

BAB 2

KAJIAN PUSTAKA

A. Kemampuan Komunikasi Matematis

Kemampuan merupakan peran yang dapat dilakukan secara individu dengan cara melalui proses belajar dan pengalaman untuk melakukan suatu aktivitas (Ikramansyah, 2022). Komunikasi merupakan suatu kebutuhan utama bagi seseorang dalam hidup bermasyarakat, kebutuhan untuk melangsungkan hidupnya dan kebutuhan untuk menyesuaikan diri dengan lingkungan tersebut (Perawat dkk., 2020). Komunikasi juga aktivitas yang melekat dengan kehidupan sehari-hari yang menjadikan faktor penentu hubungan sesama, berupa pengiriman serta penerimaan pesan atau informasi dua orang atau lebih. Komunikasi artinya sikap manusia dalam menyampaikan pesan, baik secara lisan maupun tertulis. Kemampuan komunikasi matematis dibagi menjadi dua yaitu kemampuan komunikasi matematis secara lisan dan tulis. Kemampuan komunikasi matematika secara lisan merupakan menyampaikan ide matematika secara lisan, sedangkan kemampuan komunikasi matematis secara tertulis merupakan menyampaikan ide matematika dalam bentuk tulisan (Dianti, 2021).

Dalam belajar matematika ada ketrampilan yang harus dimiliki setiap siswa yaitu komunikasi matematis (Zakeus, 2022). Kemampuan komunikasi matematis adalah bentuk salah satu standar proses pembelajaran matematika di sekolah (Sofia, 2021). Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan yang di mana siswa mengetahui untuk menyampaikan sebuah permasalahan yang berada dilingkungan kelas, dengan cara menyampaikan pesan yang berisi materi matematika yang sudah dipelajari oleh siswa, contohnya seperti rumus, konsep, atau bisa juga cara menyelesaikan sebuah permasalahan, dalam menyampaikan pesan dapat dengan cara menyampaikan secara lisan atau tertulis (Sumandya, 2019).

NCTM menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematika adalah kemampuan untuk mengorganisasi pikiran matematika, mengkomunikasikan gagasan matematika secara logis dan jelas kepada orang lain, menganalisis dan

mengevaluasi pikiran matematika dan strategi yang digunakan orang lain, serta memakai bahasa matematika untuk menyatakan ide secara tepat (Asnawati, 2017). Selanjutnya, indikator menurut NCTM dalam Purwati dan Wuri (2019), yaitu dalam tabel 1

Tabel 1 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

No.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis
1.	Kemampuan mengekspresikan ide-ide matematis melalui lisan, tulisan, dan mendemonstrasikan serta menggambarkan secara visual.
2.	Kemampuan memahami, menginterpretasikan, dan mengevaluasi ide – ide matematis baik secara tulisan, lisan maupun dalam bentuk visual.
3.	Kemampuan dalam menggunakan istilah – istilah, notasi – notasi matematika dan struktur – strukturnya untuk menyajikan ide – ide, menggambarkan hubungan dan situasi.

Adapun terkait dengan indikator Kemampuan Komunikasi Matematis menurut Magdalena (2021), yaitu :

Tabel 2 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematika

No.	Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis
1.	Kemampuan dalam menjelaskan informasi dan simbol matematika dari soal.
2.	Kemampuan dalam menjelaskan langkah – langkah penyelesaian yang terstruktur dengan lengkap dan menjawab soal dengan benar.
3.	Kemampuan dalam menjelaskan kesimpulan hasil penyelesaian dari soal secara logis.

Pada penelitian ini yang dimaksud dengan kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan seseorang untuk menyampaikan dan menjelaskan konsep matematika dengan jelas dan efektif kepada orang lain dengan melibatkan kemampuan untuk menggunakan bahasa matematika, simbol, grafik, dan notasi matematika untuk berkomunikasi tentang gagasan, definisi, teorema, dan solusi masalah matematika. Dalam penelitian tersebut peneliti menggunakan indikator kemampuan komunikasi matematis tulis yang disampaikan oleh Magdalena (2021) dikarenakan peneliti merasakan indikator tersebut bisa menjadi penguat dalam penelitian ini.

B. Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi

HOTS (*Higher Order Thinking Skill*) atau Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi adalah salah satu yang diharapkan oleh Pemerintah untuk dapat dikuasai oleh siswa. HOTS adalah tujuan akhir yang dicapai melalui pendekatan, proses dan metode pembelajaran (Sofyan, 2019). Menurut Resnick HOTS adalah kemampuan berpikir yang kompleks meliputi kemampuan menganalisis hingga membuat kesimpulan (Mauludi, 2022). Menurut Lewis dan Smith, berpikir tingkat tinggi akan terjadi jika seseorang memiliki informasi yang disimpan dalam ingatan dan memperoleh informasi baru, kemudian menghubungkan dan menyusun dan mengembangkan informasi tersebut untuk mencapai suatu tujuan atau memperoleh jawaban solusi yang mungkin untuk suatu situasi yang membingungkan dan kemampuan berpikir tingkat tinggi (HOTS) mencakup berpikir kritis, berpikir kreatif, *problem solving*, dan membuat keputusan (Ridwan, 2017).

High Order Thinking Skills merupakan kemampuan yang berpikir dengan cara kompleks dengan melibatkan kegiatan mental untuk menghubungkan, memanipulasi dan mengubah pengetahuan dan pengalaman yang sudah dimiliki untuk berpikir secara kritis dan kreatif dalam upaya menentukan keputusan dan memecahkan masalah dalam situasi baru (Astuti, 2018). *High Order Thinking Skills* ini meliputi di dalamnya kemampuan pemecahan masalah, kemampuan berpikir kreatif, berpikir kritis, kemampuan berargumen, dan kemampuan mengambil keputusan. (Dinni, 2018).

Menurut Anderson & Krathwohl dalam Magdalena (2021) jenis soal – soal yang mampu mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi dengan ciri – ciri sebagai berikut : 1) Menganalisis (C4) dengan menggunakan kata kerja seperti memeriksa, menganalisis, dan menemukan; 2) Mengevaluasi (C5) dengan menggunakan kata kerja seperti menilai, memutuskan, dan memprediksi; dan 3) Mencipta (C6) dengan menggunakan kata kerja seperti memeriksa, menganalisis, dan menemukan. Menurut Setiawati (2019) langkah – langkah untuk membuat soal yang mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah sebagai berikut: 1) Menentukan materi yang akan dicakup dalam pertanyaan; 2) Merancang kerangka

pertanyaan (kisi – kisi soal); 3) Menyusun pertanyaan sesuai dengan kerangka yang telah dibuat; 4) Menyusun kunci jawaban yang sesuai dengan setiap pertanyaan.

Pada penelitian ini yang dimaksud dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi adalah kategori keterampilan berpikir yang melibatkan pemrosesan informasi yang lebih kompleks, mendalam, dan reflektif. Dalam penelitian tersebut peneliti menggunakan jenis soal – soal mampu mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi yang disampaikan oleh Magdalena (2021) dikarenakan peneliti merasakan indikator tersebut bisa menjadi penguat dalam penelitian ini.

C. Resiliensi Matematis

Kebanyakan masih beranggapan matematika bahwa faktor utama yang menyebabkan tingkat stres atau kecemasan yang tinggi dalam proses pembelajaran di sekolah dengan tingginya tingkat kecemasan dalam belajar matematika menghambat pencapaian maksimal dalam pembelajaran matematika. Untuk memfasilitasi pembelajaran dalam menghadapi tantangan pemecahan masalah dan sikap ini dikenal sebagai resiliensi matematis (Al Ghifari dkk., 2022). Menurut Hendriani (2022) resiliensi adalah suatu proses yang bergerak dan melibatkan berbagai faktor individu, sosial, dan lingkungan ini mencerminkan kekuatan dan ketangguhan seseorang dalam mengatasi pengalaman emosional negatif ketika dihadapkan pada situasi sulit yang menekan atau memiliki hambatan yang signifikan.

