

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Penelitian dan Pengembangan

Metode penelitian dan pengembangan atau yang dikenal dalam Bahasa Inggris sebagai *Research and Development (R&D)* merupakan pendekatan penelitian yang bertujuan untuk menciptakan produk tertentu sekaligus menguji efektivitasnya. Proses ini melibatkan penelitian awal berupa penilaian kebutuhan guna memastikan produk yang dikembangkan efektif dan layak digunakan oleh masyarakat secara luas. Karena sifatnya yang bertahap dan berkelanjutan, penelitian dan pengembangan ini biasanya dilakukan dalam jangka waktu panjang (bertahap bisa *multi years*) (Fayrus & Slamet, 2022).

Penelitian dan pengembangan merupakan suatu kajian sistematis yang meliputi proses perancangan, pengembangan, dan evaluasi dengan tujuan membangun suatu landasan empiris untuk menciptakan produk atau alat non-instruksional, serta model dan non-model baik yang sudah ada maupun baru yang dikembangkan untuk mendukung aktivitas belajar dan non-belajar (Richey, R.C, & Klein, 2007).

Menurut Rustamana et al. (2024) metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) merupakan jenis penelitian yang sering digunakan dalam dunia pendidikan. Metode ini merupakan prosedur ilmiah yang menghasilkan data untuk membantu peneliti dalam menciptakan, mengembangkan, dan memvalidasi sebuah produk.

Berdasarkan pengertian yang telah dijelaskan oleh para ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa penelitian pengembangan merupakan suatu proses yang mendasari terciptanya produk yang akan dikembangkan. Model penelitian dan pengembangan disajikan pada bagian metodologi pengembangan serta dalam penelitian dan pengembangan ini, peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE.

B. Multimedia Interaktif

1. Pengertian Multimedia Interaktif

Menurut Muttaqin et al. (2020) multimedia interaktif merupakan salah satu alat transfer pengetahuan yang dapat digunakan pendidik agar mudah mengajarkan materi yang diberikan dan membantu peserta didik mengembangkan kualitas aktif, intelektual, dan kreatif. Pembelajaran multimedia interaktif menjadikan proses pembelajaran lebih efektif dan efisien, serta meningkatkan keterampilan peserta didik, dan menciptakan suasana yang berbeda dari metode pengajaran tradisional.

Definisi multimedia interaktif juga dikemukakan oleh Pujiati & Yulianto (2021) bahwa multimedia interaktif adalah metode pembelajaran yang memanfaatkan komputer sebagai sarana penyampaian materi dengan mengkombinasikan elemen seperti teks, gambar, grafik, audio, animasi, dan video, dimana peserta didik dapat berinteraksi secara langsung dengan komputer melalui sebuah presentasi untuk memperoleh jawaban yang diharapkan.

Menurut Haka et al. (2020) multimedia interaktif adalah program yang memiliki tampilan multimedia yang menyampaikan pesan dan

memberikan interaktivitas kepada pengguna, seperti kemampuan menyediakan tampilan teks, gambar, video, suara, dan animasi.

Menurut Rifaldi et al. (2021) multimedia interaktif merupakan suatu program pembelajaran yang memadukan teks, gambar, grafik, video, animasi, dan simulasi secara harmonis, seperti menggunakan perangkat komputer, sehingga memungkinkan pengguna berinteraksi secara aktif dengan program tersebut.

Menurut Panis (2021) multimedia interaktif adalah sarana pendukung yang dapat dimanfaatkan untuk memperkuat dan mendukung proses pembelajaran.

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli, dapat disimpulkan bahwa multimedia interaktif merupakan bentuk inovatif dari media yang menggabungkan berbagai elemen, kemudian dimanfaatkan untuk menyampaikan informasi atau pesan kepada peserta didik.

2. Karakteristik Multimedia Interaktif

Menurut Munir (2012) karakteristik multimedia interaktif dalam pembelajaran yaitu sebagai berikut:

- a. Memiliki lebih dari satu jenis media yang terintegrasi, seperti perpaduan antara elemen suara dan tampilan visual.
- b. Memiliki karakter interaktif, yaitu dapat merespon tindakan atau masukan dari pengguna.
- c. Dapat digunakan secara mandiri, karena menyajikan materi secara lengkap dan mudah dipahami tanpa memerlukan pendampingan.

Selain memiliki ketiga karakteristik tersebut, multimedia interaktif untuk pembelajaran juga perlu menjalankan beberapa fungsi sebagai berikut:

- a. Dapat memperkuat respon pengguna secara cepat dan berulang sesuai kebutuhan.
- b. Memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengatur kecepatan belajarnya secara mandiri.
- c. Memastikan bahwa peserta didik mengikuti alur pembelajaran yang terstruktur dan sistematis.
- d. Menyediakan ruang bagi pengguna untuk berpartisipasi aktif melalui berbagai bentuk respon, seperti menjawab pertanyaan, memilih opsi, membuat keputusan, melakukan percobaan dan lainnya.

3. Kelebihan Multimedia Interaktif

Menurut Munir (2012) keunggulan penggunaan multimedia interaktif dalam pembelajaran yaitu sebagai berikut:

- a. Menciptakan sistem pembelajaran yang lebih kreatif dan melibatkan interaksi langsung.
- b. Mendorong pendidik untuk terus berinovasi dan mencari pendekatan baru dalam kegiatan belajar mengajar.
- c. Memungkinkan integrasi berbagai elemen seperti teks, gambar, suara, musik, animasi gambar atau video dalam satu *platform* untuk mendukung pencapaian tujuan pembelajaran.
- d. Meningkatkan motivasi peserta didik selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

- e. Memberikan visualisasi terhadap materi yang sulit dijelaskan hanya dengan metode cerama atau alat peraga yang konvensional.
- f. Mendorong peserta didik untuk belajar secara mandiri dalam mendapatkan ilmu pengetahuan.

4. Kekurangan Multimedia Interaktif

- a. Pengembangan yang dilakukan memerlukan orang-orang ahli dalam bidang media dan materi
- b. Pengembangannya memerlukan waktu yang cukup lama.
- c. Penggunaan multimedia interaktif bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan memudahkan dalam memahami konsep-konsep yang bersifat abstrak.

C. *Game Based Learning (GBL)*

Game Based Learning (GBL) adalah suatu pendekatan dalam proses pembelajaran yang memanfaatkan unsur-unsur permainan seperti peraturan, tantangan, sistem penilaian, dan interaksi berbasis permainan untuk membantu peserta didik mempelajari konsep, keterampilan, atau pengetahuan tertentu. *Game Based Learning (GBL)* digunakan dalam berbagai lingkungan pendidikan, mulai dari sekolah dasar hingga pendidikan tinggi dan pelatihan profesional. Seiring kemajuan teknologi, aplikasi dan platform *Game Based Learning (GBL)* telah tersedia secara luas, menjadikan *Game Based Learning (GBL)* lebih mudah diakses oleh para guru. Pembelajaran dengan model *Game Based Learning (GBL)* memudahkan peserta didik untuk belajar bersama. Selain itu, peserta didik diberi kesempatan untuk mengemukakan pendapat dan berdiskusi dengan peserta didik yang lain (Y. E. Yanti & Yhasmin, 2023).

Menurut Aoliyah (2023) *Game Based Learning (GBL)* atau pembelajaran berbasis permainan adalah metode pembelajaran yang menggunakan unsur permainan dalam proses pendidikannya. *Game Based Learning (GBL)* dirancang untuk menciptakan pengalaman belajar yang interaktif, menarik, dan partisipatif. Dalam konteks *Game Based Learning (GBL)*, pembelajaran diintegrasikan dengan unsur permainan untuk meningkatkan pemahaman, keterlibatan, dan motivasi peserta didik.

