BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Media Pembelajaran

a. Pengertian Media Pembelajaran

Kata media berasal dari bahasa Latin, yakni *Medius* yang secara harfiah berarti ‘tengah’, ‘perantara’, atau ‘pengantar’ (Arsyad, 2014). Media adalah salah satu opsi yang di gunakan oleh guru untuk menyampaikan materi di depan kelas. Dengan menggunakan media guru diharapkan dapat mengajarkan materi dengan lebih efektif, sementara siswa bisa menerima pelajaran dengan baik dan menyenangkan, sehingga meningkatkan motivasi mereka untuk belajar (Firmadani, 2020). Media pembelajaran merupakan sarana untuk menyalurkan pesan pada proses pembelajaran dan sumber informasi (Mustofa Abi Hamid, 2020). Dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah alat bantu, baik berupa orang, materi atau peristiwa yang membantu menciptakan kondisi yang mendukung peserta didik dalam memperoleh pengetahuan, ketrampilan, atau sikap.

b. Fungsi Media Pembelajaran

Dalam proses pembelajaran, media pembelajaran memiliki berbagai fungsi (Sanjaya, 2014). Dijabarkan beberapa fungsi tersebut dalam beberapa jenis yaitu:

1. Fungsi komunikatif.

   Media pembelajaran digunakan untuk mempermudah komunikasi antara pengirim dan penerima pesan.

2. Fungsi motivasi.

   Penggunaan media pembelajaran, diharapkan dapat menibgkatkan motivasi dalam belajar. Dengan demikian, pengembangan media tidak hanya mengandung unsur artistik

tetapi juga memudahkan siswa mempelajari materi, yang pada akhirnya dapat meningkatkan semangat belajar mereka.

3. Fungsi kebermaknaan.

   Media tidak hanya menambah informasi berupa data dan fakta untuk perkembangan aspek kognitif yang lebih rendah,tetapi dapat juga meningkatkan kemampuan siswa dalam analisis dan kreasi sebagai aspek kognitif yang lebih tinggi. Selain itu, media dapat pula meningkatkan sikap dan keterampilan siswa.

4. Fungsi penyamaan persepsi.

   Pemanfaatan media pembelajaran bertujuan untuk menyamakan persepsi siswa, sehingga setiap siswa memiliki pandangan yang konsisten terhadap informasi yang disajikan.

5. Fungsi individualitas.

   Media pembelajaran berfungsi untuk memenuhi kebutuhan setiap individu dengan minat dan gaya belajar yang berbeda.

B. Modul Elektronik

a. Pengertian Modul Elektronik

Modul adalah bahan ajar yang disusun sendiri oleh tenaga pendidik untuk memudahkan peserta didik dalam mempelajari materi secara mandiri (Najuah Najuah, 2020). Di dunia pendidikan, modul yang banyak dikembangkan terdapat dua jenis yaitu modul elektronik atau e-modul dan juga modul yang dicetak. Modul elektronik adalah bentuk penyajian materi belajar mandiri yang disusun secara sistematis ke dalam unit pembelajaran terkecil untuk mencapai tujuan pembelajaran tertentu. Modul ini disajikan dalam format elektronik dan mencakup animasi, audio, navigasi yang memungkinkan pengguna berinteraksi lebih aktif dengan program (Dony Sugianto, 2013). Dari penjelasan tersebut dinyatakan bahwa modul elektroni adalah salah satu bahan ajar yang dikembangkan oleh tenaga ahli kependidikan yang disusun sesuai kebutuhan proses pembelajaran dengan tujuan agar membantu tercapainya hasil belajar yang ingin dicapai.

b. Tujuan Penyusunan Modul Elektronik

1) Agar peserta didik dapat belajar secara mandiri dengan atau tanpa bimbingan guru,
2) Agar peran guru tidak terlalu dominan dalam suatu kegiatan pembelajaran,
3) Mengakomodasi berbagai tingkat dan kecepatan belajar peserta didik,
4) Agar peserta didik mampu mengukur sendiri tingkat penguasaan materi yang telah dipelajari

Berdasarkan penjelasan tujuan-tujuan diatas, dapat disimpulkan bahwa modul elektronik adalah media pembelajaran yang efektivitasnya akan sama seperti pembelajaran secara langsung layaknya di kelas.

c. Kelebihan dan Kekurangan Modul Elektronik

1) Kelebihan Modul Elektronik

   Pembelajaran dengan menggunakan modul memiliki kelebihan, diantaranya (Mulyasa, 2009) :

   - Fokus pada kemampuan individu siswa,
   - Mengontrol hasil belajar dengan menerapkan standar kompetensi di setiap modul yang harus dicapai oleh masing-masing siswa, dan
   - Menjamin relevansi kurikulum dengan menetapkan tujuan dan metode pencapaiannya, sehingga siswa dapat memahami hubungan antara pembelajaran dan hasil yang akan diperolehnya.

