

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### 2.1 Berpikir Kritis

##### 2.1.1 Kemampuan Berpikir Kritis.

Gallagher (menurut Ulpa, 2014, hal.267) menjelaskan bahwa meskipun laki-laki dan perempuan memiliki beberapa perbedaan dalam perkembangan fisik, emosional, dan intelektual, namun sebenarnya tidak ada bukti yang dapat menerangkan hubungan antara perbedaan fisik dengan kemampuan intelektual. Perbedaan biologis tidak dapat menjelaskan perbedaan kemampuan laki-laki dan perempuan dalam meraih prestasi akademik. Faktor sosial dan budaya merupakan alasan utama yang menyebabkan adanya perbedaan gender dalam prestasi akademik.

Faktor-faktor tersebut meliputi antara lain familiaritas terhadap mata pelajaran, persepsi terhadap mata pelajaran, dan perlakuan guru. Sejalan dengan apa yang dinyatakan oleh Halpern dalam Friedman dan Schustack (menurut Ulpa, 2014, hal.267) bahwa terdapat perbedaan kemampuan antara anak laki-laki dan perempuan. Anak perempuan lebih mahir dalam mengerjakan tugas-tugas menulis dan membaca. Perempuan digambarkan sebagai makhluk yang emosional, mudah menyerah, komunikatif, mudah bergaul, lemah dalam hitung-hitungan, subjektif, pasif dan mudah dipengaruhi.

Sedangkan laki-laki digambarkan sebagai makhluk yang rasional, aktif, mandiri, agresif, dominan, berorientasi pada prestasi, mahir dalam ilmu matematika karena kemampuan spesial yang lebih baik. Seseorang dalam menjalani hidupnya tidak terlepas dengan aktifitas berpikir, bagitu pula dalam

kegiatan belajar. Pada kegiatan belajar matematika orang dewasa, berada pada kriteria berpikir tingkat tinggi, salah satu aktifitas berpikir tingkat tinggi yaitu berpikir kritis. Berpikir kritis adalah berpikir secara beralasan dan reflektif dengan menekankan pada pembuatan keputusan tentang apa yang harus dipercayai atau dilakukan.

Berpikir kritis berkaitan erat dengan penalaran atau kemampuan kita untuk berpikir rasional. Kata 'rasional' berarti 'menggunakan alasan' untuk memecahkan masalah. Penalaran dimulai dengan diri kita sendiri. Hal ini termasuk, memberikan alasan, mengevaluasi, dan mampu menyajikan kembali atas jawaban yang kita berikan. Berpikir kritis adalah aktivitas kognitif, terkait dengan menggunakan pikiran Cottrel (dalam N Aminah, 2015, hal 52). Sejalan dengan Angelo (dalam N Aminah, 2015, hal. 53) "berpikir kritis adalah mengaplikasikan suatu masalah secara rasional, merupakan kegiatan berpikir matematika yang tinggi, kegiatan tersebut meliputi menganalisis, mensintesis, mengenali permasalahan dan pemecahannya, menyimpulkan serta mengevaluasi masalah".

Berdasarkan kesimpulan di atas bahwa berpikir kritis dalam matematika adalah kemampuan berpikir yang kuat dari diri seseorang untuk mengembangkan kemampuan menggali pengetahuan sebelumnya, menggunakan strategi untuk membuktikan, mengevaluasi, dan menyajikan kembali jawaban yang telah diberikan.

### **2.1.2 Indikator Kemampuan Berpikir Kritis**

Menurut Ennis (1985, hal. 46) dalam mengidentifikasi 12 indikator berpikir kritis, dapat dikelompokkan ke dalam lima besar aktivitas. Adapun

pengelompokkan keterampilan berpikir kritis disajikan pada tabel indikator keterampilan berfikir kritis.

