

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Modul Ajar

1. Pengertian Modul Ajar

Modul adalah bahan belajar yang dirancang secara sistematis sehingga penggunaannya dapat belajar dengan atau tanpa seorang fasilitator atau guru (Depdiknas, 2004). Modul ajar merupakan perangkat pembelajaran atau rancangan pembelajaran yang berlandaskan pada kurikulum yang diaplikasikan dengan tujuan untuk menggapai standar kompetensi yang telah ditetapkan (Utami, 2022: 131). Sedangkan menurut Hadiansah, (2022: 110) modul ajar adalah dokumen yang berisi tujuan, langkah, media pembelajaran, serta asesmen yang dibutuhkan dalam satu topik berdasarkan alur tujuan pembelajaran.

Modul ajar mempunyai peran utama untuk menopang guru dalam merancang pembelajaran. Pada penyusunan perangkat pembelajaran yang berperan penting adalah guru. Guru diasah kemampuan berpikir untuk dapat berinovasi dalam modul ajar. Oleh karena itu, membuat modul ajar merupakan kompetensi pedagogik guru yang perlu dikembangkan, hal ini agar teknik mengajar guru di dalam kelas lebih efektif, efisien, dan tidak keluar pembahasan dari indikator pencapaian.

2. Komponen modul ajar

Modul ajar secara umum dalam Hadiansah, (2021: 113) terdapat tiga komponen yaitu sebagai berikut:

a. Komponen informasi umum, meliputi:

- 1) Identitas penulis modul, meliputi nama penulis, institut asal, dan tahun dibuatnya modul ajar, jenjang sekolah, kelas, alokasi waktu
- 2) Kompetensi awal, berisi tentang kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik sebelum mempelajari materi yang akan disampaikan

- 3) Profil pancasila, pada bagian ini berkaitan dengan pembentukan karakter siswa biasanya ditemui dalam proses pembelajaran dan ini merupakan pembeda dengan kurikulum yang lain
- 4) Sarana dan Prasarana, merupakan fasilitas dan media yang diperlukan guru dalam proses penyampaian materi
- 5) Target Siswa, terdapat tiga kategori yaitu : siswa reguler (siswa yang dapat memahami materi yang diajarkan), siswa kesulitan belajar (siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi yang diajarkan), siswa pencapaian tinggi (siswa dengan cepat memahami materi pembelajaran)
- 6) Model pembelajaran, pendekatan pembelajaran yang digunakan oleh guru dalam menyampaikan materi

b. Komponen isi, meliputi:

- 1) Tujuan pembelajaran, terdiri dari capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran
- 2) Pemahaman bermakna, bertujuan untuk mendeskripsikan proses pembelajaran baik konsep maupun kegiatan yang dirancang yang berkaitan dengan konsep materi dapat membentuk perilaku peserta didik
- 3) Pertanyaan pemantik untuk membangkitkan kecerdasan berbicara, rasa ingin tahu, memulai diskusi antar teman atau guru, dan memulai pengamatan.
- 4) Kegiatan pembelajaran, Adapun tahap kegiatan pembelajaran adalah pendahuluan, inti, dan penutup
- 5) Asesmen untuk mengukur capaian pembelajaran di akhir kegiatan pembelajaran.
- 6) Refleksi peserta didik dan pendidik

c. Komponen Lampiran, meliputi:

- 1) Lembar kerja peserta didik
- 2) Pengayaan dan remedial
- 3) Bahan bacaan Pendidik dan peserta didik

- 4) Glossarium
- 5) Daftar pustaka

3. Strategi Merancang Modul Ajar

Menurut Hadiansah (2022: 114) Ada dua strategi untuk merancang modul ajar sebagai berikut:

a. Strategi 1 terdiri dari berikut ini:

- (a) Mengidentifikasi tujuan pembelajaran yang bisa dikelompokkan dalam satu lingkup materi. Satu modul ajar bisa mencakup beberapa tujuan pembelajaran.
- (b) Lakukan asesmen diagnosis untuk mengidentifikasi penguasaan kompetensi awal peserta didik.
- (c) Tentukan teknik dan instrumen asesmen sumatif beserta indikator keberhasilan asesmen sumatif yang akan dilakukan pada akhir lingkup materi.
- (d) Tentukan periode waktu atau jumlah jam pelajaran yang dibutuhkan.
- (e) Tentukan teknik dan instrumen asesmen formatif berdasarkan aktivitas pembelajaran.
- (f) Buat rangkaian kegiatan pembelajaran dari awal sampai akhir.
- (g) Pastikan aktivitas pembelajaran selaras dengan tujuan pembelajaran.
- (h) Setiap kegiatan dilengkapi dengan pemahaman bermakna dan pertanyaan esensial yang menjadi acuan.
- (i) Persiapkan lembar belajar, materi belajar, dan media belajar sesuai dengan kesiapan, minat, dan profil belajar peserta didik.
- (j) Lampirkan instrumen asesmen seperti ceklis, rubrik, atau lembar observasi yang dibutuhkan.
- (k) Periksa kembali kelengkapan komponen modul ajar.

