

BAB I

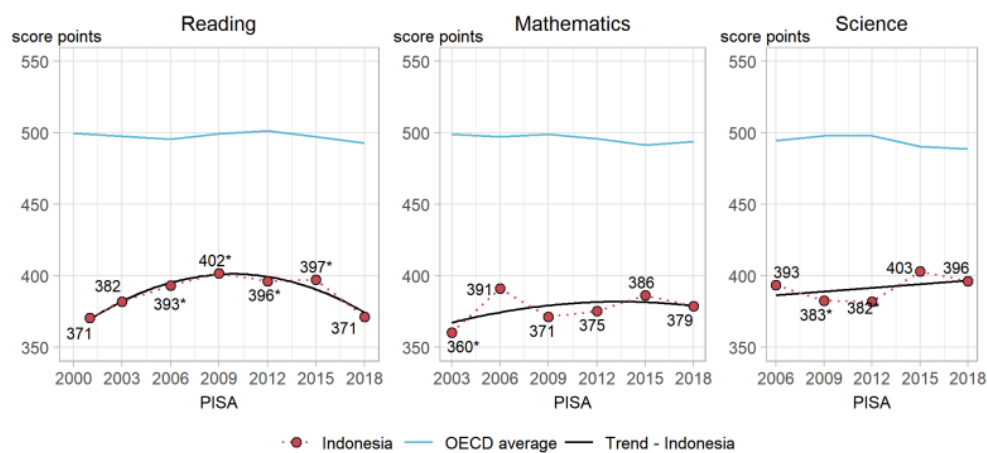
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kemampuan literasi numerasi saat ini menjadi tolak ukur kemajuan suatu bangsa, melibatkan tidak hanya keterampilan membaca, tetapi juga kemampuan menganalisis teks dan memahami konsep didalamnya. Literasi numerasi, menurut Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemdikbud) Indonesia, diartikan sebagai kemampuan mengakses, memahami, dan menggunakan informasi secara cerdas di lingkungan sekolah. Definisi ini sejalan dengan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 3 Tahun 2017 tentang sistem pembukuan, yang mengartikan literasi sebagai kemampuan mengakses, memahami, dan menggunakan informasi dengan baik (Dewayani *et al.*, 2021).

Pada abad ke-21, perkembangan ilmu pengetahuan telah mengubah paradigma literasi numerasi. Sekarang, literasi numerasi tidak hanya mencakup keterampilan dasar seperti membaca, menulis, dan berhitung, tetapi juga memasukkan pemahaman ilmu pengetahuan (sains) dan teknologi (digital), keuangan (finansial), serta aspek budaya dan kewarganegaraan (Dewayani *et al.*, 2021). Peningkatan kemampuan numerasi siswa menjadi suatu keharusan yang sangat penting. Numerasi tidak lagi hanya berkaitan dengan penguasaan konsep dasar matematika, melainkan juga melibatkan kemampuan siswa dalam membuat keputusan berdasarkan angka, data, dan simbol. Siswa dituntut untuk dapat memberikan makna pada informasi matematika dan menggunakan keterampilan numerasi mereka untuk mengatasi masalah sehari-hari (Nasoha *et al.*, 2022).

Sejak tahun 2000, Indonesia berpartisipasi dalam studi internasional, yaitu *Programme for International Student Assessment (PISA)* yang mengevaluasi literasi membaca, matematika, dan sains setiap tiga tahun. Keikutsertaan Indonesia dalam studi ini memberikan gambaran kemampuan numerasi siswa dan perkembangan pendidikan matematika serta sains di tingkat global. Berdasarkan hasil studi PISA tentang numerasi siswa di Indonesia dilihat pada gambar berikut.

