

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Kecerdasan

a. Definisi Kecerdasan

Kecerdasan berasal dari kata intelegensi. Kata “intelegensi” erat sekali hubungannya dengan kata “intelekt”. Hal itu dapat dimaklumi karena keduanya berasal dari kata latin yang sama, yaitu *intellegere*, yang berarti memahami. *Intellectus* atau intelekt adalah bentuk *participium perfectum* (pasif) dari *intellegere*; sedangkan *intellegens* atau intellegensi adalah bentuk *participium praesens* (aktif) dari kata yang sama. Bentuk-bentuk kata ini memberikan indikasi bahwa intelekt lebih bersifat pasif atau statis (*being*, potensi), sedangkan intelegensi lebih bersifat aktif (*becoming*, aktualisasi). Berdasarkan hal tersebut, dapat disimpulkan bahwa intelekt daya atau potensi untuk memahami, sedangkan intelegensi atau kecerdasan adalah aktivitas atau perilaku yang merupakan perwujudan dari daya atau potensi tersebut.¹²

Beberapa para ahli juga mengemukakan rumusnya tentang definisi kecerdasan secara lebih luas. Misalnya pendapat dari Edward Thorndike, seorang tokoh psikologi koneksionisme yang mengemukakan bahwa : “*intelligences is*

¹² Alex Sobur, *Psikologi Umum*, (Bandung : CV Pustaka Setia, 2003), hlm. 156

demonstrable in ability of the individual to make good responses from the stand point of truth or fact” (kecerdasan adalah kemampuan individu untuk memberikan respons yang tepat (baik) terhadap stimulasi yang diterimanya.¹³

Sedangkan William Stern mengemukakan bahwa : “inteleksi atau kecerdasan merupakan kapasitas atau kecakapan umum pada individu secara sadar untuk menyesuaikan pikirannya pada situasi yang dihadapinya”.¹⁴

Dalam pandangan pendidikan, kecerdasan merupakan bakat tunggal yang dipergunakan dalam situasi menyelesaikan masalah apapun. Karena sekolah tidak hanya sekedar belajar dan memahami materi, tetapi juga menyangkut tentang menyelesaikan berbagai masalah, memperkirakan kemampuan ini pada anak-anak sekolah berarti memperkirakan sukses masa depan mereka di sekolah.¹⁵

Menurut Howard Gardner, *“people are born with certain amount of intelligences”*¹⁶ , pernyataan itu bermakna bahwa seorang anak manusia lahir ke dunia mempunyai lebih dari satu potensi kecerdasan yang mungkin masih bias berkembang, walaupun perkembangan tersebut akan berbeda-beda setiap orang. Kemudian Gardner menambahkan, *“after all, intelligences arise from the combination of a person’s genetic heritage and life condition in a given culture*

¹³ *Ibid.*, hlm. 157

¹⁴ *Ibid.*, hlm. 158

¹⁵ Howard Gardner, *Multiple Intelligences (Kecerdasan Majemuk)*, (Tangerang : INTERAKSARA), hlm. 34

¹⁶ Howard Gardner, *Multiple Intelligence, Intelligence Reframed, for the 21st*, (New York, USA, Basic Books, 1999), hlm. 29

and era"¹⁷, bahwa kecerdasan berkembang sesuai dengan lingkungan yang dapat memberi pengaruh pada seorang individu. Oleh karena itu, kecerdasan menjadi salah satu hal yang membedakan antara satu orang dengan orang lainnya.

b. Macam-Macam Kecerdasan

Gardner merumuskan tujuh kecerdasan manusia dalam bukunya yang berjudul *Frames of Mind*. Kecerdasan tersebut meliputi kecerdasan linguistik (*linguistic intelligence*), kecerdasan logis-matematis (*logical-mathematical intelligence*), kecerdasan visual spasial (*spatial intelligence*), kecerdasan musical (*musical intelligence*), kecerdasan gerak tubuh (*bodily kinaesthetic intelligence*), kecerdasan interpersonal (*inpersonal intelligence*), dan kecerdasan intrapersonal (*intrapersonal intelligence*). Namun dalam bukunya *Intelligence Reframed*, Gardner menambahkan dua kecerdasan baru yaitu kecerdasan eksistensial (*existential intelligence*), dan kecerdasan naturalis atau lingkungan (*naturalist intelligence*).¹⁸

Kesembilan kecerdasan yang dirumuskan oleh Gardner tersebut dapat dipahami lebih luas lagi dengan pemaparan sebagai berikut :¹⁹

1) Kecerdasan Linguistik (*Linguistic Intelligence*)

¹⁷ *Ibid.*, hlm. 41

¹⁸ Noor Rochmad Ali, *Analisis Konsep Howard Gardner Tentang Kecerdasan Majemuk (Intrapersonal Intelligences) dan Implikasinya terhadap Pembelajaran yang Sesuai dengan Perkembangan Anak*, SKRIPSI, UIN Walisongo, 2015, hlm. 12

¹⁹ *Ibid.*, hlm. 13

Gardner mengatakan, “*Linguistic intelligences, involves sensitivity to spoken and written language, the ability to learn languages, and the capacity to use language to accomplish certain goal*”²⁰, jika diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia, “Kecerdasan linguistik mencakup kepekaan terhadap Bahasa lisan dan tulisan, kemampuan untuk mempelajari Bahasa, dan kemampuan untuk menggunakan Bahasa untuk mencapai tujuan tertentu”. Jadi, dapat disimpulkan bahwa kecerdasan linguistik merupakan kemampuan untuk menggunakan dan mengolah kata-kata secara efektif baik secara lisan maupun tulisan.