2) Kekurangan Modul Elektronik

   Beberapa kekurangan dalam pembelajaran menggunakan modul, meliputi:

- Penyusunan modul yang efektif memerlukan keahlian khusus. Kualitas modul sangat bergantung pada ketrampilan penyusunnya,
- Penjadwalan dan penentuan kelulusan menjadi sulit, serta memerlukan manajemen pendidikan yang berbeda dari metode konvensional, karena setiap siswa memerlukan waktu yang berbeda untuk menyelesaikan modul, tergantung pada kecepatan dan kemampuan masing-masing.

Meskipun penggunaan modul elektronik dalam pembelajaran memiliki kekurangan, namun mengingat kelebihan yang dimiliki, pembelajaran dengan modul ini tetap diterapkan di sekolah-sekolah.

C. Era Digital

Digital adalah metode yang kompleks dan fleksibel, menjadikannya elemen penting dala kehidupan manusia. Sementara itu, Teori Digital adalah konsep yang memahami perkembangan Zaman terkait Teknologi dan Sains, yang mengubah semua hal dari yang manual menjadi otomatis dan dari yang rumit menjadi lebih sederhana. Peralihan dari sistem analog ke digital ini telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai aspek. Seperti interaksi manusia dengan komputer dan internet mencakup hal seperti media sosial, sitis web yang menyediakan video dan audio, serta handphone saat ini, yang mirip dengan komputer dalam fungsi dan penggunaannya, memungkin manusi lebih memilih sesuatu yang sederhana dan mudah.

Di era digital saat ini, yang didukung oleh jaringan internet, memungkinkan setiap orang untuk belajar mandiri tanpa perlu bimbingan dari guru atau dosen secara nyata. Berikut adalah model pembelajaran era digital pada saat ini:

a. Blended Learning adalah metode pembelajaran yang mengintregasikan berbagai cara pemnyampaian, model pengajaran dan gaya belajar. Metode ini menawarkan berbagai opsi media

untuk komunikasi antara fasilitator dan siswa. Blended learning juga mencakup kombinasi antara pengajaran tatap muka dan daring, serta melibatkan elemen interaksi sosial.

b. Distant Learning (Pendidikan Jarak Jauh) adalah model pendidikan yang telah berkembang sejak tahun 1883. Dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi, konsep dan pelaksanaan model pendidikan jarak jauh dapat mengalami perkembangan. Pendidikan jarak jauh dapat dikelompokkan melalui beberapa fase generasi hingga saat ini, termasuk generasi kelima. E-learning dalam pendidikan jarak jauh merupkan hasil logis, mengingat adanya jarak dan perbedaan waktu antara peserta dan penyelenggara pembelajaran, maka mutlak diperlukan pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi (Prawiradilaga, 2013).
c. Mobile Learning (M-Learning) adalah metode pembelajaran yang memanfaatkan teknologi seluler nirkabel seperti smartphone. Mobile learning memudahkan siapa saja untuk mengakses informasi dan materi pembelajaran kapan saja dan dimana saja. Dengan menggunakan mobile learning, siswa dapat belajar dengan lebih fleksibel tanpa mengurangi tugas dan tanggungjawabnya.
d. Virtual Learning Enviroment Virtual learning environment (VLE) adalah platform berbasis web untuk pembelajaran digital yang serig digunakan oleh beberapa institusi pendidikan. Lingkungan pembelajaran virtual menyediakan sistem pembelajaran dengan berbagai komponen, menggabungkan manfaat dari pembelajaran berbasis komputer dan ruang pengajaran.

Terdapat pula inovasi pembelajaran pada era digital ini yaitu: Google Sites, Whatsapp, Teamviewer, Modul Elektronik, Google Form, Remote Utilities, AeroAdmin dan Google Drive. Salah satu kegiatan dalam pengembangan pembelajaran era digital adalah membuat desain (Munir, 2017). Membuat desain memerlukan waktu yang cukup lama dan tidaklah mudah. Desain pembelajaran di era digital harus disesuaikan dengan prinsip-prinsip seperti kemandirian,

keluwesan, kekinian, mobilitas, dan kesesuaian dengan tingkat kebutuhan .