**Tabel 2.1 Karakteristik Berpikir Kritis**

No	Aspek	Kategori
1.	Memberikan penjelasan sederhana ( <i>elementary clarification</i> )	Memfokuskan pertanyaan
		Menganalisis argumen
		Bertanya dan menjawab pertanyaan
2.	Membangun keterampilan dasar ( <i>basic support</i> )	Mempertimbangkan apakah sumber dapat dipercaya atau tidak
		Mengamati dan mempertimbangkan laporan hasil pengamatan
3.	Menyimpulkan ( <i>interfence</i> )	Menyimpulkan dan mempertimbangkan dari pernyataan umum ke pernyataan khusus
		Menyimpulkan dan mempertimbangkan dari pernyataan khusus ke pernyataan umum
		Membuat dan menentukan hasil pertimbangan
4.	Memberikan penjelasan lanjut ( <i>advance clarification</i> )	Mendefinisikan istilah dan mempertimbangkan suatu istilah
		Mengidentifikasi asumsi-asumsi
5.	Mengatur strategi dan taktik ( <i>strategy and tactics</i> )	Menentukan suatu tindakan
		Berinteraksi dengan orang lain

Pengukuran skor kemampuan berfikir kritis siswa (Karyadi, 2016) menggunakan persamaan berikut :

- a.  $80 < x \leq 100$ : sangat kritis
- b.  $60 < x \leq 80$  : kritis
- c.  $40 < x \leq 60$  : cukup kritis
- d.  $20 < x \leq 40$  : kurang kritis
- e.  $0,0 < x \leq 20$ : tidak kritis

## 2.2 Segi Gender

Pada saat pembelajaran matematika dapat juga dilihat dari segi *gender* dalam menyelesaikan soal matematika. Terlebih soal dalam bentuk uraian. *Gender* dapat mempengaruhi tingkat berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan

permasalahan. *gender* adalah perbedaan peran antara laki-laki dan perempuan yang mengakibatkan perbedaan perlakuan antara laki-laki dan perempuan di masyarakat. Berdasarkan hal ini segi *gender* sangat mempengaruhi siswa dalam menyelesaikan soal matematika terlebih dalam tingkatan berpikir kritis Suhapti (dalam Novianti & Yuniarta, 2018, hal. 121)

Pendapat lain menurut Branata (2015, hal.2) terdapat perbedaan keterampilan pemecahan masalah antara laki laki dan perempuan. Perempuan pada umumnya lebih baik dalam mengingat, sedangkan laki laki lebih baik dalam berpikir logis. *Gender* dibedakan dari jenis kelamin, yang melibatkan dimensi biologis antara laki-laki dan perempuan. Dari perbedaan itulah *gender* ada kemungkinan proses berpikir kritis dalam menyelesaikan permasalahan akan berbeda.

Sependapat dengan Fakhri (dalam Novianti & Yuniarta, 2018, hal. 121), *gender* merupakan suatu sifat yang melekat pada kaum laki-laki maupun perempuan yang dikonstruksikan secara sosial maupun kultural. Laki-laki cenderung baik dalam berpikir logis sedangkan perempuan lebih baik dalam mengingat. Kaitan Segi *gender* dalam matematika dapat disimpulkan bahwa perbedaan peran antara laki-laki dan perempuan yang mengakibatkan perbedaan perlakuan dalam menyelesaikan masalah matematika.

Menurut Susento (dalam Salminan & Khoirun Nisa, 2018, hal. 43) perbedaan *gender* bukan hanya berakibat pada perbedaan kemampuan dalam matematika, tetapi cara memperoleh pengetahuan matematika juga terkait dengan perbedaan *gender*. Sejalan dengan Ekawati et. al. (dalam Salminan & Khoirun Nisa, 2018, hal. 43), dalam penelitiannya secara biologis laki-laki dan perempuan

berbeda. Perbedaan itu terlihat jelas pada alat reproduksi. Perbedaan biologis laki-laki dan perempuan disebabkan oleh adanya hormon yang berbeda antara laki-laki dengan perempuan. Dengan adanya perbedaan ini berakibat pada perlakuan yang berbeda terhadap laki-laki dan perempuan, kemudian berkembang menjadi perbedaan kemampuan antara laki-laki dan perempuan. Selain faktor biologis, faktor lain yang mempengaruhi prestasi belajar siswa adalah faktor psikologis.

