Kodular dan Wordwall Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP”**.

1.2 Tujuan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang dijelaskan, maka tujuan penelitian yang ingin dicapai dalam penelitian ini yaitu :

1. Mengembangkan aplikasi pembelajaran berbasis Kodular menggunakan Wordwall sebagai media pembelajaran untuk siswa SMP.
2. Mengetahui kelayakan dan kepraktisan media pembelajaran yang dikembangkan berdasarkan hasil validasi ahli dan uji coba kepada siswa.
3. Mengetahui respon siswa terhadap penggunaan media pembelajaran berbasis Kodular menggunakan Wordwall dalam proses pembelajaran matematika.

1.3 Spesifikasi Produk yang Diharapkan

Media pembelajaran berbasis Kodular menggunakan Wordwall ini diharapkan dapat menjadi media interaktif yang menarik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP. Media ini menggunakan level tantangan, skor, dan penghargaan untuk memotivasi siswa dalam belajar matematika. Materi yang disajikan akan mengikuti kurikulum matematika SMP dengan fokus pada konsep-konsep yang mendukung pemecahan masalah. Antarmuka media dirancang sederhana dan mudah digunakan oleh siswa, dengan fitur multimedia seperti animasi dan suara untuk memudahkan dalam pemahaman konsep. Media pembelajaran yang dibuat juga memiliki fitur umpan balik yang memberikan evaluasi terhadap kesalahan siswa secara *real time*. Produk ini diharapkan mampu menciptakan model pembelajaran yang personal dan adaptif, dengan sistem yang menyesuaikan tingkat kesulitan berdasarkan kemampuan individu siswa.

1.4 Pentingnya Penelitian Pengembangan

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah dipaparkan maka manfaat dari penelitian pengembangan ini yaitu :

1. Bagi siswa, diharapkan dapat meningkatkan kemampuan memecahkan masalah menggunakan media pembelajaran berbasis Kodular.
2. Bagi guru, diharapkan dapat menjadi alat bantu yang memudahkan guru dalam menyampaikan materi matematika dengan cara yang lebih menarik dan interaktif.
3. Bagi sekolah, diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah, sehingga prestasi akademik siswa juga dapat meningkat.
4. Bagi peneliti lain, diharapkan dapat menginspirasi pengembangan aplikasi edukatif lain yang berbasis platform visual seperti Kodular, yang dapat diakses oleh pengembang pemula.

1.5 Asumsi dan Keterbatasan Penelitian Pengembangan

Asumsi yang ada pada penelitian pengembangan ini, sebagai berikut :

1. Media yang dikembangkan dengan pendekatan Kodular akan dapat menarik keterlibatan siswa SMP dan meningkatkan kemampuan belajar mereka dalam memecahkan masalah matematis.
2. Siswa SMP yang menjadi subjek penelitian memiliki akses ke perangkat Android, baik secara pribadi maupun melalui sarana yang disediakan oleh sekolah.

3. Media ini dirancang untuk secara efektif dalam mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa melalui latihan dan evaluasi berbasis *game* yang disertakan dalam aplikasi.

Keterbatasan yang ada pada penelitian pengembangan ini, sebagai berikut :

1. Penelitian ini hanya berlaku bagi siswa yang dimiliki akses ke perangkat Android.
2. Penelitian ini dilakukan pada siswa SMP Negeri 2 Tegalsari, sehingga hasilnya mungkin tidak dapat digeneralisasi untuk semua siswa SMP di berbagai daerah dengan kondisi yang berbeda.
3. Penelitian ini berfokus pada peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, sehingga aspek lain seperti motivasi belajar, sikap siswa terhadap matematika, dan keterampilan sosial tidak menjadi fokus utama pengukuran.

1.6 Definisi Operasional

1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Kemampuan pemecahan masalah matematis adalah kemampuan dimana siswa berupaya mencari solusi yang dilakukan dalam mencapai tujuan, juga memerlukan kesiapan, pengetahuan dan kemampuan serta aplikasinya dalam kehidupan sehari-hari.

2. Kodular

Kodular adalah platform berbasis web yang memungkinkan pengguna untuk membuat aplikasi Android secara visual tanpa memerlukan keterampilan pengkodean dan menggunakan metode pemrograman berbasis blok (drag and

drop) yang mempermudah proses dalam mengembangkan aplikasi bagi pemula maupun pengguna berpengalaman.

3. Wordwall

Wordwall adalah platform berbasis web yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran interaktif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

4. Teknologi Berbasis Android

Teknologi berbasis Android adalah penerapan pengetahuan untuk mengembangkan aplikasi pada sistem operasi Android berbasis *Linux*, yang mencakup sistem operasi, *middleware*, dan aplikasi, guna mendukung berbagai aktivitas seperti navigasi, pembelajaran, dan komunikasi, serta telah berkembang menjadi salah satu bahasa pemrograman yang banyak digunakan oleh para programmer untuk menciptakan aplikasi inovatif pada perangkat mobile.