

BAB II

KAJIAN TEORI

A. Pembelajaran Matematika

Matematika sebagai wahana pendidikan tidak hanya dapat digunakan untuk mencapai satu tujuan, misalnya mencerdaskan siswa, tetapi dapat pula untuk membentuk kepribadian siswa serta mengembangkan keterampilan tertentu. Menurut Santrock (2010) pembelajaran (*learning*) dapat didefinisikan sebagai pengaruh permanen atau perilaku, pengetahuan, dan keterampilan berpikir, yang diperoleh melalui pengalaman. Pembelajaran dapat berlangsung di sekolah, di lingkungan tempat tinggal dan dimana saja di seputar dunia anak.

Soedjadi (2000) mendefinisikan matematika sebagai pengetahuan tentang penalaran logika dan berhubungan dengan bilangan. Di Indonesia setelah penjajahan Belanda dan Jepang, digunakan istilah “ilmu pasti” untuk matematika. Penggunaan “ilmu pasti” menimbulkan kesan bahwa pelajaran matematika merupakan pelajaran perhitungan yang memberikan hasil yang “pasti” dan “tunggal”. Hal tersebut dapat menimbulkan miskonsepsi siswa, justru pembelajaran matematika dapat mengaktifkan siswa dalam berpikir karena hasil pembelajaran matematika tidak tunggal, sesuai dengan daya nalar siswa.

Pada proses pembelajaran matematika, para siswa dibiasakan untuk memperoleh pemahaman melalui pengalaman tentang sifat-sifat yang dimiliki dan yang tidak dimiliki dari sekumpulan objek (abstraksi). Pada hakekatnya belajar matematika sangat terkait dengan pola berpikir sistematis yaitu berpikir

merumuskan sesuatu yang dilakukan atau yang berhubungan dengan struktur-struktur yang telah dibentuk dari hal yang ada.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika adalah proses dalam memiliki keterampilan berpikir (nalar) berhubungan dengan bilangan yang diperoleh melalui pengalaman. Selain itu menurut Hariwijaya (2009) syarat peserta didik bisa dikatakan mahir dalam pembelajaran matematika memiliki beberapa potensi dibawah ini:

- a. Menguasai Konsep Matematika, merupakan kemampuan peserta didik untuk dapat mengetahui dan memahami soal mana yang memerlukan penambahan, pembagian, pengalian atau pengurangan.
- b. Penalaran yang logis, berhubungan dengan kemampuan menjelaskan secara logika, sebab-akibatnya serta sistematis.
- c. *Positive disposition*, merupakan sikap dari peserta didik yang menyadari bahwa matematika bermanfaat dalam penerapan kehidupan.

B. Kemampuan Penalaran Matematis

Menurut Suriasumantri (1996) menyatakan bahwa penalaran merupakan suatu proses berpikir dalam menarik suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan dan mempunyai karakteristik tertentu dalam menentukan kebenaran. Menurut Keraf (2007) penalaran merupakan bagaimana seseorang dapat merumuskan pendapat yang benar sebagai hasil dari suatu proses berpikir untuk merangkai fakta-fakta menuju suatu kesimpulan yang dapat diterima oleh akal sehat. Menurut Shadiq (2004) penalaran merupakan suatu kegiatan, suatu proses atau suatu aktivitas berpikir untuk menarik kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasar pada beberapa pernyataan

yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya. Selain itu Depdiknas (Shadiq :2004) menyatakan bahwa “ materi matematika dan penalaran matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, yaitu materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar materi matematika.”

Penalaran dapat dikatakan sebagai proses berpikir dalam menarik suatu kesimpulan yang berupa pengetahuan. Kemampuan penalaran berarti kemampuan menarik konklusi atau kesimpulan yang tepat dari bukti-bukti yang ada dan menurut aturan-aturan tertentu. Sebagai kegiatan berpikir, maka penalaran mempunyai ciri-ciri tertentu. Yaitu pertama, adanya suatu pola berpikir logis yang merupakan kegiatan berpikir menurut pola, alur dan kerangka tertentu (*frame of logic*) dan kedua, adanya proses berpikir analitik yang merupakan konsekuensi dari adanya pola berpikir analisis-analisis berdasarkan langkah-langkah tertentu.

