

BAB II

KAJIAN TEORI

2.1. KECERDASAN

Gardner (Amstrong, 2013:6) menyatakan bahwa kecerdasan lebih berkaitan dengan kapasitas/kemampuan untuk (1) memecahkan masalah-masalah dan (2) menciptakan produk-produk dan karya-karya dalam sebuah konteks yang kaya dan keadaan yang naturalistik. Istilah kecerdasan atau inteligensi dapat diartikan dengan dua cara (Winkel, 2004: 156), yaitu:

1. Arti luas: kemampuan untuk mencapai prestasi, yang di dalamnya berpikir memegang peranan. Prestasi itu dapat diberikan dalam berbagai bidang kehidupan, seperti pergaulan sosial, teknis, perdagangan, pengaturan rumah tangga dan belajar di sekolah.
2. Arti sempit: kemampuan untuk mencapai prestasi di sekolah, yang di dalamnya berpikir memegang peranan pokok. Inteligensi dalam arti ini kerap disebut “kemampuan intelektual” atau “kemampuan akademik”.

Mengenai hakikat inteligensi, belum ada kesesuaian pendapat di antara para ahli. Variasi dalam pendapat nampak bila pandangan ahli yang satu dibandingkan dengan pendapat ahli yang lain, khususnya pendapat dari:

1. Terman: inteligensi adalah kemampuan untuk berpikir abstrak.
2. Thorndike: inteligensi adalah kemampuan untuk menghubungkan reaksi tertentu dengan perangsang tertentu pula, misalnya orang mengatakan “meja”, bila melihat sebuah benda yang berkaki empat dan mempunyai permukaan yang datar. Maka, makin banyak hubungan (koneksi) semacam itu yang dimiliki seseorang, makin inteligenlah orang itu.
3. Thurstone: inteligensi merupakan kombinasi dari beberapa kemampuan dasar (*primary abilities*). Kemampuan yang bersifat dasar itu disebut “faktor-faktor utama” dan berjumlah tujuh, yaitu faktor bilangan, ingatan, penggunaan bahasa, kelancaran kata-kata, pemecahan *problem*, kecepatan dan ketepatan dalam mengamati, pengamatan ruang. Variasi dalam corak inteligensi pada orang-orang timbul karena variasi dalam perpaduan di antara semua faktor itu.
4. Wechsler: inteligensi adalah kemampuan untuk bertindak dengan mencapai suatu tujuan, untuk berpikir secara rasional dan untuk berhubungan dengan lingkungan secara efektif. (Winkel, 2004: 156-157)

Dari beberapa definisi diatas, peneliti menyimpulkan bahwa kecerdasan merupakan kemampuan berpikir abstrak yang merupakan kombinasi dari beberapa kemampuan dasar untuk mencapai suatu tujuan. Kecerdasan setiap orang cenderung berbeda-beda. Hal ini karena adanya beberapa faktor yang

mempengaruhinya. Adapun faktor yang mempengaruhinya menurut Amstrong (2002:188), yaitu:

1. Pembawaan

Pembawaan ditentukan oleh sifat-sifat dan ciri-ciri yang dibawa sejak lahir. Batas kesanggupan kita yakni dapat tidaknya memecahkan suatu soal, pertama-tama ditentukan oleh pembawaan kita. Orang itu ada yang pintar dan ada yang bodoh. Meskipun menerima latihan dan pelajaran yang sama, perbedaan-perbedaan itu masih tetap ada.

2. Kematangan

Organ tubuh manusia mengalami pertumbuhan dan perkembangan. Tiap organ (fisik maupun psikis) dapat dikatakan belum matang jika ia telah mencapai kesanggupan menjalankan fungsinya masing-masing. Anak-anak tidak dapat memecahkan soal-soal tertentu, karena soal-soal itu masih terlampau sukar baginya. Organ-organ tubuhnya dan fungsi-fungsi jiwanya masih belum matang untuk melakukan mengenai soal itu. Kematangan berhubungan erat dengan umur.

3. Pembentukan

Pembentukan adalah segala keadaan di luar diri seseorang yang mempengaruhi perkembangan sengaja (seperti yang dilakukan di sekolah-sekolah) dan pembentukan tidak sengaja (pengaruh alam sekitar).

4. Minat dan pembawaan yang khas

Minat mengarahkan perbuatan kepada suatu tujuan dan merupakan dorongan bagi perbuatan itu. Dalam diri manusia terdapat dorongan-dorongan yang mendorong manusia untuk berinteraksi dengan dunia luar. Motif menggunakan dan menyelidiki dunia luar itu, lama-kelamaan timbullah minat terhadap sesuatu. Apa yang mereka minat seseorang mendorongnya untuk berbuat lebih giat dan lebih baik.

5. Kebebasan

Kebebasan berarti bahwa manusia itu dapat memilih metode-metode tertentu dalam memecahkan masalah-masalah. Manusia mempunyai kebebasan memilih metode juga bebas dalam memilih masalah sesuai

kebutuhannya. Dengan adanya kebebasan ini berarti minat itu tidak selamanya menjadi syarat dalam perbuatan inteligensi.

2.2. TEORI KECERDASAN MAJEMUK

Teori kecerdasan majemuk (*multiple intelligences*) ditemukan dan dikembangkan oleh Howard Gardner, seorang ahli psikologi perkembangan dan profesor pendidikan dari *Graduate of School of Education, Harvard University*, Amerika Serikat, pada awal tahun 1980-an. Teorinya menawarkan pandangan yang lebih luas mengenai inteligensi dan menyarankan bahwa inteligensi adalah suatu kesinambungan yang dapat dikembangkan seumur hidup. Gardner menemukan bahwa meskipun siswa hanya menonjol pada beberapa kecerdasan, mereka dapat dibantu lewat pendidikan dan bantuan guru untuk mengembangkan kecerdasan lain sehingga dapat digunakan dalam mengembangkan hidup yang lebih menyeluruh. Kecerdasan bukanlah sesuatu yang sudah mati yang tidak dapat dikembangkan lagi seperti sering dikatakan mengenai IQ seseorang.

