BAB II
KAJIAN PUSTAKA

A. Kecerdasan

1. Pengertian kecerdasan

Pada dasarnya setiap orang dapat mendefinisikan arti dari kecerdasan. Seperti yang kita ketahui bahwa orang yang memiliki kecerdasan biasanya dapat berpikir secara rasional, logis, dan masuk akal serta mampu menyesuaikan diri secara efektif. Sebenarnya definisi kecerdasan itu kompleks sehingga masing-masing pendapat menekankan pada sisi pandang yang berbeda-beda. Berikut pendapat para ahli mengenai definisi kecerdasan[1]:

a. Menurut pendapat yang dikemukakan oleh Solso, kecerdasan itu meliputi kemampuan memperoleh, memanggil kembali (*recall*), dan menggunakannya untuk memahami konsep-konsep konkrit maupun abstrak antara objek dan ide serta menerapkan pengetahuan secara efektif.
b. Pemikiran Garrett termasuk ke dalam tipe definisi yang menekankan pada kemampuan belajar. Menurutnya, kecerdasan merupakan kapasitas seseorang dalam memecahkan masalah yang membutuhkan pemahaman khusus yang melibatkan simbol-simbol untuk menyelesaikannya[2].
c. Gardner yang menciptakan teori kecerdasan majemuk (*multiple intelligence*) juga mengungkapkan bahwa kecerdasan adalah kemampuan untuk menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi dan kemudian menghasilkan produk (karya)[3].

Dari pendapat para ahli di atas maka dapat disimpulkan bahwa kecerdasan adalah suatu kemampuan

[1] Suharnan, *Psikologi Kognitif Edisi Revisi*, (Surabaya: Srikandi, 2005), 345.
[2] Ibid, halaman 346.
[3] Ibid, halaman 360.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

untuk memahami persoalan, objek, dan konsep-konsep yang efektif untuk memecahkan masalah.

Dalam memahami hakikat inteligensi, Maloney dan Ward mengemukakan empat pendekatan umum yaitu[4]: a) pendekatan teori belajar (*learning theory*); b) pendekatan neurobiologis; c) pendekatan psikometri; dan d) pendekatan teori perkembangan.

a. Pendekatan teori belajar (*learning theory*)

Inti pendekatan teori belajar mengenai masalah hakikat inteligensi terletak pada pemahaman mengenai hukum-hukum dan prinsip umum yang dipergunakan oleh individu untuk memperoleh bentuk-bentuk perilaku baru. Oleh karena itu, dalam pendekatan ini para ahli lebih memusatkan perhatian pada perilaku yang tampak dan bukan pada pengertian mengenai konsep mental dari inteligensi itu sendiri. Inilah bedanya dengan pendekatan umum yang biasanya justru menganggap inteligensi sebagai suatu struktur atau sifat kepribadian yang dimiliki oleh individu.

Dalam pendekatan ini perlu ditekankan bahwa bagi hampir semua ahli teori belajar, inteligensi bukanlah sifat kepribadian (*trait*) akan tetapi merupakan kualitas hasil belajar yang telah terjadi. Lingkungan belajar sendiri menentukan kualitas dan keluasan cadangan perilaku seseorang dan karenanya dianggap menentukan relativitas inteligensi individu.

b. Pendekatan neurobiologis

Pendekatan neurobiologis beranggapan bahwa inteligensi memiliki dasar anatomis dan biologis. Perilaku inteligen, menurut pendekatan ini, dapat ditelusuri dasar-dasar neuro-anatomis (perkembangan) dan proses neurofisiologisnya (sistem saraf). Oleh karena itu, dalam berbagai riset selalu dipentingkan untuk melihat korelasi-korelasi inteligensi pada aspek anatomi, elektrokimia atau fisiologi. Para ahli psikologi yang setuju dengan pendekatan ini

[4] Saifuddin Azwar, *Pengantar Psikologi Inteligensi*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2002), 11.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

contohnya D.O Hebb dan Catell yang mengemukakan teori inteligensi ABC dan *crystallized intelligence*. Menurutnya, faktor genetik dan faktor lingkungan dapat mempengaruhi inteligensi.

c. Pendekatan psikometri

Ciri utama dalam pendekatan ini adalah adanya anggapan bahwa inteligensi merupakan suatu konstrak (*construct*) atau sifat (*trait*) psikologis yang berbeda-beda kadarnya bagi setiap orang. Namun dikarenakan para ahli psikometri biasanya lebih tertarik pada masalah pengukuran psikologis, maka mereka lebih mengutamakan perhatian mereka pada cara praktis untuk melakukan klasifikasi dan prediksi berdasarkan hasil pengukuran inteligensi daripada meneliti pengukuran hakikat inteligensi itu sendiri. Biasanya setelah instrumen pengukuran inteligensi itu selesai dirancang, barulah para ahli psikometri risau mengenai konstrak apa yang sebenarnya diukur oleh tes tersebut.

Dalam pendekatan psikometris sendiri, terdapat dua arah studi, yaitu yang pertama yang bersifat praktis dan lebih menekankan pada pemecahan masalah (*problem solving*) dan yang kedua adalah yang lebih menekankan pada konsep dan penyusunan teori. Pendekatan psikometris inilah yang melahirkan berbagai skala-skala pengukuran inteligensi yang menjadi awal skala inteligensi yang banyak dikenal sekarang. Contoh dalam pendekatan ini adalah skala pengukuran kecerdasan yang diciptakan oleh Binet-Simon dan Wechsler.

d. Pendekatan teori perkembangan

Dalam pendekatan teori perkembangan, studi inteligensi dipusatkan pada masalah perkembangan inteligensi secara kualitatif dalam kaitannya dengan tahap-tahap perkembangan biologis individu.

Berbeda dari pendekatan psikometris yang bersifat kuantitatif. Pendekatan teori perkembangan lebih bersifat kualitatif. Sebagai contoh Jean Piaget mengawali konsepsi mengenai tes inteligensi dengan melihat pada respon-respon yang salah yang dilakukan

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

oleh anak-anak dalam tes inteligensi. Tampak oleh Jean Piaget bahwa terdapat pola respon tertentu yang ada kaitannya dengan tingkatan usia tertentu pula. Studi selanjutnya meyakinkannya bahwa memang terdapat perbedaan kualitatif dalam cara berpikir anak pada masing-masing kelompok usia.