Anak dengan kecerdasan linguistik biasanya kesenangannya menonjol dalam hal membaca, pandai bercerita, menulis, belajar Bahasa asing, memiliki wawasan kata yang baik, memiliki kemampuan kuat dalam mengingat nama atau fakta, dan senang menikmati permainan kata (teka-teki silang, pantun, utak-utik kata).

2) Kecerdasan Logis-Matematis (*Logical-Mathematical Intelligence*)

“*Logical Mathematical Intelligence involves the capacity to analyze problem logically, carry out mathematical operation, and investigates issues scientifically.*”²¹ Menurut Gardner, kecerdasan logis-matematis melibatkan kemampuan anak untuk menganalisis masalah secara logis, memecahkan

²⁰ Howard Gardner, *Multiple Intelligence, Intelligence Reframed ...*, hlm. 43-48

²¹ *Ibid.*, hlm. 43-48

masalah matematika serta kemampuannya menginvestigasi suatu permasalahan sesuai kaidah ilmiah. Kecerdasan logis-matematis melibatkan keterampilan mengolah angka dan atau kepandaian menggunakan logika.

Seorang anak dengan kecerdasan logis-matematis yang tinggi biasanya mempunyai ketertarikan terhadap angka-angka, menikmati dalam hal mengerjakan persoalan matematika, suka memecahkan misteri, suka menghitung, mudah mengingat angka-angka atau skor, suka permainan catur yang menggunakan teknik strategi, sennag menghabiskan waktu dengan mengerjakan kuis yang dapat mengasah otak atau teka-teki logika.²²

3) Kecerdasan Visual Spasial (*Spatial Intelligence*)

*“spatial Intelligence features the potential to recognize and manipulate the patterns of wide space as well as the pattern of more confined area.”*²³

Dalam keterangan tersebut, Gardner menyatakan bahwa kecerdasan spasial memiliki potensi untuk mengenal dan memanipulasi pola ruang yang luas dan pola daerah yang lebih terbatas.

Kecerdasan visual-spasial merupakan kemampuan untuk menangkap dunia visual spasial secara tepat dan dapat mengungkapkan data dalam suatu grafik. Kecerdasan ini memiliki kemampuan dalam memvisualisasikan apa

²² Thomas Armstrong, *Setiap Anak Cerdas : Panduan Membantu Anak Belajar dengan Memanfaatkan Multiple Intelligence-nya*, terj. Rina Buntaran, (Jakarta : Gramedia Pustaka Utama, 2002), hlm. 12

²³ Howard Gardner, *Multiple Intelligence, Intelligence Reframed ...*, hlm. 43-48

yang ada dibenaknya melalui karya, seperti bentuk dua atau tiga dimensi, lukisan, dan lain sebagainya.

4) Kecerdasan Musik (*musical intelligence*)

Gardner mengatakan, “*Musical intelligences entails skills in the performance, composition and appreciation of musical patterns.*”²⁴

Kecerdasan musikal berkaitan dengan kepiawaian dalam menampilkan, mengarang dan menyusun serta mengapresiasi pola irama musik. Kecerdasan musical adalah kemampuan seseorang untuk menikmati, mengamati, membedakan, mengarang, membentuk dan mengekspresikan bentuk-bentuk musik.

Kecerdasan musikal meliputi kepekaan terhadap ritme, melodi dan timbre dari musik yang didengar, kemampuan memainkan alat musik, kemampuan bernyanyi, kemampuan menciptakan lagu, menikmati lagu dan nyanyian.²⁵

5) Kecerdasan Gerak Tubuh (*Bodily Kinaesthetic Intelligence*)

Menurut Gardner, “*Bodily kinesthetic intelligence entails those parts of the body to solve problems or fashion product potential of using one’s whole.*”²⁶ Kecerdasan gerak tubuh melibatkan kemampuan anggota badan

²⁴ *Ibid.*, hlm. 43-48

²⁵ Noor Rochmad Ali, Skripsi : *Analisis Konsep Howard Gardner Tentang Kecerdasan Majemuk (multiple intelligences) dan Implikasinya terhadap Pembelajaran yang Sesuai dengan Perkembangan Anak*, (Semarang : UIN Walisongo, 2015) hlm. 16

²⁶ Howard Gardner, *Multiple Intelligence, Intelligence Reframed ...*, hlm. 43-48

untuk mengatasi masalah maupun tampil di hadapan publik dan memiliki potensi dalam menggunakan fisik secara keseluruhan. Jadi, kecerdasan gerak tubuh merupakan kemampuan menggunakan tubuh untuk mengekspresikan gagasan atau perasaan.

Anak yang memiliki kecerdasan ini lebih suka bergerak dan aktif, mudah dan cepat dalam mempelajari keterampilan-keterampilan fisik, mereka juga suka berakting, senang menirukan gerak-gerak orang lain, senang berolahraga, terampil membuat suatu kerajinan, senang menggunakan gerakan untuk membantunya mengingat berbagai hal.²⁷

6) Kecerdasan Eksistensial (*Existential Intelligence*)

Gardner berkata, “*existential intelligence, the capacity to ask profound questions about the meaning of life and death*”²⁸. Menurut Gardner, kecerdasan eksistensi adalah kapasitas untuk mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang mendalam mengenai makna kehidupan dan kematian.

Gardner memberikan penjelasan bahwa kecerdasan eksistensial sebagai kesiapan manusia dalam menghadapi yang namanya kematian, menempatkan diri menjadi manusia yang paling eksistensial, makna hidup, dan makna kematian.