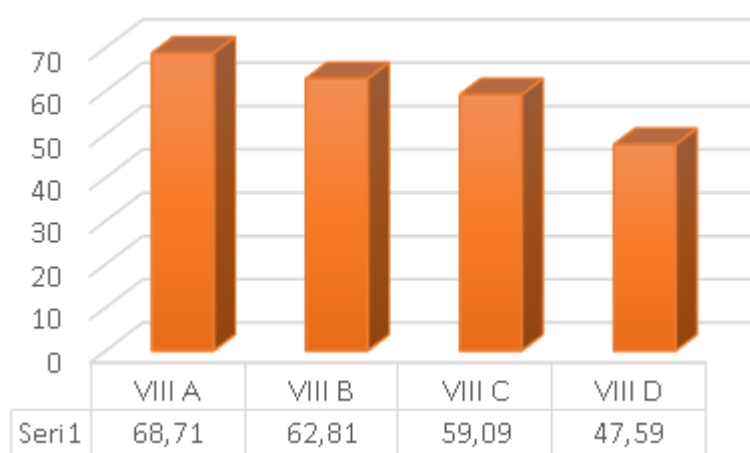


Gambar 1.1 Data Numerasi Survei PISA

(Sumber : Markus, 2019 *Programme for International Student Assessment (PISA) 2018 Result from PISA*)

Berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh PISA pada tahun 2018 Indonesia berada pada peringkat 74 dengan total skor 396 dari 79 negara. Hasil survei tersebut tergolong pada kategori rendah. Berdasarkan data di atas, kemampuan literasi numerasi siswa tergolong rendah. Data di atas dapat dikaitkan dengan pembelajaran yang pada jenjang SMP yang menuntut siswa untuk terus mengasah kemampuan numerasi salah satunya pada pembelajaran fisika materi tekanan zat.

Rendahnya hasil belajar juga dialami oleh siswa di SMP Negeri 1 Kwanyar. Hal ini berdasarkan dari ringkasan nilai ulangan harian siswa pada mata pelajaran IPA ditunjukkan pada Gambar 1.2.



Gambar 1.2 Data Grafik Nilai Hasil Belajar Siswa

Berdasarkan Gambar 1.2 menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPA berkisar 40-60%. Dengan demikian kemampuan siswa dalam penyelesaian soal IPA materi tekanan zat dikategorikan rendah. Rata-rata siswa mengalami kesulitan dalam memahami konsep tekanan zat. Kesulitan yang dialami oleh siswa meliputi pemahaman simbol, rumus, dan pemahaman konsep. Hal ini dikarenakan karakteristik pembelajaran materi tekanan zat berupa kemampuan numerasi atau bersifat abstrak.

Hasil tersebut tidak terlepas dari proses kegiatan belajar mengajar. Berdasarkan wawancara yang dilakukan di SMPN 1 Kwanyar pada guru mata Pelajaran fisika kelas VIII oleh Ibu Aminatul Umamah, S.Pd. dan Reva Rensila Iasha, S.Pd., Gr. M.Pd. menyampaikan bahwa siswa memiliki kesulitan pada perhitungan rumus di materi tekanan zat. Oleh karena itu, siswa memiliki kelemahan pemahaman konsep tekanan zat dan bisa ditarik kesimpulan bahwa siswa juga memiliki kemampuan numerasi yang tergolong rendah. Beliau juga menyampaikan bahwa proses pembelajaran yang dilakukan menggunakan metode *video based learning* untuk menyampaikan materinya beserta buku lalu melakukan praktek di laboratorium

dengan menggunakan alat bantu pompa pascal. Siswa terbantu dengan adanya alat bantu pompa pascal dalam mengukur tekanan. Namun, terdapat kelemahan pada alat bantu tersebut yaitu alat mudah rusak, pecah dan ketersediaan alat bantu ini yang minim di sekolah, sehingga ketika kegiatan pembelajaran praktek alat bantu yang bisa digunakan terbatas sedangkan jumlah siswa setiap kelasnya terdapat 28 siswa jadi dalam penggunaan alat tersebut harus bergantian dan keterbatasan waktu pembelajaran. Dengan demikian, diperlukan pengembangan media pembelajaran yang mampu untuk memvisualisasikan bentuk abstrak fisika pada materi tekanan zat sebagai alat bantu menyampaikan materi pelajaran secara lebih jelas.