2. Kecerdasan sebagai kemampuan

Banyak orang cukup lama percaya bahwa bila seseorang mempunyai IQ (*intelligence quotient*) tinggi, ia akan sukses dalam hidup ini. Maka pengukuran IQ sejak lama menjadi salah satu ukuran terpenting dalam menentukan kemungkinan sukses seseorang. Dalam kenyataannya sekarang ini dapat dilihat bahwa orang yang memiliki IQ tinggi belum tentu sukses dan belum tentu hidup bahagia. Karena emosinya tidak stabil dan mudah marah, orang yang memiliki IQ tinggi ini sering keliru dalam menentukan dan memecahkan masalah dalam hidup karena tidak dapat berkonsentrasi. Emosinya tidak berkembang dengan baik, tidak terkuasai, sering membuatnya berubah-ubah dalam menghadapi persoalan sehingga banyak menimbulkan konflik[5].

Di lain pihak beberapa orang yang IQ nya tidak tinggi, karena ketekunan dan emosinya yang seimbang, sukses dalam belajar maupun bekerja. Tampaknya bahwa IQ bukanlah jaminan untuk kesuksesan seseorang meskipun memang mempunyai peran yang sangat penting dalam hidup seseorang terutama dalam hal pengembangan pengetahuan. Sekarang ini disadari oleh banyak orang bahwa selain IQ, orang perlu mengembangkan kecerdasan yang lain[6].

Berdasarkan pengetahuan mengenai kecerdasan buatan, Nickerson, Perskin, dan Smith membuat daftar kemampuan yang mereka percayai sebagai representasi dari kecerdasan manusia sebagaimana berikut[7]: a)

---

[5] Paul Suparno, *Teori Inteligensi Ganda dan Aplikasinya di Sekolah*, (Yogyakarta: Kanisius, 2004), 11.
[6] Ibid, halaman 11.
[7] Suharnan,Op.Cit, hal 346.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kemampuan untuk mengklasifikasikan pola; b) kemampuan beradaptasi (memodifikasi perilaku secara adaptif); c) kemampuan berpikir secara deduktif; d) kemampuan menalar secara induktif (membuat generalisasi); e) kemampuan mengembangkan dan menggunakan model konseptual; dan f) kemampuan memahami atau mengerti.

a. Kemampuan untuk mengklasifikasikan pola

Kemampuan ini dimiliki oleh banyak orang sehingga disebut juga kecerdasan yang bersifat umum dan merupakan dasar untuk berpikir karena pada umumnya mempresentasikan pengkategorian informasi. Seseorang mampu menempatkan stimulus-stimulus yang tidak identik ke dalam satu kelompok. Misalnya, kemampuan seseorang mengklasifikasikan alat-alat seperti sendok, piring, kompor ke dalam alat-alat dapur sehingga letak benda-benda tersebut di ruang dapur.

b. Kemampuan beradaptasi (memodifikasi perilaku secara adaptif)

Kemampuan ini sangat dibutuhkan oleh setiap orang sebagai bentuk interaksi individu dengan lingkungan yang sedang dihadapi. Orang yang memiliki kecerdasan tinggi akan mampu belajar hal-hal baru untuk dapat berkomunikasi serta membuat penilaian atau pandangan terhadap tuntutan (perubahan) lingkungan baik alam maupun sosial budaya. Misalnya, pada zaman dahulu mengetik naskah hanya menggunakan mesin ketik yang tintanya berupa bahan karbon. Namun di zaman sekarang sudah tidak ada lagi mesin ketik dengan model seperti itu. Yang ada hanya komputer maupun laptop untuk mengetik. Dalam keadaan tersebut maka seseorang harus dituntut untuk mempelajari cara penggunaan komputer agar bisa mengikuti perkembangan teknologi yang semakin canggih.

c. Kemampuan berpikir secara deduktif

Orang yang cerdas mampu menalar secara logika deduktif. Mampu menarik kesimpulan tertentu

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

berdasarkan hal-hal yang bersifat umum. Misalnya, Luas kebun pak Karman adalah 80 m^2. Setelah mengetahui luas kebun tadi sehingga orang dapat menyebutkan perkiraan panjang dan lebarnya. Ada banyak kemungkinan ukuran panjangnya 10 meter dan lebarnya 8 meter. Kemungkinan pula panjangnya 20 meter dan lebarnya 4 meter. Sehingga mendapatkan beberapa jawaban dalam menalar. Proses berpikir seperti inilah yang disebut deduktif.

d. Kemampuan menalar secara induktif (membuat generalisasi)

Penalaran induktif itu adalah seseorang yang mampu menarik kesimpulan di balik informasi yang terbatas. Penalaran ini meminta seseorang menemukan aturan-aturan atau prinsip-prinsip tertentu berdasarkan contoh-contoh khusus. Misalnya, Harga sepeda motor A yaitu tiga belas juta rupiah, sedangkan harga sepeda motor B yaitu lima puluh juta rupiah. Di samping itu, seseorang yang ingin membeli tidak punya uang yang cukup maka seseorang itu bisa menyimpulkan bahwa sepeda motor itu harganya mahal. Adapun contoh lainnya misalnya, Ani melihat harimau sedang berburu rusa. Dia juga melihat kucing sedang memakan tikus. Sehingga Ani dapat menyimpulkan bahwa harimau dan kucing adalah hewan pemakan daging[8].

e. Kemampuan mengembangkan dan menggunakan model konseptual

Kemampuan ini menggambarkan sesuatu dengan membentuk model pemahaman mengenai penggunaan konsep untuk memahami dan menginterprestasi kejadian-kejadian. Contoh, ketika sebuah buku berada di atas meja, lalu ditambah lagi buku di atasnya terus menerus, mula-mula diangkat terasa ringan. Tetapi kemudian, semakin lama tumpukan itu semakin tinggi maka semakin berat ketika diangkat. Konsep ini dapat digunakan seseorang untuk memahami atau menerangkan bahwa jika

[8] Ibid, halaman 347-348.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

seseorang menginginkan jabatan yang tinggi maka banyak pula ilmu yang harus diraih. Sehingga dapat disimpulkan bahwa semakin tinggi kedudukan atau jabatan yang kita raih maka semakin berat pula beban yang akan dipikul nantinya[9].

f. Kemampuan memahami atau mengerti

Secara umum, kemampuan memahami ini berkaitan dengan kemampuan melihat adanya hubungan atau relasi dalam suatu masalah. Kemampuan ini sangat penting dalam proses pemecahan masalah. Karena memahami itu adalah suatu permulaan dalam menginterprestasikan masalah yang dihadapi. Dengan menggambarkan masalah dan mengetahui fungsi serta tujuannya, maka langkah selanjutnya yaitu menggunakan konsep secara efektif. Jika tidak bisa memahami, maka masalah tidak bisa diselesaikan[10].