²⁷ Thomas Amstrong, *Setiap Anak Cerdas : Panduan Membantu ...*, hlm. 12

²⁸ Howard Gardner, *Multiple Intelligence, Intelligence Reframed ...*, hlm. 43-48

7) Kecerdasan Naturalis Atau Lingkungan (*Naturalist Intelligence*)

“Natural Intelligence, demote the capacity to demonstrate expertise in the recognition and classification of the numerous species –the flora and the fauna –of his or her environment. . . A naturalist is a biologist who recognize and categorized specimens. . . and extensive knowledge of the living world”²⁹

Menurut Gardner, kecerdasan alam menurunkan kapasitas untuk mempertunjukkan keahlian dalam pengenalan dan klasifikasi banyak spesies — flora dan fauna — lingkungannya. Seorang naturalis adalah biolog yang mengenali dan mengelompokkan specimen dan pengetahuan yang luas tentang dunia yang hidup. Howard Gardner menjelaskan bahwa kecerdasan naturalis sebagai kemampuan seseorang dalam mengenali tanaman, hewan dan bagian lain dari alam semesta, termasuk juga kapasitasnya dalam mengklasifikasikan serta memahami kehidupan dari makhluk hidup flora dan fauna.

8) Kecerdasan Interpersonal (*Inpersonal Intelligence*)

Menurut Gardner, *“interpersonal intelligence denotes person’s c³⁰apacity to understand the intentions, motivations, and desires of other people and consequently, to work offectively with others.”³¹*

²⁹ *Ibid.*, hlm. 43-48

³⁰ *Ibid.*,

Kecerdasan antarpribadi mengartikan kemampuan orang untuk memahami niat, motivasi, dan hasrat orang lain sebagai upaya untuk bekerja secara efektif dengan orang lain. Dengan kata lain, kecerdasan interpersonal adalah kemampuan untuk memahami orang lain : apa yang memotivasi mereka, bagaimana mereka bekerja, bagaimana mereka bekerjasama, menerti dan menjadi peka terhadap perasaan, intensi, motivasi, watak, dan temperamen orang lain juga merupakan termasuk kecerdasan ini.

9) Kecerdasan Intrapribadi (*Intrapersonal Intelligence*)

*“Intrapersonal Intelligence involve the capacity to understand oneself, to have an effective working model of oneself including one’s own desires, fears, and capacities and to use such information effectively in regulating one’s own life”*³²

Kecerdasan Intrapribadi adalah kemampuan untuk memahami diri sendiri, memahami model kerja yang efektif yang sesuai dengan diri sendiri termasuk keinginan, ketakutan, dan kapasitas diri untuk kemudian menggunakan informasi tersebut sebagai jalan efektif dalam mengatur kehidupan diri sendiri.

Pada dasarnya dalam diri setiap orang tidak hanya berkembang kecerdasan tunggal, hampir setiap kegiatan yang dilakukan manusia memerlukan kombinasi

³² *Ibid.*, hlm. 43-48

kecerdasan. Seperti ketika seseorang bermain biola, untuk menjadi seorang pemain biola yang sukses, diperlukan keterampilan gerakan badan dalam hal ini kecerdasan gerak-tubuh, kecerdasan intrapersonal untuk memahami keadaan dirinya, dan kecerdasan interpersonal yang berkaitan dengan penonton. Seorang penari membutuhkan kecerdasan gerak tubuh, intrapersonal, dan musikal. Seorang politikus memerlukan bakat dalam bidang linguistik, interpersonal, dan mungkin juga bakat logika. Jadi, dari beberapa contoh diatas dapat diambil kesimpulan bahwa setiap individu tidak hanya memiliki satu jenis kecerdasan, mereka menggunakan jenis-jenis kecerdasan yang dimilikinya sesuai dengan kegiatan yang sedang dilakukan. Dan yang perlu ditekankan lagi, setiap anak memiliki kecerdasannya masing-masing, dan kecerdasan itu tidak hanya kecerdasan yang berhubungan dengan pembelajaran di dalam kelas.

2. *Intrapersonal Intelligence* (Kecerdasan Intrapersonal)

Menurut Howard Gardner, Kecerdasan Intrapersonal merupakan kemampuan untuk memahami diri sendiri yang berkaitan dengan kelebihan, kekurangan dan cara kerja seseorang. Selain itu, keinginan, ketakutan, serta kemampuan memanfaatkan pemahaman tersebut secara efektif dalam mengatur kehidupan diri sendiri juga termasuk dalam kecerdasan intrapersonal. Termasuk dalam kecerdasan intrapersonal adalah kemampuan berefleksi, berkeselimbangan diri, kesadaran tinggi akan gagasan-gagasannya, memiliki kemampuan untuk menentukan keputusan pribadi beserta tanggung jawabnya, sadar akan tujuan

hidupnya, mampu mengatur perasaan serta emosi dalam dirinya sendiri.³³ Mereka memiliki kepekaan yang tinggi dalam memahami suasana hatinya dan emosi yang hadir dalam dirinya. Mereka juga mampu menyadari perubahan yang terjadi dalam dirinya baik secara fisik maupun psikologis.³⁴

Anak yang mempunyai kecerdasan intrapersonal tinggi biasanya menyimpan catatan-catatan dan hasil kerja mereka dengan baik dan lebih menyukai menjadi seorang *independent* atau lebih suka kesunyian, bahkan menentukan jadwal dan tempat untuk melakukan sesuatu hal dengan dirinya sendiri. Mereka menyadari akan emosinya sendiri dan mampu *manage* nya, sehingga mereka paham bagaimana harus mengekspresikan perasaan mereka dengan baik dan benar. Mereka paham siapa dirinya dan sangat senang memikirkan tentang cita-cita dan masa depan. Anak autistik adalah contoh *prototipe* dari seseorang dengan kecerdasan intrapersonal yang cacat; anak tersebut mungkin bahkan tidak mampu merujuk pada diri sendiri. Tetapi, tidak menutup kemungkinan bahwa anak autistik memiliki kecerdasan lain diluar kecerdasan intrapersonal.