Menurut Winatha & Setiawan (2020) *Game Based Learning (GBL)* merupakan model pembelajaran inovatif yang melibatkan peserta didik dalam kegiatan pemecahan masalah dan memberikan kesempatan untuk bekerja secara mandiri dan mengembangkan metode pembelajarannya sendiri. Model pembelajaran ini membantu peserta didik membangun pembelajaran yang bermakna dan merangsang perkembangannya dengan memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan. *Game Based Learning (GBL)* merupakan model pembelajaran dengan pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berkolaborasi, berkomunikasi, bereksplorasi, aktif, dan kreatif. Model pembelajaran berbasis permainan mengacu pada penggunaan dan penerapan prinsip-prinsip permainan dalam proses pembelajaran dan merupakan desain pembelajaran yang meningkatkan partisipasi dan interaksi peserta didik. *Game Based Learning (GBL)* memungkinkan peserta didik untuk terlibat dalam proses pembelajaran dengan cara yang menyenangkan dan lebih dinamis.

Game Based Learning (GBL) adalah suatu metode pembelajaran yang memanfaatkan aplikasi permainan atau *game* yang dirancang untuk

mendukung proses belajar serta meningkatkan efektivitas pembelajaran peserta didik. Melalui strategi ini, guru dapat memberikan rangsangan pada aspek penting dalam pembelajaran seperti keterampilan emosional, intelektual, dan psikomotorik peserta didik. Dalam bahasa Indonesia, metode ini dikenal sebagai pembelajaran berbasis permainan yaitu suatu pendekatan pembelajaran yang disesuaikan dengan materi pelajaran dan didukung oleh teknologi. Dengan memanfaatkan imajinasi dalam konteks permainan, peserta didik menjadi lebih tertarik untuk belajar sehingga proses pembelajaran menjadi lebih efektif (Oktavia, 2022).

D. Motivasi Belajar

1. Pengertian Motivasi Belajar

Motivasi belajar adalah proses interaksi yang aktif antara guru dan peserta didik dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran. Motivasi belajar juga menjadi salah satu faktor penting yang menentukan keberhasilan peserta didik dalam belajar. Motivasi adalah salah satu tujuan pembelajaran. Tanpa motivasi, peserta didik tidak dapat mencapai tujuannya. Oleh karena itu, setiap individu harus memiliki motivasi untuk belajar (Elvira, Neni Z, 2022).

Menurut Diandaru (2023) motivasi belajar merupakan keadaan dimana peserta didik merasakan dorongan untuk melakukan sesuatu aktivitas. Motivasi belajar adalah aspek yang bersifat dinamis dan krusial dalam proses pembelajaran, sehingga guru perlu berusaha untuk menjaga dan meningkatkan motivasi tersebut.

Menurut Indardi (2023) motivasi belajar merupakan suatu daya pendorong psikologis umum seseorang yang menyebabkan terjadinya kegiatan belajar, menjamin kelangsungan kegiatan belajar, mengubah tingkah laku, dan memberikan arah kegiatan belajar untuk mencapai tujuan.

Berdasarkan pendapat dari beberapa ahli, dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar adalah dorongan dari dalam diri yang menggerakkan seseorang untuk mengubah perilaku, sikap, keterampilan, serta pengetahuannya. Dorongan ini muncul dari pengalaman dalam mencapai tujuan pembelajaran. Motivasi menjadi faktor krusial yang menentukan seberapa besar seseorang akan menginvestasikan waktu, tenaga, dan ketekunan dalam proses memperoleh pengetahuan demi mencapai tujuan yang diinginkan. Motivasi memegang peranan penting dalam proses belajar dan menjadi penentu keberhasilan pembelajaran. Tanpa motivasi, proses belajar cenderung sulit untuk berhasil, karena seseorang yang kurang termotivasi tidak akan menjalani belajar dengan sungguh-sungguh.

2. Indikator Motivasi Belajar

Hakikat dari motivasi belajar merupakan rangsangan yang muncul dari dalam diri maupun dari lingkungan sekitar individu yang sedang belajar, dengan tujuan untuk mengubah perilaku. Motivasi ini biasanya didukung oleh beberapa indikator dan memiliki peran krusial dalam membantu seseorang meraih keberhasilan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan teori Uno (2010) indikator dan sub indikator motivasi belajar dapat diidentifikasi sebagai berikut:

Tabel 2.1 Indikator dan Sub Indikator Motivasi Belajar Matematika

Indikator Motivasi	Sub Indikator Motivasi
Adanya hasrat dan keinginan berhasil	1. Aktif dalam belajar 2. Senang dalam belajar 3. Tidak cepat putus asa 4. Tidak cepat puas dengan hasil yang didapatkan 5. Ulet dalam menghadapi kesulitan belajar
Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar	1. Memiliki tujuan yang jelas dalam pembelajaran 2. Rasa ingin tahu 3. Adanya umpan balik 4. Minat dalam belajar
Adanya harapan dan cita-cita masa depan	1. Mencari hal-hal yang berhubungan dengan pembelajaran 2. Ketekunan dalam belajar
Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar	1. Menghindari hukuman 2. Pujian (penghargaan) 3. Mendapatkan prestasi di kelas
Adanya lingkungan belajar yang kondusif	1. Suasana tempat belajar 2. Senang dengan cara guru mengajar di kelas

(Sumber: Uno, 2010)

E. Materi Statistika

Statistika adalah salah satu cabang matematika yang mempunyai penerapan praktis dalam kehidupan manusia. Statistika digunakan dalam pengambilan keputusan di dunia perdagangan, ekonomi, pendidikan, dan politik karena kegunaannya dalam kehidupan manusia. Saat ini, di era globalisasi, statistika digunakan sebagai alat untuk memecahkan berbagai permasalahan dan mengambil keputusan hampir di setiap bidang kehidupan manusia (Jaya & Ardat, 2019).

Statistika adalah ilmu analisis data yang berkaitan dengan pengumpulan data, deskripsi data, analisis data, dan penarikan kesimpulan dari data. Statistika adalah ilmu yang mempelajari segala sesuatu yang berkaitan dengan perencanaan, pengumpulan, analisis, interpretasi, dan penyajian data. Kata statistik berarti informasi atau data. Data yang diminati adalah informasi

kuantitatif berupa angka-angka yang dikumpulkan melalui kegiatan pengumpulan data seperti sensus dan survey (Novika et al., 2022).

Menurut Adam & Chusni Minan (2018) pada bukunya, statistika adalah metode ilmiah yang mempelajari pengumpulan, pengorganisasian, perhitungan, representasi, dan penghasilan data serta menarik kesimpulan yang valid dan mengambil keputusan rasional berdasarkan analisis yang dilakukan. Statistik mengacu pada pemrosesan data statis. Proses yang sedang berjalan diidentifikasi dan hasilnya diukur. Mengukur hasil ini menghasilkan data kuantitatif. Statistik berkaitan dengan data kuantitatif. Statistika merupakan suatu proses yang mencakup kegiatan mulai dari pengumpulan, penyajian, dan pengolahan data hingga penarikan kesimpulan.

Pokok bahasan dalam penelitian ini adalah materi statistika, dengan sub pokok bahasan yang diamati dalam penelitian ini mencakup penyajian data, ukuran pemusatan data, dan ukuran penyebaran data.

1. Materi pokok Statistika

Mata Pelajaran : Matematika

Kelas / Semester : VIII / II (Genap)

Capaian Pembelajaran:

Peserta didik dapat merumuskan pertanyaan, mengumpulkan, menyajikan, dan menganalisis data untuk menjawab pertanyaan. Mereka dapat menggunakan diagram batang dan diagram lingkaran untuk menyajikan dan menginterpretasi data. Mereka dapat mengambil sampel yang mewakili suatu populasi untuk mendapatkan data yang terkait dengan diri dan lingkungan mereka. Mereka dapat menentukan dan menafsirkan rata-

rata (*mean*), median, modus, dan jangkauan (*range*) dari data tersebut untuk menyelesaikan masalah (termasuk membandingkan suatu data terhadap kelompoknya, membandingkan dua kelompok data, memprediksi, membuat keputusan). Mereka dapat menyelidiki kemungkinan adanya perubahan pengukuran pusat tersebut akibat perubahan data. Peserta didik dapat menjelaskan dan menggunakan pengertian peluang dan frekuensi relatif untuk menentukan frekuensi harapan satu kejadian pada suatu percobaan sederhana (semua hasil percobaan dapat muncul secara merata).