3. Teori kecerdasan

Adapun teori-teori kecerdasan yang dikemukakan oleh beberapa ahli dengan sudut pandang yang berbeda-beda sebagai berikut:a) teori dua faktor (*two factor theory*); b) teori kognitif; c) teori struktur intelektual; dan d) teori kecerdasan majemuk.

a. Teori dua faktor (*two factor theory*)

Teori dua faktor dikembangkan oleh Spearman yang terdiri dari dua faktor dalam kemampuan mental manusia yaitu faktor kemampuan umum atau faktor “g” dan kemampuan khusus yang disebut faktor “s”. Kemampuan umum atau faktor “g” adalah kemampuan menyelesaikan tugas atau masalah secara umum misalnya kemampuan mengerjakan soal-soal matematika. Kemampuan khusus atau faktor “s” adalah kemampuan menyelesaikan masalah atau tugas-tugas khusus misalnya mengerjakan soal perkalian atau penjumlahan di matematika[11].

---

[9] Ibid, halaman 348.
[10] Ibid, halaman 349.
[11] Ibid, halaman 359.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Definisi inteligensi menurut Spearman mengandung dua komponen kualitatif yang penting, yaitu eduksi relasi dan eduksi korelasi. Eduksi relasi adalah kemampuan untuk menemukan suatu hubungan dasar yang berlaku diantara dua hal. Misalnya, dalam menemukan hubungan yang terdapat diantara dua kata "panjang-pendek". Eduksi korelasi adalah kemampuan untuk menerapkan hubungan dasar yang telah ditemukan dalam proses eduksi relasi sebelumnya ke dalam situasi baru. Misalnya, bila telah diketahui bahwa hubungan antara "panjang" dan "pendek" merupakan hubungan lawan arti, maka menerapkan dalam situasi pertanyaan seperti "baik- ..." tentu dapat dilakukan. Inilah proses penalaran dengan menggunakan analogi yang menurut Spearman merupakan salah satu indikator faktor g yang terbaik[12].

b. Teori kognitif

Adapun teori kognitif. Teori kognitif dikembangkan oleh Stenberg (1985) menggunakan teori komponen berdasarkan alur proses kognitif yang terlibat di dalamnya. Teori komponen ini sering disebut teori pemrosesan informasi. Menurut teori Stenberg, inteligensi atau kemampuan mental manusia meliputi: 1) kemampuan verbal (bahasa); 2) kemampuan kuantitatif (hitung); 3) kemampuan belajar (pembentukan konsep); 4) kemampuan penalaran induktif (analogi); 5) kemampuan penalaran deduktif (silogisme); dan (6) kemampuan ruang (*spatial ability*)[13].

c. Teori struktur intelektual

Teori yang lainnya adalah teori struktur intelektual. Salah satu teori faktor yang cukup komplek dan terkenal yang dikembangkan oleh Guildford (1967,1985). Menurut teori SOI (*structure of intellect*) ini, inteligensi didefinisikan sebagai suatu kumpulan yang sistematik mengenai kemampuan-

[12] Saifuddin Azwar, Op.Cit, hal 19.
[13] Suharnan, Op.Cit, hal 359.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kemampuan atau fungsi-fungsi intelektual untuk memproses informasi yang beraneka macam di dalam berbagai bentuk. Istilah kemampuan ini digunakan di dalam konteks perbedaan-perbedaan individu dan fungsi-fungsi bagi perilaku individu.

Definisi inteligensi ini mengandung implikasi bahwa masing-masing kemampuan dasar diidentifikasi melalui konjungsi tiga variabel atau *facet*. Tiap-tiap kemampuan memiliki jenis keunikan tersendiri di dalam aktivitas mental atau pikiran (*operation*), isi informasi (*content*), dan hasil informasi (*product*)[14].

d. Teori kecerdasan majemuk

Teori inteligensi majemuk dikembangkan oleh Howard Gardner seorang ahli psikologi perkembangan dan profesor pendidikan dari *Graduate School of Education*, Harvard University, Amerika Serikat pada awal tahun 1980 an. Ia tidak puas dengan kecerdasan tunggal yang didasarkan pada konsep IQ (*intelligence quotient*)[15].

Gardner menemukan bahwa meskipun siswa hanya menonjol pada beberapa inteligensi, mereka dapat dibantu lewat pendidikan dan bantuan guru untuk mengembangkan inteligensi lain sehingga dapat digunakan dalam mengembangkan hidup yang lebih menyeluruh. Bagi Gardner, inteligensi seseorang dapat dikembangkan lewat pendidikan. Inteligensi bukanlah sesuatu yang sudah mati yang tidak dapat dikembangkan lagi seperti sering dikatakan mengenai IQ seseorang[16].

Ia menuliskan gagasannya tentang inteligensi ganda dalam bukunya *frames of mind* pada tahun 1983. Pada tahun 1993 ia mempublikasikan bukunya berjudul *multiple intelligence*. Gardner mendefinisikan inteligensi sebagai kemampuan untuk memecahkan persoalan dan menghasilkan produk dalam suatu

---

[14] Ibid, halaman 359.
[15] Ibid, halaman 360.
[16] Paul Suparno, Op.Cit, hal 15.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

setting yang bermacam-macam dan dalam situasi yang nyata[17].

Di dalam teorinya ia mengemukakan tujuh jenis inteligensi yaitu[18]: 1) inteligensi bahasa; 2) inteligensi matematika-logika (logis matematis); 3) inteligensi ruang; 4) inteligensi musik; 5) inteligensi gerak-tubuh (kinetis); 6) inteligensi intrapersonal; 7) inteligensi interpersonal.

1) Inteligensi bahasa

Inteligensi bahasa adalah kemampuan memanipulasi kata-kata dalam bentuk lisan atau tulisan. Misalnya, membuat puisi atau penceramah agama yang sukses.