Kecerdasan intrapersonal tercermin dalam kesadaran mendalam akan perasaan batin.³⁵ Anak dengan *intrapersonal intelligence* yang tinggi pada umumnya memiliki sifat mandiri, tidak bergantung pada orang lain, dan memiliki keyakinan

³³ Paul Suparno, *Konsep Intelegensi Ganda dan Aplikasinya di Sekolah: Cara Menerapkan Konsep Multiple Intelligences Howard Gardner*, (Yogyakarta : Kanisius, 2007), hlm. 5

³⁴ T. Safira, *Interpersonal Intelligence*, (Yogyakarta : Amara Books, 2005), hlm. 23

³⁵ Melisa, Skripsi : *Profil Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa MTs dalam Menyelesaikan Soal Ditinjau dari Kecerdasan Intrapersonal*, (Banda Aceh : UIN Ar-Raniry, 2019), hlm. 26

yang kuat terhadap prinsipnya atau pendapatnya sendiri. Mereka memiliki rasa percaya diri yang besar, senang bekerja dengan program sendiri dan hanya dikerjakan sendiri.

Intrapersonal intelligence akan menunjukkan kemampuan anak dalam berhubungan dengan dirinya sendiri. Terdapat tiga aspek yang mencakup dari *intrapersonal intelligence* :³⁶

a. Mengenal diri sendiri

Intrapersonal intelligence mengenal dirinya sendiri dalam berbagai aspek, diantaranya :

1) Kesadaran emosional diri

Kesadaran emosional diri berarti mengenal dan menyadari suatu perasaan ketika emosi tersebut muncul. Kemampuan untuk memantau perasaan dari waktu ke waktu adalah sesuatu hal yang penting sebagai upaya pemahaman dan kesadaran jiwa secara mendalam.

2) Penghargaan diri

Harga diri adalah karakteristik intelegensi emosi yang menunjukkan penilaian diri yang tinggi dan merupakan sumber penting bagi rasa percaya terhadap diri sendiri. Contohnya seperti : merasa bahwa dirinya lebih mampu dalam suatu hal.

³⁶ Harry Alder, *Boots Your Intelligence*, (Jakarta : Airlangga, 2001), hlm. 80

3) Kemandirian

Kemandirian merupakan sebuah sifat yang dapat dihubungkan dengan orang-orang yang suka memulai dan memiliki sifat yang bebas (tidak bergantung). Seperti : mengatur dan mengarahkan diri sendiri dalam menghadapi keadaan tertentu.

b. Mengetahui apa yang diinginkan

Seorang anak yang memiliki kecerdasan intrapersonal tinggi cenderung mengetahui apa yang diinginkan dirinya dan kemana tujuan hidupnya. Dalam kasus ini memang dibutuhkan pengetahuan akan dirinya sendiri guna mengetahui apa yang sebenarnya diinginkan.

c. Mengetahui apa yang penting

Tujuan-tujuan yang telah diketahuinya dan nilai-nilai yang mendasarinya akan menemukan jalur urutan yang penting untuk sampai pada tujuan tersebut atau biasa disebut *scala priority*. Seperti misalnya ketika seseorang memprioritaskan satu tujuan diatas yang lain dan diatas kepentingan orang lain.

berdasarkan komponen-komponen di atas, indikator *intrapersonal intelligence* pada penelitian ini yaitu sebagai berikut :

Tabel 2.1 Indikator *Intrapersonal Intelligence*

No	Aspek Intrapersonal	Indikator	Aktifitas
1	Mengenali diri sendiri	a. Menerima dan mengakui kesalahan sendiri b. Memperbaiki kesalahan sendiri c. Memotivasi diri sendiri	- Jujur dan mengakui kesalahan - Berusaha tidak mengulangi kesalahan - Keyakinan akan mampu menyelesaikan masalah
2	Mengetahui apa yang diinginkan	a. Menyampaikan pendapat atau ide b. Meningkatkan kemampuan memecahkan permasalahan	- Percaya diri berbicara di depan orang banyak - Berusaha mencari penyelesaian permasalahan
3	Mengetahui apa yang penting	a. Menetapkan tujuan b. Memprioritaskan kepentingan	- Belajar dengan tekun supaya dapat meraih impian yang diinginkan - Menentukan skala prioritas

(Sumber : Adaptasi dari skripsi Melisa, *Profil Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa MTs dalam Menyelesaikan Soal Ditinjau dari Kecerdasan Intrapersonal*)³⁷

Jadi berdasarkan pendapat para ahli, penulis menyimpulkan bahwa *intrapersonal intelligence* adalah kemampuan yang berhubungan dengan kesadaran dan pengetahuan tentang diri sendiri, mengetahui perasaanya sendiri, memahami kekuatan dan kelemahan diri, dan mampu menjadi motivasi bagi diri sendiri.

³⁷ Melisa, *Profil Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa ...*, hlm. 38

3. Kemampuan Komunikasi Matematis

Makna komunikasi secara Bahasa adalah pemberitahuan, pembicaraan, percakapan, pertukaran pikiran atau hubungan.³⁸ Sedangkan secara istilah, komunikasi merupakan interaksi social melalui symbol dan system penyampaian pesan dari satu pihak ke pihak yang lain supaya terjadi pengertian bersama.³⁹ Proses kegiatan belajar mengajar hakikatnya adalah proses komunikasi antar guru dengan muridnya, dimana guru berperan sebagai pengantar pesan dan siswa sebagai penerima pesan. Pesan yang disampaikan guru berupa materi pelajaran yang dituangkan ke dalam simbol-simbol komunikasi baik verbal maupun non verbal.