Tujuan Pembelajaran:

- a. Peserta didik dapat menentukan penyajian data, ukuran pemusatan data, dan ukuran penyebaran data secara mandiri dengan benar dan tepat.
- b. Peserta didik dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan penyajian data, ukuran pemusatan data, dan ukuran penyebaran data secara mandiri serta penugasan dengan benar dan tepat.

2. Penyajian Data

a. Tabel Distribusi Frekuensi

Distribusi frekuensi adalah pengelompokan data ke dalam kategori tertentu yang disajikan dalam bentuk tabel lengkap dengan frekuensi masing-masing. Tujuannya untuk menyusun data mentah yang belum terkelompok menjadi format yang lebih teratur tanpa menghilangkan informasi penting yang terkandung di dalamnya.

Tabel distribusi frekuensi merupakan bentuk penyajian data statistik dalam format kolom dan baris yang memuat data yang telah dikelompokkan berdasarkan kategori tertentu.

Tabel distribusi frekuensi data tunggal adalah jenis tabel distribusi frekuensi yang didalamnya disajikan angka-angka yang tidak dikelompokkan.

Contoh Soal:

Seorang guru matematika akan mendata nilai tes 20 siswa kelas 8 untuk mengikuti olimpiade, nilainya sebagai berikut:

85, 90, 95, 88, 90, 92, 95, 95, 85, 80, 88, 90, 80, 90, 92, 87, 90, 85, 95, 95

Buatlah tabel distribusi frekuensi sesuai dengan data di atas!

Jawab:

No	Nilai	Frekuensi
1	80	2
2	85	3
3	87	1
4	88	2
5	90	5
6	92	2
7	95	5

b. Diagram Batang

Diagram batang merupakan bentuk visualisasi data yang ditampilkan menggunakan beberapa batang persegi panjang dengan lebar yang sama. Batang-batang ini dapat disusun secara vertikal maupun horizontal. Diagram ini juga dikenal dengan istilah grafik kolom.

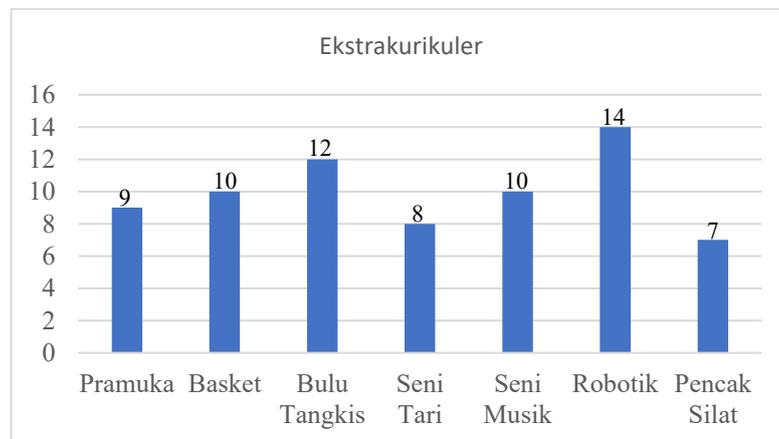
Contoh Soal:

Berikut data peserta didik MTsN 2 Kota Kediri kelas VIII yang ikut ekstrakurikuler. Buatlah diagram batang dari data di bawah ini!

No	Jenis Ekstrakurikuler	Frekuensi
1	Pramuka	9
2	Basket	10
3	Bulu Tangkis	12
4	Seni Tari	8
5	Seni Musik	10
6	Robotik	14
7	Pencak Silat	7

Jawab:

Sumbu horizontal menggambarkan jenis ekstrakurikuler, sementara sumbu vertikal menunjukkan jumlah siswa. Berikut ini adalah bentuk diagram batang dari data pada tabel:



c. Diagram Batang-Daun

Diagram batang daun merupakan cara penyajian data statistik yang membagi data menjadi dua bagian, yaitu batang dan daun, untuk menggambarkan sekelompok data secara terstruktur.

Keterangan:

Batang: Puluhan

Daun: Satuan

Ada 2 macam satuan yaitu:

Satuan 10	Satuan 5:
(0 – 9)	(0 – 4)
(10 – 19)	(5 – 9)
(20 – 29)	(10 – 14)

Contoh Soal:

Sajikan data berikut ini dalam bentuk diagram batang daun dengan satuan 10

1, 1, 2, 3, 6, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 12, 14, 15, 15, 21, 22, 28

Penyelesaian:

Batang	Daun
0	1 1 2 3 6 6 7 8 9
1	0 2 2 4 5 5
2	1 2 8

d. Diagram Garis

Diagram Garis merupakan bentuk visualisasi data yang menampilkan titik-titik koordinat yang saling terhubung melalui garis lurus untuk menunjukkan perubahan atau kecenderungan suatu data dari waktu ke waktu.

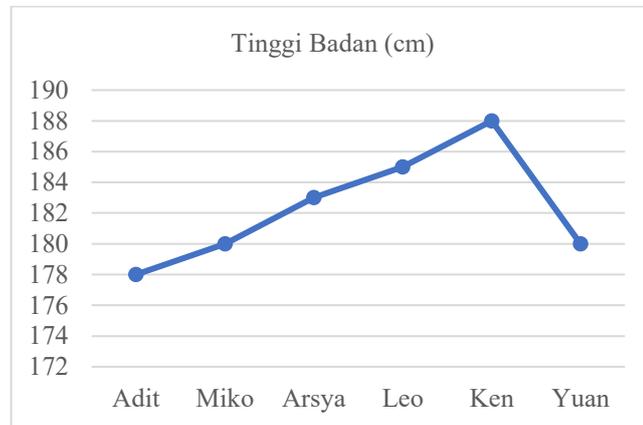
Contoh Soal:

Sekolah SMP Pelita Jaya menerima 6 siswa untuk mengikuti lomba basket tingkat nasional. Sebelum mengikuti lomba, siswa akan dipilih dengan ketentuan tinggi badan yang sesuai peraturan lomba. Hasil pengukuran tinggi badan 6 siswa disajikan dengan menggunakan tabel berikut:

Siswa	Adit	Miko	Arsya	Leo	Ken	Yuan
Tinggi badan (cm)	178	180	183	185	188	180

Pada data di atas nyatakan dalam bentuk diagram garis!

Penyelesaian:



e. Diagram Lingkaran

Diagram lingkaran (diagram pie) merupakan representasi data dalam bentuk lingkaran yang dibagi menjadi beberapa bagian sesuai dengan proporsi masing-masing data terhadap total keseluruhan. Diagram lingkaran ini memudahkan dalam melihat perbandingan antar data. Pembagian lingkaran dilakukan dengan menarik garis dari pusat lingkaran ke tepi, membentuk sektor-sektor. Umumnya, data pada diagram ini disajikan dalam satuan persen (%) atau derajat (°), di mana satu lingkaran penuh setara dengan 100% atau 360°.

Rumus diagram lingkaran:

$$Ruas\ Sudut = \left(\frac{\text{nilai data}}{\text{total data}} \right) \times 360^\circ$$

Atau

$$Nilai\ Persen = \left(\frac{\text{nilai data}}{\text{total data}} \right) \times 100\%$$

Contoh Soal:

Sekolah MTs Bakti Mulya mempunyai 4 ruang kelas, yaitu kelas A, B, C, dan D. Dengan banyak siswa sebagai berikut:

Kelas	Jumlah Siswa
A	30
B	40
C	20
D	10

Dari data di atas buatlah diagram lingkaran!