b. Strategi 2 terdiri dari berikut ini:

- (a) Menganalisis kondisi dan kebutuhan peserta didik, pendidik, serta satuan pendidikan.
- (b) Melakukan asesmen diagnostik terhadap kondisi dan kebutuhan peserta didik.

- (c) Mengidentifikasi dan menentukan dimensi profil pelajar Pancasila yang akan dicapai.
- (d) Memilih tujuan pembelajaran dari alur tujuan pembelajaran berdasarkan capaian pembelajaran yang akan dikembangkan menjadi modul ajar.
- (e) Merencanakan jenis, teknik, dan instrumen asesmen.
- (f) Menyusun modul ajar berdasarkan komponen-komponen yang ditentukan.
- (g) Pendidik dapat menentukan komponen-komponen yang esensial sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.
- (h) Mengelaborasi kegiatan pembelajaran sesuai dengan komponen.
- (i) Modul siap digunakan.
- (j) Evaluasi dan pengembangan modul.

4. Kriteria modul ajar

Pendidik harus mengetahui strategi mengembangkan modul ajar dan harus memenuhi dua syarat minimal, yaitu memenuhi kriteria yang telah ada dan kegiatan pembelajaran dalam modul ajar sesuai dengan prinsip pembelajaran dan asesmen (Maulida, 2022: 134)

Adapun kriteria modul ajar menurut Hadiansah (2022: 112) sebagai berikut:

- a. Esensial artinya pemahaman konsep dari setiap mata pelajaran melalui pengalaman belajar dan lintas disiplin
- b. Menarik, bermakna dan menantang artinya menumbulkan minat untuk belajar dan melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses belajar
- c. Relevan dan kontekstual berhubungan dengan pengetahuan dan pengalaman yang dimiliki sebelumnya dan sesuai dengan konteks di waktu dan tempat peserta didik berada
- d. Berkesinambungan artinya keterkaitan alur kegiatan pembelajaran sesuai dengan fase belajar peserta didik.

5. Perbedaan RPP dan Modul Ajar

Ada beberapa perbedaan antara RPP dan modul ajar adalah modul ajar memiliki komponen minimal yaitu Tujuan pembelajaran (salah satu dari tujuan dalam alur tujuan pembelajaran), Langkah-langkah atau kegiatan pembelajaran. Biasanya untuk satu atau lebih pertemuan, Asesmen pembelajaran: rencana asesmen untuk di awal pembelajaran dan rencana asesmen di akhir pembelajaran untuk mengecek ketercapaian tujuan pembelajaran sedangkan memiliki komponen minimal yaitu Tujuan pembelajaran (salah satu dari tujuan dalam alur tujuan pembelajaran), Langkah-langkah atau kegiatan pembelajaran. Biasanya untuk satu tujuan pembelajaran yang dicapai dalam satu atau lebih pertemuan, Rencana asesmen untuk di awal pembelajaran beserta instrumen dan cara penilaiannya, Rencana asesmen di akhir pembelajaran untuk mengecek ketercapaian tujuan pembelajaran beserta instrumen dan cara penilaiannya, Media pembelajaran yang digunakan, termasuk, misalnya bahan bacaan yang digunakan, lembar kegiatan, video, atau tautan situs web yang perlu dipelajari peserta didik.

B. Pembelajaran Berdiferensiasi

1. Pengertian Pembelajaran Berdiferensiasi

Pembelajaran berdiferensiasi merupakan usaha untuk menyesuaikan proses pembelajaran di kelas guna memenuhi kebutuhan belajar setiap individu (Herwena, 2021: 176). Menurut Marlina (2019: 3) pembelajaran berdiferensiasi merupakan penyesuaian terhadap minat, preferensi belajar, kesiapan siswa agar tercapai peningkatan hasil belajar. Pada pembelajaran beriferensiasi guru harus menggunakan berbagai metode saat mempelajari suatu pelajaran. Guru merencanakan dan menyusun bahan, aktivitas, tugas yang akan dikerjakan di sekolah ataupun di rumah dan evaluasi akhir yang disesuaikan dengan kesiapan, minat dan apa yang disukai siswa (Purba dkk., 2021).