Secara garis besar terdapat dua jenis penalaran yaitu penalaran Induktif yang disebut pula induksi dan penalaran deduktif yang disebut pula deduksi.

a. Panalaran Induktif

Penalaran Induktif diawali dengan pernyataan yang mempunyai argumentasi dan diakhiri dengan pernyataan yang bersifat umum. Penalaran induktif menjadi sangat penting, karena dalam ilmu pengetahuan terutama matematika tidak akan pernah berkemabang tanpa adanya penarikan kesimpulan ataupun pembuatan pernyataan baru yang bersifat umum. Adjie dan Rostika (2006) mendefinisikan penalaran induktif sebagai sebuah kemampuan seseorang dalam menarik suatu

kesimpulan yang bersifat khusus. Menurut Keraf (2007) penalaran induktif adalah suatu proses berpikir yang bertolak dari satu atau sejumlah fenomena individu untuk menurunkan suatu kesimpulan.

Menurut Keraf (2007) proses penalaran induktif dapat dibedakan atas bermacam-macam variasi yang berturut-turut akan dikemukakan dalam bagian-bagian berikut yaitu : generalisasi, hipotesis dan teori, analogi induksi, kasual dan sebagainya. Ling dan Catling (2012) penalaran induktif mencakup perpindahan dari fakta-fakta spesifik ke suatu kesimpulan. Penalaran induktif tidak akan banyak manfaatnya kalau tidak diikuti oleh proses berpikir yang kedua, yaitu penalaran deduktif.

b. Penalaran Deduktif

Menurut Soedjadi (2000) penalaran deduktif adalah penalaran yang berpangkal dari hal yang bersifat umum menuju hal yang bersifat khusus. Adjie dan Rostika (2006) mendefinisikan penalaran deduktif sebagai kemampuan seseorang dalam menarik suatu kesimpulan berdasarkan pernyataan-pernyataan yang bersifat umum. Menurut Keraf (2007) penalaran deduktif merupakan suatu proses berfikir (penalaran) yang bertolak dari sesuatu proposisi yang sudah ada, menuju kepada sesuatu proposisi baru yang berbentuk suatu kesimpulan.

Menurut Ling & Catling (2012) penalaran deduktif adalah penalaran dari umum ke khusus, contohnya, memulai dengan suatu teori dan mencari contoh-contoh yang membenarkan kesimpulan yang diambil. Suatu cabang penalaran deduktif adalah penalaran silogistik. Pola deduktif

dimulai dengan mengemukakan definisinya dan disusul dengan contoh-contoh yang dapat diberikan oleh guru atau dicari oleh siswa.

Jadi, penalaran deduksi merupakan proses penarikan kesimpulan yang bersifat khusus dari hal-hal atau kasus-kasus yang bersifat umum (general), sedangkan penalaran induktif merupakan proses penarikan kesimpulan yang bersifat umum (general) dari hal-hal atau kasus-kasus yang bersifat khusus.

kemampuan penalaran matematis yang dimaksud adalah kemampuan berpikir menurut alur kerangka berpikir tertentu berdasarkan konsep atau pemahaman yang telah didapat sebelumnya. kemudian konsep atau pemahaman tersebut saling berhubungan satu sama lain dan diterapkan dalam permasalahan baru sehingga didapatkan keputusan baru yang logis dan dapat dipertanggungjawabkan atau dibuktikan kebenarannya.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan indikator kemampuan penalaran matematika meliputi :

a. Indikator penalaran induktif

1) Mampu mengajukan dugaan dalam menyelesaikan soal matematika.

Merupakan kemampuan siswa dalam merumuskan berbagai kemungkinan pemecahan sesuai dengan pengetahuan yang dimilikinya.

2) Mampu melakukan manipulasi matematika.

Merupakan kemampuan siswa dalam mengerjakan atau menyelesaikan suatu permasalahan dengan menggunakan cara sehingga tercapai tujuan yang dikehendaki.