Menurut Iman & Firmansyah (2019) mengatakan bahwa resiliensi matematis adalah kemampuan seseorang untuk menghadapi tantangan dan mengatasi kesulitan yang muncul selama proses pembelajaran matematika dengan mencakup kemampuan untuk tetap tegar dan beradaptasi dengan perubahan, serta ketangguhan mental dalam menghadapi kesulitan dan hambatan yang mungkin muncul saat belajar matematika. Adapun juga menurut Ansori & Hindriyanto (2020) resiliensi matematis merupakan kemampuan matematis yang harus dimiliki oleh siswa dalam pembelajaran matematika dikarenakan sifat percaya diri akan keberhasilannya dengan berusaha keras serta menunjukkan ketekunannya dalam menghadapi permasalahan matematika. Dengan adanya resiliensi tersebut

ada kemungkinan siswa bisa mengatasi ketakutan atau kecemasan saat pembelajaran matematika, disaat siswa kurang rasa percaya diri serta kecemasan dalam pembelajaran matematika bisa memberikan dampak kepada kemampuan intelektual siswa.

Dalam mengukur resiliensi matematis dibutuhkan indikator yang dapat digunakan untuk mengembangkan alat ukur, menurut Zanthy (2018) ada tujuh kemampuan yang membentuk resiliensi yaitu pengendalian emosi, adanya kemampuan mengontrol implus, optimis, adanya kemampuan menganalisis penyebab dari masalah, kemampuan untuk berempati, percaya diri serta adanya kemampuan meraih apa yang diinginkan. Menurut Safitri (2020) indikator resiliensi, yaitu :

Tabel 3 Pembagian Indikator Resiliensi Matematis dalam Aspek Resiliensi

No.	Indikator Resiliensi Matematis
1.	Mempunyai kemampuan untuk mengontrol diri, sadar terhadap perasaannya dan tetap tenang di bawah tekanan
2.	Memiliki kemampuan berpikir secara jernih serta akurat
3.	Memiliki sikap tekun, tidak mudah menyerah, serta yakin dengan kemampuan diri sendiri
4.	Menjelaskan penyebab suatu masalah
5.	Adanya keinginan bersosialisasi atau berdiskusi dan memiliki kemampuan untuk memahami dan merasakan perasaan orang lain dan dapat menempatkan diri sendiri pada posisi orang lain
6.	Meyakinkan diri sendiri untuk bangkit dan menggunakan pengalaman kegagalan untuk membangun motivasi diri
7.	Menunjukkan adanya kemauan untuk berusaha mencari sumber belajar sendiri dan memiliki semangat untuk mencapai tujuan

Indikator resiliensi matematis menurut Sumarno (2018), yaitu :

Tabel 4 Indikator Resiliensi Matematis

No.	Indikator Resiliensi Matematis
1.	Menunjukkan sikap tekun, yakin atau percaya diri, bekerja keras serta tidak mudah menyerah ketika menghadapi masalah, kegagalan, serta ketidakpastian
2.	Menunjukkan keinginan bersosialisasi, mudah memberi bantuan, berdiskusi dengan teman seumuran, serta beradaptasi dengan lingkungan
3.	Memunculkan ide atau cara baru serta mencari solusi kreatif terhadap tantangan
4.	Menggunakan pengalaman kegagalan untuk membangun motivasi diri
5.	Memiliki kemampuan mengontrol diri serta sadar akan perasaannya

Dapat disimpulkan resiliensi matematis adalah kemampuan seseorang untuk menghadapi, mengatasi, dan memulihkan diri dari tantangan matematis atau kesulitan yang dihadapi. Dalam penelitian tersebut peneliti menggunakan indikator resiliensi matematis yang disampaikan oleh Sumarno (2018) dikarenakan peneliti merasakan indikator tersebut bisa menjadi penguat dalam penelitian ini.