### **2.3 Soal Uraian**

Dalam menulis soal bentuk uraian diperlukan ketepatan dan kelengkapan dalam merumuskannya. Ketepatan yang dimaksud adalah bahwa materi yang ditanyakan tepat diujikan dengan bentuk uraian, yaitu menuntut peserta didik untuk mengorganisasikan gagasan dengan cara mengemukakan atau mengekspresikan gagasan secara tertulis dengan menggunakan kata-katanya sendiri. Adapun kelengkapan tersebut adalah kelengkapan perilaku yang diukur, digunakan untuk menetapkan aspek yang dinilai dalam pedoman penskorannya. Hal yang paling sulit dalam penulisan soal bentuk uraian adalah menyusun pedoman penskoran. Penulis soal harus dapat merumuskan secara tepat pedoman penskoran karena kelemahan bentuk soal uraian terletak pada tingkat subjektivitas dalam penskoran. Kaidah penulisan soal uraian dalam Depdiknas (2008: 14) sebagai berikut.

#### **a. Materi**

Soal harus sesuai dengan indikator, setiap pertanyaan harus diberikan batasan jawaban yang diharapkan, materi yang ditanyakan harus sesuai dengan tujuan pengukuran, dan materi yang ditanyakan harus sesuai dengan jenjang dan jenis sekolah atau tingkat kelas.

b. Konstruksi

Soal menggunakan kata tanya/perintah yang menuntut jawaban terurai, ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan soal, setiap soal harus ada pedoman penskorannya, dan tabel, gambar, grafik, peta, atau yang sejenisnya disajikan dengan jelas, terbaca, dan berfungsi

c. Bahasa

Rumusan kalimat soal harus komunikatif, menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar (baku), tidak menimbulkan penafsiran ganda, tidak menggunakan Bahasa yang berlaku setempat/tabu, dan tidak mengandung kata/ungkapan yang menyinggung perasaan peserta didik.

#### **2.4 Keterkaitan Antara Kemampuan Berpikir Kritis, Segi Gender Dan Soal Uraian.**


Salah satu cara yang dapat mengembangkan tingkat berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yaitu dengan berpikir kritis. Berpikir kritis merupakan proses menganalisis atau mengevaluasi informasi suatu masalah berdasarkan pemikiran yang logis untuk menentukan keputusan. Pengertian tersebut sejalan dengan pendapat Kuswana (dalam Fristadi & Bharata 2015, hal. 599) yang menjelaskan bahwa berpikir kritis merupakan analisis situasi masalah melalui evaluasi potensi, pemecahan masalah, dan sintesis informasi untuk menentukan keputusan.

Dalam menyelesaikan soal matematika tidak hanya dengan kemampuan berpikir kritis saja melainkan dapat dilihat dari segi gender. Peran *gender* adalah harapan sosial yang menentukan bagaimana laki-laki dan perempuan seharusnya berpikir, bertindak, dan merasakan Trapsilasiwi, (2017, hal 22). Laki-laki

cenderung baik dalam berpikir logis sedangkan perempuan lebih baik dalam mengingat.

Kaitan *gender* dalam menyelesaikan soal matematika bentuk uraian terhadap tingkat berpikir kritis siswa yaitu perbedaan peran antara laki-laki dan perempuan yang mengakibatkan perbedaan perlakuan dalam proses menganalisis atau mengevaluasi informasi suatu masalah berdasarkan pemikiran yang logis untuk menentukan keputusan menuntut peserta didik untuk mengorganisasikan gagasan dengan cara mengemukakan atau mengekspresikan gagasan secara tertulis dengan menggunakan kata-katanya sendiri. Jadi dalam menyelesaikan masalah matematika jelas ada perbedaan antara laki-laki dan perempuan. Dalam hal ini *gender* dapat mempengaruhi tingkat berpikir kritis siswa dalam menyelesaikan soal matematika dalam bentuk uraian.

## **2.5. Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar**

1. Kompetensi Inti: 
  - a. Menghargai dan menghayati ajaran agama yang dianutnya.
  - b. Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaannya.
  - c. Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
  - d. Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak

(menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori.