2) Inteligensi matematika-logika (logis matematis)

Kemampuan memanipulasi sistem-sistem angka dan konsep-konsep menurut logika, disamping itu juga kemampuan dalam ilmu pengetahuan. Misalnya, para ilmuan di bidang matematika, fisika, dan filsafat.

3) Inteligensi ruang

Inteligensi ruang merupakan kemampuan untuk melihat dan memanipulasi pola-pola dan rancangan-rancangan. Misalnya, seorang pelaut, insinyur, dokter bedah, pemahat dan pelukis.

4) Inteligensi musik

Inteligensi musik adalah kemampuan memahami dan memanipulasi konsep-konsep musik. Misalnya, intonasi, irama, harmoni.

5) Inteligensi gerak-tubuh (kinetis)

Kemampuan untuk menggerakkan tubuh dan gerak. Misalnya, atlet, dokter bedah.

6) Inteligensi intrapersonal

Kemampuan untuk memahami perasaan-perasaan sendiri, refleksi pengetahuan batin dan filosofinya. Kemampuan yang diarahkan ke

---

[17] Ibid, halaman 17.

[18] Suharnan, *Psikologi Kognitif*, (Surabaya: Srikandi, 2005), 361.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dalam diri pribadi seseorang. Misalnya, ahli sufi dan agamawan.

7) Inteligensi interpersonal

Kemampuan untuk memahami orang lain, pikiran maupun perasaan-perasaannya. Motivasinya, dan bagaimana bekerja sama dengan mereka.

Dari ketujuh kecerdasan di atas, Gardner juga menambahkan tiga jenis kecerdasan yang lain yaitu kecerdasan naturalis, kecerdasan eksistensial, kecerdasan spiritual[19]. Untuk penjelasan mengenai kecerdasan spasial dan kecerdasan logis matematis akan dipaparkan selanjutnya.

B. Kecerdasan Spasial (*Spatial Ability*)

1. Pengertian kecerdasan spasial

Salah satu aspek dari kognisi adalah kemampuan spasial. Menurut Piaget dan Inhelder, kemampuan spasial sebagai konsep abstrak yang di dalamnya meliputi hubungan spasial (kemampuan untuk mengamati hubungan posisi objek dalam ruang), kerangka acuan (tanda yang dipakai sebagai patokan untuk menentukan posisi objek dalam ruang), hubungan proyektif (kemampuan untuk melihat objek dari berbagai sudut pandang), konservasi jarak (kemampuan untuk memperkirakan jarak antara dua titik), representasi spasial (kemampuan untuk merepresentasikan hubungan spasial dengan memanipulasi secara kognitif), rotasi mental (membayangkan perputaran objek dalam ruang)[20].

Kecerdasan spasial adalah kemampuan untuk melihat dan mengamati dunia visual dan spasial secara akurat (cermat). Visual artinya gambar dan spasial yaitu hal-hal yang berhubungan dengan ruang atau tempat. Kecerdasan ini melibatkan melibatkan kesadaran terhadap warna, garis, bentuk, ruang, ukuran dan hubungan diantara elemen-elemen tersebut. Kecerdasan ini juga melibatkan

---

[19] Agus Efendi, *Revolusi Kecerdasan Abad 21*, (Bandung: Alfabeta, 2005),140.

[20] Siti Marliah Tambunan, "Jurnal Makara, Sosial Humaniora" *Hubungan Antara Kemampuan Spasial dengan Prestasi Belajar Matematika"*, 10:1(Juni, 2006), 27.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kemampuan untuk melihat obyek dari berbagai sudut pandang. Kecerdasan ini merupakan kecerdasan yang dimiliki oleh para arsitek, fotografer, artis, pilot, dan insinyur mesin. Adapun ciri-ciri anak yang memiliki kecerdasan ini adalah[21]:

a. Belajar dengan melihat dan mengamati. Mengenali wajah, obyek bentuk serta warna.
b. Mampu mengenali suatu lokasi dan mencari jalan keluar.
c. Mengamati dan membentuk gambaran mental, berpikir dengan menggunakan gambar. Menggunakan bantuan gambar untuk membantu proses mengingat.
d. Senang belajar dengan grafik, peta, diagram atau alat bantu visual lainnya.
e. Suka mencorat-coret, menggambar, melukis dan membuat patung.
f. Suka menyusun dan membangun permainan tiga dimensi. Mampu secara mental mengubah bentuk suatu objek.
g. Mempunyai kemampuan imajinasi yang baik.
h. Mampu melihat sesuatu dengan perspektif yang berbeda.
i. Mampu menciptakan representasi visual atau nyata dari suatu informasi.
j. Tertarik menerjuni karir sebagai arsitek, desainer, pilot, perancang pakaian dan karir lainnya yang menggunakan kemampuan visual.

Siswa yang memiliki kecerdasan spasial yang baik relatif lebih mudah belajar dengan gambar-gambar visual. Siswa yang memiliki kecerdasan ini juga memiliki dalam hal imajinasi bentuk bentuk visual dan mampu mengulangi bentuk-bentuk tersebut dengan baik. Anak dengan kecerdasan ini relatif suka berkecimpung dengan benda-benda visual dibandingkan dengan simbol-simbol

[21] Ayu Deni Damayanti, Skripsi : "*Sistem Pakar Untuk Menentukan Tipe Kecerdasan Berdasarkan Multiple Intelligence Scales dengan Certainly Factor*", (Surabaya: Universitas Airlangga, 2011), 14-15.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

abstrak. Mereka lebih mampu menyerap pembelajaran jika disajikan dengan bantuan benda-benda visual[22].

Dunia lukisan dan ukiran telah menunjukkan sensitivitas terhadap dunia visual dan spasial dengan sangat jelas seperti contoh yang ditunjukkan dalam kanvas lukisan Affandi, Leonardo Da Vinci dan Van Gogh[23].