D. Sistem Persamaan Linier Dua Variabel

Sistem persamaan linier dua variabel atau SPLDV adalah sistem dari beberapa persamaan linier dua variabel. Bisa dimisalkan x dan y , bentuk umum dari SPLDV x dan y adalah $a_1x + b_1y = c_1$ ($a_1, b_1 \neq 0$) yang dimana a_1, b_1 dan c_1 yaitu bilangan riil. Ada beberapa metode dalam penyelesaian SPLDV yaitu metode grafik, eliminasi, substitusi dan campuran. SPLDV adalah materi yang dipelajari kelas VIII SMP di semester ganjil. Capaian pembelajaran materi SPLDV adalah menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel dengan Metode Substitusi, metode eliminasi dan metode campuran.

E. Penelitian Terdahulu

1. Dalam penelitian yang dilakukan oleh Kunia, Royani, Hendriana, dan Nurfauziah (2018), melibatkan 28 siswa sebagai subjek penelitian. Temuan penelitian ini menunjukkan bahwa ada 6 siswa dengan tingkat resiliensi matematis tinggi, 16 siswa dengan tingkat resiliensi matematis sedang, dan 6 siswa dengan tingkat resiliensi matematis rendah. Ditemukan bahwa siswa yang memiliki tingkat resiliensi matematis tinggi mampu menyelesaikan tes

kemampuan komunikasi matematik dengan baik, demikian pula dengan siswa yang memiliki tingkat resiliensi matematis sedang. Namun, siswa yang memiliki tingkat resiliensi matematis rendah kurang mampu dalam menyelesaikan tes kemampuan komunikasi matematik dengan baik. Penelitian lebih fokus kepada kelas VIII SMP dan membahas kemampuan komunikasi matematis dan resiliensi matematis.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Nursapitri (2020). Penelitian ini melibatkan 26 siswa sebagai subjek penelitian. Temuan penelitian ini menunjukkan adanya hubungan positif yang signifikan antara resiliensi matematis dan kemampuan komunikasi matematis, di mana sebanyak 76,03% kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dipengaruhi oleh faktor resiliensi matematis, sementara sisanya sebesar 23,97% dipengaruhi oleh faktor lain. Keunikan dari penelitian ini adalah penggunaan siswa SMA sebagai subjek penelitian, serta fokus penelitian ini pada resiliensi matematis dan kemampuan komunikasi matematis.
3. Penelitian yang dilakukan oleh Usman dan Satriani (2021). Penelitian ini melibatkan 3 siswa sebagai subjek penelitian. Hasil dari penelitian tersebut kemampuan komunikasi matematis dalam menyelesaikan soal HOTS pada tiga subjek penelitian hasilnya berbeda untuk subjek S1 memiliki kemampuan komunikasi matematis yang tinggi secara tulis dan lisan, subjek S2 memiliki kemampuan komunikasi matematis yang sedang secara tulis dan lisan dan subjek S3 memiliki kemampuan komunikasi matematis yang rendah secara tulis dan rendah. Penelitian lebih fokus kepada IX SMP dan membahas kemampuan komunikasi matematis dalam menyelesaikan soal HOTS.

Beberapa penelitian sebelumnya membahas tentang kemampuan komunikasi matematis dan resiliensi matematis, ada juga yang membahas resiliensi matematis dan soal tipe HOTS, tetapi belum ada penelitian yang secara khusus memfokuskan pada kemampuan komunikasi matematis, resiliensi matematis dan soal HOTS. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana kemampuan komunikasi matematis siswa saat mereka menghadapi soal HOTS, dengan mempertimbangkan resiliensi matematis. Tes

akan dilakukan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa pada tingkat tinggi, sedang, dan rendah. Setelah subjek penelitian telah ditentukan, tes lisan akan dilakukan untuk memeriksa konsistensi antara jawaban tes yang siswa peroleh.