Menurut Schoen, Bean dan Ziebarth (1996) mengemukakan bahwa komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam hal menjelaskan suatu algoritma dan cara unik untuk pemecahan masalah, kemampuan siswa mengkonstruksi dan menjelaskan sajian fenomena dunia nyata secara grafik, kata-kata/kalimat, persamaan, table dan sajian secara fisik.⁴⁰ Dalam buku Karunia Eka, diberikan pemaparan bahwa kemampuan komunikasi matematis merupakan kemampuan menyampaikan gagasan/ide matematis, baik secara lisan maupun tulisan serta kemampuan memahami dan menerima gagasan/ide matematis orang

³⁸ Ngainun Naim, *Dasar-Dasar Komunikasi Pendidikan*, (Jogjakarta : Ar-Ruzz Media, 2011), hlm. 18

³⁹ Wina Sanjaya, *Perencanaan dan Desain Sistem Pembelajaran*, (Jakarta : Kencana, 2008), hlm. 205

⁴⁰ Hafidziani Eka Putri, dkk, *Kemampuan-Kemampuan Matematis dan Pengembangan Instrumennya*, (Sumedang : UPI Sumedang Press), hlm. 22

lain secara cermat, analitis, kritis, dan evaluative untuk mempertajam pemahaman.⁴¹

Setiap siswa pasti memiliki kemampuan komunikasi matematis yang beragam, ada siswa yang unggul tingkat komunikasi matematis dalam hal tulisan namun rendah dalam merangkai kata secara lisan, ada juga yang pandai dalam menyampaikan ide secara langsung (lisan) namun kesulitan dalam menyampaikan dalam bentuk rangkaian tulisan, bahkan ada yang unggul keduanya atau rendah keduanya.

Terdapat lima aspek yang termasuk ke dalam kemampuan komunikasi matematis, kelima aspek tersebut adalah :⁴²

a. Representasi

Representasi dapat diartikan sebagai bentuk (baru) dari hasil translasi suatu diagram dari model fisik ke dalam simbol atau kata-kata. Representasi membantu siswa menjelaskan konsep atau ide, serta memudahkan siswa untuk mendapatkan strategi pemecahan. Selain itu, penggunaan representasi dapat meningkatkan fleksibilitas dalam menjawab soal-soal matematika.

b. Mendengar

⁴¹ Karunia Eka dan M. Ridwan, *Penelitian Pendidikan...*, hlm. 83

⁴² Abd. Qohar, *Pengembangan Instrumen Komunikasi Matematis untuk Siswa SMP*, LSM XIX, Universitas Negeri Malang, hlm. 47

Kemampuan siswa dalam memberikan pendapat maupun komentar sangat berhubungan dengan kemampuan mendengarkan topik-topik utama dan juga konsep-konsep esensial yang didiskusikan. Kemampuan mendengar secara kritis dapat mendorong siswa berpikir tentang jawaban pertanyaan dengan teliti.

c. Membaca

Salah satu permasalahan di dunia matematika adalah membaca matematika. Penyebab kesulitan siswa dalam belajar matematika adalah lemahnya kemampuan membaca secara umum dan ketidakmampuan membaca secara khusus. Sebab matematika merupakan ilmu yang banyak mengandung simbol-simbol dan istilah tertentu.

d. Diskusi

Diskusi merupakan suatu kegiatan sebagai sarana seseorang untuk dapat mengungkapkan pendapatnya dan merefleksikan pikiran-pikirannya. Beberapa kelebihan dari kegiatan diskusi adalah membantu mempercepat pemahaman materi pembelajaran, membantu siswa mengkonstruksi pemahaman matematik, menginformasikan bahwa para ahli matematika biasanya tidak sendiri dalam memecahkan suatu permasalahan tetapi membangun ide dan saling bertukar pikiran bersama para ahli lainnya dalam satu tim, dan membantu siswa menganalisis serta memecahkan masalah secara bijaksana.

e. Menulis

Menulis adalah kegiatan yang dilakukan secara sadar untuk mengungkapkan dan merefleksikan pikiran. Selain sebagai wadah untuk mengekspresikan pikiran, menulis juga sebagai sarana untuk dapat meningkatkan taraf berpikir siswa ke arah yang lebih tinggi (*higher-order-thinking*)

Menurut sumarmo, kemampuan yang tergolong komunikasi matematis diantaranya sebagai berikut :⁴³

- a. menyatakan suatu situasi, gambar, diagram, atau benda nyata ke dalam Bahasa, simbol, ide, atau model matematika
- b. mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika
- c. membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis, membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi
- d. mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasanya sendiri

menurut NCTM, terdapat beberapa tujuan mengapa kemampuan komunikasi matematis dalam diri siswa sangat perlu dibangun dan dikembangkan, beberapa diantaranya adalah sebagai berikut :⁴⁴

⁴³ Hafidziani Eka Putri, dkk, *Kemampuan-Kemampuan ...*, hlm. 22

- a. supaya siswa dapat memodelkan situasi dengan lisan, tulisan, gambar, grafik, serta secara aljabar
- b. supaya siswa mampu merefleksikan dan mengklarifikasi dalam berpikir tentang gagasan matematis
- c. mengembangkan pemahaman terhadap gagasan-gagasan matematis
- d. mampu menggunakan keterampilan membaca, mendengar, dan menulis untuk menginterpretasikan dan mengevaluasi gagasan matematis
- e. mengkaji gagasan matematis melalui konjektur dan alasan yang meyakinkan
- f. memahami nilai dari notasi dan peran dalam pengembangan gagasan matematika.