Penyelesaian:

Langkah Pertama:

Menjumlahkan seluruh nilai data dari semua nilai data dalam tabel

Total siswa: kelas A + kelas B + kelas C + Kelas D

Total siswa: $30 + 40 + 20 + 10 = 100$ siswa

Langkah kedua:

Menghitung besar sudut untuk setiap bagian data menggunakan rumus

$$Ruas\ sudut = \left(\frac{\text{nilai data}}{\text{total data}} \right) \times 360^\circ$$

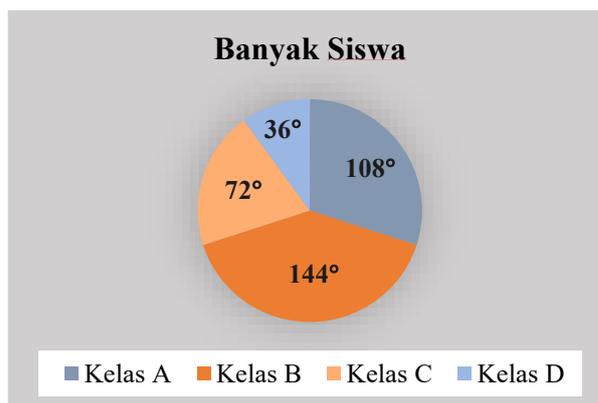
Banyak siswa pada masing-masing kelas adalah:

$$Kelas\ A = \frac{30}{100} \times 360^\circ = 108^\circ$$

$$Kelas\ B = \frac{40}{100} \times 360^\circ = 144^\circ$$

$$Kelas\ C = \frac{20}{100} \times 360^\circ = 72^\circ$$

$$Kelas\ D = \frac{10}{100} \times 360^\circ = 36^\circ$$



2 Ukuran Pemusatan Data

Ukuran pemusatan data adalah salah satu jenis pengukuran data dalam statistika yang digunakan untuk menggambarkan nilai tengah dari suatu kumpulan data. Komponen yang termasuk dalam ukuran pemusatan data adalah rata-rata (*mean*, median, dan modus). Untuk memudahkan dalam memahami materi ini, berikut penjelasannya.

a. *Mean* (rata-rata)

Mean (rata-rata) adalah nilai yang mewakili titik keseimbangan dari seluruh data yang ada. Rata-rata ini dihitung dengan menjumlahkan seluruh nilai dalam data, kemudian membaginya dengan jumlah data yang ada, dirumuskan dengan:

$$\bar{x} = \frac{\text{Jumlah data}}{\text{Banyak Data}}$$

$$\bar{x} = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

Keterangan:

\bar{x} = Rata – rata

x = Data yang akan dicari rata – ratanya

n = Banyaknya data

Rata-Rata Gabungan

Misalkan ada 2 kelompok data. Kelompok data 1 memiliki rata-rata \bar{x}_1 dengan jumlah data n_1 dan kelompok data 2 memiliki rata-rata \bar{x}_2 dengan jumlah data n_2 . Apabila kedua kelompok data tersebut kita gabungkan, maka diperoleh nilai rata-rata gabungan, yang dirumuskan:

$$\bar{x}_{gab} = \frac{n_1 \cdot \bar{x}_1 + n_2 \cdot \bar{x}_2}{n_1 + n_2}$$

Keterangan:

\bar{x}_1 : rata – rata kelompok data 1

\bar{x}_2 : rata – rata kelompok data 2

n_1 : jumlah data kelompok data 1

n_2 : jumlah data kelompok data 2

Contoh Soal Rata-Rata Gabungan

Rata-rata 8 buah bilangan adalah 72 dan rata-rata 12 buah bilangan lain adalah 84. Hitunglah nilai rata-rata untuk 20 bilangan tersebut?

Penyelesaian:

Diketahui:

$$\bar{x}_1 = 72 \quad n_1 = 8$$

$$\bar{x}_2 = 84 \quad n_2 = 12$$

Ditanya \bar{x}_{gab} ?

Jawab:

$$\bar{x}_{gab} = \frac{n_1 \cdot \bar{x}_1 + n_2 \cdot \bar{x}_2}{n_1 + n_2}$$

$$\bar{x}_{gab} = \frac{8 \cdot 72 + 12 \cdot 84}{8 + 12}$$

$$\bar{x}_{gab} = \frac{576 + 1008}{20}$$

$$\bar{x}_{gab} = \frac{1584}{20} = 79,2$$

Jadi, rata-rata gabungan untuk 20 bilangan tersebut adalah 79,2

b. Median (Nilai Tengah)

Median merupakan nilai yang berada di posisi tengah dari sekumpulan data setelah data tersebut diurutkan dari yang terkecil hingga terbesar.

c. Modus

Modus merupakan nilai dari sekumpulan data yang memiliki frekuensi kemunculan paling tinggi atau muncul paling sering.

Contoh Soal:

Perhatikan data berikut ini:

7, 6, 5, 4, 4, 7, 4, 10, 7, 2, 4, 5, 6, 4, 6, 5, 9, 9, 8, 3

Tentukan nilai mean, median, dan modus!

Penyelesaian:

2, 3, 4, 4, 4, 4, 4, 5, 5, 5, 6, 6, 6, 7, 7, 7, 8, 9, 9, 10

$n = 20$

Mean:

$$\bar{x} = \frac{2 + 3 + 5 \times 4 + 3 \times 5 + 3 \times 6 + 3 \times 7 + 8 + 2 \times 9 + 10}{20}$$

$$\bar{x} = \frac{5 + 20 + 15 + 18 + 21 + 8 + 18 + 10}{20}$$

$$\bar{x} = \frac{115}{20}$$

$$\bar{x} = 5,75$$

Jadi, nilai meannya adalah 5,75

Median:

$$Me = \frac{5+6}{2} = \frac{11}{2} = 5,5$$

Jadi, nilai mediannya adalah 5,5

Modus = 4

Jadi, modusnya adalah 4

3 Ukuran Penyebaran Data

Ukuran penyebaran data menggambarkan sejauh mana data tersebar dari nilai pusatnya. Ukuran penyebaran data terdiri dari jangkauan data (*range*), kuartil, jangkauan kuartil, dan simpangan kuartil. Untuk lebih jelasnya, berikut penjelasannya:

a. Jangkauan Data (*Range*)

Jangkauan data (*range*) merupakan perbedaan antara nilai tertinggi dan nilai terendah dalam suatu kumpulan data. Nilai ini dihitung dengan cara mengurangkan data terkecil dari data terbesar.

Rumus:

$$R = x_{maks} - x_{min}$$

Keterangan:

R = Range (Jangkauan Data)

x_{maks} = Nilai data maksimum (terbesar)

x_{min} = Nilai data minimal (terkecil)

Contoh Soal:

Nilai rata-rata tinggi badan sekelompok siswa adalah sebagai berikut:

155 cm, 160 cm, 172 cm, 150 cm, 180 cm, 158 cm, 165 cm

Tentukan jangkauan tinggi badan sekelompok siswa tersebut!

Penyelesaian:

$$x_{maks} = 180 \text{ cm}$$

$$x_{min} = 150 \text{ cm}$$

$$\begin{aligned} R &= x_{maks} - x_{min} \\ &= 180 - 150 \\ &= 30 \end{aligned}$$

Jadi, jangkauan data dari tinggi badan sekelompok siswa adalah 30

b. Kuartil

Kuartil adalah metode untuk membagi data yang telah diurutkan menjadi empat yang sama besar, sehingga setiap bagian mencakup $\frac{1}{4}$ seluruh data. Terdapat tiga jenis kuartil, yaitu kuartil pertama/kuartil bawah (Q_1), kuartil kedua/kuartil tengah atau median (Q_2), dan kuartil ketiga/kuartil atas (Q_3).