Media pembelajaran memiliki peran penting sebagai perantara yang efektif dalam mengkomunikasikan pesan dari pengirim kepada penerima, dengan tujuan untuk memotivasi dan merangsang pemikiran, emosi, serta minat siswa agar mencapai hasil optimal dalam proses pembelajaran. Kehadiran media pembelajaran memiliki kemampuan untuk membantu siswa dalam memahami konsep fisika yang bersifat abstrak dan membutuhkan dukungan media untuk visualisasi (Anwar *et al.*, 2022). Fisika sebagai cabang ilmu sains melibatkan teori, hukum, simbol, dan rumus, yang seringkali sulit diingat oleh siswa (Katyagni *et al.*, 2023). Salah satu topik yang seringkali menantang untuk dipahami adalah tekanan zat. Konsep tekanan zat menjelaskan peristiwa dan fenomena sehari-hari yang berkaitan dengan gaya dan luas permukaan tekan. Kesulitan siswa terutama muncul dalam merepresentasikan materi tekanan yang bersifat kompleks karena sifat abstrak dari konsep tersebut.

Media teknologi sangat penting, sehingga dapat meningkatkan minat belajar siswa, motivasi belajar siswa, mempertajam materi siswa, literasi Sains siswa,

mempermudah pembelajaran, meningkatkan hasil belajar siswa, dan memiliki kepraktisan media pembelajaran (Puspita & Setyawan, 2023). Oleh karena itu, pendidik dapat menggunakan media berbantuan teknologi agar siswa dapat lebih mudah dalam memahami materi, dengan menggunakan media yang mudah diakses oleh siswa dan menyenangkan ketika digunakan seperti media *game* edukasi.

Berdasarkan penelitian Muhtarom *et al.*, (2022) Hasilnya mengatakan bahwa media pembelajaran *game* edukasi berbasis *android* dinyatakan valid dan terbukti bahwa *game* edukasi efektif dan praktis digunakan meningkatkan kemampuan numerasi matematika siswa SMP. Ini sejalan dengan penelitian yang dikembangkan oleh peneliti.

Berdasarkan permasalahan rendahnya kemampuan numerasi siswa, dan hasil kajian manfaat media teknologi yang efektif, interaktif, dan inovatif yang bisa berupa *game* edukasi dapat membantu visualisasi materi fisika yang bersifat abstrak sehingga akan dikembangkan media yang dapat membantu permasalahan tersebut. Dengan demikian peneliti mengangkat tema penelitian yang berjudul "Pengembangan *Game* Edukasi Tekanan Sebagai Media Pembelajaran Untuk Menumbuhkan Kemampuan Numerasi Siswa SMPN 1 Kwanyar".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan dari uraian latar belakang dapat dirumuskan masalah sebagai berikut.

1. Bagaimana mengembangkan *game* edukasi tekanan sebagai media pembelajaran untuk menumbuhkan kemampuan numerasi siswa SMPN 1 Kwanyar?

2. Bagaimana validitas produk *game* edukasi tekanan sebagai media pembelajaran untuk menumbuhkan kemampuan numerasi siswa SMPN 1 Kwanyar?
3. Bagaimana respon siswa terhadap produk *game* edukasi tekanan sebagai media pembelajaran untuk menumbuhkan kemampuan numerasi siswa SMPN 1 Kwanyar?

C. Tujuan Penelitian Pengembangan

Berdasarkan uraian rumusan masalah dapat dijelaskan tujuan penelitian sebagai berikut.

1. Mendeskripsikan pengembangan *game* edukasi tekanan sebagai media pembelajaran untuk menumbuhkan kemampuan numerasi siswa SMPN 1 Kwanyar.
2. Mendeskripsikan validitas produk *game* edukasi tekanan sebagai media pembelajaran untuk menumbuhkan kemampuan numerasi siswa SMPN 1 Kwanyar.
3. Mendeskripsikan respon siswa terhadap produk *game* edukasi tekanan sebagai media pembelajaran untuk menumbuhkan kemampuan numerasi siswa SMPN 1 Kwanyar.

D. Spesifikasi Produk yang diharapkan

Game edukasi adalah sebuah media pembelajaran yang dikembangkan di kelas VIII SMP Negeri 1 Kwanyar. Fokus materi mengutamakan pada materi tekanan zat, berikut ini adalah spesifikasi produknya.

1. Memiliki menu “Belajar” dan “Bermain”
2. Pada menu belajar penyajiannya dalam bentuk sebuah teks, dan gambar. Dan pada tampilan ini ada tombol kembali untuk kembali lagi pada tampilan layar utama.

