

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **1. Komunikasi Matematis**

Kemampuan yang sangat penting bagi para pelajar adalah kemampuan komunikasi matematis (Dewi dan Afriansyah, 2018; Asep, 2020). Kemampuan ini menjadi salah satu keunggulan yang harus dimiliki siswa, terutama di tingkat sekolah menengah. Hal ini selaras dengan tujuan pembelajaran yang diungkapkan oleh Depdiknas (2006), yang menekankan bahwa salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa adalah kemampuan untuk menarik kesimpulan dari pola dan sifat, membuat generalisasi melalui manipulasi matematis, menyusun bukti, serta menjelaskan ide melalui tabel, diagram, dan bentuk lainnya untuk memperjelas konsep yang ada. Di samping itu, para pelajar memahami dan mengenal manfaat matematika dalam kehidupan sehari-hari, yang mencakup rasa ingin tahu dan ketertarikan pada matematika, serta sikap ulet dan percaya diri saat menghadapi masalah.

Kemampuan komunikasi matematis dapat dipahami sebagai kemampuan siswa untuk menyampaikan ide atau gagasan matematika, baik secara lisan maupun tulisan (Hodiyanto, 2017; Mulyanti dan Imami, 2022). Dalam konteks pembelajaran, kemampuan ini sangat penting untuk dikembangkan, karena matematika tidak hanya menuntut siswa untuk berpikir, tetapi juga untuk berkomunikasi secara efektif (Purnamasari & Afriansyah, 2021). Kemampuan komunikasi matematis dapat membantu memudahkan para siswa hampir di semua bidang pembelajaran (Tohara, 2021). Oleh karena itu, dalam proses belajar matematika, interaksi sangat penting agar siswa dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis. Selain itu, di luar pelajaran matematika, kemampuan komunikasi ini juga tetap krusial bagi siswa sebagai alat untuk berinteraksi dengan orang lain.

#### **a. Jenis-Jenis Komunikasi Matematis**

Terdapat berbagai keterampilan komunikasi, antara lain membaca (gambar, grafik), menulis (angka), mengekstraksi informasi dari media, serta menyajikan informasi dalam bentuk tabel, grafik, maupun diagram. Lebih jauh lagi,

Morgan, Watson, dan Tikly, (2004) mengidentifikasi tiga jenis komunikasi, yaitu lisan, tulisan, dan fisik. Komunikasi lisan mencakup berbagai aktivitas seperti berbicara, mendengarkan, bertanya, menjelaskan, mendefinisikan, berdiskusi, menggambarkan, berdebat, dan mempertahankan argumen.

Sementara itu, komunikasi tertulis lebih dari sekadar menyampaikan pendapat penulis kepada pembaca. Dalam komunikasi ini, baik penulis maupun pembaca memiliki sudut pandang masing-masing terkait isu yang diangkat, yang pada gilirannya memengaruhi struktur dan interpretasi terhadap apa yang ditulis (Morgan, 1998). Selain itu, perilaku fisik yang ditunjukkan siswa di dalam kelas juga merupakan bentuk komunikasi yang mencerminkan keadaan mereka. Oleh karena itu, guru perlu peka terhadap apa yang terjadi pada setiap siswa. Perilaku fisik ini dapat memberikan gambaran tentang apa yang tengah dipikirkan para pelajar, misalnya, guru dapat mengamati reaksi siswa ketika mereka merasa senang, sedih, atau menghadapi kesulitan (Suratno et al., 2016).

Menurut Yulianto & Sutiarmo, (2017), kemampuan komunikasi matematis terdapat dua pembagian, yaitu komunikasi lisan (berbicara) dan komunikasi tertulis (menulis). Komunikasi lisan digambarkan dari partisipasi atau keikutsertaan siswa dalam kegiatan diskusi. Sementara komunikasi matematika secara tulisan adalah kemampuan siswa tentang bagaimana menggunakan kosa kata (*vocabulary*) baik secara notasi dan bagan matematika dalam menyatukan dan mengerti ide-ide dalam proses pemecahan masalah.

#### **b. Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis**

Menurut Hendriana dan Sumarmo, (2014), indikator kemampuan komunikasi matematis siswa meliputi hal-hal berikut:

- a. Mampu menggambarkan dan menyajikan objek dari dunia nyata, gambar, serta diagram dalam bentuk ide dan simbol matematika.
- b. Mampu menyampaikan dengan jelas ide, situasi, dan hubungan matematika baik secara lisan maupun tulisan dengan menggunakan benda-benda nyata, gambar, diagram, dan ekspresi aljabar.
- c. Mampu menganalisis kejadian sehari-hari menggunakan bahasa atau simbol matematika, serta membuat model matematika dari suatu peristiwa.

- d. Mampu mendengarkan, mendiskusikan, dan menuliskan konsep-konsep matematika.
- e. Mampu menjelaskan kembali isi suatu paragraf matematika dengan menggunakan bahasanya sendiri.

Sementara itu, menurut Ikhsan dan Fatimah, (2013), indikator komunikasi matematis dapat dibedakan menjadi tiga kategori:

- a. Kemampuan untuk menyampaikan gagasan matematika baik secara lisan maupun tulisan, serta mengekspresikannya dalam bentuk visual.
- b. Kemampuan untuk memahami dan mengevaluasi gagasan matematis dalam bentuk lisan, tertulis, atau visual lainnya.
- c. Kemampuan menggunakan istilah, notasi, dan struktur matematika untuk mengkomunikasikan gagasan mereka.