Letak kuartil juga bisa ditentukan oleh rumus:

$$\text{Letak } Q_1 = \text{letak nilai data ke } \frac{1}{4}(n + 1)$$

$$\text{Letak } Q_2 = \text{letak nilai data ke } \frac{2}{4}(n + 1)$$

$$\text{Letak } Q_3 = \text{letak nilai data ke } \frac{3}{4}(n + 1)$$

Keterangan:

$$n = \text{Banyak data}$$

Contoh Soal:

Berikut ini adalah hasil ulangan Matematika dari 10 siswa kelas 8.

82 68 76 80 72 94 78 86 90 66

Hitunglah kuartil pertama, kuartil kedua, dan kuartil ketiga!

Penyelesaian:

Menyusun data dari yang terkecil hingga terbesar, sehingga diperoleh

66 68 72 76 78 80 82 86 90 94

Setelah data diurutkan, tentukan kuartil kedua terlebih dahulu, sekaligus sebagai median

66 68 72 76 78 80 82 86 90 94

Kuartil kedua berada diantara 78 dan 80

$$\text{Sehingga } Q_2 = \frac{78+80}{2} = 79$$

Setelah kuartil kedua diketahui, kuartil pertama dan ketiga juga dapat ditentukan

66 68 72 76 78 80 82 86 90 94

Data dibagi menjadi empat kelompok dengan jumlah yang sama, kelompok pertama mencakup 66 dan 68, kelompok kedua mencakup 76 dan 78, kelompok ketiga mencakup 80 dan 82, serta kelompok keempat mencakup 90 dan 94. Dengan demikian, kuartil pertama adalah 72, kuartil kedua adalah 79, dan kuartil ketiga adalah 86.

c. Jangkauan Kuartil (Hampan)

Jangkauan Antar Kuartil (hampan) adalah selisih antara kuartil terbesar dengan kuartil terkecil. Dalam hal ini kuartil dengan nilai terbesar adalah Q_3 dan kuartil dengan nilai terkecil adalah Q_1 .

Rumus:

$$H = Q_3 - Q_1$$

Keterangan:

H = Hampan

Q_3 = Kuartil ketiga/kuartil atas

Q_1 = Kuartil pertama/kuartil bawah

Contoh Soal:

Diberikan data berikut:

7, 9, 10, 12, 15, 16, 18, 19, 22, 27, 29

Tentukan jangkauan kuartil dari data tersebut!

Penyelesaian:

Karena datanya sudah urut, kita akan mencari Q_2

7, 9, 10, 12, 15, 16, 18, 19, 22, 27, 29

Setelah diketahui Q_2 , kita mencari Q_3 dan Q_1

7, 9, 10, 12, 15, 16, 18, 19, 22, 27, 29

Untuk mencari jangkauan kuartil kita menggunakan rumus:

$$H = Q_3 - Q_1$$

$$H = 22 - 10$$

$$H = 12$$

Jadi, jangkauan kuartil dari data di atas adalah 12

d. Simpangan Kuartil

Simpangan kuartil diperoleh dengan membagi dua dari nilai jangkauan kuartil (hamparan) yang telah ditentukan sebelumnya.

Rumus:

$$Q_d = \frac{1}{2}H = \frac{1}{2}(Q_3 - Q_1)$$

Keterangan:

Q_d = Simpangan kuartil

H = Hamparan

Q_3 = Kuartil ketiga/kuartil atas

Q_1 = Kuartil pertama/kuartil bawah

Contoh Soal:

7, 9, 10, 12, 15, 16, 18, 19, 22, 27, 29

Tentukan simpangan kuartil dari data tersebut!

Penyelesaian:

Karena datanya sudah urut, kita akan mencari Q_2

7, 9, 10, 12, 15, 16, 18, 19, 22, 27, 29

Setelah diketahui Q_2 , kita mencari Q_3 dan Q_1

7, 9, 10, 12, 15, 16, 18, 19, 22, 27, 29

Untuk mencari simpangan kuartil kita menggunakan rumus:

$$Q_d = \frac{1}{2}(Q_3 - Q_1)$$

$$Q_d = \frac{1}{2}(22 - 10)$$

$$Q_d = \frac{1}{2}(12)$$

$$Q_d = 6$$

Jadi, simpangan kuartil dari data di atas adalah 6

F. *PowerPoint* Interaktif

1. Pengertian *PowerPoint* Interaktif

PowerPoint interaktif merupakan media yang memudahkan pengguna memperoleh informasi dan pengetahuan dari media tersebut. Media *PowerPoint* Interaktif merupakan *slide* interaktif berisi materi pembelajaran yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran. *PowerPoint* merupakan program multimedia dengan fitur menarik yang

dikembangkan khusus sebagai alat presentasi yang memiliki kemampuan pengolahan teks, warna, gambar dan animasi, yang dapat diedit satu per satu sesuai kreativitas pengguna (Nurhidayati et al., 2019).

Menurut Hutahaeen et al. (2020) *Microsoft PowerPoint* adalah sebuah aplikasi perangkat lunak yang digunakan untuk menyajikan materi melalui teks, gambar, foto, berbagai warna dan *font*, *hyperlink*, audio, video, dan animasi. Media *PowerPoint* dapat digunakan di laptop atau *handphone*.

Menurut Tambunan et al. (2023) *PowerPoint* adalah salah satu perangkat lunak yang dikembangkan oleh *Microsoft* yang cocok untuk membuat tayangan *slide* untuk presentasi dan mampu menampilkan konten multimedia dengan cara yang menarik. *PowerPoint* ini memungkinkan penggabungan berbagai elemen media, termasuk pengolah kata, warna, gambar, grafik, dan animasi.

Berdasarkan dari beberapa penelitian terdahulu dapat diketahui bahwa *PowerPoint* interaktif layak diterapkan dalam kegiatan pembelajaran karena mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, sehingga pemberian materi dapat berlangsung secara efektif.

2. Kelebihan Menggunakan *PowerPoint* Interaktif

Menurut Fatiha Simangunsong & Mustika (2022) kelebihan yang dimiliki media *PowerPoint* interaktif pada pembelajaran sebagai berikut:

- a. Media dapat diakses secara *online* sehingga lebih fleksibel.

- b. Media yang dikembangkan meliputi informasi tentang kompetensi dan tujuan yang ingin dicapai, materi, gambar/animasi, video, *backsound*/efek suara, penyampaian kesimpulan, dan latihan soal evaluasi untuk meningkatkan pemahaman peserta didik.
- c. Pada awal pembelajaran di *PowerPoint* terdapat beberapa gambar yang berhubungan dengan materi, sehingga gambar tersebut merupakan stimulus awal bagi peserta didik untuk memberikan respon berupa jawaban atau tanggapan.
- d. Di akhir pembelajaran, soal dan kuis dirancang sedemikian rupa sehingga bila dijawab dengan benar akan muncul *icon emoticon* senang sambil dengan tulisan *yey kamu benar*, dan penjelasan singkat. Jika jawaban salah, maka akan muncul *icon emoticon* sedih beserta tulisan salah, dan penjelasan jawaban yang benar.

3. Kekurangan Menggunakan *PowerPoint* Interaktif

Selain mempunyai kelebihan media *PowerPoint* interaktif juga memiliki kekurangan yaitu dalam proses pembuatan membutuhkan waktu yang cukup lama. Menurut Nurjanah (2020) kekurangan media *PowerPoint* antara lain:

- a. Tidak semua sekolah bisa menerapkannya karena biaya pembuatannya mahal dan memerlukan peralatan lain seperti LCD dan laptop.
- b. Apabila tampilan isi media tidak dirancang secara menarik, dan hanya menyerupai penyajian buku teks biasa, maka penggunaan media

tersebut tidak akan mampu meningkatkan motivasi maupun perhatian peserta didik dalam proses belajar.