- 3) Mampu menemukan pola atau sifat untuk menganalisis situasi matematika.

Merupakan kemampuan siswa dalam menemukan pola atau cara dari suatu pernyataan yang ada sehingga dapat mengembangkannya kedalam kalimat matematika.

- a. Indikator penalaran deduktif

- 1) Menyusun bukti terhadap kebenaran solusi.

Siswa mampu menyusun bukti terhadap kebenaran solusi apabila siswa mampu menunjukkan lewat penyelidikan.

- 2) Mampu memeriksa kesahihan suatu argument dari suatu pernyataan matematika.

Merupakan kemampuan yang dikehendaki siswa agar mampu menyelidiki tentang kebenaran dari suatu pernyataan yang ada.

- 3) Mampu menarik kesimpulan dari pernyataan matematika dalam soal matematika.

Kemampuan menarik kesimpulan dari pernyataan merupakan proses berpikir yang memberdayakan pengetahuannya sedemikian rupa untuk menghasilkan sebuah pemikiran.

C. Kecerdasan Emosional

Menurut Goleman (1999) kecerdasan emosional sebagai serangkaian kemampuan pribadi seperti kemampuan mengenali perasaan diri kita sendiri dan perasaan orang lain, kemampuan memotivasi diri sendiri, kemampuan mengelola emosi dengan baik pada diri sendiri dan kemampuan sosial yang mempengaruhi kemampuan seseorang untuk berhasil dalam mengatasi tuntutan dan tekanan lingkungan. Teori lain dikemukakan oleh Reuven Bar-On (Stein dan Book :2002) kecerdasan emosional adalah serangkaian kemampuan, kompetensi, dan kecakapan nonkognitif yang mempengaruhi kemampuan seseorang untuk berhasil mengatasi tuntutan dan tekanan lingkungan. Menurut Stein dan Book (2002) kecerdasan emosional merupakan serangkaian kecakapan yang memungkinkan kita memudahkan perjalanan di dunia yang rumit, meliputi aspek pribadi, sosial, dan pertahanan dari seluruh kecerdasan, akal sehat yang penuh misteri, dan kepekaan yang penting untuk berfungsi secara efektif setiap hari.

Dalam bahasa sehari-hari, kecerdasan emosional biasanya kita sebut sebagai “*street smart* (pintar)” atau kemampuan khusus yang disebut “akal sehat”. Cooper dan Sawaf (Uno: 2006) mendefinisikan kecerdasan emosional merupakan kemampuan merasakan, memahami, dan secara efektif menerapkan daya dan kepekaan emosi sebagai sumber informasi, koneksi dan pengaruh yang manusiawi. Goleman (1999) mengemukakan ciri-ciri kecerdasan emosional antara lain: (a) Kemampuan untuk memotivasi diri sendiri dan bertahan menghadapi frustrasi, (b) Mengendalikan dorongan hati dan tidak melebih-lebihkan kesenangan, (c) Mengatur suasana hati dan menjaga agar

beban stress tidak melumpuhkan kemampuan berfikir, (d) Berempati dan berdoa.

Pandangan lama menunjukkan bahwa kualitas inteligensi atau kecerdasan yang tinggi dipandang sebagai faktor yang mempengaruhi keberhasilan individu dalam belajar atau meraih kesuksesan dalam hidupnya. Menurut Stein dan Book (2002) menyatakan bahwa semakin tinggi kecerdasan emosional kita, semakin besar kemungkinan kita untuk sukses sebagai pekerja, orangtua, manajer, anak dewasa bagi orang tua kita, mitra bagi orang lain, atau calon untuk suatu posisi jabatan. Baru-baru ini, telah berkembang pandangan lain yang menyatakan bahwa faktor yang paling dominan mempengaruhi keberhasilan (kesuksesan) individu dalam hidupnya bukan semata-mata ditentukan oleh tingginya kecerdasan intelektual, tetapi oleh faktor kemandirian emosional yang oleh ahlinya, yaitu Daniel Goleman disebut Emotional Intelligence (kecerdasan emosional). Berdasarkan pengamatannya, banyak orang gagal dalam hidupnya bukan karena kecerdasan intelektualnya rendah, namun karena mereka kurang memiliki kecerdasan emosional. Tidak sedikit orang yang sukses dalam hidupnya karena mereka memiliki kecerdasan emosional meskipun inteligensinya hanya pada tingkat rata-rata.