Gardner menuliskan gagasannya tentang kecerdasan majemuk dalam bukunya *frames of mind* pada tahun 1983. Pada tahun 1993 ia mempublikasikan bukunya yang berjudul *multiple intelligence*. Ia mendefinisikan inteligensi sebagai kemampuan untuk memecahkan persoalan dan menghasilkan produk dalam suatu *setting* yang bermacam-macam dan dalam situasi yang nyata. Pada awalnya ia mengemukakan tujuh jenis kecerdasan, namun dengan berjalannya waktu Gardner menambahkan satu jenis kecerdasan lagi sehingga menjadi delapan jenis kecerdasan (Amstrong, 2013:6-7), yaitu:

1. Kecerdasan linguistik

Kecerdasan linguistik merupakan kemampuan untuk menggunakan kata-kata secara efektif, baik lisan (misalnya, sebagai seorang orator, pendongeng, atau politisi) maupun tulisan (misalnya, sebagai penyair, penulis naskah drama, editor atau jurnalis). Kecerdasan ini mencakup kemampuan untuk memanipulasi sintaks atau struktur bahasa, fonologi atau bunyi bahasa, semantik atau makna bahasa, dan dimensi pragmatis atau kegunaan praktis dari bahasa. Beberapa manfaat atau retorika (menggunakan bahasa untuk meyakinkan orang lain melakukan aksi tertentu), mnemonik (menggunakan

bahasa untuk mengingat informasi), penjelasan (menggunakan bahasa untuk menginformasikan), dan metabahasa (menggunakan bahasa untuk membicarakan tentang bahasa itu sendiri).

2. Kecerdasan logis-matematis

Kecerdasan logis-matematis merupakan kemampuan menggunakan angka secara efektif (misalnya, sebagai ahli matematika, akuntan pajak, atau ahli statistik) dan untuk alasan yang baik (misalnya, sebagai seorang ilmuwan, pemrogram komputer, atau ahli logika). Kecerdasan ini meliputi kepekaan terhadap pola-pola dan hubungan-hubungan yang logis, pernyataan dan dalil (jika-maka, sebab-akibat), fungsi, dan abstraksi terkait lainnya. Jenis-jenis proses yang digunakan dalam pelayanan kecerdasan logis-matematis mencakup kategorisasi, klasifikasi, kesimpulan, generalisasi, penghitungan, dan pengujian hipotesis.

3. Kecerdasan spasial

Kecerdasan spasial merupakan kemampuan untuk memahami dunia visual-spasial secara akurat (misalnya, sebagai pemburu, pramuka, atau pemandu) dan melakukan perubahan-perubahan pada persepsi tersebut (misalnya, sebagai dekorator interior, arsitek, seniman, atau penemu). Kecerdasan ini melibatkan kepekaan terhadap warna, garis, bentuk, ruang, dan hubungan-hubungan yang ada di antara unsur-unsur ini. Hal ini mencakup kemampuan untuk memvisualisasikan, mewakili ide-ide visual atau spasial secara grafis, dan mengorientasikan diri secara tepat dalam sebuah matriks spasial.

4. Kecerdasan kinestetik-tubuh

Kecerdasan kinestetik-tubuh merupakan keahlian menggunakan seluruh tubuh untuk mengekspresikan ide-ide dan perasaan-perasaan (misalnya, sebagai aktor, pemain pantomim, atlet, atau penari) dan kelincahan dalam menggunakan tangan seseorang perajin, pematung, mekanik, atau ahli bedah). Kecerdasan ini meliputi keterampilan fisik tertentu seperti koordinasi, keseimbangan, ketangkasan, kekuatan, fleksibilitas, dan kecepatan, serta kapasitas-kapasitas proprioseptif, taktil, dan haptic.

5. Kecerdasan musikal

Kecerdasan musikal merupakan kemampuan untuk merasakan (misalnya, sebagai penikmat musik), membedakan (misalnya, sebagai kritikus musik), mengubah (misalnya, sebagai komposer), dan mengekspresikan (misalnya, sebagai seorang *performer* atau pemain musik) bentuk-bentuk musik. Kecerdasan ini meliputi kepekaan terhadap ritme, nada atau melodi, dan *timbre* atau warna nada dalam sepotong musik. Seseorang dapat memiliki pemahaman musik yang figural atau “dari atas ke bawah” (global, intuitif), pemahaman musik yang formal atau “dari bawah ke atas” (analitis, teknis), atau keduanya.

6. Kecerdasan interpersonal

Kecerdasan interpersonal merupakan kemampuan untuk memahami dan membuat perbedaan-perbedaan pada suasana hati, maksud, motivasi, dan perasaan terhadap orang lain. Hal ini dapat mencakup kepekaan terhadap ekspresi wajah, suara, dan gerak tubuh; kemampuan untuk membedakan berbagai jenis isyarat interpersonal; dan kemampuan untuk merespons secara efektif isyarat-isyarat tersebut dalam beberapa cara pragmatis (misalnya, untuk mempengaruhi sekelompok orang agar mengikuti jalur tertentu dari suatu tindakan).

7. Kecerdasan intrapersonal

Kecerdasan intrapersonal merupakan pengetahuan diri atau kemampuan untuk bertindak secara adaptif berdasarkan pengetahuan itu. Kecerdasan ini termasuk memiliki gambaran yang akurat tentang diri sendiri (kekuatan dan keterbatasan seseorang); kesadaran terhadap suasana hati dan batin, maksud, motivasi, temperamen, dan keinginan; serta kemampuan untuk mendisiplinkan diri, pemahaman diri, dan harga diri.

8. Kecerdasan naturalis

Kecerdasan naturalis merupakan keahlian dalam mengenali dan mengklasifikasikan berbagai spesies flora dan fauna, dari suatu lingkungan individu. Hal ini mencakup kepekaan terhadap fenomena alam lainnya (misalnya, formasi-formasi awan, gunung, dll) dan, dalam kasus yang tumbuh

di lingkungan perkotaan, kemampuan untuk membedakan benda-benda mati seperti mobil, sepatu, dan sampul CD.

Dalam penelitian ini, peneliti hanya mengambil tiga dari delapan tipe kecerdasan majemuk yang dikemukakan oleh Gardner. Tipe kecerdasan majemuk tersebut antara lain: kecerdasan linguistik, kecerdasan logis-matematis, dan kecerdasan spasial. Untuk penjelasan mengenai ketiga tipe kecerdasan tersebut akan dipaparkan selanjutnya.

2.3. KECERDASAN LINGUISTIK

Kecerdasan linguistik atau kecerdasan bahasa merupakan salah satu kecerdasan majemuk yang dikemukakan oleh Gardner (2003:23). Ia mendefinisikan bahwa kecerdasan linguistik adalah kemampuan yang menggunakan bahasa untuk menyampaikan ide pikiran dan memahami perkataan orang lain, baik secara lisan maupun tertulis. Sedangkan menurut Lwin (2008:11), kecerdasan verbal-linguistik diartikan sebagai kemampuan untuk menyusun pikiran dengan jelas dan mampu menggunakan kemampuan ini secara kompeten melalui kata-kata untuk mengungkapkan pikiran-pikiran ini dalam berbicara, membaca, dan menulis.