2. Unsur-unsur mengenai kemampuan ruang

Manier menjelaskan bahwa banyak peneliti membuktikan kemampuan mengenai ruang adalah hal yang kompleks sehingga kemampuan mengenai ruang pada umumnya dibagi menjadi lima unsur yaitu[24]: a) persepsi (*spatial perception*); b) visualisasi keruangan (*spatial visualization*); c) perputaran mental; d) relasi keruangan (*spatial relation*); dan e) orientasi keruangan (*spatial orientation*).

a. Persepsi (*spatial perception*)

Mengenai ruang, tes persepsi ruang memerlukan penempatan secara horizontal atau vertikal agar tidak mengacaukan informasi yang ada. Ukuran vertikal, sebagai contoh dengan tangkai dan frame tes. Orang diminta untuk menempatkan sebuah tangkai dengan tegak lurus dan mengamati sebuah bingkai dengan tingkat 22 derajat. Dalam hal ini seseorang harus memiliki pemahaman keruangan untuk menyelesaikannya. Unsur horizontal yang diukur seperti tugas tingkatan air, dimana seseorang diminta untuk menggambar atau mengidentifikasi suatu garis mendatar ke dalam gelas yang dimiringkan. Dalam hal ini seseorang berada di luar hal tentang keruangan. Akan tetapi, semuanya memerlukan proses mental statis. Proses mental statis berarti bahwa hubungan pokok materi kepada

---

[22] I GAN Trisna Jayantika - I Made Ardana - I Gusti Putu Sudiarta, Op.Cit, hal 4.

[23] Agus Efendi, Op.Cit, hal 147.

[24] Suparyan, Tesis: *"Kajian Kemampuan Keruangan (Spatial Ability) Dan Kemampuan Penguasaan Materi Geometri Ruang Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Negeri Semarang".*(Semarang: Program Studi Pendidikan Matematika, 2007), 23.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

perubahan objek, tetapi perbandingan antara ruang tetap diperlukan.

b. Visualisasi keruangan (*spatial visualization*)

Visualisasi yaitu membandingkan visualisasi bentuk asli dengan bentuk yang lain setelah dilakukan pergerakan dari bentuk tersebut.

c. Perputaran mental

Perputaran mental yang melibatkan kemampuan keruangan gambar 2 dimensi atau tiga dimensi secara cepat dan tepat. Sehingga kemampuan ruangan menjadi semakin penting, karena banyak orang bekerja dengan perangkat lunak grafik yang berbeda dimana unsur visualisasi sering dipakai.

d. Relasi keruangan (*spatial relation*)

Relasi keruangan berarti kemampuan untuk mengerti wujud keruangan dari suatu benda atau bagian dari benda dan hubungannya antara bagian yang satu dengan yang lain. Misalnya seseorang harus dapat mengenal identitas suatu benda yang ditunjukkan dengan posisi yang berbeda. Proses mental dari relasi keruangan ini adalah statis.

e. 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.

3. Karakteristik pelajar spasial dan cara mengembangkan kecerdasan spasial

a. Karakteristik Pelajar Spasial

Menurut Haas, terdapat empat deskripsi utama untuk karakteristik pelajar spasial yaitu[25]: 1) imajinasi; 2) konseptualisasi; 3) pemecahan masalah; dan 4) pencarian pola.

---

[25] Steven Haas, *Algebra For Gifted Visual – Spatial Learners, Gifted Education Communication* (Barcelona: Spring, 2003), 31.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

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 cataan 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

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

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, di mana dua atau lebih urutan angka-angka terkait melalui operator matematika yang disebut fungsi. Mereka pandai mencari pola dan hubungan fungsional dalam jumlah dan menyelidikinya.

Bila ingin memajukan inteligensi ini, hal-hal berupa warna, bentuk, desain, tekstur, pola, gambar dapat menjadi sarana untuk mengembangkannya. Secara sederhana guru di sekolah perlu membantu siswa untuk mengembangkan inteligensi ini dengan melakukan kegiatan untuk menggambarkan sesuatu di otaknya, berangan-angan sesuatu, berlatih dengan warna, menggambar, bermain mencari jejak, atau mengamati gambar tiga dimensi[26]. Menurut Lazear, ada beberapa latihan kecil untuk mengembangkan inteligensi spasial yaitu[27]: 1) Melihat warna di sekeliling kita seperti warna jalan, warna pakaian teman-teman, dan lain-lain; 2) Pada saat berbicara dengan teman, gambarkan apa yang mereka katakan dalam otak; 3) Setiap membuat catatan, lebih baik menambahkan juga simbol gambar misalnya: catatan waktu mengajar dengan simbol buku; 4) Membayangkan ruangan rumah secara cermat, kemudian tutup mata dan berjalan. Maka gambaran ruangan rumah akan tervisualisasi dalam pikiran.

Dari pendapat ahli di atas, dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki kecerdasan spasial yaitu yang memenuhi kriteria berikut: 1) Imajinasi yang meliputi kemampuan membayangkan gambar atau pemahaman dengan mudah terhadap gambar yang dirotasikan atau direfleksi serta dapat menyelesaikan informasi berupa gambar yang relevan dengan

[26] Paul Suparno, Op.Cit, hal 70.
[27] Ibid, halaman 71.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

permasalahan; 2) Konseptualisasi (pengkonsepan) yang berarti mampu mengaitkan konsep permasalahan dengan pengetahuan sebelumnya. Dalam hal ini, konsep yang berupa gambar; 3) Pemecahan masalah (penyelesaian masalah) yang berarti mampu menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan gambar sesuai dengan cara yang ditentukan, misalnya arah pandang pada bangun dimensi tiga yang memerlukan pemecahan lebih dari satu solusi; dan 4) Pencarian pola yang artinya mampu menemukan pola yang membentuk sebuah gambar tiga dimensi yang digunakan untuk memahami konsep matematika.

C. Kecerdasan Logis Matematis

1. Pengertian kecerdasan logis matematis

Kecerdasan logis matematis sebagai salah satu dari kecerdasan majemuk *(multiple intelligence)* kemampuan seseorang dalam memecahkan masalah atau kasus yang melibatkan perhitungan matematis. Mampu mengelola logika dan angka dengan aktivitas utama berpikir logis. Ia memberikan dan menyusun solusi atau jalan keluar dengan urutan yang logis (masuk akal), suka dengan angka, dan suka menggunakan pola pikir baik deduktif maupun induktif. Proses berpikir deduktif artinya cara berpikir dari hal-hal yang besar (umum) kemudian hal-hal yang kecil (khusus). Proses berpikir induktif artinya Proses berpikir dari hal-hal yang kecil (khusus) kemudian hal-hal yang lebih besar (umum). Kecerdasan ini merupakan kecerdasan yang dimiliki oleh ilmuwan, akuntan, dan pemrograman komputer[28].