Sedangkan menurut Kamal (2021: 37) menyatakan bahwa pembelajaran berdiferensiasi merupakan pembelajaran yang mengakomodasi kebutuhan setiap individu untuk memperoleh pengalaman belajar dan penguasaan terhadap konsep yang dipelajari. Konsep pembelajaran berdiferensiasi adalah salah satu jawaban bagaimana kita meberdayakan peserta didik untuk menggali semua potensi yang ada atau dimiliki sebagai kodrat zaman dan kodrat alam (Bayumi dkk., 2021: 15).

Guna untuk lebih memahami konsep pembelajaran berdiferensiasi, Tomlinson dalam Bayumi dkk., (2021: 15) menyatakan ada empat karakteristik utama pembelajaran berdiferensiasi yang efektif adalah sebagai berikut:

- a. Pembelajaran merupakan konsep dan prinsip memberikan dorongan.
- b. Penilaian berkelanjutan terhadap kesiapan dan perkembangan belajar peserta didik dipadukan ke dalam kurikulum.
- c. Digunakan pengelompokan secara fleksibel dan konsisten.
- d. Peserta didik secara aktif bereksplorasi di bawah bimbingan dan arahan guru.

Berdasarkan karakteristik pembelajaran berdiferensiasi di atas, maka pembelajaran literasi hendaknya dilaksanakan berdasarkan kondisi awal peserta didik bukan berdasarkan apa yang harus dicapai peserta didik. Beberapa hal yang perlu diperhatikan guru dalam mengembangkan pembelajaran berdiferensiasi adalah sebagai berikut:

- a. Berpusat pada peserta didik, maksudnya pembelajaran direncanakan dengan cermat dan strategis dengan berdasarkan pada upaya memahami peserta didik secara utuh, serta menetapkan gaya, intelegensi, kemamuan awal dan berbagai cara belajar peserta didik sebagai dasar pelaksanaan pembelajaran Gregory dan Chapman (dalam Bayumi dkk., 2021: 16).
- b. Berpusat pada kurikulum, maksudnya pembelajaran berdiferensiasi tidak mengubah konsep dan tujuan kurikulum, namun lebih menekankan kreativitas dalam menyelaraskan perangkat pembelajaran.

c. Berdiferensiasi materi pembelajaran, maksudnya materi pembelajaran yang diberikan tidak bersifat sama rata untuk semua peserta didik. Oleh karena itu guru harus mampu menyeleksi materi pembelajaran sesuai dengan minat, pengetahuan awal, dan gaya belajar peserta didik. Pengajaran berdiferensiasi tidak memberikan tugas yang sama pada seluruh peserta didik dan melakukan penyesuaian untuk peserta didik berbakat dengan membedakan tingkat kesulitan pertanyaan, memberikan tugas yang lebih sulit pada mereka atau membiarkan peserta didik berbakat menyelesaikan program reguler kemudian bebas mengerjakan permainan sebagai pengayaan (Bayumi dkk., 2021: 17).

2. Tujuan Pembelajaran Berdiferensiasi

Menurut Marlina dalam Kurniawaty dkk., (2022: 2849-2850) menyatakan secara umum tujuan pembelajaran berdiferensiasi adalah mengkoordinasikan pembelajaran dengan menetapkan pada aspek minat belajar siswa, kesiapan belajar, dan preferensi belajar. Menurut Kurniawaty dkk., (2022: 2849-2450) menyatakan secara khusus pembelajaran berdiferensiasi terdiri dari lima tujuan sebagai berikut:

- a. Memberikan bantuan bagi semua siswa dalam mencapai tujuan pembelajaran
- b. Meningkatkan motivasi siswa melalui stimulus pembelajaran agar hasil belajar siswa meningkat
- c. Menjalin hubungan harmonis dalam proses pembelajaran agar siswa lebih bersemangat
- d. Menstimulus siswa agar menjadi pelajar yang mandiri dan memiliki sikap menghargai terhadap keberagaman
- e. Meningkatkan kepuasan guru karena ada rasa tertantang dalam pembelajaran agar lebih kreatif lagi dan mau mengembangkan kompetensi mengajarnya.