D. Statistika

Statistika adalah materi dalam mata pelajaran matematika, statistika yang berguna di kehidupan sehari-hari bahkan diterapkan salam segala bidang ilmu, seperti ekonomi, sosiologi, kesehatan dan bahkan dunia perkantoran (Dara Kartika Dewi, 2020). Hasil analisis dan pengolahan data disebut statistik. Dengan demikian, disimpulkan bahwa statistika adalah salah satu cabang ilmu matematika yang mempelajari teknik pengumpulan, pengolahan, penyajian, analisis dan penarikan kesimpulan data secara sistematis.

Ilmu ini banyak diterapkan dalam kehidupan sehari-hari seperti, penyajian data penduduk Indonesia, data siswa SMA, data tinggi badan dan lainnya. Umumnya, tujuan penelitian ini dalam materi statistika adalah siswa dapat melakukan pengumpulan data, pengolahan data dan penyajian data secara sistematis (Nur, 2009). Namun, untuk lebih khususnya sebagai berikut :

A. PENGERTIAN DASAR STATISTIKA

1. **Statistika** adalah ilmu yang berkaitan dengan metode pengumpulan, pengolahan, analisis, dan penarikan kesimpulan berdasarkan analisis data. Sementara **statistik** adalah kumpulan data, baik dalam bentuk angka maupun non-angka, yang disusun dalam tabel atau diagram untuk menggambarkan suatu masalah.
2. Datum adalah informasi yang dikumpulkan melalui pengamatan atau penelitian, dan bentuk jamaknya adalah data. Terdapat dua jenis data:
   a. **Data kuantitatif**: Data yang berbentuk angka, seperti data tinggi badan, jumlah anak dalam keluarga, dan upah buruh. Data kuantitatif dibagi menjadi dua jenis:Data kuantitatif: data yang berbentuk bilangan. Misalkan data tentang ukuran tinggi badan, data tentang jumlah anak dalam keluarga, data tentang upah

buruh, dan sebagainya. Data kuantitatif dabagi menjadi 2 jenis yaitu

• **Data cacah** atau **data diskrit**: Data yang diperoleh melalui perhitungan atau pencacahan.

• **Data ukuran** atau **data kontinu**: Data yang diperoleh melalui pengukuran.Data kualitatif: data yang tidak berbentuk bilangan. Misalnya data tentang mutu barang, data tentang warna suatu benda dan sebagainya.

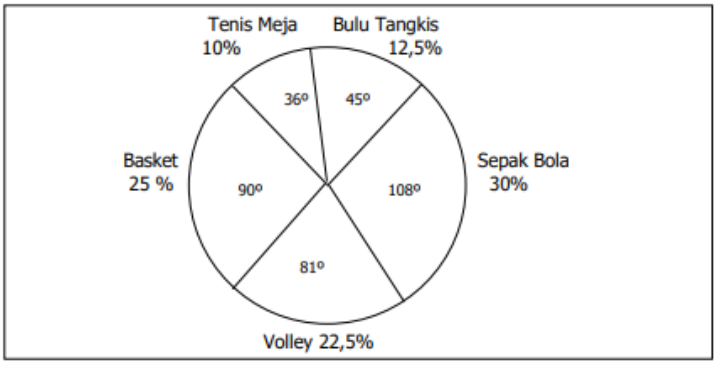
3. Populasi Sampel Dan Cara Mengumpulkan Data
   a. Populasi adalah keseluruhan obyek yang akan diteliti.
   b. Sampel adalah wakil atau sebagian dari obyek populasi yang mencermimkan sifat populasi.
   c. Cara untuk mengumpulkan data adalah bias menggunakan metode wawancara, angket (kuisiner), pengamatan (obserwasi) dan tes.

B. PENYAJIAN DATA MENGGUNAKAN DIAGRAM

Cara lain untuk menyajikan suatu data adalah dengan menggunakan diagram meliputi: diagram lingkaran, diagram garis, diagram batang.