Agus Efendi mengatakan bahwa kecerdasan logis matematis adalah kemampuan dalam memahami hubungan-hubungan humanikal. Mereka yang memiliki kecerdasan ini adalah mereka yang bekerja dengan simbol-simbol abstrak dan bisa melihat koneksi antara

[28] Ayu Deni Damayanti, Op.Cit, hal 15.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

potongan-potongan informasi yang mungkin terlewatkan oleh orang lain[29].

Secara jelas Gardner mengungkapkan *"logical-mathematical intelligence involves the capacity to analyze problem logically, carry out mathematical operations, and investigate issues scientifically"*. Kutipan ini berarti bahwa kecerdasan logis matematis terkait dengan kapasitas seseorang untuk menganalisis suatu masalah secara logis, memecahkan operasi matematis serta meneliti suatu masalah secara ilmiah[30].

Menurut Lwin aspek dalam kecerdasan logis matematis adalah[31]:

a. Mampu mengklasifikasikan informasi yang ada pada masalah.
b. Mampu membandingkan informasi pada masalah dengan pengetahuan yang dimiliki.
c. Mampu melakukan operasi hitung matematika.
d. Mampu menggunakan penalaran induktif maupun deduktif untuk menyelesaikan masalah.

Dari pendapat yang telah diungkapkan di atas, maka dapat disimpulkan bahwa kecerdasan logis matematis adalah kemampuan untuk menyelesaikan masalah dengan melibatkan angka-angka di dalamnya dengan kriteria sebagai berikut:

a. Memahami informasi yang ada pada suatu permasalahan.
b. Mampu memodelkan permasalahan tersebut ke dalam bentuk perhitungan matematis dengan tepat.
c. Memiliki kemampuan untuk menghitung operasi bilangan.
d. Menemukan solusi dan menyimpulkan dengan logis hasil dari pemecahan masalah tersebut.

---

[29] Agus Efendi. Op.Cit, hal 143.

[30] I GAN Trisna Jayantika - I Made Ardana - I Gusti Putu Sudiarta, Op.Cit, hal 4.

[31] Wardatul Hasanah - Tatag Yuli Eko Siswono."Mathedunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika", *Kecerdasan Logis-Matematis Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika pada Materi Komposisi Fungsi*, 2 : 2, (Juli, 2013), 3.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

Jika dipandang dari sudut pandang pembelajaran di kelas, anak-anak yang memiliki kecerdasan logis matematis yang baik cenderung senang dengan hal-hal yang menganalisis dan mencari hubungan sesuatu dengan yang lainnya. Ketika mereka kurang memahami materi, mereka cenderung bertanya dan mencari jawaban dari apa yang belum mereka pahami. Karena anak yang seperti ini memiliki rasa ingin tahu yang tinggi[32].

2. Cara mengembangkan kecerdasan logis matematis

Adapun cara mengembangkan kecerdasan logis matematis pada siswa, seperti siswa dibantu untuk mengembangkan penalaran dengan selalu melihat sebab-akibat serta membantunya dalam memecahkan berbagai persoalan dengan membuat skema yang jelas. Siswa juga dilatih untuk memimpin suatu kelompok memecahkan suatu persoalan yang menuntut rasionalisme yang tinggi dan sistematis. Cara lain pula yaitu dengan latihan menghitung, atau membaca grafik data[33].

D. Bakat Numerik

1. Pengertian bakat numerik

Dalam genetika manusia, keturunan atau anak-anak itu mewarisi gen-gen dari orang tuanya, dan atau nenek moyangnya yang lebih terdahulu. Sebab ciri-ciri istimewa tertentu misalnya, bakat, tidak selalu menurun langsung pada ayah ibu kepada anak-anaknya, tetapi dapat berselang generasi. Misalnya, dari ayah-ibu sekarang, mungkin baru muncul pada salah seorang cucunya. Ada beberapa definisi mengenai bakat. Diantaranya[34]:

a. Frank S. Freeman mengatakan bahwa: "*An aptitude is a combination characteristic indicative an individual's capacity to acquire (with training) some specific knowledge, skill, or set of organized responses, such as the ability to speak a language, to become a musician,....* " yang artinya sebuah bakat adalah

[32] I GAN Trisna Jayantika - I Made Ardana - I Gusti Putu Sudiarta. Op.Cit, hal 4.
[33] Paul Suparno, Op.Cit, hal 68-69.
[34] Ki Fudyartanta, *Tes Bakat dan Perskalaan Kecerdasan,* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2004), 3.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

kapasitas individu kombinasi karakteristik indikatif untuk memperoleh (dengan pelatihan) beberapa pengetahuan khusus, keterampilan, atau kemampuan terorganisir, seperti kemampuan berbicara bahasa, menjadi seorang musisi.

b. Branca berpendapat bahwa: "*An aptitude is an ability that is regarded as an indication of how well individual can learn with training and practice, some particular skill or knowledge* ". Yang artinya bahwa bakat adalah kemampuan yang dianggap sebagai indikasi bagaimana individu juga dapat belajar dengan pelatihan dan praktek, beberapa keterampilan atau pengetahuan tertentu.

c. Menurut pendapat Bingham, "*.....a condition characteristic regarded as symtomatic of an individual ability to acquired, with training some (usually specified) knowledge, skill or set of responses.....*". Maksud dari Bingham adalah kondisi karakteristik dianggap sebagai bagian dari kemampuan individu untuk diakuisisi, dengan pelatihan beberapa (biasanya ditentukan) pengetahuan, keterampilan atau serangkaian respon.

Menurut Agustin Leoni, "Kemampuan numerik yaitu kemampuan yang berhubungan dengan angka dan kemampuan untuk berhitung"[35]. Sedangkan menurut Ni Wayan Samiati, bakat numerik adalah kemampuan mengaplikasikan dalam hitung-menghitung, kecekatan, ketepatan, dan ketelitian pada operasi hitung dasar[36].

Dari beberapa definisi yang dikutip di atas, intinya adalah bakat itu suatu kemampuan khusus yang berkembang secara istimewa atau menonjol dibandingkan dengan kemampuan-kemampuan yang lain. bakat numerik

---

[35]Halima Rosida - Widha Sunarno – Supurwoko, " Jurnal Materi dan Pembelajaran Fisika". *Hubungan antara Kemampuan Awal dan Kemampuan Numerik dengan Hasil Belajar Fisika Siswa SMP, 13:2 (2002), 14.*

[36] Ni Wayan Samiati, "Artikel Universitas Pendidikan Ganesha", *Kontribusi Bakat Numerik, Kemampuan Berpikir Kritis dan Status Sosial Ekonomi Keluarga terhadap Prestasi Belajar Bidang Studi Ekonomi Siswa Kelas X di Sman I Sukawati Periode 2011-2012*, (2012), 7.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

hanya menyangkut dimensi intelektual yang merupakan kemampuan potensial yang dimiliki oleh siswa dalam melakukan operasi hitungan secara manual yang meliputi operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian, pembagian yang memungkinkan untuk berkembang dan berprestasi dibidang studi matematika[37].