- c. Guru yang belum menguasai penggunaan program komputer tidak dapat merancang pembelajaran berbasis media digital secara mandiri dan perlu bekerjasama dengan ahli komputer, fotografer, dan teknisi komputer untuk mewujudkannya.

G. Penelitian tentang Multimedia Interaktif

Berikut adalah penelitian yang dilakukan oleh Firda Alfiana Patrica dan Kenys Fadhilah Zamzam dengan judul “Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Materi Himpunan Berbasis Puzzle Dengan Pendekatan Kontekstual” yang bertujuan mengembangkan perangkat lunak sebagai media pembelajaran yang efektif sehingga mampu meningkatkan pemahaman konsep pada materi himpunan. Dari penelitian tersebut dapat diketahui bahwa penelitian ini menghasilkan multimedia interaktif pada materi himpunan berbasis *puzzle* dengan pendekatan kontekstual, hasil dari rata-rata validitas ketiga validator menunjukkan kategori valid untuk diujicobakan. Setelah dilakukan uji coba menunjukkan hasilnya peserta didik tuntas belajar dan peserta didik memberikan respon positif. Secara menyeluruh maka multimedia interaktif pada materi himpunan berbasis *puzzle* dengan pendekatan kontekstual efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran (Patricia & Zamzam, 2020).

Penelitian yang dilakukan oleh Koming Desi Damayanti dan M.G. Rini Kristiantari dengan judul “Multimedia Interaktif Berbasis Aplikasi Android Dalam Pengenalan Bahasa Inggris Dasar Siswa Kelas VI” yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa aplikasi pada materi Bahasa Inggris dasar.

Dari penelitian tersebut dapat diketahui bahwa pengembangan multimedia interaktif berbasis aplikasi android ini dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahapan yaitu analisis (*analyze*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), implementasi (*implementation*), dan evaluasi (*evaluation*) serta melalui hasil penilaian uji kelayakan dari para ahli dan hasil uji coba produk yang meliputi hasil uji ahli isi/materi pembelajaran, hasil uji ahli media pembelajaran, hasil uji ahli desain pembelajaran, hasil uji coba perorangan yang dilakukan oleh peserta didik, dan yang terakhir hasil uji coba kelompok kecil yang secara keseluruhan memperoleh hasil uji kelayakan dengan kualifikasi sangat baik. Berdasarkan hasil-hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pengembangan multimedia interaktif berbasis aplikasi android dalam pengenalan bahasa Inggris dasar dinyatakan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran (Damayanti & Kristiantari, 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Eka Wulandari, Intan Annidya Putri, Yopi Napizah dengan judul “Multimedia Interaktif Sebagai Alternatif Media Pembelajaran Berbasis Teknologi” yang bertujuan untuk mengidentifikasi mengenai media pembelajaran yang berbasis teknologi yang bisa di pakai guru pada saat kegiatan pembelajaran. Dari penelitian tersebut dapat diketahui bahwa penggunaan multimedia interaktif ini dapat dijadikan alternatif solusi yang bisa digunakan sebagai pembangkit minat dan juga antusias peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran serta mempermudah mereka dalam memahami dan mencerna topik pelajaran yang disampaikan. Penyajian konten-konten media interaktif secara dinamis ini akan memiliki keunikan bagi peserta

didik dari pada buku peserta didik yang berbentuk cetak maupun format pdf. Multimedia interaktif ini juga bisa membuat peserta didik berimajinasi melalui visualisasi animasi yang telah disajikan. Dengan adanya tambahan animasi ataupun audio di dalam multimedia interaktif akan menjadikan situasi pembelajaran di ruangan kelas menjadi lebih mengasyikkan dan tak monoton (Wulandari et al., 2022).

Hasil dari beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa multimedia interaktif layak digunakan dalam proses pembelajaran karena mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan, mendukung kelancaran penyampaian materi dan membantu mencegah kebosanan pada peserta didik tidak selama kegiatan belajar berlangsung.

H. Penelitian tentang Game Based Learning (GBL)

Berikut adalah penelitian yang telah dilakukan oleh Sonali Arta Ullly dan Ika Parma Dewi dengan judul “Pengaruh *Game Based Learning* Menggunakan Aplikasi *Quizizz* Terhadap Hasil Belajar” yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh metode *Game Based Learning* dengan menggunakan *Quizizz* pada mata pelajaran dasar-dasar teknik elektronika. Dari penelitian tersebut dapat diketahui bahwa Setelah dilakukan analisis data dan pengujian hipotesis diperoleh kesimpulan: Berdasarkan uji hipotesis, diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu ($3,279 > 1,668$) ini berarti H_0 ditolak dan H_a diterima, atau dapat dikatakan bahwa terdapat pengaruh metode *Game-Based Learning* menggunakan aplikasi *Quizizz* terhadap hasil belajar Dasar-Dasar Teknik Elektronika pada kelas X Teknik Elektronika di SMK Negeri 5 Padang. Peserta didik yang belajar dengan metode *Game Based Learning* dan aplikasi *Quizizz*

memiliki nilai rata-rata 81,32, sedangkan peserta didik yang hanya belajar dengan menggunakan media LKPD memiliki nilai rata-rata -rata-rata = 74,63. Hal ini juga terlihat dari nilai rata-rata kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi *Quizizz* untuk melaksanakan metode *Game Based Learning* menghasilkan hasil belajar yang lebih unggul dibandingkan dengan penggunaan media LKPD (Ully & Dewi, 2022).

Penelitian yang dilakukan oleh Mustari S. Lamada, Ruslan, dan Asmilah Putriani dengan judul “Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis *Game Based Learning* Pada Mata Pelajaran IPA” yang bertujuan untuk mengembangkan multimedia interaktif berbasis *Game Based Learning (GBL)* pada mata pelajaran IPA di SMPN 5 Polongbangkeng Utara, Kabupaten Takalar. Dari penelitian tersebut dapat diketahui bahwa untuk mendapatkan produk akhir berupa pengembangan multimedia interaktif berbasis *Game Based Learning* pada mata pelajaran IPA di SMPN 5 Polongbangkeng Utara yang memenuhi kriteria kelayakan “sangat baik”. Pengujian dan penilaian aplikasi ini dilakukan oleh ahli media dan ahli materi atau konten yang sebelumnya telah divalidasi oleh ahli instrumen dan dinyatakan sangat baik untuk diujicobakan. Serta tanggapan pengguna dari media yang dikembangkan dilihat dari pengujian karakteristik pengguna, pengujian dilakukan dengan melibatkan guru beberapa peserta didik kelas VII A di SMP Negeri 5 Polongbangkeng Utara dan hasil pengujian tersebut memperoleh kategori sangat baik yang menunjukkan bahwa tanggapan pengguna terhadap aplikasi berada dalam skala yang sangat baik (Lamada et al., 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh A. Nur Putri, Sulfiani, Andi Quraissy, Ramliah, Nasir dengan judul “Pengaruh Media Pembelajaran *Quizizz* Berbasis *Game Based Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Mata Pelajaran Informatika” yang bertujuan untuk menguji apakah ada pengaruh penggunaan media pembelajaran *Quizizz* berbasis *Game Based Learning* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran informatika di SMK Negeri 2 Maros. Dari penelitian tersebut dapat diketahui bahwa penggunaan media pembelajaran *Quizizz* berbasis *Game Based Learning* pada mata pelajaran informatika dapat mempengaruhi hasil belajar siswa SMK Negeri 2 Maros. Hal ini dapat dibuktikan dengan peningkatan hasil belajar siswa melalui kegiatan *pretest* dan *posttest*, yang dimana siswa dapat mencapai skor rata-rata 62.20% tanpa perlakuan dan siswa dapat mencapai skor 87.64% setelah perlakuan. Sehingga terdapat kenaikan nilai siswa sebesar 25,44% (A. Nur Putri et al., 2024).