Guru bisa membedakan setidaknya ada empat elemen kelas berdasarkan kesiapan, minat atau profil pembelajaran peserta didik adalah sebagai berikut:

- a. Konten adalah apa yang perlu dipelajari oleh peserta didik atau bagaimana peserta didik akan mendapatkan akses ke informasi.
- b. Proses adalah kegiatan dimana peserta didik terlibat untuk memahami atau menguasai konten.
- c. Produk adalah proyek yang tepat yang meminta peserta didik untuk berlatih, menerapkan, dan memperluas apa yang telah dipelajari
- d. Lingkungan belajar adalah cara kerja dan perasaan ruang kelas

3. Komponen Pembelajaran Berdiferensiasi

Menurut Bayumi dkk., (2021: 22) terdapat empat komponen pembelajaran berdiferensiasi sebagai berikut:

- a. Isi, yaitu berkaitan dengan kurikulum dan materi pembelajaran.
- b. Proses, yaitu berkaitan dengan bagaimana peserta didik mengelola ide dan informasi.
- c. Produk, yaitu berkaitan bagaimana peserta didik menunjukkan apa yang telah dipelajari.
- d. Lingkungan Belajar, yaitu berkaitan bagaimana cara peserta didik belajar dan merasa dalam pembelajaran.

4. Prinsip – Prinsip Pembelajaran Berdiferensiasi

Prinsip pembelajaran beriferensiasi di kurikulum merdeka tidak hanya memperoleh pemahaman dan pengalaman belajar, tetapi juga upaya untuk membentuk profil pelajar Pancasila (Martanti dkk., 2021). Menurut Bayumi dkk., (2021: 25) terdapat delapan Prinsip dalam pembelajaran berdiferensiasi adalah sebagai berikut:

- a. Asesmen yang berkesinambungan dalam pembelajaran
- b. Guru menjamin proses pembelajaran yang mengakui keberadaan semua peserta didik.
- c. Pengelompokan peserta didik secara fleksibel
- d. Ada kolaborasi dan koordinasi yang terus menerus antara guru kelas / guru bidang studi dengan guru pendidik khusus
- e. Guru dan peserta didik berkerja bersama membangun komitmen untuk mewujudkan hasil belajar yang diharapkan

- f. Penggunaan waktu yang fleksibel dalam merespons proses dan hasil belajar peserta didik
- g. Strategi pembelajaran yang bervariasi
- h. Peserta didik dinilai dengan berbagai cara sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangan setiap peserta didik Tomlinson (2000b) dalam Bayumi dkk.,(2021: 26).

5. Strategi Diferensiasi

Strategi diferensiasi adalah upaya yang dilakukan untuk pelaksanaan pembelajaran berdiferensiasi dengan memperhatikan kegiatan pembelajaran yang dapat mengakomodasi peserta didik sesuai dengan kebutuhan dan profil belajarnya (Bayumi dkk., 2021: 31). Ada tiga kegiatan strategi diferensiasi yang bisa dilakukan adalah sebagai berikut:

a. Diferensiasi Konten

Merujuk pada strategi membedakan pengorganisasian dan format penyampaian konten. Konten adalah materi pengetahuan, konsep, dan keterampilan yang perlu dipelajari peserta didik berdasarkan kurikulum

b. Diferensiasi Proses

Merujuk pada strategi membedakan proses yang harus dijalani oleh peserta didik yang dapat memungkinkan mereka untuk berlatih dan memahami isi (*content*) materi.

c. Diferensiasi Produk

Merujuk pada strategi memodifikasi produk hasil belajar peserta didik, hasil latihan, penerapan, dan pengembangan apa yang telah dipelajari.

Dalam penelitian ini hanya menggunakan strategi diferensiasi konten dan diferensiasi proses sedangkan diferensiasi produk tidak digunakan. Diferensiasi konten dan diferensiasi proses terlihat dalam proses pembelajaran di kelas menggunakan modul ajar berbasis pembelajaran berdiferensiasi, dimana untuk berdiferensiasi konten terlihat pada materi pembelajaran yang disajikan dalam bentuk video dan bahan bacaan yang bisa digunakan oleh siswa pada modul ajar tersebut, sedangkan untuk

berdiferensiasi proses terlihat pada proses pembelajaran dimana setiap kelompok di berikan pendekatan pembelajaran yang berbeda-beda sesuai dengan kelompok belajar yang telah diperoleh pada hasil tes diagnostik.

6. Pemetaan Kebutuhan Peserta Didik

Tomlinson dalam bukunya yang berjudul *How to Differentiate Instruction in Mixed Ability Classroom* menyampaikan bahwa pemetaan kebutuhan belajar peserta didik berdasarkan 3 aspek adalah sebagai berikut:

a. Kesiapan Belajar

Menurut Herwina (2021: 178) menyatakan bahwa Kesiapan belajar (*readiness*) adalah kapasitas untuk mempelajari materi baru.

b. Minat peserta Didik

Minat adalah salah satu motivator penting bagi murid untuk dapat ikut aktif dalam proses pembelajaran (Herwina, 2021:178). Dengan mengenali minat siswa, guru dapat merencanakan pembelajaran yang menarik dan bermakna.