1. Diagram lingkaran

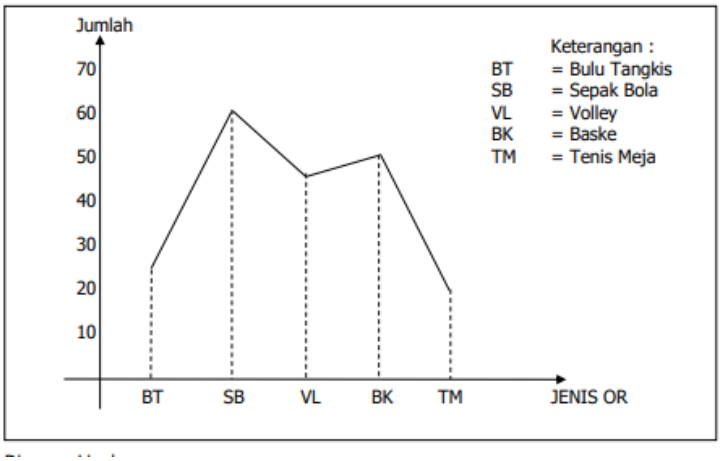
Diagram lingkaran adalah lingkaran yang digambar untuk menyajikan data stastistik. Diagram lingkaran dapat digunakan jika bagian data yang satu terkait dengan bagian data lainnya dalam suatu keseluruhan/kesatuan. Misalnya data umur siswa suatu sekolah, data pendidikan terakhir pegawai suatu perusahaan, dan sebagainya.



Gambar 1 Diagram Lingkaran

2. Diagram Garis

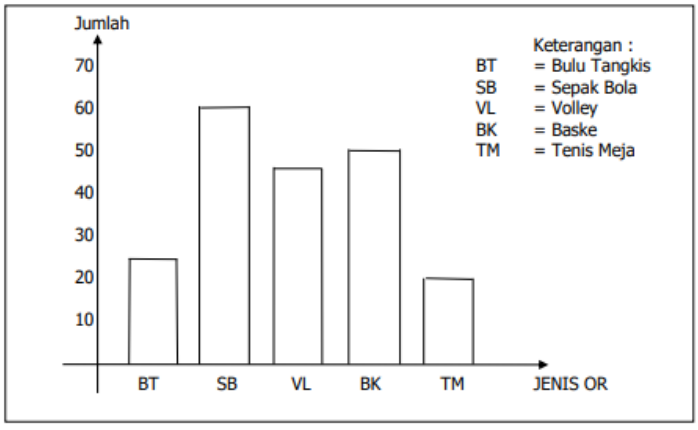
Diagram garis digunakan untuk menyajikan perkembangan suatu data dari waktu ke waktu. Misalnya data tentang suhu badan, data rata-rata NEM suatu sekolah dari tahun ke tahun, dan sebagainya.



Gambar 2 Diagram Garis

3. Diagram Batang

Diagram batang seringkali digunakan untuk mellihat perbandingan bagian yang satu dengan bagian yang lain dari suatu data. Dapat digambar dengan menggunkan batang-batng vertikal atau horizontal. Jika digambar horizontal disebut diagram jalur.



Gambar 3 Diagram Batang

C. MENYAJIKAN DATA TUNGGAL MENJADI DATA STATISTIK DESKRIPTIF

Data tunggal didefinisikan sebagai daftar bilangan-bilangan yang mempunyai satuan yang sama, seperti cm, orang, atau tahun. Data tunggal biasanya dinyatakan dengan $x_1, x_2, x_3, \ldots x_n$ atau dinyatakan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

Nilai	x_1	x_2	x_3	...	x_n
Frekuensi	f_1	f_2	f_3	...	f_n

Gambar 4 Contoh Tabel Distribusi

1. Mean dan Modus

   a. Mean (rata-rata = rataan)

   Rataan hitung = arithmetic mean = mean = rata-rata = rataan didefinisikan sebagai jumlah semua ukuran dibagi banyaknya ukuran.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

   Untuk data yang disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi, meannya yaitu: $\bar{x} = \frac{\sum_{i=1}^{n} f_i . x_i}{\sum_{i=1}^{n} f_i}$

   Dengan :

   x = rataan

   fi = frekuensi data ke i

   ∑X = Jumlah data xi = data ke i

   N = Banyak data

   ∑ f = Jumlah Frekuensi Dari data $x_1, x_2, x_3, \ldots x_n$ dengan rata-rata ($\bar{x}$) = x_0, jika :

   Datanya diubah menjadi : $x_1 + k,\ x_2 + k,\ x_3 + k \ldots\ldots x_n + k$, rata-ratanya menjadi $\bar{x} = x_0 + k$

   Datanya diubah menjadi : $kx_1,\ kx_2,\ kx_3 \ldots\ldots kx_n$, rata-ratanya menjadi $\bar{x} = k.x_0$ Datanya diubah menjadi : $x_1 + k_1, x_2 + k_2, x_3 + k_3 \ldots\ldots x_n + k_n$, rata-ratanya menjadi $\bar{x} = x_0 + \bar{k}$ dengan $\bar{k} = \frac{k_1 + k_2 \ldots\ldots + k_n}{n}$

b. Modus

Modus adalah ukuran yang paling sering muncul atau ukuran yang mempunyai frekuensi tersebar. Kadang-kadang modus suatu data bersifat ganda modus yang demikian disebut biromodus atau multi modus

2. Median dan Kuartil

a. Median (Md) Median adalah ukuran yang membagi data (sekelompok ukuran) yang sudah diurutkan menjadi dua bagian yang sama banyak.