Menurut Baroody, terdapat dua alasan penting mengapa komunikasi dalam pembelajaran matematika sangat perlu dikembangkan pada jenjang SMP. Yang pertama yaitu “*mathematics as language*”, matematika tidak hanya sekedar alat bantu berpikir, tidak hanya alat untuk menemukan pola maupun alat untuk menyelesaikan masalah, tetapi matematika merupakan “*an invaluable tool for communicating a variety of ideas clearly, precisely, and succinctly*”, yang artinya sarana atau alat yang sangat baik untuk menyampaikan beragam gagasan dengan jelas, tepat, dan ringkas. Kedua yaitu “*mathematics learning as social activity*”,

⁴⁴ Agi Nugraha, Tesis : *Pembelajaran Matematika Melalui Metode Personalized System Of Instruction (Psi) untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Smp*, (Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia, 2013), hlm. 12

artinya sebagai aktivitas social dalam pembelajaran matematika, matematika juga sebagai alat interaksi antar siswa dan juga antara siswa dan guru. Hal ini menjadi bagian penting untuk melatih potensi matematika para peserta didik.⁴⁵

NCTM menyatakan bahwa program pembelajaran matematika di sekolah yang baik adalah salah satunya dengan menekankan siswa dalam menggunakan Bahasa matematis dalam mengekspresikan ide-ide matematis secara benar.⁴⁶ karena pada saat proses pembelajaran matematika, komunikasi berperan efektif dalam mengembangkan pengetahuan peserta didik. Melalui komunikasi yang baik, siswa dapat merepresentasikan pengetahuannya dengan bahasanya sendiri, sehingga apabila terdapat kesalah pahaman konsep dapat segera diantisipasi secara langsung, transfer ilmu pengetahuan antar siswa lain juga dapat terlaksana. Itulah beberapa alasan mengapa peningkatan komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika sangat penting dan diperlukan.

Komunikasi matematis dibagi menjadi dua, yaitu komunikasi matematis lisan dan tulisan. Komunikasi matematis lisan adalah suatu lingkungan kelas atau kelompok kecil, dan terjadi pengalihan pesan berisi tentang materi matematika yang sedang dipelajari baik antar guru dengan siswa maupun antar siswa itu sendiri. Sedangkan komunikasi matematis tulisan adalah kemampuan atau keterampilan siswa dalam menggunakan kosa-kata, notasi, dan struktur

⁴⁵ Ulfatun Nisa dan Rini Setianingsih, *Kemampuan Komunikasi Matematis ...*, hlm. 90

⁴⁶ Agi Nugraha, *Pembelajaran Matematika Melalui Metode Personalized System ...*, hlm. 13

matematika baik dalam bentuk penalaran, koneksi, maupun dalam *problem solving*.⁴⁷

Pihak yang terlibat dalam kegiatan komunikasi dalam suatu lingkungan kelas adalah siswa dan guru. Sedangkan cara pengalihan pesan oleh kedua pihak tersebut dapat berupa lisan maupun tulisan. Setiap guru maupun siswa sudah pasti memiliki latar belakang yang berbeda-beda secara sosial, etnis, psikologi, termasuk pengetahuan matematikanya, maka dalam penyampaian pesan melalui lisan maupun tulisan dibutuhkan kemampuan berbahasa yang baik dan benar supaya komunikasi yang terjadi di dalam kelas akan terjalin dengan lebih bermakna. Oleh karena itu, dalam hal ini siswa maupun guru dituntut mampu mengkomunikasikan pemikirannya tentang materi matematika yang sedang dipelajari didalam kelas dengan bahasa yang jelas dan mudah dipahami.

Karena pada penelitian ini instrument yang dapat digunakan berbentuk tes tulis, maka kemampuan komunikasi matematis yang bisa diukur secara langsung adalah kemampuan komunikasi tertulis. Kemampuan komunikasi tertulis dapat diukur dari kemampuan dan keterampilan siswa dalam menggunakan kosa katanya, notasinya, serta struktur matematis ketika menyatakan suatu permasalahan melalui representasi dalam bentuk tulisan. Aspek kemampuan

⁴⁷ Adisty Nur Fauzia Hanum, Skripsi : *Pengaruh Strategi Peer Lessons dalam Pembelajaran Langsung terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas X SMK Bina Teknologi Purwokerto*, (Purwokerto : Universitas Muhammadiyah Purwokerto, 2015), hlm. 9

komunikasi matematis tertulis ini digolongkan ke dalam tiga indikator besar, yaitu

.48

- a. aspek *written text*, yaitu argumentasi yang didasarkan pada analisis terhadap gambar dan konsep-konsep matematis
- b. aspek *mathematical expressions*, yaitu membentuk model matematis atau persamaan aljabar
- c. *drawing*, yaitu pemunculan model konseptual seperti gambar, grafik, diagram dan tabel.