Tomlinson dalam Bayumi dkk.,(2021: 31) menjelaskan bahwa mempertimbangkan minat peserta didik dalam merancang pembelajaran memiliki tujuan sebagai berikut :

- 1) Membantu peserta didik memahami bahwa ada kecocokan antara sekolah dan keinginan mereka sendiri untuk belajar
- 2) Menunjukkan keterhubungan antara semua pembelajaran
- 3) Menjukkan keterampilan atau ide yang familiar bagi peserta didik sebagai jembatan untuk mempelajari ide atau keterampilan yang belum familiar atau baru bagi mereka
- 4) Meningkatkan motivasi peserta didik untuk belajar

c. Profil Belajar Peserta Didik

Menurut Tomlinson dalam Bayumi dkk.,(2021: 38) profil belajar peserta didik merupakan pendekan yang disukai peserta didik untuk belajar yang dipengaruhi oleh gaya berpikir, kecerdasan, budaya, latar belakang, jenis kelamin, dan lainnya.

Pemetaan kebutuhan belajar dalam penelitian ini berdasarkan aspek kesiapan belajar. Pada saat menentukan pemetaan kebutuhan belajar siswa diberikan soal tes diagnostik untuk menentukan kelompok belajar, yang terdiri dari tiga kelompok, kelompok A ialah kelompok siswa yang sudah memahami secara keseluruhan materi yang akan dipelajari, kelompok B ialah kelompok siswa yang sebagian sudah memahami materi yang akan dipelajari dan kelompok C ialah kelompok siswa yang belum paham materi yang dipelajari.

7. Ciri-Ciri Pembelajaran Berdiferensiasi

Association for Supervision and Curriculum Development (ASCD) menjelaskan ciri pembelajaran berdiferensiasi dari saduran Tomlison yang dijelaskan pada tabel 2.1 (Purba dkk, 2021)

Tabel 2. 1 Ciri-Ciri Pembelajaran Berdiferensiasi

No	Ciri-Ciri	Penjelasan
1	Bersifat proaktif	Sejak awal, guru secara proaktif mengantisipasi pelajaran yang akan diajarkan dengan menjadwalkan pelajaran untuk siswa yang berbeda. Jadi bukannya mengadaptasikan pembelajarannya kepada siswa sebagai tanggapan atas evaluasi kegagalan pembelajaran sebelumnya
2	Menempatkan fokus pada kualitas di atas kuantitas	Kualitas pekerjaan rumah lebih sesuai dengan tuntutan siswa dalam pembelajaran yang berbeda. Anak pintar belum tentu mendapat tugas tambahan yang sama setelah menyelesaikan tugas pertama; sebaliknya, dia akan menerima tugas yang akan membantunya mengembangkan keterampilannya
3	Berakar pada assesmen	Guru selalu mengevaluasi siswa dengan cara yang berbeda-beda untuk mengetahui kondisinya pada setiap pembelajaran
4	Menyediakan konten, proses, produk dan iklim belajar	Ada empat komponen pembelajaran dapat disesuaikan dengan tingkat kesiapan, bakat, minat, dan preferensi belajar masing-masing

		siswa.
5	Berpusat pada siswa	Pekerjaan rumah diberikan berdasarkan tingkat pengetahuan awal siswa tentang mata pelajaran yang akan diajarkan, yang memungkinkan guru menyesuaikan pembelajaran dengan tingkat kebutuhan siswa.
6	Menggabungkan pembelajaran individu dan tradisional	Guru menawarkan kepada siswa kesempatan untuk belajar musik tradisional daerah secara bersama atau individu.
7	Bersifat hidup	Guru bekerja terus-menerus dengan siswa, termasuk untuk mengembangkan tujuan kelas dan individu bagi siswa. Guru memantau bagaimana pelajaran dapat beradaptasi dengan siswa dan bagaimana perubahan diterapkan

C. Materi Statistika

1. Pengertian Statistika

Statistika merupakan cabang ilmu yang mempelajari mengenai cara pengumpulan data dan menyusun data, mengolah dan menganalisa data, menyajikan data serta menarik kesimpulan dari hasil pengolahan data. Menyajikan data dapat dalam bentuk kurva atau diagram.

a. Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan tahap pertama dalam statistika, kita harus benar-benar mengetahui data apa saja yang harus dikumpulkan untuk memperoleh kesimpulan jawaban terhadap masalah yang dihadapi. Pengumpulan data dapat dilakukan melalui wawancara, observasi langsung, mencatat dengan *tally* (turus), atau dengan menyebarkan angket.