Bakat numerik ini jika dipadukan dengan kemampuan mengingat, maka kemampuan ini dapat mengungkap kemampuan intelektual seseorang terutama kemampuan penalaran berhitung dan berfikir secara logis[38]. Bakat numerik dapat diungkapkan berdasarkan ciri-ciri sebagai berikut:

a. Mampu melakukan penjumlahan.
b. Melakukan pengurangan.
c. Mampu melakukan pembagian.
d. Mampu melakukan perkalian.
e. Mampu melakukan perhitungan sederhana.

2. Bakat numerik dalam Matematika

Bakat numerik (matematis) merupakan indikator kuat inteligensi umum, karena banyak tugas sehari-hari yang membutuhkan operasional aritmetika atau proses berpikir meskipun tidak melibatkan angka. Kemampuan matematika yang baik merupakan batu loncatan yang unggul bagi kesuksesan karir dalam pekerjaan seperti bidang akuntansi atau perbankan. Orang yang memiliki kemampuan numerik yang tinggi juga unggul dalam pekerjaan sebagai auditor, konsultan bisnis, analis finansial, guru matematika atau sains, atau *broker* saham[39].

---

[37]Ibid, halaman 7.

[38] A.A.I.N Ida Ayu Komang Astuti - Sariyasa Marhaeni, "e-Journal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan Pendidikan Dasar", *Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik terhadap Prestasi Belajar Matematika ditinjau dari Kemampuan Numerik*, 3 (2013), 3.

[39] Philip Carter, *Tes IQ dan Tes Bakat*, (Jakarta: Indeks, 2004), 55.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

E. Prestasi Belajar Matematika

1. Pengertian prestasi belajar matematika

Agar siswa dapat mencapai perkembangan optimal sesuai potensi diri, kemampuan, dan nilai pribadinya, salah satu indikator pentingnya adalah prestasi akademik yang tinggi karena prestasi menunjukkan tingkat kompetensi siswa dalam menguasai materi pembelajaran[40].

Prestasi belajar matematika adalah penguasaan seseorang terhadap pengetahuan atau keterampilan tertentu dalam suatu mata pelajaran yang lazimnya diperoleh dari nilai tes atau angka yang diberikan guru. Dalam hal ini yaitu bidang studi matematika. Bila angka yang diberikan oleh guru rendah, maka prestasi seorang siswa dianggap rendah. Apabila prestasi yang diberikan guru tinggi maka prestasi siswa dianggap tinggi sekaligus dianggap seorang siswa yang sukses dalam belajar[41].

2. Faktor–faktor yang mempengaruhi prestasi belajar matematika

Ada dua faktor yang berkaitan dengan prestasi belajar, yaitu faktor intern dan ekstern peserta didik. Faktor intern merupakan faktor-faktor yang berasal atau bersumber dari diri pribadi peserta didik. Sedangkan faktor ekstern merupakan faktor yang berasal atau bersumber dari luar diri pribadi peserta didik. Faktor intern tersebut meliputi prasyarat belajar yaitu pengetahuan yang sudah dimiliki siswa sebelum dia mengikuti pelajaran berikutnya, keterampilan belajar yang meliputi mengerjakan tugas, membaca buku, dan sebagainya. Faktor ekstern antara lain meliputi proses belajar mengajar, sarana belajar yang dimiliki, lingkungan belajar yang meliputi lingkungan fisik seperti suasana

---

[40] Sunawan – Dwi Yuwono Puji Sugiharto – Catharina Tri Anni. "Jurnal Ilmu Pendidikan", *Bimbingan Kesulitan Belajar Berbasis Self Regulated Learning dalam Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa.*,18:1 (Juni, 2012), 113.

[41] H.M Farid Nasution. "Jurnal Ilmu Pendidikan", *Hubungan Metode Mengajar Dosen, Keterampilan Belajar, Sarana Belajar dan Lingkungan Belajar dengan Prestasi Belajar Mahasiswa*, 8:1 (Februari, 2001), 39.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

rumah atau sekolah, kondisi sosial atau ekonomi keluarga[42].

F. Hubungan antara Bakat Numerik, Kecerdasan Spasial, dan Kecerdasan Logis Matematis dengan Prestasi Belajar Matematika.

Pembelajaran di sekolah diharapkan mampu memberikan ruang yang cukup agar pembelajaran di sekolah tidak hanya memperhatikan dari sudut pandang kemampuan kognitif siswa saja, tetapi lebih luas lagi mampu memperhatikan kemampuan afektif dan psikomotorik siswa. Pada dasarnya pembelajaran yang baik tidak hanya memperhatikan pada kemampuan akademik siswa saja, namun terdapat beberapa faktor internal lain yang menjadi tolak ukur keberhasilan siswa dalam pembelajarannya seperti kecerdasan dan bakat[43].

Bakat memang tidak sama dengan kecerdasan, tetapi kecerdasan menjadi dasar untuk berkembangnya bakat. Bahkan kecerdasan itu dapat dipandang sebagai faktor umum, dan bakat itu faktor khusus[44].

Terdapat beberapa penelitian yang terkait dengan bakat numerik, kecerdasan spasial, kecerdasan logis matematis dalam kaitannya dengan prestasi belajar matematika. Salah satunya adalah penelitian yang dilaksanakan oleh Carmel, dkk pada tahun 2000 di Brisbane, Australia. Dalam hasil penelitiannya Carmel menyatakan bahwa: "*spatial intelligence has commontly been associated with art, it's importance in mathematics and science and cannot be underestimated*". Pernyataan ini menyiratkan adanya peran penting kecerdasan spasial dalam bidang sains. Dalam hal ini yang terkait dengan hasil yang diraih siswa pada mata pelajaran matematika. Beberapa peneliti juga telah melakukan penelitian terkait dengan prestasi belajar matematika siswa seperti Ranjana,dkk yang telah menyimpulkan bahwa kemampuan aritmatika

---

[42] Ibid, halaman 39.
[43] I GAN Trisna Jayantika - I Made Ardana - I Gusti Putu Sudiarta, Op.Cit, hal 4.
[44] Ki Fudyartanta, *Tes Bakat dan Perskalaan Kecerdasan,* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2004), 4.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

(numerik) dan kebiasaan belajar siswa mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa[45].