Pada penelitian ini, indikator kemampuan komunikasi matematis difokuskan pada komunikasi matematis tulis, yaitu : 1) memahami ide-ide matematika dari masalah tertulis; 2) menempatkan masalah yang diberikan ke dalam bentuk visual; 3) mengekspresikan strategi untuk menyelesaikan masalah; 4) menyelesaikan masalah menggunakan strategi yang digunakan; 5) menginterpretasikan informasi matematika dalam berbagai wujud kata matematika.

## **2. Literasi Numerasi**

### **a. Definisi Literasi Numerasi**

Numerasi merupakan kemampuan dan pengetahuan yang berkaitan dengan penggunaan berbagai simbol dan angka dalam matematika dasar. Kemampuan ini sangat penting bagi peserta didik, karena membantu mereka memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, numerasi juga melibatkan kemampuan untuk menganalisis data atau informasi yang disajikan dalam bentuk tabel, grafik, dan bagan. Semua ini menjadi acuan bagi peserta didik untuk menjawab persoalan yang dihadapi. Dengan demikian, numerasi dapat didefinisikan sebagai kemampuan siswa dalam menerapkan keterampilan dasar matematika, seperti memanfaatkan angka untuk menyelesaikan masalah sehari-hari, meninjau informasi yang disampaikan melalui grafik, bagan, dan tabel, serta menyajikan informasi numerik dan infografis dengan cara yang ringkas dan jelas (Mubarak, 2019).

Pemecahan masalah matematika sangat bergantung pada keterampilan komputasi yang dimiliki siswa, terutama ketika berhadapan dengan situasi yang relevan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam konteks ini, siswa dituntut untuk menganalisis dan memproses informasi serta mengevaluasi hasil yang diperoleh (Han dkk, 2017; Widyastuti dkk, 2020). Menurut UNESCO, kemajuan suatu negara bisa diukur melalui kemampuan literasi numerasi warganya. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa keterampilan dalam menggunakan angka, bilangan, serta matematika secara efektif merupakan hal yang krusial sebagai bagian dari literasi numerasi, agar individu dapat mengatasi berbagai masalah dalam kehidupan sehari-hari. (Amalia Putri & Priyo Utomo, 2021).

### **b. Indikator Literasi Numerasi**

Salim dan Prajono (2018) menggunakan indikator literasi numerasi yang dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. **Pemikiran dan Penalaran Matematika:** Munculkan berbagai pertanyaan yang berkaitan dengan karakteristik matematika, pahami jenis jawaban yang dapat diberikan oleh matematika, bedakan berbagai macam pernyataan, serta kenali dan tangani batasan serta keterbatasan yang ada dalam konsep matematis.
2. **Argumentasi Matematika:** Kenali substansi yang perlu dibuktikan, pahami perbedaan antara bukti dan bentuk penalaran matematis lainnya, ikuti dan evaluasi rantai argumen, serta ciptakan dan ekspresikan argumen matematis dengan menggunakan pendekatan heuristik.
3. **Komunikasi Matematika:** Mampu mengekspresikan pikiran melalui berbagai cara, baik secara visual, lisan, tulisan, maupun dalam bentuk penyampaian yang lainnya.
4. **Pemodelan:** Lakukan pengorganisasian untuk menghasilkan model, terjemahkan realitas ke dalam struktur matematika, tafsirkan model matematis dalam konteks yang relevan, bekerja dengan model, validasi, analisis, serta berikan kritik terhadap model atau solusi yang ada, serta refleksikan proses pemodelan tersebut.
5. **Pengajuan Masalah dan Pemecahannya:** Mampu mengajukan, menjelaskan, dan membedakan berbagai macam representasi objek dan situasi matematis.

6. Simbol: Gunakan bahasa dan operasi yang bersifat simbolis, formal, dan teknis dalam pemecahan masalah matematis.
7. Sebagai Alat dan Teknologi yang dapat mendukung proses pembelajaran dan penyelesaian masalah.

Selain itu, literasi numerasi juga mencakup tiga aspek penting, yaitu:

1. Berhitung: Kemampuan untuk menghitung benda secara lisan serta mengidentifikasi jumlah dengan perbedaan yang ada.
2. Relasi Numerasi: Keterkaitan dengan kemampuan untuk membedakan kuantitas suatu benda, seperti lebih banyak, lebih sedikit, lebih tinggi, atau lebih pendek.
3. Operasi Aritmatika: Kemampuan untuk melaksanakan operasi matematika dasar, yaitu penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian.

Ketiga komponen literasi numerasi ini merupakan elemen penting dalam pengajaran matematika yang sebaiknya dikenalkan sejak dini hingga anak menginjak tingkat pendidikan dasar. Menurut Masykur dan Fathani, kemampuan literasi numerasi memiliki beberapa ciri khas, antara lain:

1. Kemampuan mengukuf masalah aritmatika dengan cepat secara mental.
2. Menilai penggunaan bahasa komputer atau program logika.
3. Tertarik mengajukan pertanyaan yang bersifat logis.
4. Mampu menyampaikan permasalahan dengan cara yang logis.
5. Mempersiapkan percobaan untuk mengeksplorasi persoalan yang belum dipahami.
6. Mengerti dengan mudah tentang hubungan sebab dan akibat.
7. Gemar mempelajari matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam serta meraih prestasi yang tinggi.

Dalam penelitian ini, soal literasi numerasi diartikan sebagai soal yang memiliki konteks, disajikan dalam bentuk soal cerita, dan melibatkan hubungan antar konsep untuk menyelesaikan masalah yang ada.