b. Pengolahan Data

Data yang sudah terkumpul bahkan sudah terurut belum tentu cukup untuk memberikan gambaran mengenai data tersebut, supaya mendapatkan gambaran yang lebih jelas data yang sudah terkumpul dilakukan pengolahan dengan menentukan ukuran-ukuran yang bisa

mewakili data tersebut. Ukuran-ukuran tersebut dikenal dengan istilah ukuran pemusatan data, dengan mengetahui ukuran pemusatan data kita bisa mengetahui datum (nilai) berapa data terpusat. Jadi yang dimaksud dengan ukuran pemusatan data adalah ukuran statistik yang dapat menjadi pusat dari rangkaian data dan memberi gambaran singkat tentang data. Ukuran pemusatan data terdiri dari tiga ukuran, sebagai berikut:

a) Mean (Nilai rata-rata hitung)

Dalam statistika nilai rata-rata biasa disebut dengan istilah rata-rata hitung atau rerata atau mean. Mean merupakan salah satu pemusatan data yang paling banyak digunakan. Mean dari sekumpulan data merupakan jumlah seluruh nilai data dibagi oleh banyaknya data. Notasinya yaitu \bar{x} (x bar).

Rumus menghitung mean data tunggal

Data tunggal merupakan data yang terdiri atas datum – datum yang jumlahnya relatif sedikit, sehingga datum-datum tersebut cukup diurutkan saja, tidak perlu dikelompokkan.

Misalkan n buah data terdiri dari kumpulan nilai $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$. Mean dirumuskan sebagai berikut:

$$\text{rerataan } (\bar{x}) = \frac{x_1 + x_2 + x_3 + \dots + x_n}{n}$$

Atau

$$\text{rerataan } (\bar{x}) = \frac{1}{n} \sum_{i=1}^n x_i$$

$$(\bar{x})_{gabungan} = \frac{n_1 \cdot x_1 + n_2 \cdot x_2 + n_2 \cdot x_3 + \dots + n_1 \cdot x_n}{n_{gabungn}}$$

Keterangan :

\bar{x} = rata-rata dari suatu data

n = banyak datum yang diamati, disebut dengan ukuran data

x_i = nilai datum k-i

$\sum_{i=1}^n x_i$ = penjumlahan tiap datum dari $i = 1$ sampai $i = n$

Contoh :

Tentukan nilai rata- rata ulangan harian matematika siswa kelas VII sebagai berikut : 8, 7, 8, 8, 7, 6, 6, 7, 8, 6, 9, 7, 8, 6,

Penyelesaian :

$$\begin{aligned} \text{Jumlah seluruh nilai} &= 8 + 7 + 7 + 8 + 7 + 6 + 6 + 7 + 8 + 6 + 9 + 7 \\ &= 86 \end{aligned}$$

Banyaknya data (siswa) = 12

$$\begin{aligned} \text{Mean} &= \frac{\text{jumlah seluruh nilai}}{\text{banyakdata}} \\ &= \frac{86}{12} \\ &= 7,16 \end{aligned}$$

Rumus menghitung mean data tunggal berbobot

Misalkan n buah data terdiri dari kumpulan nilai $x_1, x_2, x_3, \dots, x_n$. Dengan masing-masing frekuensinya adalah $f_1, f_2, f_3, \dots, f_n$ nilai rata-rata sekumpulan data tersebut sebagai berikut

$$\text{rerataan } (\bar{x}) = \frac{f_1 \cdot x_1 + f_2 \cdot x_2 + f_3 \cdot x_3 + \dots + f_n \cdot x_n}{n}$$

Keterangan :

n = banyak data

x_i = datum ke-i

f_i = frekuensi

Contoh:

Nilai rapor matematika kelas VII semester Ganjil adalah sebagai berikut

Tabel 2. 2 Nilai Rapor

Nilai Siswa	jumlah siswa (frekuensi)
6	3
7	6
8	7
9	4

Tentukan mean dari nilai tersebut

Penyelesaian:

$$\begin{aligned}\text{Jumlah seluruh nilai} &= \text{jumlah dari (frekuensi } \times \text{ nilai)} \\ &= (3 \times 6) + (6 \times 7) + (7 \times 8) + (4 \times 9) \\ &= 18 + 42 + 56 + 36 \\ &= 152\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Banyak data} &= 3 + 6 + 7 + 4 \\ &= 20\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Mean} &= \frac{\text{jumlah seluruh nilai}}{\text{banyakdata}} \\ &= \frac{152}{20} \\ &= 7,6\end{aligned}$$

Jadi, mean dari nilai rapor tersebut adalah 7,6

b) Modus (Nilai yang paling banyak muncul)

Dalam statistika modus artinya nilai yang paling sering muncul atau nilai yang frekuensinya paling tinggi. Dinotasikan dengan Mo.