1. Hubungan bakat numerik dengan kecerdasan logis matematis

   Hubungan antara bakat numerik dan kecerdasan logis matematis adalah pada dasarnya bakat numerik merupakan pondasi dasar bagi kemampuan aktual siswa dalam hal bilangan serta operasinya. Sehingga dalam hal bilangan serta operasinya yang tidak lain adalah pencerminan dari kecerdasan logis matematis siswa tersebut sangat dipengaruhi oleh bakat numerik siswa.

   Sampai saat ini belum banyak ditemukan hubungan antara bakat numerik dengan kecerdasan logis matematis, namun penelitian yang ditemukan yaitu oleh Trisna Jayantika menyatakan bahwa adanya kontribusi bakat numerik secara langsung terhadap kecerdasan logis matematis sebesar 64,6% artinya kemampuan hitung (numerik) itu cukup besar dalam mendukung adanya kemampuan logika matematika[46].

2. Hubungan kecerdasan spasial dengan kecerdasan logis matematis

   Kecerdasan spasial dapat didefinisikan sebagai kapasitas untuk mengenali dan melakukan penggambaran atas pola atau objek atau pola yang diterima otak. Selain itu, kecerdasan logis matematis dapat didefinisikan sebagai kapasitas seseorang untuk berpikir secara logis dalam memecahkan kasus atau permasalahan dan melakukan perhitungan matematis. Dalam buku May Lwin yang berjudul "*How to Multiply Your Child Intelligence*" terdapat kutipan "Berpikir dalam gambar bukan hanya merangsang kreativitas, melainkan juga memperkaya proses berpikir tingkat tinggi." Jika dikaitkan dengan definisi kecerdasan di atas berpikir tingkat tinggi merupakan salah satu cerminan dari kecerdasan logis matematis. Jadi, kutipan tersebut mengindikasikan bahwa

[45] I GAN Trisna Jayantika - I Made Ardana - I Gusti Putu Sudiarta. Op.Cit, hal 5.
[46] Ibid, halaman 6.

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

ada hubungan antara kecerdasan spasial dan kecerdasan logis matematis[47].

Penelitian-penelitian sebelumnya belum banyak ditemukan, Namun dari penelitian Trisna Jayantika, dkk dapat disimpulkan bahwa adanya hubungan yang signifikan antara kecerdasan spasial dan kecerdasan logis matematis[48].

3. Hubungan bakat numerik dengan prestasi belajar matematika

   Faktor yang mempengaruhi keberhasilan dalam proses pembelajaran matematika adalah kemampuan numerik yang dimiliki siswa. Dari hasil penelitian yang dilakukan sebelumnya oleh Haryati pada tahun 2013 yang menyatakan bahwa adanya kontribusi dari bakat numerik terhadap hasil mata pelajaran matematika, dimana terdapat kontribusi bakat numerik terhadap prestasi belajar matematika sebesar 57,3% artinya kemampuan dalam menghitung secara tepat cukup dibutuhkan dalam meraih prestasi di bidang matematika[49].

4. Hubungan kecerdasan spasial dengan prestasi belajar matematika

   Tingkat kecerdasan spasial hendaknya mampu dipandang sebagai faktor internal yang mempengaruhi prestasi belajar siswa. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Harmony pada tahun 2012 di kota Jambi menyatakan bahwa pengaruh yang signifikan antara kemampuan spasial dengan prestasi belajar matematika[50].

5. Hubungan kecerdasan logis matematis dengan prestasi belajar matematika

   Matematika mengandung ide dan konsep – konsep yang bersifat abstrak serta hubungan berdasarkan alasan yang logis. Salah satu aspek kecerdasan seseorang sangat terkait dengan kemampuan dasar dalam penalaran konsep-konsep abstrak bersifat logis adalah kecerdasan logis

[47] Ibid, halaman 7.
[48] Ibid, halaman 7.
[49] Ibid, halaman 7
[50] Ibid, halaman 7

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

matematis. Sehingga kecerdasan logis matematis mempengaruhi pencapaian prestasinya siswa nantinya.

Penelitian sebelumnya dilakukan oleh Suhendri pada tahun 2012 yang menyatakan bahwa adanya pengaruh positif dan signifikan terhadap hasil belajar matematika. Pernyataan tersebut mempunyai arti bahwa kecerdasan logis matematis berperan penting dalam menentukan tingkat keberhasilan siswa[51].

6. Hubungan bakat numerik dan kecerdasan logis matematis dengan prestasi belajar matematika

   Cara kecerdasan logis matematis, selain berpikir secara logika, siswa harus mampu memecahkan masalah dengan melibatkan operasi operasi angka pada matematika untuk meningkatkan keberhasilan dalam bidang matematika. Penelitian sebelumnya telah dilakukan oleh Trisna Jayantika,dkk pada tahun 2013 di Buleleng yang menyatakan bahwa adanya hubungan signifikan sebesar 92,2% artinya kemampuan hitung yang teliti jika dikombinasikan dengan logika yang baik akan menghasilkan prestasi yang baik pula[52].

7. Hubungan kecerdasan spasial dan kecerdasan logis matematis dengan prestasi belajar matematika

   Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya bahwa kecerdasan spasial mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa dan kecerdasan logis matematis juga mempengaruhi prestasi belajar matematika siswa. Maka dapat disimpulkan bahwa kedua kecerdasan ini saling mempengaruhi prestasi belajar matematika.

   Dalam penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Trisna Jayantika, dkk pada tahun 2013 di Buleleng yang menyatakan bahwa adanya hubungan antara kecerdasan spasial dan kecerdasan logis matematis yang mempengaruhi prestasi belajar matematika sebesar 91,8% artinya kemampuan keruangan (spasial) yang didukung

[51] Ibid, halaman 8.
[52] Ibid, halaman 9

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

dengan adanya logika yang baik dapat meningkatkan prestasi belajar matematika[53].

[53] Ibid, halaman 9

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id

HALAMAN SENGAJA DIKOSONGKAN

digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id digilib.uinsby.ac.id