Sejumlah penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pendekatan *Game Based Learning (GBL)* mampu meningkatkan hasil belajar secara lebih efektif dan menciptakan suasana pembelajaran yang menyenangkan, sehingga peserta didik tidak mudah merasa bosan selama proses belajar berlangsung.

I. Penelitian tentang Motivasi Belajar

Berikut adalah penilaian yang telah dilakukan oleh Alfina Damai Yanti, Venni Herli Sundi, Muhamad Sofian Hadi, dan Sugiyanti dengan judul “Pengaruh Penggunaan Alat Peraga Papan Statistika Pada Materi Statistika Terhadap Motivasi Belajar Peserta Didik” yang bertujuan untuk melihat pengaruh penggunaan alat peraga papan statistika pada materi statistika terhadap motivasi belajar peserta didik. Dari penelitian tersebut dapat diketahui

bahwa hasil penelitian dan pembahasan mengenai pengaruh penggunaan alat peraga papan statistika pada materi statistika terhadap motivasi belajar peserta didik, maka dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan alat peraga papan statistika berpengaruh terhadap motivasi belajar peserta didik dan hasil belajar peserta didik. Hal ini dapat dilihat dari hasil setiap siklusnya, terlihat dari hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan yaitu nilai rata-rata pada siklus I sebesar 65% dengan kategori sedang, kemudian meningkat pada siklus II menjadi 84% dengan kategori tinggi. Sedangkan hasil motivasi belajar pada siklus I sebesar 52% dengan kategori rendah kemudian meningkat pada siklus II menjadi 86,8% dengan kategori sangat tinggi (A. D. Yanti et al., 2024).

Penelitian yang dilakukan oleh Armi Yustina dan Banun Havifah Cahyo Khosiyono dengan judul “Pengaruh Media Pembelajaran *Quizizz* Terhadap Motivasi Belajar Siswa Kelas VI SD” yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh media pembelajaran *Quizizz* terhadap motivasi belajar siswa kelas VI menjelang ujian akhir sekolah. Dari penelitian tersebut dapat diketahui bahwa media pembelajaran *Quizizz* memiliki pengaruh terhadap motivasi belajar siswa kelas VI SD Negeri Kiyaran 2 tahun 2022/2023 menjelang ujian akhir sekolah. Hal tersebut dibuktikan dengan hasil lembar kuesioner yang diisi oleh siswa kondisi awal sebelum penggunaan media pembelajaran *Quizizz* sebesar 67 yang masuk dalam kategori “motivasi tinggi”, dapat meningkat dengan menggunakan media pembelajaran *Quizizz* sebesar 77 pada siklus I masuk dalam kategori “motivasi tinggi” dan meningkat menjadi 83 masuk dalam kategori “motivasi sangat tinggi” pada siklus II (A. Yustina & Khosiyono, 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Sunarti Rahman dengan judul “Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar” yang bertujuan untuk mengetahui hubungan motivasi belajar dengan hasil belajar peserta didik Metode penelitian tinjauan pustaka (*Library Research*) yang berlokasi di perpustakaan/ruang baca secara *online* maupun *offline*. Dari penelitian tersebut dapat diketahui bahwa motivasi belajar berpengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran ekonomi, artinya semakin tinggi motivasi belajar maka hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran ekonomi akan semakin tinggi. Dengan adanya pengaruh yang positif dan signifikan antara motivasi belajar terhadap hasil belajar peserta didik dapat memberikan gambaran bahwa dengan motivasi belajar maka akan dapat meningkatkan hasil belajarnya. Berdasarkan hasil penelitian ini diharapkan peserta didik dapat menumbuhkan motivasi belajar mereka (Rahman, 2021).

Berdasarkan dari beberapa penelitian sebelumnya dapat diketahui bahwa motivasi belajar memiliki peranan penting bagi peserta didik, karena berpengaruh terhadap pencapaian hasil belajar peserta didik.

J. Penelitian tentang Materi Statistika

Berikut adalah penelitian yang telah dilakukan oleh Nadiyah Afifah Yuman, As Elly, dan Yufitri Yanto dengan judul “Pengembangan Video Pembelajaran Statistika Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII SMP” yang bertujuan mengembangkan video pembelajaran pada materi statistika yang valid, praktis dan memiliki efek potensial terhadap hasil belajar. Dari penelitian tersebut dapat diketahui bahwa video pembelajaran materi statistika yang dikembangkan valid, praktis serta memiliki efek potensial

terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Video pembelajaran materi statistika ini dapat menjadi salah satu alternatif media pembelajaran bagi siswa dan guru, dan dapat menunjang kegiatan pembelajaran (Nadiyah Afifah Yuman et al., 2023).

Penelitian yang dilakukan oleh Irna Meriyana Daora, Rosiah J. Pulukadang, dan Sylvia Jane Annatje Sumarauw dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Materi Statistika SMP Kelas VIII Menggunakan Aplikasi *Powtoon*” yang bertujuan mengembangkan media pembelajaran menggunakan aplikasi *Powtoon* dan menerapkannya di SMP kelas VIII pada materi statistika. Dari penelitian tersebut dapat diketahui bahwa pengembangan media pembelajaran melalui aplikasi *Powtoon* materi statistika melalui aspek kevalidan dari ahli materi, ahli media dan ahli desain pembelajaran dinyatakan sangat valid. Media pembelajaran dinilai praktis dari uji kelompok kecil dan uji kelompok besar dengan rata-rata kriteria sangat layak. Media pembelajaran menggunakan aplikasi *Powtoon* juga dinyatakan efektif dari tes hasil belajar yang diberikan kepada peserta didik (Daora et al., 2024).

Penelitian yang dilakukan oleh Helmi Ilham Nabila, Nelly Fitriani, dan Wahyu Setiawan dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Menggunakan Animaker Pada Materi Statistika” yang bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran video animasi menggunakan animaker yang layak serta praktis digunakan dalam pembelajaran matematika di kelas. Dari penelitian tersebut dapat diketahui bahwa proses pengembangan media pembelajaran video animasi menggunakan animaker dilakukan lewat lima tahapan yakni Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan

Evaluasi. Pengembangan media pembelajaran video animasi menggunakan animaker menunjukkan kriteria sangat valid atau sangat layak berdasarkan skor para ahli dan guru dan pula memperoleh respon sangat praktis dari peserta didik. Ini bisa menunjukkan jika media pembelajaran sangat baik penggunaannya saat proses pembelajaran matematika dalam kelas. Karena itulah, media pembelajaran video animasi menggunakan animaker bisa digunakan untuk media pembelajaran matematika (Nabila et al., 2023).

Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu dapat diketahui bahwa multimedia interaktif cocok digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya materi statistika dan mendapat tanggapan positif dari peserta didik. Selain itu, penggunaan multimedia interaktif juga terbukti dapat meningkatkan prestasi belajar peserta didik.