Contoh :

Tentukan modul dari data nilai ulangan siswa berikut ini

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

Penyelesaian:

Modul = nilai yang paling banyak muncul (diperoleh siswa dalam ulangan)

Nilai yang paling sering muncul dalam ulangan harian tersebut adalah 8 sebanyak 3 kali atau tiga oarang siswa.

c) Median (Nilai tengah)

Median atau nilai tengah merupakan nilai yang ada di tengah data yang telah di urutkan.

Jika banyak data yang sudah diurutkan berjumlah ganjil, maka mediannya adalah nilai data yang yang terletak tepat

ditengah tengah,yang membagi data menjadi dua bagian yang sama. Jika n ganjil, maka median adalah nilai data ke $\frac{n+1}{2}$, dengan n adalah banyaknya data.

$$Me = x_{\frac{n+1}{2}}$$

Jika banyak data yang sudah diurutkan berjumlah genap, maka mediannya adalah nilai rata-rata (mean) dari dua nilai data yang di tengah. Jika n genap, maka median adalah $\frac{\text{nilaidata}_{n-1} + \text{nilaidata}_{\frac{n}{2}}}{2}$, dengan n adalah banyaknya data.

$$Me = \frac{1}{2} \left(x_{\frac{n}{2}} + x_{\frac{n}{2}+1} \right)$$

c. Penyajian data

Penyajian data merupakan salah satu kegiatan dalam pembuatan laporan hasil penelitian yang telah dilakukan agar data yang telah dikumpulkan dapat dipahami dan dianalisis sesuai dengan tujuan yang diinginkan. Penyajian data bisa disajikan dalam bentuk antara lain:

- a. Diagram batang umumnya digunakan untuk menggambarkan perkembangan nilai suatu objek penelitian dalam kurun waktu tertentu. Diagram batang menunjukkan keterangan-keterangan dengan batang-batang tegak atau mendatar dan sama lebar dengan batang-batang terpisah.
- b. Diagram lingkaran merupakan suatu diagram yang difungsikan untuk menyajikan data dalam bentuk lingkaran baik menggunakan data absolut maupun relatif. Untuk membuat diagram lingkaran pertama-tama kita harus membuat lingkaran terlebih dahulu lalu dibagi-bagi menjadi beberapa sektor. Tiap sektor melukiskan kategori data yang terlebih dahulu diubah kedalam derajat.

Contoh Perhatikan data siswa SMP kelas VIII yang ikut ekstrakurikuler

Basket	= 20 siswa	Drumband	= 24 siswa
Futsal	= 30 siswa	Silat	= 16 siswa

Nyatakanlah dalam bentuk diagram batang, diagram batang dan tabel

Penyelesaian:

Sumbu mendatar menyatakan Jenis ekstrakurikuler dan sumbu tegak menyatakan banyak siswa.

Berikut adalah bentuk diagram batang dari kata pada tebal:

No	Jenis ekstrakurikuler	frekuensi
1	Basket	20
2	Futsal	30
3	Silat	24
4	Drumband	16

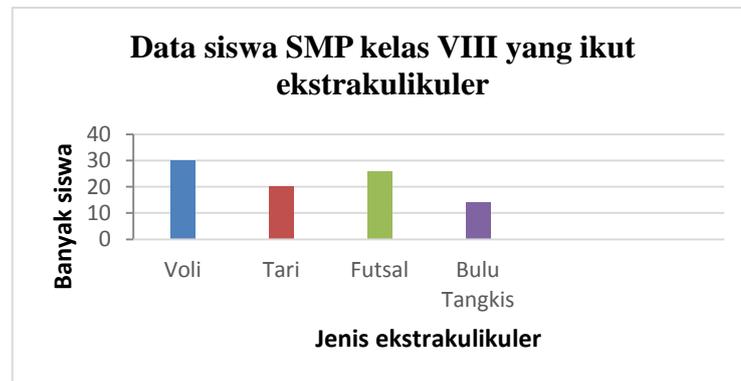
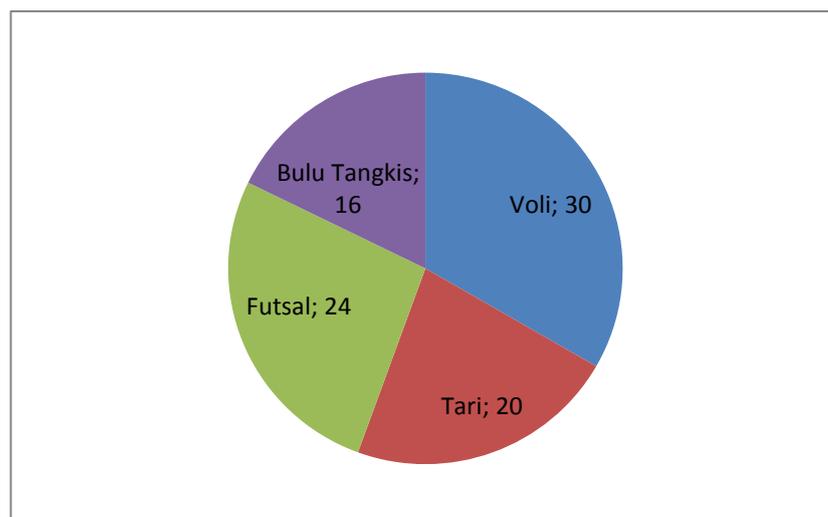