1. Jika banyaknya ukuran (n) ganjil, maka mediannya adalah ukuran yang di tengah. $Md = Xk$ dengan $k = \frac{n+1}{2}$
2. Jika banyaknya ukuran (n) genap, maka mediannya adalah rataan dua ukuran yang ditengah.

Md $= \frac{X_k + X_{k+1}}{2}$, dengan $k = \frac{n}{2}$

b. Kuartil (Q) Kuartil adalah ukuran yang membagi data yang sudah diurutkan menjadi empat bagian yang sama banyak.

Langkah-langkah menentukan Q_1, Q_2 dan Q_3 :

1. Urutkan data dari ukuran terkecil sampai dengan ukuran terbesar, jika data belum berurutan.
2. Jika N banyaknya pengamatan (banyaknya data) maka :
   a. $Q_1 =$ Kuartil bawah yang terletak pada data ke $\frac{1}{4}$ N
   b. $Q_2 =$ Kuartil tengah yang terletak pada data ke $\frac{1}{2}$ N
   c. $Q_3 =$ Kuartil atas yang terletak pada data ke $\frac{3}{4}$ N

Jika kuartil pertama, kuartil kedua, dan kuarti ketiga diratakan maka menjadi :

Rataan Tiga $= \frac{1}{4}(Q_1 + 2Q_2 + Q_3)$

Tabel 1 Rumus Kuartil

Kuartil	N Genap	N Ganjil
Q_1	$X_{\frac{1}{4}(N+2)}$	$X_{\frac{1}{4}(N+1)}$
Q_2	$X_{\frac{1}{2}(N+1)}$	
Q_3	$X_{\frac{3}{4}(N+2)}$	$X_{\frac{3}{4}(N+1)}$

3. Desil dan Persentil
    a. Desil Jika kumpulan data (setelah diurutkan) dibagi menjadi 10 bagian yang sama banyak maka tiap bagian disebut "persepuluhan" atau "desil". Seperti pada kuartil maka pada desil letaknya adalah :

$$D_i = \frac{i}{10}(N + 1)$$

    dengan D_i adalah desil ke i dan i = 1, 2, 3, … , 9

    b. Persentil Jika kumpulan data (setelah diurutkan) dibagi menjadi 100 bagian yang sama banyak maka tiap bagian disebut "perseratusan" atau "persentil". Seperti pada kuartil dan desil maka pada persentil letaknya adalah :

$$P_i = \frac{i}{100}(N + 1)$$

    dengan P_i adalah Persentil ke i dan i = 1, 2, 3, … , 99

4. Ukuran penyimpangan (dispersi)
    a. Jangkauan data dan jangkauan antar kuartil
    • Statistik Minimum = Data terkecil
    • Statistik Minimum = Data Tertinggi
    • Jangkauan (range) = ukuran (data) tertinggi – ukuran (data) terendah

• Jangkauan antar kuartil = kuartil atas – kuartil bawah = $Q_3 - Q_1$

• Jangkauan semi kuartil = $\frac{1}{2}(Q_3 - Q_1)$

Statistik Lima Serangkai = Statistik Minimum, Kuartil bawah, Kuartil Tengah, Kuartil Atas, Statistik Maksimum.

b. Simpangan rata-rata (SR) / Deviasi Rata-rata

$SR = \frac{\sum|x_i - \bar{x}|}{n}$ atau $SR = \frac{\sum f_i|x_i - \bar{x}|}{\sum f}$jika data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

c. Ragam / Variansi (s2)

$s^2 = \frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n}$ atau $s^2 = \frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^2}{\sum f}$ jika data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.

d. Simpangan Baku (s) / Deviasi Standar

$s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{\sum(x_i - \bar{x})^2}{n}}$ atau $s = \sqrt{s^2} = \sqrt{\frac{f_i\sum(x_i - \bar{x})^2}{\sum f}}$jika data dalam bentuk tabel distribusi frekuensi.