Kecerdasan linguistik dalam penelitian ini merupakan kemampuan seseorang yang berhubungan dengan bahasa dan kata-kata secara tertulis, dalam menyampaikan gagasan-gagasannya. Kecerdasan ini berkaitan erat dengan kata-kata, baik lisan maupun tertulis beserta aturan-aturannya. Seorang anak yang cerdas dalam kecerdasan linguistik memiliki kemampuan berbicara yang baik dan efektif. Anak-anak yang cerdas dalam bahasa menyukai kegiatan bermain yang memfasilitasi kebutuhan anak tersebut untuk berbicara, bernegosiasi, dan mengekspresikan perasaan melalui kata-kata. Mereka juga memiliki keterampilan menyimak yang baik. Secara aktif, anak yang cerdas dalam kecerdasan linguistik memiliki minat terhadap buku.

Menurut Gunawan (2003:107), pada umumnya orang yang memiliki kecerdasan linguistik memiliki beberapa karakteristik sebagai berikut:

1. Mampu mendengar dan memberi respon pada kata-kata yang diucapkan dalam suatu komunikasi verbal.

2. Mampu menirukan suara, memperjelas bahasa, serta mampu membaca dan menulis karya orang lain.
3. Mampu belajar melalui pendengaran, bahan bacaan, tulisan, dan melalui diskusi atau debat.
4. Mampu mendengar dengan efektif, serta mengerti dan mengingat apa yang telah didengar.
5. Mampu membaca dan mengerti apa yang dibaca.
6. Mampu berbicara dan menulis secara efektif.
7. Mampu mempelajari bahasa asing.
8. Mampu meningkatkan kemampuan bahasa yang digunakan untuk komunikasi sehari-hari.
9. Tertarik dengan karya jurnalisme, berdebat, berbicara, menulis, atau menyampaikan suatu cerita atau melakukan perbaikan pada karya tulus.
10. Memiliki kemampuan menceritakan dan menikmati humor.

Menurut Lwin (2008:23) ruang lingkup dalam kecerdasan verbal-linguistik meliputi empat aspek, yaitu:

1. Mendengar

Bagi orang yang bisa mendengar, suara manusia memberikan pengalaman pertama pada bahasa. Pendengar yang baik menggunakan waktu yang ekstra untuk mengaktifkan pikiran mereka, ketika seseorang mendengarkan penjelasan, ceramah atau yang lainnya mereka dapat menggunakan kelambanan waktu untuk mengidentifikasi tujuan pembicara, maksud poin utama, dan tema-tema inti. Mereka dapat mengkaji ulang, dan mengevaluasi apa yang disampaikan, mengantisipasi apa yang akan datang dan berpikir apa yang penting bagi dirinya

2. Berbicara

Berbicara yang efektif tidak hanya melibatkan kata-kata yang kita gunakan, tetapi cara yang digunakan nada suara, ekspresi wajah, sikap dan gerak tubuh.

3. Membaca

Kesusastraan memberikan pondasi latihan pengembangan seluruh kecerdasan linguistik. Cerita novel, biografi, drama, puisi dapat memberikan titik awal untuk mengembangkan ketampilan khususnya membaca, sama halnya dalam mendengar, membaca yang efektif memerlukan kecerdasan yang menyeluruh dari semua kecerdasan, mengidentifikasi maksud bacaan,

maksud poin utama, tema-tema utama, mengevaluasi bacaan, merangkum dan kemudian menerangkan kembali maksud dari isi bacaan tersebut.

4. Menulis

kegiatan menulis tidak dapat dipisahkan dari kegiatan bahasa lainnya. Menulis didorong oleh kegiatan berbicara, mendengar, dan membaca. Ada beberapa kategori dalam kegiatan menulis, pertama pemakaian kegiatan menulis secara mekanis, misalnya latihan-latihan pilihan ganda, mengisi bagian yang kosong, jawaban pendek, kalkulasi matematika, dan transkrip dari bahan oral. Kedua kategori yang berhubungan dengan informasi misalnya membuat catatan, mencatat pengalaman dalam bentuk laporan, ringkasan, analisis, teori, atau tulisan persuasif. Ketiga, kategori untuk penggunaan personal misalnya diary dan jurnal, surat dan catatan buku harian. Keempat, kategori imajinasi misalnya untuk cerita dan puisi.

2.4. KECERDASAN LOGIS-MATEMATIS

Selain kecerdasan linguistik, kecerdasan logis matematis juga merupakan salah satu kecerdasan majemuk yang dikemukakan oleh Gardner. Kecerdasan logis-matematis, seperti yang tersirat dalam nama, adalah kemampuan logika dan matematika, disamping kemampuan ilmu pengetahuan (Gardner, 2003:23). Secara jelas Gardner mengungkapkan “*logical-mathematical intelligence involves the capacity to analyze problem logically, carry out mathematical operations, and investigate issues scientifically*”. Artinya, kecerdasan logis matematis terkait dengan kapasitas seseorang untuk menganalisis suatu masalah secara logis, memecahkan operasi matematis serta meneliti suatu masalah secara ilmiah. Sedangkan Lwin (2008:43) menjelaskan bahwa kecerdasan logis-matematis adalah kemampuan untuk menangani bilangan dan perhitungan, pola, dan pemikiran logis dan ilmiah.

Dari definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa kecerdasan logis-matematis adalah kemampuan seseorang dalam menangani bilangan, perhitungan, dan pola untuk menganalisis suatu masalah secara logis dan ilmiah. Jika dipandang dari sudut pandang pembelajaran di kelas, anak-anak yang memiliki kecerdasan logis matematis yang baik relatif senang dengan kegiatan menganalisis, membuat

hipotesis serta kegiatan berpikir tingkat tinggi lainnya. Anak seperti ini memiliki kemampuan yang baik dalam mencari hubungan atau pola-pola tertentu dari permasalahan yang mereka temui. Pada saat mereka kurang memahami suatu materi dengan baik, mereka cenderung bertanya dan mencari jawaban atas apa yang mereka belum pahami, karena anak seperti ini memiliki rasa ingin tahu yang tinggi.

Menurut Linda dan Campbel (Masykur dan Abd. Halim, 2008:153), kecerdasan logis-matematis biasanya dikaitkan dengan otak yang melibatkan beberapa komponen, yaitu perhitungan secara matematis, berpikir logis, pemecahan masalah, pertimbangan induktif (penjabaran ilmiah dari umum ke khusus), pertimbangan deduktif (penjabaran ilmiah secara khusus ke umum), dan ketajaman pola-pola serta hubungan-hubungan. Sedangkan Lwin (2008:43) mengatakan, seseorang yang memiliki kecerdasan logis-matematis akan mampu membuat klasifikasi tentang informasi-informasi, membandingkan informasi dan strategi untuk memecahkan masalah dengan tepat, mengolah bilangan-bilangan dan menggunakan pemikiran induktif maupun deduktif dalam memecahkan masalah.