Kecerdasan emosional ini semakin perlu dipahami, dimiliki dan diperhatikan dalam pengembangannya karena mengingat kondisi kehidupan dewasa ini semakin kompleks. Kehidupan yang semakin kompleks ini memberikan dampak yang sangat buruk terhadap kehidupan emosional individu. Dalam hal ini, Daniel Goleman mengemukakan hasil survey terhadap para orangtua dan guru yang hasilnya menunjukkan bahwa ada kecenderungan

yang sama di seluruh dunia, yaitu generasi sekarang lebih banyak mengalami kesulitan emosional dari generasi sebelumnya. Mereka lebih kesepian dan pemurung, lebih beringasan dan kurang menghargai sopan santun, lebih gugup dan mudah cemas, lebih impulsif dan agresif.

Menurut Salovey (Goleman : 1999) menempatkan kecerdasan emosional menjadi lima wilayah utama yaitu:

a. Mengenal emosi diri (*knowing one's emotion*)

Kesadaran diri dalam mengenali perasaan sewaktu perasaan itu terjadi merupakan dasar dari kecerdasan emosional. Ketidakmampuan untuk memahami perasaan yang sebenarnya membuat diri berada dalam kekuasaan perasaan, sehingga tidak peka terhadap perasaan yang akan berakibat buruk dalam berperilaku.

b. Mengelola emosi (*managing emotions*)

Mengelola emosi berarti menangani perasaan agar perasaan dapat terungkap dengan tepat. Emosi dikatakan berhasil dikelola apabila seseorang mampu menghibur diri ketika mengalami kesedihan, dapat melepas kecemasan, kemurungan atau ketersinggungan dan pilih kembali dari perasaan itu dengan cepat.

c. Motivasi diri (*motivating oneself*)

Kemampuan seseorang memotivasi diri dapat diketahui melalui hal-hal berikut:

- 1) Cara mengendalikan dorongan emosi
- 2) Derajat kecemasan yang mempengaruhi untuk kerja seseorang
- 3) Kekuatan berfikir positif

4) Optimisme

5) Keadaan ketika perhatian seseorang sepenuhnya tercurah kedalam apa yang sedang terjadi dan hanya terfokus pada satu objek.

Dengan kemampuan memotivasi diri yang dimilikinya maka seseorang akan cenderung memiliki pandangan yang positif dalam menilai segala sesuatu yang terjadi dalam dirinya. Motivasi dihasilkan dari sikap optimis dan harapan.

d. Mengenal emosi orang lain (*recognizing emotions in others*)

Empati atau mengenal emosi orang lain dapat dibangun berdasarkan pada kesadaran diri seseorang.

e. Membina hubungan dengan orang lain (*handling relationship*)

Membina hubungan dengan orang lain merupakan keterampilan sosial seseorang yang mendukung keberhasilan seseorang dalam pergaulan dengan orang lain. Tanpa keterampilan ini seseorang akan seringkali dianggap angkuh, mengganggu, karena tidak mengetahui bagaimana cara untuk berhubungan dengan orang lain.

Menurut Stein dan Book (2002) indikator kecerdasan emosional dibagi menjadi lima ranah:

1. Ranah Intrapribadi

Ranah intrapribadi terkait dengan kemampuan kita untuk mengenal dan mengendalikan diri sendiri.

2. Ranah Antarpribadi

Ranah antar pribadi berkaitan dengan “keterampilan bergaul” yang kita miliki, kemampuan kita berinteraksi dan bergaul baik dengan orang lain.

3. Ranah Penyesuaian Diri

Ranah penyesuaian diri berkaitan dengan kemampuan untuk bersikap lentur dan realistis, dan untuk memecahkan aneka masalah yang muncul.