3. Pada menu bermain akan menampilkan *game adventure* yang bisa langsung dimainkan.
4. Terdapat tampilan “Info” dan “Keluar” yang berisi tentang profil pengembang dan untuk keluar dari *game*.
5. Terdapat tingkatan level yang berbeda tingkatannya.

E. Batasan Penelitian Pengembangan

Setelah diketahui dari identifikasi permasalahan maka penelitian ini diberi batasan dengan.

1. Media Pembelajaran ini terbatas pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam materi tekanan zat.
2. *Game* edukasi ini hanya dapat digunakan pada operasi sistem Android.
3. Uji coba *game* edukasi ini hanya kepada siswa kelas VIII SMPN 1 Kwanyar.
4. Rumusan masalah yang akan dibahas pada penelitian berupa pengembangan, kelayakan dan respon peserta didik.

F. Pentingnya Penelitian Pengembangan

Game edukasi ini diharapkan mampu menjadi salah satu media pembelajaran dalam belajar yang *up to date* dengan perkembangan zaman dan diharapkan mampu menjadi pedoman untuk peserta didik dalam melakukan belajar secara mandiri di sekolah dan di rumah. Hal ini juga berdasarkan pada kurangnya media pembelajaran untuk siswa di SMPN 1 Kwanyar.

Berdasarkan uraian di atas, diketahui pentingnya penelitian dan pengembangan media pembelajaran *game* edukasi ini adalah sebagai berikut.

1. Bagi peserta didik

- a. Pengganti media belajar peserta didik yang jumlahnya terbatas sehingga bisa memiliki sumber belajar sendiri.
- b. Memanfaatkan teknologi yang ada. Contohnya telepon genggam yang dimiliki oleh setiap peserta didik agar bisa bermanfaat untuk kegiatan pembelajaran.

2. Bagi guru

- a. *Game* edukasi yang dikembangkan dapat mempermudah guru dalam proses belajar mengajar yang sebelumnya terhambat karena kurangnya media pembelajaran.
- b. Alternatif media pembelajaran yang lebih menyenangkan dan mendorong para pendidik untuk selalu menambah ilmunya, meningkatkan kualitas pembelajaran dengan merenovasi pembelajaran menggunakan multimedia, termasuk menggunakan *smartphone*.

3. Bagi sekolah

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan dan evaluasi untuk menentukan kebijakan dalam membantu meningkatkan keefektifan proses belajar mengajar, sekolah diharapkan menggunakan teknologi informasi dan komunikasi seperti komputer, alat peraga atau media lainnya.

4. Bagi peneliti

Diharapkan mampu memberikan pengalaman baru untuk mengembangkan *game* edukasi sebagai media pembelajaran, sebagai bekal untuk pembelajaran fisika khususnya pada materi tekanan.

G. Definisi Istilah

Beberapa istilah yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Penelitian pengembangan: penelitian pengembangan merupakan jenis penelitian yang bertujuan untuk memvalidasi produk media pembelajaran yang akan dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran. Metode penelitian ini, yang dikenal dengan *Research and Development* (R&D), digunakan untuk menghasilkan suatu produk khusus dan menguji tingkat keefektifan dari produk tersebut.
2. *Game* edukasi: salah satu media yang bertujuan untuk mengedukasi dan memperluas pengetahuan penggunanya dengan menggunakan konten yang orisinal dan menawan.
3. Media pembelajaran: segala alat yang berfungsi sebagai jembatan atau penghubung antara guru sebagai pemberi informasi dengan siswa sebagai penerima informasi, guna mendorong siswa agar termotivasi dan mampu berpartisipasi secara utuh dan bermakna dalam proses pembelajaran.
4. Fisika: bidang ilmu yang berkaitan dengan pengetahuan dimana dipelajari tentang sifat, fenomena alam dan semua interaksi yang terjadi di alam semesta.
5. Numerasi: kemampuan berpikir menggunakan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk menyelesaikan masalah sehari-hari pada berbagai jenis konteks yang relevan untuk individu sebagai warga Indonesia dan warga dunia
6. Tekanan: besaran gaya yang bekerja pada setiap luas daerah permukaan benda. Tekanan tercipta sebab adanya gaya tekan tiap satuan luas arah tegak lurus yang berlaku pada suatu benda.