Menurut Gunawan (2003:111) orang yang memiliki kecenderungan potensi kecerdasan logika matematika yang baik memiliki ciri-ciri sebagai berikut:

1. Mampu mengamati objek yang ada di lingkungan dan mengerti fungsi objek tersebut.
2. Mengenal dan mengerti konsep jumlah, waktu, dan prinsip sebab-akibat.
3. Mempunyai hipotesis terhadap suatu masalah dan menguji hipotesis yang ada.
4. Menggunakan simbol-simbol abstrak untuk menjelaskan konsep dan objek yang konkret.
5. Mampu dan menunjukkan kemampuan dalam pemecahan masalah yang menuntut pemikiran yang logis.
6. Mampu mengamati dan mengenali pola serta hubungan.
7. Menikmati pelajaran yang berhubungan dengan operasi yang rumit seperti kalkulus, pemrograman komputer, atau metode riset.
8. Menggunakan teknologi untuk memecahkan persoalan matematika.
9. Berfikir secara matematis dengan mengumpulkan bukti-bukti, membuat hipotesis, merumuskan dan membangun argumentasi yang kuat.
10. Tertarik dengan karier dibidang akuntansi, teknologi, hukum, mesin, teknik dan khususnya matematika.

Berdasarkan ciri-ciri di atas, siswa dengan kecerdasan logis matematis yang baik, secara menonjol dapat melakukan tugas memikirkan sistem-sistem yang abstrak, seperti matematika dan filsafat. Siswa yang mempunyai kecerdasan

logis matematis biasanya mempunyai nilai matematika yang baik, jalan pikirannya ketika bicara dan memecahkan persoalan logis dan rasional. Siswa ini biasanya suka belajar dengan skema, bagan, dan tidak begitu suka dengan bacaan yang panjang kalimatnya.

2.5. KECERDASAN SPASIAL

Kecerdasan spasial (kecerdasan ruang) merupakan salah satu dari kecerdasan majemuk yang dikemukakan oleh Gardner (2003:24). Ia menyatakan bahwa kecerdasan ruang adalah kemampuan membentuk model mental dari dunia ruang dan mampu melakukan berbagai tindakan dan operasi menggunakan model itu. Kecerdasan Spasial adalah kemampuan berpikir secara visual dan dalam 3 dimensi (Mckee, 2008:89). Sedangkan menurut Ristontowi (2013:499), menyatakan bahwa kemampuan spasial (pandang ruang) yaitu (1) kemampuan untuk mempersepsi yakni menangkap dan memahami sesuatu melalui panca indra, (2) kemampuan mata khususnya warna dan ruang, (3) kemampuan untuk mentransformasikan yakni mengalihbentuk hal yang ditangkap mata ke dalam bentuk wujud lain, misalnya mencermati, merekam, menginterpretasikan dalam pikiran lalu menuangkan rekaman dan interpretasi tersebut ke dalam bentuk lukisan, sketsa dan kolase.

Dari definisi diatas, dapat disimpulkan bahwa kecerdasan spasial adalah kemampuan seseorang dalam memahami, memproses dan berpikir secara visual tentang keruangan. Piaget & Inhelder (Tambunan, 2006:28) menyebutkan bahwa kemampuan spasial yang merupakan aspek dari kognisi berkembang sejalan dengan perkembangan kognitif yaitu konsep spasial pada tahapan sensori-motor, konsep spasial pada tahapan pra-operasional, konsep spasial pada tahapan konkret-operasional dan konsep spasial pada tahapan formal-operasional.

Dalam kecerdasan spasial diperlukan adanya pemahaman kiri-kanan, pemahaman perspektif, bentuk-bentuk geometris, menghubungkan konsep spasial dengan angka dan kemampuan dalam transformasi mental dari bayangan visual. Pada anak usia sekolah kecerdasan visual-spasial ini sangat penting karena kecerdasan ini erat hubungannya dengan aspek kognitif secara umum. Kecerdasan visual-spasial merujuk pada kemampuan merangkai bagian atau visualisasi bagian

secara mental dan dirangkai sesuai dengan pola-pola tiga dimensi yang diproses melalui pikirannya.

Gunawan (2003:123), karakteristik seseorang yang memiliki kecenderungan potensi kecerdasan visual-spasial yang baik, antara lain:

1. Belajar dengan cara melihat dan mengamati, mengenali wajah, objek, bentuk dan warna.
2. Mampu mengenali suatu lokasi dan mencari jalan keluar.
3. Mengamati dan membentuk gambaran mental, berfikir dengan menggunakan gambar.
4. Senang belajar dengan grafik, peta diagram, atau alat bantu visual.
5. Suka mencoret-coret, menggambar, melukis, dan membuat patung.
6. Suka menyusun dan membangun permainan tiga dimensi, mampu secara mental mengubah bentuk suatu objek.
7. Mempunyai kemampuan imajinasi yang baik.
8. Mampu melihat sesuatu dengan perspektif yang berbeda.
9. Mampu menciptakan representasi visual atau nyata dari suatu informasi.
10. Tertarik menerjuni karier sebagai arsitek, desainer, pilot, perancang pakaian, dan karier yang banyak menggunakan kemampuan visual.

Berdasarkan ciri-ciri diatas, siswa dengan memiliki kecerdasan spasial yang baik relatif lebih mudah belajar dengan menggunakan gambar-gambar visual. Anak dengan kecerdasan ini relatif suka berkecimpung dengan benda-benda visual dibandingkan dengan simbol-simbol abstrak. Mereka lebih mampu menyerap pembelajaran jika disajikan dengan bantuan benda-benda visual.

Menurut Haas (Librianti, 2015:19), terdapat empat deskripsi utama untuk karakteristik pelajar yang memiliki kecerdasan spasial, yaitu:

1. Imajinasi

Siswa spasial belajar lebih baik dengan melihat daripada mendengarkan. Bahkan ketika mendengarkan presentasi lisan mereka cenderung aktif menciptakan gambaran visual untuk memasukkan dan memproses informasi yang disajikan seperti menatap langit-langit, melihat ke luar jendela atau mencoret-coret buku catatan mereka. Siswa-siswa ini memiliki kemampuan untuk memahami konsep-konsep dalam berbagai dimensi, biasanya tiga tapi sering lebih. Mereka dengan mudah memahami perubahan perspektif dalam masalah seperti gerakan, terjemahan, refleksi, atau rotasi.

2. Konseptualisasi

Siswa spasial adalah pembelajar holistik yang memahami seluruh konsep daripada fakta individu. Mereka menyatukan dan membangun kerangka kerja konseptual untuk menunjukkan hubungan antara topik tertentu dan seluruh subjek. Mereka sering mengalami kesulitan dalam menghafal rumus atau fakta matematika. Proses pengulangan hafalan dan hafalan dapat menyebabkan kebosanan yang dapat tercermin dalam nilai menurun bahkan pada bahan yang sederhana.