4. Ranah Pengendalian Stres

Ranah pengendalian stress terkait dengan kemampuan kita untuk tahan menghadapi stress dan mengendalikan implus.

5. Ranah suasana Hati Umum

Ranah kecerdasan emosional ini berkaitan dengan pandangan kita tentang kehidupan, kemampuan kita bergembira sendirian dan dengan orang lain, serta keseluruhan rasa puas dan kecewa yang kita rasakan.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kecerdasan emosional adalah kemampuan seseorang dalam mengendalikan diri dan mengelola emosi untuk dapat memotivasi diri dalam menghadapi situasi yang sedang dihadapi pada dirinya maupun dengan orang lain.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa indikator kecerdasan emosional antara lain:

- a. Siswa mampu bertanggungjawab dengan tugas yang diberikan
- b. Siswa dapat berinteraksi dengan siswa lain
- c. Siswa memiliki rasa percaya diri dalam menyelesaikan tugas
- d. Siswa bersemangat dalam segala aktivitas
- e. Siswa selalu berpikir positif

D. Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar

Dalam BSNP (2006) telah dijelaskan bahwa ruang lingkup mata pelajaran Matematika pada satuan pendidikan SMP/MTs meliputi aspek-aspek diantaranya adalah Bilangan, Aljabar, Geometri dan Pengukuran, kemudian Statistika dan Peluang. Pada penelitian ini, pokok bahasan yang digunakan adalah pokok bahasan bangun ruang sisi datar. Pokok bahasan ini terbagi kedalam beberapa sub bab antara lain :

- a. Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta bagian-bagiannya.
- b. Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas.
- c. Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.

Pokok bahasan bangun ruang sisi datar tersebut termasuk dalam aspek Geometri dan Pengukuran. Berikut ini tabel Standar Kompetensi, Kompetensi Dasar dan Indikator kelas VIII semester II yang memuat pokok bahasan bangun ruang sisi datar.

Tabel 1. SK, KD, dan Indikator Matematika Kelas VIII Semester II

STANDAR KOMPETENSI	KOMPETENSI DASAR	INDIKATOR
Geometri dan Pengukuran 5. Memahami sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, dan bagian-bagiannya, serta menentukan	5.1 Mengidentifikasi sifat-sifat kubus, balok, prisma, limas, serta bagian-bagiannya. 5.2 Membuat jaring-jaring kubus, balok, prisma, dan limas.	5.1.1 Siswa mampu mengidentifikasi bagian-bagian kubus. 5.1.2. Siswa mampu mengidentifikasi bagian-bagian limas. 5.3.1 Siswa mampu menghitung luas permukaan balok. 5.3.2 Siswa mampu

ukurannya.	5.3 Menghitung luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.	menghitung luas permukaan prisma segitiga. 5.3.3 Siswa mampu menghitung volume kubus. 5.3.3 Siswa mampu menghitung volume balok. 5.3.4 Siswa mampu menghitung volume prisma.
------------	---	---

E. Penelitian Relevan

Berdasarkan hasil penelitian dengan judul “Analisis Kemampuan Siswa dengan Memperhatikan Kecerdasan Emosional dalam Menyelesaikan Tugas proyek pada Materi Kongruensi Bangun Datar di Kelas IX-B SMP Baitussalam”. Dapat disimpulkan bahwa kecerdasan emosional ikut menentukan hasil penyelesaian tugas proyek. Jika siswa dengan kecerdasan emosional tinggi memiliki kemampuan yang baik dalam menyelesaikan tugas proyek. Sedangkan siswa dengan kecerdasan emosional sedang memiliki kemampuan yang sedang dalam menyelesaikan tugas proyek.