Berdasarkan paparan diatas, maka indikator yang digunakan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa pada penelitian ini dirangkum dalam tabel berikut :

Tabel 2.2 Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

No	Aspek Komunikasi	Indikator Komunikasi Matematis
1	Menulis (<i>written text</i>)	Siswa dapat menentukan penyelesaian dan hasil suatu permasalahan yang didasarkan pada analisis gambar atau konsep-konsep matematika
2	Menggambar (<i>drawing</i>)	Siswa dapat menyatakan dan mengilustrasikan suatu masalah matematika menggunakan gambar, tabel, atau grafik
3	Membentuk Model (<i>math expressions</i>)	Siswa dapat menyatakan dan merepresentasikan konsep matematika dan solusinya

⁴⁸ Agi Nugraha, *Pembelajaran Matematika Melalui Metode ...*, hlm. 13

Berdasarkan beberapa pendapat ahli, penulis memberikan kesimpulan bahwa kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan seseorang dalam memahami, mengkonstruksi, serta menyampaikan suatu ide matematika baik secara lisan maupun tulisan.

4. Hubungan Antara Variabel Penelitian

Kecerdasan intrapersonal merupakan kecerdasan dasar yang harus digali untuk kemudian diasah lebih lanjut di dalam diri peserta didik supaya kecerdasan intrapersonal mereka lebih berkembang. Karena tidak hanya sikap dan perilaku, tetapi cara mereka belajar juga sangat dipengaruhi oleh kecerdasan intrapersonal yang dimilikinya. Kemampuan komunikasi matematis erat kaitannya dengan kecerdasan intrapersonal. Seorang anak yang memiliki kecerdasan intrapersonal tinggi, indikator komunikasi matematis tulisnya berada pada kategori yang akurat dan lengkap dibandingkan anak yang kecerdasan intrapersonalnya rendah. Hal itu disebabkan karena anak yang memiliki kecerdasan intrapersonal tinggi, memiliki kesadaran dalam memahami dirinya dan emosinya sehingga mereka dapat menentukan cara belajar yang benar sesuai dengan kondisi dirinya, serta dapat merefleksikan materi pembelajaran yang telah didapatkan ke dalam dirinya sehingga pembelajaran tersebut akan lebih bermakna bagi peserta didik.

B. Penelitian Terdahulu

Tabel 2.3 Kajian Penelitian Terdahulu

No.	Identitas Penelitian	Hasil Penelitian	Persamaan	Perbedaan
1.	Dewi Yuni Marfiah dan Heni Pujiastuti, berjudul “Analisis Pengaruh Kecerdasan Intrapersonal terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Bentuk Aljabar” ⁴⁹	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil penelitian menunjukkan bahwa kecerdasan intrapersonal memiliki pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa kelas VII SMPN 4 Kota Serang • Siswa yang memiliki kecerdasan intrapersonal tinggi, memiliki kemampuan komunikasi matematis yang unggul. Sedangkan siswa yang memiliki kecerdasan intrapersonal sedang atau rendah, memiliki kemampuan komunikasi matematis yang lebih rendah. 	<ul style="list-style-type: none"> • Meneliti tentang kecerdasan intrapersonal dan komunikasi matematis 	<ul style="list-style-type: none"> • Menggunakan Penelitian dengan pendekatan kualitatif • Lokasi Penelitian dan • Materi yang digunakan adalah Aljabar
2.	Andri Dwi Cahyono,	<ul style="list-style-type: none"> • Hasil penelitian menunjukkan 	<ul style="list-style-type: none"> • Meneliti tentang 	<ul style="list-style-type: none"> • Lokasi Penelitian • Materi yang

⁴⁹ Dewi Yuni Marfiah dan Heni Pujiastuti, *Analisis Pengaruh Kecerdasan Intrapersonal terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Materi Bentuk Aljabar*, Al Khawarizmi, Vol. 4 No. 1, 2020, hlm. 1

	berjudul “Pengaruh Kecerdasan Intrapersonal dan Interpersonal Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Durenan Trenggalek” ⁵⁰	bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara kecerdasan intrapersonal dan interpersonal terhadap hasil belajar matematika siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Durenan Trenggalek dengan hasil perhitungan uji hipotesis diperoleh nilai $F_{hitung} = 17,7$ pada taraf signifikansi 5%	kecerdasan intrapersonal <ul style="list-style-type: none"> Menggunakan pendekatan kuantitatif 	digunakan <ul style="list-style-type: none"> Selain meneliti tentang kecerdasan intrapersonal, penelitian ini juga meneliti tentang kecerdasan interpersonal
3.	Jurnal oleh Ulfatun Nisa dan Rini Setianingsih yang berjudul, “Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Statistika ditinjau dari kecerdasan Intrapersonal dan Interpersonal” ⁵¹	<ul style="list-style-type: none"> Kecerdasan intrapersonal dan interpersonal dapat memberikan pengaruh terhadap siswa dalam menyelesaikan soal statistika 	<ul style="list-style-type: none"> Meneliti tentang kecerdasan intrapersonal dan komunikasi matematis 	<ul style="list-style-type: none"> Lokasi penelitian Terdapat satu variable lagi yaitu kecerdasan interpersonal Menggunakan materi statistika Menggunakan pendekatan kualitatif
4.	Skripsi oleh Melisa yang berjudul, “Profil Kemampuan Komunikasi Matematika	<ul style="list-style-type: none"> Siswa yang memiliki kecerdasan intrapersonal tinggi, akan terlihat unggul dalam kemampuan 	<ul style="list-style-type: none"> Meneliti tentang kecerdasan intrapersonal dan komunikasi matematis 	<ul style="list-style-type: none"> Lokasi penelitian Menggunakan pendekatan kualitatif Materi yang digunakan adalah sistem persamaan

⁵⁰ Andri Dwi Cahyono, Skripsi : *Pengaruh Kecerdasan Intrapersonal dan Interpersonal Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Durenan Trenggalek*, (Tulungagung : IAIN Tulungagung, 2014)