3. Pemecahan masalah

Pelajar spasial adalah pemikir yang berbeda, yang lebih memilih jalur solusi yang tidak biasa dan beberapa strategi untuk pemecahan masalah. Mereka menikmati bermain-main dengan masalah dan kadang-kadang menemukan lima atau lebih strategi solusi dalam pemecahan masalah. Proses ini lebih menarik dibandingkan dengan jawaban yang biasa dilakukan oleh siswa pada umumnya.

4. Pencarian pola

Mencari pola tidak hanya dilakukan oleh siswa yang memiliki kecerdasan spasial saja tetapi siswa pada umumnya. Mereka juga kadang-kadang tampak didorong untuk mencari pola-pola dalam rangka untuk memahami prinsip-prinsip matematika. Mereka juga mahir di penalaran fungsional, dimana dua atau lebih urutan angka-angka terkait melalui operator matematika yang disebut fungsi. Mereka pandai mencari pola dan hubungan fungsional dalam jumlah dan menyelidikinya.

Menurut Maier (1996:70), mengungkapkan lima unsur/elemen dari kemampuan keruangan, yaitu:

1. Persepsi Keruangan (*Spatial Perception*)

Persepsi keruangan merupakan kemampuan mengamati suatu bangun ruang atau bagian-bagian bangun ruang yang diletakkan posisi horizontal atau vertikal. Proses mental persepsi keruangan tersebut adalah statis artinya hubungan antara subjek dan objek berubah, sedangkan hubungan keruangan antara objek-objek tidak berubah.

Contoh:

Gelas yang berbentuk tabung yang berisi air setengahnya dalam posisi tegak dan posisi miring, bidang permukaan airnya tetap dalam posisi mendatar/horizontal.



Gambar 2.1. Model untuk melatih unsur *spatial perception*

2. Visualisasi Keruangan (*Spatial Visualization*)

Visualisasi keruangan sebagai kemampuan untuk membayangkan atau memberikan gambaran tentang suatu bentuk ruang yang bagian-bagiannya terdapat perubahan atau perpindahan. Jika bangun datar maka dikenal adanya lipatan dan bukan lipatan (*folded and unfolded*). Proses mental ini adalah dinamis, artinya hubungan keruangan antara objek-objek berubah.

Contoh:

- a. Bangun ruang yang dipotong oleh sebuah bidang.
- b. Gambar bangun ruang dibandingkan dengan jaring-jaringnya.



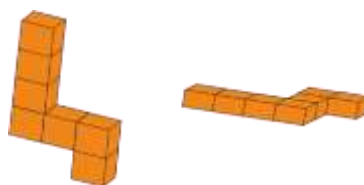
Gambar 2.2. Model untuk melatih unsur *spatial visualization*

3. Rotasi Pikiran (*Mental Rotation*)

Rotasi pikiran, mencakup kemampuan merotasikan suatu bangun ruang secara cepat dan tepat. Kemampuan ini sekarang semakin penting karena banyak orang bekerja dengan *software* grafis yang berbeda-beda. Proses mental tipe ini adalah dinamis.

Contoh:

Bangun ruang tiga dimensi dirotasikan sehingga akan tampak dalam posisi yang berbeda.



Gambar 2.3. Model untuk melatih unsur *mental rotation*

4. Relasi Keruangan (*Spatial Relations*)

Relasi keruangan berarti kemampuan untuk mengerti wujud keruangan dari suatu benda atau bagian dari benda dan hubungannya antara bagian yang satu dengan yang lain. proses mental dari relasi keruangan ini adalah statis.

Contoh:

Gambar berikut menunjukkan kubus-kubus dengan gambar yang berbeda pada setiap permukaannya. Siswa harus dapat menunjukkan apakah gambar-gambar kubus itu mewakili kubus yang ditentukan.



Gambar 2.4. Model untuk melatih unsur *spatial relation*

5. Orientasi Keruangan (*Spatial Orientation*)

Orientasi keruangan adalah kemampuan untuk mencari pedoman sendiri secara fisik atau mental di dalam ruang, atau berorientasi dan seseorang di dalam situasi keruangan yang istimewa. Proses mental dari tipe ini adalah dinamis.

Contoh:

Suatu bangun ruang dilihat dari berbagai arah melalui kamera 1,2,3, dan 4. Siswa dapat menggambarkan benda ruang sesuai dengan yang nampak di dalam masing-masing kamera.



Gambar 2.5. Model untuk melatih unsur *spatial orientation*

2.6. PENGUKURAN KECERDASAN

Tingkat kecerdasan seseorang tidak dapat diketahui hanya berdasarkan sebuah perkiraan yang dilakukan melalui pengamatan, melainkan harus diukur dengan menggunakan alat khusus yang dinamakan tes *intelligence*. Salah satu

tokoh yang mengembangkan tes kecerdasan adalah Alfred Binet seorang psikolog Perancis, pada tahun 1904 ia menciptakan tes kecerdasan pertama yang dinamakan tes IQ. Namun, tes ini hanya dapat mengukur beberapa kecerdasan saja, secara umum kecerdasan yang diuji dalam tes ini hanya kecerdasan linguistik (bahasa) dan kecerdasan logis-matematis (Fudyartanta, 2010). Gardner pada tahun 1983 melakukan penelitian dan mengemukakan delapan jenis kecerdasan, yakni kecerdasan linguistik, kecerdasan logis-matematis, kecerdasan visual-spasial, kecerdasan kinestetik, kecerdasan musik, kecerdasan intrapersonal, kecerdasan interpersonal, dan kecerdasan naturalis. Untuk dapat mengetahui seberapa besar kecerdasan yang dimiliki individu diperlukan tes yang memiliki indikator masing-masing dari kedelapan kecerdasan tersebut.

Tes yang dapat digunakan untuk mengukur kecerdasan linguistik, kecerdasan logis-matematis dan kecerdasan spasial bisa diperoleh dari berbagai sumber, misalnya:

1. Tes *multiple intelligences* disusun oleh Gunawan dalam bukunya *Born To Be A Genius*, tes ini pernah digunakan oleh Hikmah (2012) untuk mengukur kedelapan kecerdasan.
2. Tes Potensi Akademik yang disusun oleh Pusat Bimbingan dan Konseling STAIN Tulungagung, tes ini pernah digunakan oleh Agustina (2014) untuk mengukur kecerdasan linguistik.
3. Siap Menghadapi Psikotes dan TPA yang disusun oleh Tim Grasindo, tes ini pernah digunakan oleh Rozalinah (2016) untuk mengukur kecerdasan logis-matematis dan kecerdasan visual-spasial.