Dalam penelitian lainnya yang berjudul “Pengaruh Kecerdasan Emosional Terhadap Prestasi Belajar Mahasiswa Jurusan Pendidikan Teknik Bangunan Fakultas Teknik Universitas Negeri Manado”. Hasil penelitiannya adalah Hubungan antara kecerdasan emosional bagi mahasiswa terdapat hasil belajar yang diuji dengan persamaan regresinya diperoleh yaitu $\hat{Y} = 2,017 + 0,0457 X$. Persamaan inilah yang merupakan model hubungan fungsional antara variabel bebas kecerdasan emosional dan variable tergantung prestasi belajar mahasiswa Fatek Unima. Hubungan ini merupakan model hubungan

berarti dan berbentuk linier. Makin meningkatnya kecerdasan emosional maka makin meningkatkan pula prestasi belajar. Jadi ada pengaruh yang positif antara kecerdasan emosional terhadap prestasi belajar mahasiswa.

Selain itu dalam penelitian dengan judul “Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Dan Kecerdasan Emosional Mahasiswa FMIPA Pendidikan Matematika Melalui Model Pembelajaran Improve”. Hasil penelitiannya adalah Model pembelajaran IMPROVE dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa khususnya pada mata kuliah kalkulus, namun pada aspek kecerdasan emosional mahasiswa, model pembelajaran IMPROVE tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan kecerdasan emosional mahasiswa tersebut. Selain itu Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik mahasiswa yang diajarkan dengan Model Pembelajaran IMPROVE lebih tinggi dibandingkan dengan Pembelajaran Langsung (PL). Peningkatan Kecerdasan Emosional mahasiswa yang diajarkan dengan Model Pembelajaran Improve lebih tinggi dibandingkan dengan Pembelajaran Langsung (PL) . Namun peningkatan kecerdasan emosional ini termasuk dalam katagori peningkatan yang sangat rendah atau dapat dikatakan bahwa peningkatan yang terjadi tidak signifikan.

F. Kerangka Pikir

Kemampuan penalaran matematika merupakan kemampuan berfikir menurut alur kerangka tertentu berdasarkan konsep atau pemahaman yang telah didapat sebelumnya sehingga menghasilkan sebuah kesimpulan yang logis sehingga dapat dibuktikan kebenarannya. Dalam pembelajaran matematika peserta didik akan diajarkan dan terbiasa dalam berpikir atau

bernalar secara logis, kritis dan sistematis. Bukan hal mudah bagi sebagian peserta didik dalam mempelajari matematika khususnya dalam hal penalaran matematis, kecenderungan siswa malas dalam mengerjakan soal matematika, membuat mereka susah dalam penalaran matematis. Dibutuhkan semangat, motivasi diri, dan rasa pantang menyerah atau peserta didik harus memiliki kecerdasan emosional yang baik untuk mengerjakan soal matematika.

Peserta didik yang memiliki kecerdasan emosional tinggi maka penalaran matematisnya tinggi. Karena mereka selalu bersemangat dan pantang menyerah ketika dihadapkan dan mengerjakan soal-soal matematika, hal ini yang membuat penalaran matematis peserta didik selalu meningkat. Sebaliknya ketika peserta didik memiliki kecerdasan emosional yang rendah maka penalaran matematisnya rendah, hal itu disebabkan karena mereka tidak memiliki rasa percaya diri, motivasi dan mereka akan mudah menyerah dalam menghadapi soal-soal matematika.

Penelitian ini akan mendeskripsikan kemampuan penalaran matematis dan kecerdasan emosional siswa. Sebelum melakukan penelitian, terlebih dahulu peneliti akan mengelompokkan prestasi belajar siswa berdasarkan hasil UAS pada semester gasal tahun ajaran 2014/2015. Langkah selanjutnya yaitu pengumpulan data melalui wawancara, tes tertulis, angket dan dokumentasi. Tes tertulis merupakan tes yang dilakukan untuk mengetahui kemampuan penalaran matematis siswa dan diperkuat oleh adanya pelaksanaan wawancara. Angket digunakan sebagai alat untuk mengetahui kecerdasan emosional siswa. Setelah data terkumpul maka data direduksi, dalam proses reduksi data maka akan dipilih data yang penting dan yang tidak terpakai. Setelah itu maka data

akan disimpulkan mengenai kemampuan penalaran matematis dan kecerdasan emosional pada siswa kelas VIII SMP NEGERI 2 SUMBANG.