K. Penelitian tentang *PowerPoint* Interaktif

Berikut adalah penelitian yang telah dilakukan oleh Mukti Ari Wibowo dengan judul “Efektifitas Media *PowerPoint* Bernarasi Dalam Pembelajaran Gempa Bumi Di SMP Islam Terpadu At-Tawaazun” yang bertujuan untuk mengetahui efektifitas *PowerPoint* bernarasi pada pembelajaran berbasis daring materi gempa bumi di SMP Islam Terpadu At-Tawaazun Pemalang Kabupaten Pemalang, untuk mengetahui peningkatan hasil belajar peserta didik dengan menggunakan *PowerPoint* bernarasi pada pembelajaran berbasis daring materi gempa bumi di SMP Islam Terpadu At-Tawaazun Pemalang Kabupaten Pemalang. Subjek dari penelitian ini adalah peserta didik kelas VII A di SMP Islam Terpadu At-Tawaazun, Kelurahan Widuri, Kecamatan Pemalang, Kabupaten Pemalang, Provinsi Jawa Tengah. Media *PowerPoint*

bernarasi berbasis daring (*google classroom*) materi redistribusi (pendistribusian kembali) pendapatan nasional efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran IPS kelas VII A di SMP Islam Terpadu At-Taazun. Hal ini dapat dilihat melalui penilaian angket hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen yang menggunakan media *PowerPoint* bernarasi berbasis daring (*google classroom*) dengan rata-rata nilai *pretest* sebesar 70 dan *posttest* sebesar 81,07. Berdasarkan hasil analisis pada penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran menggunakan media *PowerPoint* bernarasi berbasis daring (*google classroom*) mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik secara positif. Penggunaan Media *PowerPoint* bernarasi berbasis daring (*google classroom*) lebih efektif dalam meningkatkan pengetahuan peserta didik pada materi gempa bumi kelas VII A di SMP Islam Terpadu At-Tawaazun. Hal ini dapat dilihat melalui perhitungan uji hipotesis menggunakan metode *Paired Sample Test* (uji t), bahwa data *pretest* dan *posttest* menunjukkan nilai signifikan (sig.) sebesar 0,000 yang berarti $< 0,05$. Hal ini menyebabkan H_0 ditolak dan H_a diterima, dimana hasil itu menunjukkan penerapan media *PowerPoint* bernarasi berbasis daring (*google classroom*) efektif pada mata pelajaran IPS di SMP Islam Terpadu At-Tawaazun. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dari analisis tersebut penggunaan media *PowerPoint* bernarasi berbasis daring (*google classroom*) materi gempa bumi efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dalam pembelajaran IPS kelas VII A SMP Islam Terpadu At-Tawaazun Pemalang (Wibowo, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Yusta Yani Susanti, Hodiyanto, Yadi Ardiawan dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran *PowerPoint* Interaktif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis” yang bertujuan menghasilkan *PowerPoint* Interaktif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis pada materi kubus untuk peserta didik kelas VIII SMP Setya Budi Nanga Pinoh yang mencapai tingkat kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Dari penelitian tersebut dapat diketahui bahwa hasil rata-rata persentase angket respon peserta didik dan guru yaitu 93,42 % dengan kriteria sangat praktis. Dan setelah melakukan pembelajaran menggunakan media pembelajaran *PowerPoint* interaktif, peserta didik diberikan soal *posttest* berjumlah 5 soal *essay*. Berdasarkan hasil *posttest* peserta didik SMP Setya Budi Nanga Pinoh dengan jumlah peserta didik di kelas VIII B sebanyak 20 peserta didik maka diperoleh hasil 17 peserta didik yang tuntas yang mencapai nilai KKM dengan 3 orang peserta didik tidak tuntas. Maka dapat diperoleh nilai rata-rata persentase dari 20 peserta didik sebesar 85%. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bahwa media *PowerPoint* interaktif ini memiliki efek yang kuat terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa tingkat keefektifan media *PowerPoint* interaktif ini termasuk kriteria sangat efektif (Yani Susanti & Ardiawan, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Yulistiani Ningsih, Kartono, Asmayani Salimi dengan judul “Pengembangan Media *PowerPoint* Interaktif Pada Pembelajaran IPAS Materi Ekosistem Kelas V SDI Mu’tashim Billah Pontianak Selatan” yang bertujuan untuk mengetahui proses pengembangan

media *PowerPoint* Interaktif pada pembelajaran IPAS materi ekosistem kelas V SDI Mu'tashim Billah Pontianak Selatan. Dari penelitian tersebut dapat diketahui bahwa media *PowerPoint* untuk mata pelajaran IPAS kelas V di sekolah dasar layak digunakan dalam pembelajaran. Kesimpulan ini didasarkan pada hasil validasi yang diperoleh setelah melakukan penelitian di SDI Mu'tashim Billah Pontianak Selatan. Berdasarkan penilaian ahli media, tingkat validitas media *PowerPoint* Interaktif tahap pertama yaitu 3,7 dengan kategori "sangat valid". Setelah produk diperbaiki sesuai saran dan komentar ahli media pada uji tingkat validitas tahap pertama, dilanjutkan dengan uji tingkat validitas tahap kedua yang menghasilkan nilai "3,8" dengan kategori "sangat valid". Berdasarkan ahli materi, tingkat validitas produk *PowerPoint* Interaktif tahap pertama yaitu "3,4" dengan kategori "sangat valid". Selanjutnya pada media *PowerPoint* diberlakukan uji validitas tahap kedua, yaitu 3,6 dengan kategori "sangat valid". Berdasarkan pemaparan diatas dapat disimpulkan semua hasil rekapitulasi nilai aspek media, aspek materi tahap satu dan aspek media, aspek materi tahap dua diperoleh hasil 36,25 dengan kategori "sangat valid" (Ningsih et al., 2024).

Berdasarkan beberapa penelitian sebelumnya dapat diketahui bahwa multimedia interaktif berbasis *PowerPoint* interaktif layak diterapkan dalam proses pembelajaran karena mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga penyampaian konsep dapat disampaikan dengan efektif. Selain itu, media ini juga dapat memberikan pengalaman belajar mandiri yang fleksibel tanpa dibatasi ruang dan waktu serta dapat disimpan dan diakses melalui *smartphone*.

L. Kerangka Berpikir

Kerangka pemikiran dalam pengembangan multimedia interaktif ini berawal dari masalah yang ditemukan di lingkungan sekolah. Salah satunya yaitu berdasarkan hasil pra penelitian dan wawancara yang telah dilakukan di MTsN 2 Kota Kediri di mana pendidik belum memanfaatkan media sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Selain itu, ditemukan juga bahwa beberapa peserta didik kurang tertarik pada pembelajaran matematika dan mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep pada materi matematika.

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti menawarkan solusi yaitu dengan mengembangkan sebuah produk media pembelajaran berupa multimedia interaktif berbasis *Game Based Learning (GBL)* dalam bentuk *PowerPoint* interaktif. Multimedia interaktif adalah kombinasi dari berbagai media seperti teks, gambar, animasi, dan video, yang dikemas menjadi *file* digital interaktif untuk menyampaikan pesan dan informasi.

Pada *game* ini peserta didik diberikan penjelasan berupa materi dan contoh soal terlebih dahulu, setelah itu peserta didik diberikan kuis. Kuis ini akan diawali dengan bermain, nama permainannya yaitu tarik soal, untuk cara bermainnya peserta didik diminta maju untuk menarik tali, tali ini berisikan hadiah dan soal-soal. Satu anak hanya menarik satu tali, jika tali yang ditarik mendapat soal, peserta didik diminta untuk menjawab pertanyaan yang ada di *slide PowerPoint*. Peserta didik bisa memilih secara acak nomor soal yang akan di jawabnya.

Setelah multimedia interaktif dirancang dan dikembangkan, tahap selanjutnya adalah melakukan uji validasi oleh tim ahli yang meliputi ahli materi dan ahli media untuk menilai kevalidan, kepraktisan, keefektifan, serta lembar validasi angket motivasi belajar sekaligus mengidentifikasi kekurangan dari multimedia interaktif yang dikembangkan. Jika multimedia interaktif dinyatakan tidak layak, maka akan dilakukan perbaikan berdasarkan masukan dari validator dengan tujuan menghasilkan produk yang layak digunakan dan lebih optimal. Setelah itu, langkah berikutnya adalah melakukan uji coba.

Apabila hasil uji coba menunjukkan bahwa multimedia interaktif valid, praktis, efektif digunakan, maka pengembangan multimedia interaktif dinyatakan selesai. Dengan demikian, produk akhir yang dihasilkan berupa multimedia interaktif berbasis *Game Based Learning (GBL)* dalam bentuk *PowerPoint* interaktif untuk materi statistika.