Tes kecerdasan dalam penelitian ini menggunakan tes kecerdasan yang disusun oleh Prasetyono (2016) untuk mengukur kecerdasan logis-matematis, kecerdasan spasial, dan linguistik. Prasetyono memiliki beberapa kumpulan tes dalam satu buku, tetapi peneliti hanya mengambil tiga kumpulan tes yang dibutuhkan dalam penelitian ini, yaitu: (1) kumpulan tes kemampuan verbal (linguistik), meliputi padanan kata (sinonim), lawan kata (antonim), membedakan kata, dan padanan hubungan kata (analogi); (2) kumpulan tes kemampuan spasial, meliputi klasifikasi gambar, hubungan dan konsistensi logis, dan pencerminan; (3)

kumpulan tes kemampuan logis-matematis, meliputi numerik aritmatika, deret angka, dan konsep aljabar.

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IX SMP/MTs. sehingga materi yang digunakan dalam tes diambil dari materi yang sesuai dengan tingkat sekolah menengah pertama. Secara umum pengukuran kecerdasan linguistik bertujuan untuk mengukur keterampilan bahasa, menyimak informasi lisan, membaca secara efektif, berbicara, dan menulis. Indikator pengukuran kecerdasan linguistik yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain:

1. Padanan Kata (Sinonim)

Berupa mengidentifikasi satu kata yang merupakan persamaan dari kata yang diberikan. Contoh dari tes ini adalah:

MITRA =

- | | |
|-----------|------------|
| a. Seteru | c. Saingan |
| b. Kawan | d. Sahabat |

2. Lawan Kata (Antonim)

Berupa mengidentifikasi satu kata yang merupakan lawan kata dari kata yang diberikan. Contoh dari tes ini adalah:

MAYA ><

- | | |
|----------|-----------|
| a. Ilusi | c. Khayal |
| b. Nyata | d. Semu |

3. Membedakan Kata

Berupa mengidentifikasi satu kata yang berbeda dari sekelompok kata yang sekilas tampak sama tetapi berbeda. Contoh dari tes ini adalah:

- | | |
|------------|------------|
| a. Peserta | c. Siswa |
| b. Murid | d. Pelajar |

4. Padanan Hubungan Kata (Analogi)

Berupa mengidentifikasi kata yang memiliki hubungan dari kata yang diberikan. Contoh dari tes ini adalah:

KUSIR : DELMAN = :

- | | |
|----------------------|-------------------|
| a. Masinis : Bus | c. Sopir : Bus |
| b. Nahkoda : Pesawat | d. Pilot : Perahu |

Pengukuran kecerdasan logis-matematis bertujuan untuk mengukur kecermatan, ketelitian, ketepatan dan ketelitian seseorang dalam hal kuantitatif. Indikator pengukuran kecerdasan logis-matematis yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain:

1. Numerik Aritmatika

Berupa perhitungan-perhitungan matematis dasar seperti penjumlahan, pengukuran, perkalian dan pembagian. Contoh dari tes ini adalah:

$$(49:7) \times 7 - 9 \times 100\% = \dots$$

- a. 512 b. 560 c. 680 d. 800

2. Numerik Seri Angka (Deret Angka)

Berupa mengidentifikasi suatu urutan dengan pola matematis tertentu dan melengkapi urutan tersebut. Contoh dari tes ini adalah:

8, 12, 10, 15, 12, 18, ...

- a. 12 b. 14 c. 17 d. 21

3. Konsep Aljabar

Berupa mengidentifikasi persamaan-persamaan dan logika aritmatika dasar atau perhitungan dasar dalam bentuk persamaan. Contoh dari tes ini adalah:

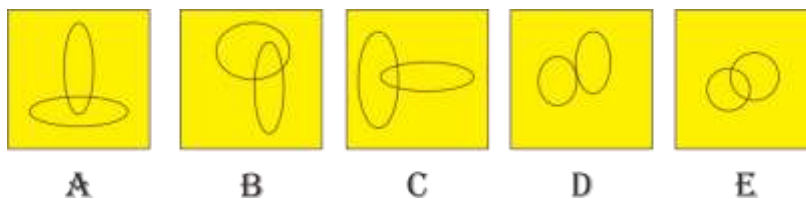
Himpunan penyelesaian dari $2x^2 + 6x - 8 = 0$ adalah ...

- a. {1,4} b. {-1,4} c. {1,-4} d. {-1,-4}

Sedangkan tes kemampuan spasial secara umum bertujuan untuk mengukur daya logika visual, daya imajinasi ruang/spasial, kecermatan dan ketelitian seseorang yang disajikan dalam bentuk gambar atau simbol-simbol abstrak. Indikator pengukuran kecerdasan visual-spasial yang digunakan dalam penelitian ini, adalah:

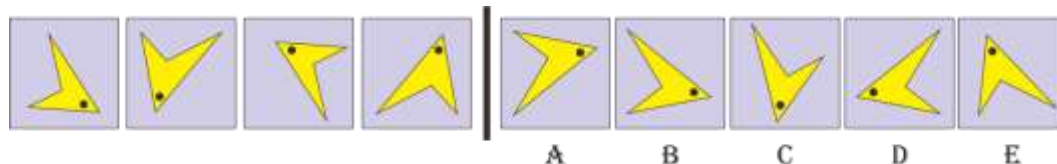
1. Klasifikasi Gambar

Berupa mengidentifikasi gambar yang berbeda dengan gambar dari beberapa gambar yang diberikan. Contoh dari tes ini adalah:



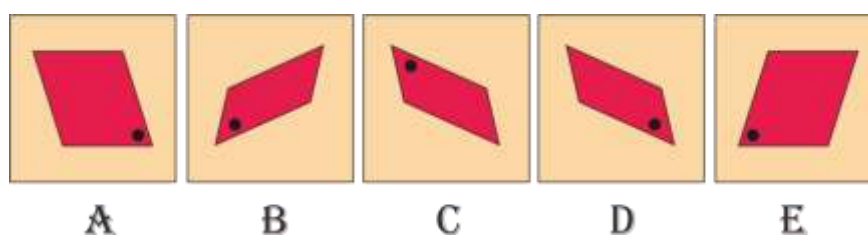
2. Hubungan dan Konsistensi Logis

Berupa mengidentifikasi gambar yang mempunyai hubungan dengan gambar yang diberikan. Contoh dari tes ini adalah:



3. Pencerminan

Berupa mengidentifikasi gambar yang berpasangan atau citra cermin. Contoh dari tes ini adalah:



2.7. KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Dalam belajar matematika, pada umumnya yang dianggap masalah bukanlah soal yang dijumpai peserta didik. Polya dalam Ekasari (2014:268) menyatakan bahwa terdapat dua macam masalah, yaitu: (1) masalah untuk menemukan, dapat teoritis atau praktis, abstrak atau konkrit, termasuk teka-teki. Bagian utama dari suatu masalah ini adalah apa yang dicari, bagaimana data yang diketahui, dan bagaimana syaratnya. (2) masalah untuk membuktikan adalah menunjukkan bahwa suatu pernyataan itu benar, salah, atau tidak kedua-duanya. Bagian utama dari masalah ini adalah hipotesis dan konklusi dari suatu teorema yang harus dibuktikan kebenarannya. Sedangkan Hudojo (2003:83) mengatakan bahwa suatu pernyataan akan menjadi suatu masalah hanya jika seseorang tidak mempunyai aturan/hukum tertentu yang segera dapat dipergunakan untuk menemukan jawaban pertanyaan tersebut. Oleh karena itu, pertanyaan yang dihadapkan kepada peserta didik harus dapat diterima dan sesuai struktur kognitif peserta didik. Timbulnya suatu masalah dalam matematika mendorong peserta didik untuk memecahkan masalah.

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) (2000:4) merumuskan lima standar kemampuan matematika yang harus dimiliki siswa,

yaitu kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), kemampuan penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), kemampuan komunikasi (*communication*), kemampuan koneksi (*connections*), dan kemampuan representasi (*representations*). Kemampuan pemecahan masalah sebagai salah satu kemampuan yang dirumuskan oleh NCTM, merupakan kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik. Hal ini juga sesuai dengan salah satu tujuan matematika dalam kurikulum 2006, yaitu memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh (BNSP, 2006:146). Oleh karena itu, diberikan pengertian terlebih dahulu tentang pemecahan masalah.

Polya dalam Ekasari (2014:267), mengatakan bahwa pemecahan masalah merupakan usaha mencari jalan keluar dari kesulitan untuk mencapai tujuan yang tidak mudah untuk dicapai. Sedangkan NCTM (2000:52), mengartikan pemecahan masalah diartikan sebagai cara menjawab suatu pernyataan dimana metode untuk mencari solusi pernyataan tersebut tidak diketahui sebelumnya. Dari definisi diatas, peneliti menyimpulkan bahwa pemecahan masalah merupakan usaha mencari jalan keluar untuk menjawab suatu pernyataan dimana metode untuk mencari solusi pernyataan tersebut tidak diketahui sebelumnya.

Kemampuan pemecahan masalah menurut Sumarmo dalam Windari (2014:25) mempunyai dua makna, yaitu: (1) pemecahan masalah sebagai suatu pendekatan pembelajaran yang digunakan kembali dalam menemukan kembali dan memahami materi konsep dan prinsip matematika, (2) pemecahan masalah sebagai suatu kegiatan yang terdiri atas: mengidentifikasi data untuk memecahkan masalah, membuat model matematika dari suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari, memilih dan menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah, menginterpretasikan hasil sesuai dengan permasalahan asal, menerapkan matematika secara bermakna.

Standar pemecahan masalah menurut NCTM (2000:52) menetapkan bahwa pengajaran pemecahan masalah dari sebelum taman kanak-kanak sampai kelas XII harus memungkinkan peserta didik untuk:

1. Membangun pengetahuan matematika yang baru melalui pemecahan masalah. Masalah yang bagus memberi kesempatan pada peserta didik untuk

memperkuat dan memperluas apa yang telah mereka ketahui, dan apabila dipilih dengan baik dapat mendorong peserta didik untuk belajar matematika. Pemecahan masalah dapat digunakan untuk membantu peserta didik mengembangkan keterampilan-keterampilan khusus.

2. Menyelesaikan masalah yang muncul dalam matematika dan di dalam konteks-konteks lainnya. Pemecahan masalah yang baik secara alamiah cenderung menganalisis situasi-situasi secara teliti dalam hubungan matematis dan mengangkat permasalahan berdasarkan situasi-situasi yang dilihatnya.
3. Menerapkan dan menyesuaikan berbagai macam strategi yang sesuai untuk memecahkan masalah. Strategi yang beraneka ragam diperlukan saat peserta didik dihadapkan pada permasalahan yang lebih kompleks. Strategi-strategi yang dipelajari dari waktu ke waktu, diterapkan dalam konteks-konteks tertentu dan menjadi semakin baik, terperinci dan fleksibel ketika strategi-strategi tersebut digunakan dalam situasi masalah yang semakin kompleks.
4. Memantau dan merefleksikan proses dari pemecahan masalah matematika. Pemecahan masalah yang baik terus menerus akan memonitor dan melakukan penyesuaian atas apa yang mereka kerjakan. Mereka ingin memastikan bahwa mereka memahami masalah dengan baik, meninjau kemajuan diri mereka dan menyesuaikan strategi-strategi mereka pada saat menyelesaikan masalah.

Kemampuan pemecahan masalah matematika dalam penelitian ini adalah kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan langkah-langkah Polya yang terdapat dalam buku "*How to Solve It*". Adapun langkah pemecahan masalah menurut Polya dalam Ekasari (2014:269) antara lain:

1. Memahami masalah (*understanding the problem*)

Tanpa adanya pemahaman terhadap masalah yang diberikan, peserta didik tidak mungkin mampu menyelesaikan masalah tersebut dengan baik dan benar. Kegiatan yang dilakukan pada langkah ini adalah membaca soal, mengidentifikasi apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah tersebut, mengidentifikasi apakah informasi yang diberikan cukup untuk mencari apa yang ditanyakan atau informasi yang diberikan tidak cukup atau berlebihan, membuat gambar atau notasi yang sesuai.

2. Merencanakan penyelesaian (*devising a plan*)

Setelah peserta didik dapat memahami masalah yang diberikan, selanjutnya peserta didik harus dapat menyusun rencana atau strategi untuk menyelesaikan masalah tersebut. Kemampuan merencanakan penyelesaian ini sangat tergantung pada pengalaman siswa dalam menyelesaikan masalah. Pada umumnya, semakin bervariasi pengalaman mereka, ada kecenderungan siswa lebih kreatif dalam menyusun rencana penyelesaian suatu masalah. Dalam merencanakan penyelesaian masalah, peserta didik harus mencari tahu hubungan antara informasi yang diberikan/sudah diketahui dengan yang tidak diketahui yang memungkinkan untuk menghitung variabel yang tidak diketahui.

3. Menyelesaikan masalah sesuai rencana (*carrying out the plan*)

Setelah rencana penyelesaian dibuat, langkah selanjutnya yaitu menyelesaikan masalah sesuai dengan rencana yang telah disusun dan dianggap tepat. Dalam menyelesaikan rencana yang telah disusun pada langkah kedua, peserta didik harus memeriksa tiap langkah dalam rencana dan menuliskannya secara detail untuk memastikan bahwa setiap langkah sudah benar.