## 2. Kompetensi Dasar.

3.7 Menjelaskan sudut pusat, sudut keliling, panjang busur, dan luas juring lingkaran, serta hubungannya.

3.8 Menjelaskan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran dan cara melukisnya.

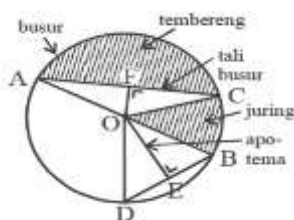
4.7 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan sudut pusat, sudut keliling, Panjang busur, dan luas lingkaran, serta hubungannya.

4.8 Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan garis singgung persekutuan luar dan persekutuan dalam dua lingkaran.

### 1. Pengertian Lingkaran.

Lingkaran merupakan suatu kurva tertutup sederhana yang merupakan tempat kedudukan titik-titik yang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu. Jarak yang sama tersebut disebut jari-jari lingkaran, sedangkan titik tertentu tersebut disebut pusat lingkaran. Contoh-contoh bentuk Lingkaran : Roda, CD, Komidi Putar, Cincin, dan masih banyak benda lainnya yang berbentuk lingkaran.

### 2. Unsur-unsur Lingkaran





Perhatikan gambar di atas.

- a. Titik O di sebut pusat lingkaran
- b. OA, OB, OC, dan OD disebut jari-jari lingkaran, yaitu garis yang menghubungkan titik pusat lingkaran dan titik pada keliling lingkaran.
- c. AB disebut garis tengah atau diameter , yaitu ruas garis yang menghubungkan dua titik pada keliling lingkaran dan melalui pusat lingkaran. Karena diameter  $AB = AO + OB$ , dimana  $AO = OB =$  jari-jari ( $r$ ) lingkaran, sehingga diameter  $= 2 \times$  jari-jari atau  $d = 2r$
- d. AC disebut tali busur, yaitu ruas garis yang menghubungkan dua titik pada keliling lingkaran.
- e. OE tegak lurus dengan tali busur BD dan OF tegak lurus dengan tali busur AC disebut apotema, yaitu jarak terpendek antara tali busur dan pusat lingkaran.
- f. Garis lengkung AC, BC, BD, dan AD disebut busur lingkaran. Yaitu nagian dari keliling lingkaran. Busur terbagi menjadi 2 yaitu busur besar dan busur kecil.
  1. Busur kecil atau pendek adalah busur AB yang panjangnya kurang dari setengah keliling lingkaran.
  2. Busur besar atau Panjang adalah busur AB yang lebih dari setengah keliling lingkaran.
- g. Daerah yang diabatasi oleh 2 jari-jari OC dan OB serta busur BC disebut juring atau sector. Juring terbagi menjadi 2 yaitu : juring besar, juring kecil.
- h. Daerah yang dibatasi oleh tali busur AC dan busurnya disebut tembereng.

### 3. Menentukan keliling lingkaran

Keliling sebuah lingkaran sama dengan  $\pi$  dikalikan dengan diameter lingkaran atau  $2\pi$  dikalikan dengan jari-jari lingkaran. Secara simbolik jika suatu lingkaran berjari-jari  $r$  dan diameter lingkaran  $d$ , maka keliling lingkaran di rumuskan sebagai berikut :

$$\text{Keliling} : 2\pi r = \pi d$$

### 4. Menentukan luas lingkaran

Luas Lingkaran dapat dihitung menggunakan rumus luas lingkaran. Misalnya diketahui sebuah lingkaran dibagi 16 juring yang sama bentuk ukurannya. Kemudian salah satu juring di bagi 2 lagi sama besar. Potongan-potongan tersebut disusun sedemikian hingga membentuk persegi Panjang. Susunan potongan dengan ukuran Panjang mendekati setengah keliling lingkaran dan lebar  $r$  sehingga luas bangun tersebut dinyatakan sebagai berikut.

$$\text{Luas persegi Panjang} = p \times l = \frac{1}{2} \text{keliling lingkaran} \times r = \frac{1}{2} \times (2\pi r) \times \pi r^2$$

Jadi, luas daerah lingkaran tersebut dinyatakan dengan rumus **Luas lingkaran**  
 $= \pi r^2$