Diagram lingkaran



D. Penelitian yang Relevan

Beberapa penelitian yang relevan yang mendukung penelitian terkait dengan modul ajar yaitu, penelitian Fitrotul, dkk., (2016) hasil pengujian keefektifan modul menunjukkan bahwa modul Matematika untuk pembelajaran berbasis masalah pada topik pembahasan Persamaan Linier Garis Lurus untuk kelas VIII SMP terbukti efektif. Ada pun Maulida, Utami (2020) modul ajar kurikulum merdeka merupakan pengganti dari RPP yang berformat dan bersifat variatif yang meliputi materi/ konten pembelajaran, metode pembelajaran, interpretasi, dan teknik mengevaluasi yang disusun secara sistematis dan memukau untuk mencapai indikator keberhasilan yang diharapkan.

Terkait dengan pembelajaran berdiferensiasi yaitu penelitian Syarifuddin & Nurmi (2022) adapun hasil penelitian yang dilaksanakan pada 29 orang siswaw dengan perolehan ketuntasan klasikal siklus I sebesar 62.07%, yang menunjukkan bahwa terdapat 18 orang siswa memperoleh nilai di atas 75, dan 11 orang siswa tidak memenuhi standar ketuntasan. Kemudian pada siklus II dengan perolehan ketuntasan sebesar 89.66%, yang menunjukkan bahwa terdapat 26 orang siswa memenuhi standar ketuntasan, dan hanya 3 orang siswa yang tidak memenuhi ketuntasan minimal. Penerapan pembelajaran berdiferensiasi terhadap matapelajaran matematika dapat meningkatkan hasil belajar siswa melalui pengkalsifikasian kemampuan siswa, menggunakan pengembangan materi yang bervariasi sesuai kemampuan siswa, dan melakukan pendekatan secara individu. Begitupun juga penelitian Faiz, dkk., (2022) dimana hasil penelitian konseptual mengungkapkan bahwa terdapat tujuan pembelajaran berdiferensiasi adalah untuk mengkoordinasikan pembelajaran dengan memperhatikan minat belajar, kesiapan belajar dan preferensi belajar, membantu semua dalam belajar agar tujuan pembelajaran dapat dicapai oleh semua siswa; meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa; menjalin hubungan harmonis antara guru dan siswa agar siswa dapat lebih semangat dalam belajar, membantu siswa menjadi pelajar yang

mandiri agar menjadi individu yang terbiasa dan juga memiliki sikap menghargai terhadap keberagaman, meningkatkan kepuasan guru karena ada rasa tertantang untuk mau mengembangkan kemampuan mengajarnya sehingga guru akan menjadi lebih kreatif. Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berdiferensiasi memberikan kesempatan bagi siswa agar mampu belajar secara natural dan efisien dengan guru yang mampu mengkolaborasikan metode dan pendekatan yang dibutuhkan.

Terkait dengan kesulitan siswa pada materi statistika yaitu penelitian Dewi dkk., (2020: 7) kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal statistika berada pada indikator menentukan nilai rata-rata dari suatu data dengan presentase kesalahan 80% dan pada indikator menganalisis suatu data dengan presentase kesalahan 83% yang termasuk kategori tinggi. Ada pun penelitian Mediyani & Mahtuum, (2020: 385) menunjukkan bahwa dari subjek sebanyak 5 siswa hanya sebesar 69% dari soal yang mampu diselesaikan dan tidak ada satu pun siswa yang mampu menyelesaikan masalah tersebut hingga tuntas.