⁵¹ Ulfatun Nisa dan Rini Setianingsih, *Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Statistika ditinjau dari kecerdasan Intrapersonal dan Interpersonal*, JPPMS, Vol. 3 No. 2, 2019, hlm. 97

	Siswa MTs dalam Menyelesaikan Soal Ditinjau dari Kecerdasan Intrapersonal ⁵²	komunikasi matematis tulis, tetapi rendah dalam komunikasi lisan. Sedangkan siswa yang memiliki kecerdasan intrapersonal rendah, memiliki kemampuan komunikasi matematis tulis yang rendah, tetapi belum tentu tinggi dalam komunikasi lisan.		linier satu variabel
5.	Skripsi oleh Jati Putri Asih Susilowati yang berjudul, “Profil Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau dari Kecerdasan Intrapersonal dan Kecerdasan Interpersonal ⁵³	<ul style="list-style-type: none"> • Profil kemampuan komunikasi matematika siswa yang memiliki kecerdasan intrapersonal dan kecerdasan interpersonal tinggi menempati tingkat 5, yaitu lengkap dan benar pada pada komunikasi matematis tulis maupun lisan. 	<ul style="list-style-type: none"> • Meneliti tentang kecerdasan intrapersonal dan komunikasi matematis 	<ul style="list-style-type: none"> • Lokasi penelitian • Menggunakan pendekatan kualitatif • Ada satu lagi tambahan variabel, yaitu kecerdasan interpersonal • Materi yang digunakan adalah sistem persamaan linier satu variabel

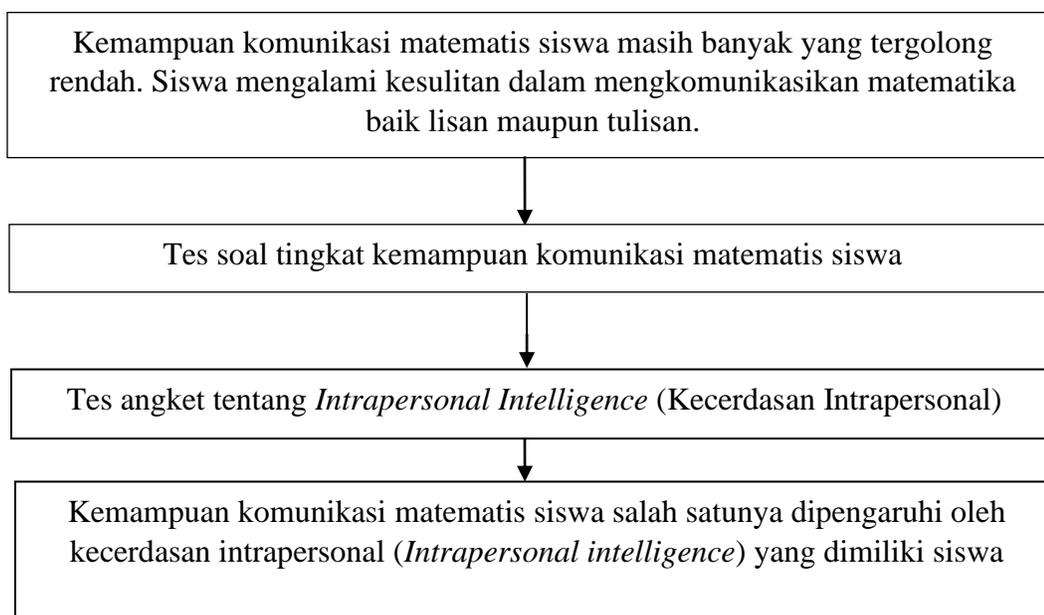
⁵² Melisa, Skripsi : *Profil Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa MTs dalam Menyelesaikan Soal Ditinjau dari Kecerdasan Intrapersonal*, (Banda Aceh : UIN Ar-Raniry, 2019).

⁵³ Jati Putri Asih, *Profil Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau dari Kecerdasan Intrapersonal dan Kecerdasan Interpersonal*, (Surabaya : UIN Sunan Ampel Surabaya, 2013)

C. Kerangka Berpikir

Kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai suatu permasalahan yang penting.⁵⁴

Supaya mempermudah dalam memahami arah pemikiran penelitian yang berjudul “Pengaruh *Intrapersonal Intelligence* terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VII SMP NU Sabilil Huda Tahun Ajaran 2020/2021”, peneliti menggambarkan kerangka berpikir sebagai berikut :



Bagan 2.1 Kerangka berpikir

⁵⁴ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan ...*, hlm. 91

Berdasarkan bagan diatas menunjukkan bahwa dalam pembelajaran matematika, siswa masih banyak yang mengalami kesulitan dalam mengkomunikasikan materi matematika baik lisan maupun tulisan. Tentunya, dalam satu kelas terdapat kemampuan siswa yang sifatnya heterogen. Oleh karena itu, perlu dilakukan analisis tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa guna mengetahui pengelompokan siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis tinggi, sedang dan juga rendah. Salah satu hal yang dapat mempengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa adalah kecerdasan intrapersonal/ *intrapersonal intelligence*-nya. Sehingga dengan pemberian angket tentang kecerdasan intrapersonal dapat memberitahukan seberapa besar pengaruh kecerdasan intrapersonal terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Hasil dari penelitian ini nantinya dapat digunakan guru sebagai acuan untuk dapat memahami kondisi dalam diri masing-masing siswanya. Guru dapat membantu mengasah kecerdasan intrapersonal anak didiknya guna membantu meningkatkan kemampuan komunikasi matematisnya, sehingga dengan itu dapat membantu menunjang tercapainya tujuan kegiatan pembelajaran matematika di sekolah.