4. Melakukan pengecekan kembali (*looking back*)

Langkah terakhir dari proses penyelesaian masalah menurut Polya adalah pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan dari fase pertama sampai fase ketiga. Dengan cara seperti ini maka berbagai kesalahan yang tidak perlu dapat terkoreksi kembali sehingga peserta didik dapat sampai pada jawaban yang benar sesuai dengan masalah yang diberikan.

NCTM (2000:209) memberikan indikator-indikator untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik meliputi: 1) Peserta didik dapat mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, yang ditanyakan, dan kecukupan unsur yang diperlukan, 2) Peserta didik dapat merumuskan masalah matematik atau menyusun model matematik, 3) Peserta didik dapat menerapkan strategi untuk menyelesaikan berbagai masalah (sejenis dan masalah baru) dalam atau diluar matematika, 4) Peserta didik dapat menjelaskan hasil sesuai

permasalahan asal, dan 5) Peserta didik dapat menggunakan matematika secara bermakna.

2.8. HUBUNGAN KECERDASAN LINGUISTIK, KECERDASAN LOGIS-MATEMATIS, DAN KECERDASAN SPASIAL TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA

Kecerdasan linguistik termasuk kemampuan untuk mengerti kekuatan kata dalam mengubah kondisi pikiran dan menyampaikan informasi. Kecerdasan linguistik juga terkait erat dengan kecerdasan logis-matematis, terutama dalam kaitannya dengan penjabaran alasan-alasan logis matematis. Sedangkan kecerdasan logis-matematis dapat didefinisikan sebagai kapasitas seseorang untuk berpikir secara logis dalam memecahkan kasus atau permasalahan dan melakukan perhitungan matematis. Selain itu, kecerdasan spasial dapat didefinisikan sebagai kapasitas untuk mengenali dan melakukan penggambaran atas pola atau objek yang diterima otak.

Kecerdasan linguistik dan kecerdasan logis-matematis termasuk dalam daftar kecerdasan yang paling dikenal dan dimaklumi dalam masyarakat kita sekarang ini. Keduanya adalah kecerdasan yang menjamin keberhasilan dalam tes-tes IQ dan SAT (*Student Aptitude Test* = tes bakat-kecerdasan siswa) karena mereka adalah kecerdasan yang menjadi sasaran tes ketika pertama kali tes-tes itu dirancang. Siswa yang memiliki dan mengembangkan kecerdasan linguistik dan kecerdasan logis-matematis dijamin pasti akan berhasil dalam situasi sekolah tradisional. Namun keberhasilan di sekolah bukan alat peramal yang baik bagi keberhasilan siswa dalam kehidupan yang sebenarnya (Jasmine, 2007:16).

Kemampuan spasial (pandang ruang) menurut Ristontowi (2013:499) yaitu: (1) kemampuan untuk mempersepsi yakni menangkap dan memahami sesuatu melalui panca indra, (2) kemampuan mata khususnya warna dan ruang, (3) kemampuan untuk mentransformasikan yakni mengalihbentukkan hal yang ditangkap mata ke dalam bentuk wujud lain, misalnya mencermati, merekam, menginterpretasikan dalam pikiran lalu menuangkan rekaman dan interpretasi tersebut ke dalam bentuk lukisan, sketsa dan kolase. Semua kemampuan tersebut perlu dimiliki untuk mempelajari geometri. Demikian pentingnya kemampuan

spasial ini perlu dimiliki oleh siswa sehingga guru dituntut untuk memperhatikan kemampuan ini dalam pembelajaran di kelas. Namun pada kenyataannya kemampuan spasial yang dimiliki siswa masih lemah. Hal ini terungkap melalui penelitian yang dilakukan oleh Kariadinata (Asis, 2015:79) yang hasilnya menunjukkan bahwa masih banyak persoalan geometri yang memerlukan visualisasi untuk pemecahan masalah dan pada umumnya siswa merasa kesulitan mengkonstruksi bangun ruang geometri.

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa kecerdasan spasial, kecerdasan verbal dan kecerdasan logis matematis berhubungan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini terbukti bahwa dalam memecahkan masalah matematika dibutuhkan pemahaman, analisis, perhitungan dan imajinasi yang tinggi. Pemahaman suatu masalah membutuhkan kemampuan bahasa yang baik hal ini berhubungan dengan kecerdasan verbal. Selain itu pemecahan masalah menuntut pemikiran logis hal ini berhubungan dengan kecerdasan logis matematis. Kecerdasan logis matematis dalam memahami masalah menggunakan akal pikiran yang logis bukan berdasarkan perasaan atau tebakan mereka akan mengurai, memperinci dan menganalisis informasi-informasi yang digunakan secara detail. Pemecahan masalah juga membutuhkan kecerdasan spasial yang baik. Kecerdasan spasial akan terampil dalam menghasilkan imajinasi mental dan menciptakan representasi grafis, mereka sanggup berpikir tiga dimensi, dan mampu mencipta ulang dunia visual (Sujarwo, 2012).

2.9. PENELITIAN YANG RELEVAN

Adapun beberapa penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang akan dilakukan, diantaranya:

1. Penelitian yang dilakukan Mukhidin (2011) tentang pengaruh kecerdasan logis-matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah menyimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara kecerdasan logis-matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Foster (2012) tentang kontribusi kemampuan spasial, verbal, dan analisis terhadap kemampuan pemecahan masalah

menyimpulkan bahwa ada kontribusi yang kuat antara kemampuan spasial, verbal, dan analisis terhadap pemecahan masalah.

3. Penelitian yang dilakukan Zuhdi (2015) tentang studi komparatif hasil belajar matematika berdasarkan teori *multiple intelligence*, menyimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara hasil belajar matematika peserta didik yang memiliki kecenderungan potensi kecerdasan majemuk peserta didik.
4. Penelitian yang dilakukan oleh Rozalinah (2016) tentang pengaruh kecerdasan logis-matematis dan visual-spasial terhadap kemampuan pemecahan masalah geometri siswa, menyimpulkan bahwa ada pengaruh antara kecerdasan logis-matematis dan kecerdasan visual-spasial terhadap kemampuan pemecahan masalah geometri peserta didik.

2.10. HIPOTESIS

Berdasarkan kajian pustaka yang telah diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan hipotesis penelitian sebagai berikut:

1. Kecerdasan linguistik berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.
2. Kecerdasan logis-matematis berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.
3. Kecerdasan spasial berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.
4. Kecerdasan linguistik, kecerdasan logis-matematis, dan kecerdasan spasial secara simultan berpengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik.