**BAB II**

**LANDASAN TEORI**

1. **Hakikat Pembelajaran Matematika**

Dengan mengetahui dan memahami hakikat matematika, diharapkan proses pembelajaran matematika akan dapat berlangsung lebih manusiawi (*humanis*).[[1]](#footnote-2)

1. Definisi Matematika

Istilah matematika berasal dari kata Yunani “*mathein*” atau “*manthenein*”, yang artinya “mempelajari”. Mungkin juga, kata tersebut erat hubungannya dengan kata sanskerta “medha” atau “widya” yang artinya “kepandaian”, “ketahuan”, atau “intelegensi”.[[2]](#footnote-3)

Menurut Soedjadi beberapa definisi atau pengertian tentang matematika sebagai berikut:[[3]](#footnote-4)

1. Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematik
2. Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi
3. Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk
4. Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logik dan berhubungan dengan bilangan
5. Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logik
6. Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.

James dan James dalam kamus matematikanya mengatakan bahwa matematika adalah ilmu tentang logika mengenai bentuk, susunan, besaran dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan yang lainnya dengan yang banyak yang terbagi kedalam tiga bidang, yaitu aljabar, analisis, dan geometri.[[4]](#footnote-5)

Menurut Herman Hudojo sampai saat ini belum ada kesepakatan yang bulat di antara matematikawan mengenai apa yang disebut matematika itu.[[5]](#footnote-6) Masih banyak lagi definisi-definisi tentang matematika, tetapi tidak satupun perumusan yang dapat diterima umum, atau sekurang-kurangnya dapat diterima dari berbagai sudut pandang.[[6]](#footnote-7) Oleh karena itu, berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa sampai saat ini definisi mengenai apa itu matematika masih mengalami perkembangan belum menemui kesepakatan dan para matematikawan masih terus mendiskusikan mengenai definisi matematika. Dan diskusi tentang matematika akan terus berlangsung seiring dengan perubahan dan perkembangan zaman.

1. Karakteristik Matematika

Seperti dikatakan sebelumnya bahwa pendefinisian matematika belum mencapai kesepakatan. Meskipun demikian, dari beberapa definisi menurut sudut pandang masing-masing ahli terdapat ciri-ciri khusus atau karakteristik matematika yang secara umum disepakati bersama. Beberapa karakteristik itu adalah:[[7]](#footnote-8)

1. Memiliki obyek abstrak

Obyek dasar matematika bersifat abstrak dan disebut obyek mental, obyek pikiran, yaitu:

1. Fakta yaitu berupa konversi yang diungkapkan dengan simbol tertentu. Contoh: “3” dipahami sebagai bilangan asli
2. Konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan sejumlah obyek. Contoh: konsep tentang “segitiga, ”bilangan bulat”.
3. Definisi adalah ungkapan yang membatasi suatu konsep. Contoh : “Trapesium adalah segiempat yang sepasang sisinya sejajar” (definisi analitik).
4. Operasi adalah suatu relasi khusus, karena operasi adalah aturan untuk memperoleh elemen tunggal dari satu atau lebih elemen yang diketahui. Contoh: “penjumlahan”, “perkalian”, “gabungan”, “irisan”
5. Prinsip adalah obyek matematika yang kompleks. Prinsip dapat terdiri dari beberapa fakta dan konsep yang dikaitkan oleh suatu relasi/operasi. Prinsip dapat berupa aksioma, teorema, sifat, dsb.[[8]](#footnote-9)
6. Bertumpu pada kesepakatan

Kesepakatan yang amat mendasar adalah Aksioma dan konsep primitif. Aksioma disebut juga postulat adalah pernyataan pangkal (yang tidak perlu dibuktikan). Konsep primitif disebut juga *undifined terms* adalah pengertian pangkal yang tidak perlu didefnisikan.

1. Berpola pikir deduktif

Pola pikir deduktif secara sederhana dapat dikatakan pemikiran “yang berpangkal dari hasil yang bersifat umum diterapkan dan diarahkan pada hal yang bersifat khusus”[[9]](#footnote-10)

1. Memiliki simbol yang kosong dari arti.

Dalam matematika banyak sekali simbol yang digunakan, baik berupa huruf ataupun bukan huruf, rangkaian simbol-simbol matematika dapat membentuk suatu model matematika. Model matematika dapat berupa persamaan, pertidaksamaan, bangun geometrik tertentu dan sebagainya. Simbol kosong dari arti dapat dimanfaatkan oleh yang memerlukan matematika sebagai alat menempatkan matematika sebagai simbol.[[10]](#footnote-11)

1. Memperhatikan semesta pembicaraan.

Semesta pembicaraan adalah lingkup pembicaraan. Bila lingkup pembicaraannya adalah bilangan, maka simbol 2 diartikan bilangan,[[11]](#footnote-12)

1. Konsisten dalam sistemnya.

Dalam matematika terdapat banyak sistem. Ada sistem yang mempunyai kaitan satu sama lain, tetapi juga ada sistem yang dapat dipandang terlepas satu sama lain.[[12]](#footnote-13) Konsisten juga berarti Anti-kontradiksi.

1. Matematika Sekolah

Defnisi-definisi matematika yang telah diuraikan sebelumnya adalah pengertian matematika sebagai ilmu. Sedangkan matematika yang diajarkan di sekolah mulai dari jenjang pendidikan dasar sampai menengah disebut sebagai matematika sekolah. Adapun definisi dari matematika sekolah adalah unsur-unsur atau bagian-bagian dari Matematika yang dipilih berdasarkan atau berorientasi kepada kepentingan kependidikan dan perkembangan IPTEK.[[13]](#footnote-14) Hal tersebut menunjukkan bahwa matematika sekolah tidaklah sepenuhnya sama dengan matematika sebagai ilmu, karena ada beberapa perbedaan, yaitu:

1. Cara penyajiannya: dalam penyajian buku matematika sekolah tidak selalu diawali dengan teorema atau definisi terlebih dahulu, tapi disesuaikan dengan perkembangan intelektual peserta didik
2. Pola pikirnya, dalam matematika sekolah meski tetap diharapkan mampu berpikir deduktif, namun pada proses pembelajarannya dapat menggunakan pola pikir induktif.
3. Keterbatasan semesta, dalam matematika di SD terlihat secara bertahap diperkenalkan bilangan bulat positif, kemudian lebih atas lagi diperkenalkan pecahan dan bilangan negatif. Jadi semestanya sempit menjadi luas.
4. Tingkat keabstrakannya, diawal pendidikan tingkat abstraksi rendah, semakin tinggi pendidikan semakin tinggi pula tingkat abstraksinya.
5. Tujuan Pendidikan Matematika
6. Memahami konsep matematika, menjelaskan hubungan antar konsep dan mengaplikasi konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien dan tepat dalam memecahkan masalah
7. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika
8. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh
9. Mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah
10. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalampemecahan masalah[[14]](#footnote-15)

 Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa tujuan pembelajaran matematika di sekolah ditekankan pada penataan nalar, pembentukan sikap siswa dan keterampilan dalam menerapkan ilmu matematika.

1. Fungsi Pembelajaran Matematika

 Mengembangkan kemampuan menghitung, mengukur, menurunkan dan menggunakan rumus matematika sederhana yang diperlukan dalam kehidupan sehari-hari melalui materi bilangan, pengukuran dan geometri dan mengembangkan kemampuan mengkomunikasikan gagasan dengan bahasa melalui model matematika yang dapat berupa kalimat dan persamaan matematika, diagram, grafik atau tabel.[[15]](#footnote-16)

1. **Kecerdasan Visual Spasial**
2. Konsep Dasar Kecerdasan Majemuk (*Multiple Intelligences*)

Seorang Psikolog dari Universitas Harvard bernama Howard Gardner pada tahun 1983 mempelopori kemunculan teori *Multiple Intelligences*. Gardner memulai penelitian mengenai berbagai jenis inteligensi pada permulaan tahun 1970-an.[[16]](#footnote-17) Setelah meneliti lebih dari 15 tahun mengenai berbagai kemampuan, kompetensi, dan keterampilan yang digunakan di seluruh dunia, akhirnya Howard Gardner profesor pendidikan dari Universitas Hardvard dan rekan-rekannya menyusun delapan kecerdasan dasar.[[17]](#footnote-18) Berdasarkan penelitian dan fakta-fakta yang nyata dalam kehidupan sehari-hari maka ia kemudian mendefinisikan ulang pengertian inteligensi menjadi suatu kapasitas untuk memecahkan masalah dan menghasilkan suatu produk yang bermanfaat bagi manusia. Kemampuan memcahkan masalah tidak hanya berkaitan dengan berhasil atau tidaknya menghitung perkalian, namun juga meliputi kemampuan membentuk suatu tim, kemampuan untuk mengatur anggota dalam kelompok gua bersama-sama memecahkan masalah yang sulit, dan lain-lain. *Multiple Intelligences* merupakan indikator yang penting dan alat untuk menerima informasi baru sebagai pilihan gaya belajar, gaya bekerja, dan perilaku serta kekuatan alaminya. Tipe-tipe inteligensi yang dimiliki seseorang tidak hanya mengindikasikan sebuah kapasitas seseorang, tetapi bagaimana juga mereka memilih cara belajar dan mengembangkan kekuatannya, sekaligus meminimalkan kelemahannya.[[18]](#footnote-19)

*Multiple Intelligences* menurut Gardner memiliki karakteristik konsep sebagai berikut:

1. Semua inteligensi itu berbeda-beda, tetapi semuanya sederajat. Dalam pengertian ini, tidak ada inteligensi yang lebih baik atau lebih penting dari intelegensi lain.
2. Semua kecerdasan dimiliki manusia dalam kadar yang tidak persis sama. Semua kecerdasan dapat dieksplorasi, ditumbuhkan, dikembangkan secara optimal.
3. Terdapat banyak indikator kecerdasan dalam tiap-tiap kecerdasan. Dengan latihan seseorang dapat membangun kekuatan kecerdasan yang dimiliki dan menipiskan kelemahan-kelemahan.
4. Semua kecerdasan yang berbeda-beda tersebut bekerjasama untuk mewujudkan aktivitas yang diperbuat manusia. Satu kegiatan mungkin memerlukan lebih dari satu kecerdasan, dan satu kecerdasan dan dapat digunakan dalam berbagai bidang.
5. Semua jenis kecerdasan tersebut ditemukan seluruh atau semua lintas kebudayaan di seluruh dunia dan kelompok usia.
6. Tahap-tahap alami dari setiap kecerdasan dimulai dengan kemampuan membuat pola dasar. Musik, misalnya dimulai dengan kemampuan membedakan tinggi rendah nada. Sementara spasial dimulai dengan kemampuan pengaturan tiga dimensi.
7. Saat seseorang dewasa, kecerdasan diekspresikan dengan rentang pencapaian profesi dan hobi. Kecerdasan logika matematika yang dimulai sebagai kemampuan pola pada masa balita dan berkembang pada penguasaan simbolik pada masa anak-anak. Misalnya, akhirnya mencapai kematangan ekspresi dalam wujud profesi sebagai ahli matematika, akuntan, dan ilmuwan.
8. Ada kemungkinan seorang anak berada pada kondisi beresiko mereka akan mengalami kegagalan dalam tugas-tugas tertentu yang melibatkan kecerdasan tersebut apabila tidak memperoleh bantuan khusus dari orang dewasa.[[19]](#footnote-20)

Dari karakteristik-karakteristik yang telah disebutkan diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa pada dasarnya setiap manusia atau tiap individu memiliki delapan kecerdasan majemuk atau *Multiple Intelligences* yang telah diungkapkan oleh Gardner. Kadar kecerdasan yang dimiliki tiap individu berbeda-beda, ada yang unggul dalam kecerdasan yang satu tapi belum tentu unggul dalam kecerdasan yang lain. Akan tetapi, individu yang kurang unggul dalam kecerdasan tertentu bisa meningkatkan kecerdasan tersebut.

Menurut Gardner ada delapan jenis kecerdasan yang terdiri dari aspek-aspek sebagai berikut:[[20]](#footnote-21)

1. Linguistik: kemampuan menggunakan kata-kata secara efektif, baik lisan maupun tertulis.[[21]](#footnote-22) Orang yang cerdas dalam bidang ini dapat berargumrntasi, meyakinkan orang, menghibur, atau mengajar dengan efektif lewat kata-kata yang diucapkannya.[[22]](#footnote-23)
2. Matematika-Logika: kemampuan menggunakan bilangan secara efektif dan bernalar dengan logis.[[23]](#footnote-24) Ciri-ciri orang yang cerdas secara kogis-matematis mencakup kemampuan dalam penalaran, mengurutkan, berpikir dalam pola-pola sebab-akibat, menciptakan hipotesis, mencari keteraturan konseptual atau pola numerik, dan pandangan hidupnya umumnya bersifat rasional.[[24]](#footnote-25)
3. Spasial (keruangan): kemampuan melihat dunia visual-spasial (penglihatan-keruangan) secara akurat, dan memvisualisasikan perubahan persepsi tersebut.[[25]](#footnote-26) Orang yang memiliki kecerdasan jenis ini cenderung berpikir dalam atau dengan gambar dan cenderung mudah belajar melalui sajian-sajian visual seperti film, gambar, video, dan peragaan yang menggunakan model dan slaid.[[26]](#footnote-27)
4. Fisik-Kinestetik (fisik-gerakan tubuh): kemampuan menggunakan seluruh tubuh untuk mengekspresikan gagasan dan perasaan, serta kecakapan menggunakan tangan untuk menghasilkan atau mengubah sesuatu.
5. Musikal: kemampuan merasakan, membedakan, dan mengekspresikan bentuk musik.
6. Interpersonal (antarpribadi): kemampuan merasakan dan membedakan suasana hati, maksud, motivasi, dan perasaan orang lain.
7. Intrapersonal (dalampribadi): kemampuan memahami diri sendiri dan kemampuan mengadaptasikan diri berdasarkan pemahaman tersebut.[[27]](#footnote-28)
8. Pada 1996, Gardner memutuskan untuk menambahkan satu jenis kecerdasan kedelapan (yaitu kecerdasan naturalis).[[28]](#footnote-29) Kecerdasan naturalis: kemampuan belajar melalui wawasan dan pembangkitan pola (alam dan lingkungan.[[29]](#footnote-30)

Kedelapan kecerdasan ini dapat saja seluruhnya dimiliki oleh seorang individu namun berbeda-beda dalam tahap penguasaannya. Selain itu, kecerdasan ini juga tidak muncul secara sendiri-sendiri, namun tercampur dengan kecerdasan lain. Misalnya untuk menjadi seorang arsitek maka selain kemampuan spasial yang berkaitan dengan kecerdasan spasial, diperlukan juga kelenturan gerak tubuh untuk menggambar yang mencerminkan kecerdasan gerak tubuh dan kemampuan menghitung yang tercermin dalam keccerdasan logika matematika.[[30]](#footnote-31)

1. Konsep Dasar Kecerdasan Visual Spasial

Kecerdasan visual dan spasial adalah kemampuan untuk melihat dan mengamati dunia visual dan spasial secara akurat (cermat). Visual artinya gambar, spasial yaitu hal-hal yang berkenaan dengan ruang atau tempat. Kecerdasan ini melibatkan kesadaran akan warna, garis, bentuk, ruang, ukuran dan juga hubungan di antara elemen-elemen tersebut. Kecerdasan ini juga melibatkan kemampuan untuk melihat obyek dari berbagai sudut pandang.[[31]](#footnote-32)

Ike R Sugianto (dalam Zoelandari, 2009) mengatakan cerdas visual spasial adalah kemampuan memahami, memproses, dan berpikir dalam bentuk visual. Anak dengan kecakapan ini mampu menerjemahkan bentuk gambaran dalam pikirannya ke dalam bentuk dua atau tiga dimensi. Menurut Howard Gardner, anak yang memiliki kepintaran visual akan dapat menyelesaikan masalah ruang (spasial). Anak mampu mengamati dunia spasial secara akurat, bahkan membayangkan bentuk-bentuk geometri dan tiga dimensi, serta kemampuan memvisualisasikan dengan grafik atau ide tata ruang (spasial). Dari hasil penelitiannya, orang-orang yang memiliki kepintaran visual spasial ini lebih banyak dipengaruhi otak kanan, yaitu bagian otak yang bertugas memproses ruang. Anak yang cerdas visual tak hanya menggambarkan tapi juga mengkonstruksikan obyek ide di dalam pikiran mereka. Selain itu, kepintaran ini juga memberi kemampuan membedakan dan menemukan berbagai kombinasi atau gradasi warna.[[32]](#footnote-33)

Akhirnya seseorang yang cerdas dalam hal ini akan dapat menghasilkan informasi visual ini dengan menciptakan atau memodifikasi gambaran atau objek fisik yang ada. Hal ini berarti mereka memiliki kemampuan untuk menerjemahkan gambaran dalam pikiran mereka ke dalam bidang fisik melalui penggambaran, pelukisan, pemahatan, pembangunan atau pembentukan.[[33]](#footnote-34)

Menurut Howard Gardner, kecerdasan visual-spasial mempunyai lokasi di otak bagian belakang hemisfer kanan. Kecerdasan ini berkaitan erat dengan kemampuan imajinasi anak. Pola pikir topologis (bersifat mengurai bagian-bagian dari suatu objek) pada awal masa kanak-kanak memungkinkan mereka menguasai kerangka pikir *euclidean*pada usia 9-10 tahun. Kepekaan artistik pada kecerdasan ini tetap bertahan hingga seseorang itu berusia tua.[[34]](#footnote-35)

Berdasarkan pengertian diatas dapat diambil kesimpulan bahwa kecerdasan visual spasial adalah kemampauan untuk mengungkapkan ide yang dimilliki oleh individu dalam hubungannya dengan hal-hal yang bersifat visual atau gambar dan juga tata ruang.

Menurut Abraham ada lima jenis kemampuan visual-spasial yaitu:

1. Hubungan keruangan (*spatial relation*)

Menunjukkan persepsi tentang posisi berbagai objek dalam ruang. Dimensi fungsi visual ini mengimplikasikan persepsi tentang tempat suatu objek atau simbol (gambar, huruf, dan angka) dan hubungan ruangan yang menyatu dengan sekitarnya.

1. Diskriminasi visual (*visual discrimination*)

Menunjukkan pada kemampuan membedakan suatu objek dari objek yang lain. Dalam tes kesiapan belajar misalnya anak diminta menemukan gambar kelinci yang bertelinga satu dari sederetan gambar kelinci yang bertelinga dua. Jika anak diiminta untuk membedakan anatara huruf m dan n, anak harus mengetahui jumlah bongkol pada tiap huruf tersebut.

1. Diskriminasi dan bentuk latar belakang (*figure-ground discrimination*)

Menunjuk pada kemampuan membedakan suatu objek dari latar belakang yang mengelilinginya. Anak yang memiliki kekurangan dalam bidang ini tidak dapat memusatkan perhatian pada suatu objek karena sekeliling objek tersebut ikut mempengaruhi perhatiannya, akibatnya dari keadaan semacam itu anak menjadi terkecoh perhatiannya oleh berbagai rangsangan yang berada disekitar objek yang harus diperhatikan.

1. *Visual clouser*

Menunjuk pada kemampuan mengingat dan mengidentifikasi suatu objek, meskipun objek tersebut tidak diperhatikan secara keseluruhan.

1. Mengenal objek (*object recognition*)

Menunjuk pada kemampuan mengenal sifat bebagai objek pada saat mereka memandang. Pengenalan tersebut mencakup berbagai bentuk geometri, hewan, huruf, angka, kata, dan sebagainya.[[35]](#footnote-36)

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kemampuan visual spasial sangat penting. Dimana kemampuan tersebut dapat membantu anak dalam proses belajar mengajar serta mengenali lingkungan sekitarnya. Misalnya kemampuan hubungan keruangan merupakan bagian yang sangat penting dalam belajar matematika, demikian juga kemampuan membedakan berbagai huruf dan kata secara visual merupakan bagian yang esensial dalam belajar membaca.[[36]](#footnote-37)

1. Ciri-ciri Kecerdasan Visual Spasial

Kecerdasan visual-spasial berkaitan dengan kemampuan menangkap warna, arah, dan ruang secara akurat serta mengubah penangkapannya tersebut ke dalam bentuk lain seperti dekorasi, arsitektur, lukisan, patung.

Anak yang cerdas dalam visual-spasial :

1. memiliki kepekaan terhadap warna, garis-garis, bentuk-bentuk, ruang, dan bangunan.
2. memiliki kemampuan membayangkan sesuatu, melahirkan ide secara visual dan spasial (dalam bentuk gambar atau bentuk yang terlihat mata)
3. memiliki kemampuan mengenali identitas objek ketika objek tersebut ada dari sudut pandang yang berbeda.
4. mampu memperkirakan jarak dan keberadaan dirinya dengan sebuah objek .
5. suka mencoret-coret, membentuk gambar, mewarnai, dan menyusun unsur-unsur bangunan seperti puzzle dan balok-balok.
6. dapat mempergunakan apa pun untuk membentuk sesuatu yang bermakna baginya. Penjepit kain dapat dikait-kaitkan membentuk pesawat terbang, dinaosaurus, bahkan orang-orangan. Bola sepak diberi coretan sehingga menyerupai gambar orang. Kemampuan dan kecenderungan membayangkan suatu bentuk mewarnai aktivitas bermain mereka.[[37]](#footnote-38)
7. Mengembangkan kecerdasan visual spasial

Dalam kaitannya dengan upaya membantu mengembangkan kecerdasan spasial anak, Rachmani menjelaskan bahwa stimulasi-stimulasi berikut dapat digunakan guru untuk membantu mengembangkan kecerdasan spasial anak: (a) menggambar dan melukis; (b) mencoret-coret; (c) membuat prakarya; dan (d) melakukan permainan konstruktif.[[38]](#footnote-39)

Selain itu dari sumber lain mengatakan bahwa, guru dapat merangsang kecerdasan visual-spasial dengan melalui :

1. berbagai program seperti melukis, membentuk sesuatu dengan plastisin, mengecap, dan menyusun potongan gambar.
2. menyediakan berbagai fasilitas yang memungkinkan anak mengembangkan daya imajinasi mereka, seperti alat-alat permainan konstruktif (lego, puzzle, lasie,), balok-balok bentuk geometri berbagai warna dan ukuran, peralatan menggambar, pewarna, alat-alat dekoratif (kertas warna-warni, gunting, lem, benang) dan berbagai buku bergambar.
3. menyediakan beberapa miniatur benda-benda yang disukai anak, seperti mobil-mobilan, pesawat terbang, rumah-rumahan, hewan, dan orang-orangan.[[39]](#footnote-40)
4. **Prestasi Belajar Matematika**
5. Belajar
	* 1. Pengertian Belajar

Pengertian belajar banyak dikemukakan oleh para ahli psikologi termasuk ahli psikologi pendidikan.[[40]](#footnote-41) Belajar adalah kegiatan yang berproses dan merupakan unsur yang sangat fundamental dalam penyelenggaraan setiap jenis dan jenjang pendidkan. Ini berarti, bahwa berhasil atau gagalnya pencapaian tujuan pendidikan itu amat bergantung pada proses belajar yang dialami siswa baik ketika ia berada disekolah maupum di lingkungan rumah atau keluarganya sendiri.[[41]](#footnote-42) Menurut Herman Hudojo belajar merupakan kegiatan bagi setiap orang. Pengetahuan keterampilan, kebiasaan, kegemaran dan sikap seseorang terbentuk, dimodifikasi dan berkembang disebabkan belajar. Karena itu seseorang dikatakan belajar, bila dapat diasumsikan dalam diri orang itu menjadi suatu proses kegiatan yang mengakibatkan suatu perubahan tingkah laku.[[42]](#footnote-43)

Ciri-ciri perubahan tingkah laku dalam belajar

* + - 1. Perubahan terjadi secara sadar

Ini berarti bahwa sesorang yang belajar akan menyadari terjadinya perubahan itu sekurang-kurangnya ia merasakan telah terjadi adanya suatu perubahan dalam dirinya.

* 1. Perubahan dalam beajar bersifat kontinu dan fungsional

Sebagai hasil belajar, perubahan yang terjadi dalam diri seseorang berlangsung secara berkesinambungan, tidak statis.

* 1. Perubahan dalam belajar bersifat positif dan aktif

Dalam perbuatan belajar, perubahan-perubahan itu senantiasa bertambah dan tertuju untuk memperoleh sesuatu yang lebih baik dari sebelumnya.

* 1. Perubahan dalam belajar bukan bersifat sementara

Perubahan yang terjadi karena proses belajar bersifat menetap atau permanen. Ini berarti bahwa tingkah laku yang terjadi setelah belajar akan bersifat menetap.

* 1. Perubahan dalam belajar bertujuan atau terarah

Ini berarti bahwa perubahan tingkah laku itu terjadi karena ada tujuan yang akan dicapai. Perbuatan belajar terarah kepada perubahan tingkah laku yang benar-benar disadari.

* 1. Perubahan mencakup seluruh aspek dan tingkah laku

Perubahan yang diperoleh seseorang setelah melalui suatu proses belajar meliputi perubahan keseluruhan tungkah laku.[[43]](#footnote-44)

1. Ciri- ciri Belajar

William Burton menimpulkan uraiannya yang cukup panjang tentang prinsip-prinsip belajar sebagai berikut:

* + 1. Proses belajar ialah pengalaman, berbuat, mereaksi, dan melampaui (*under going*).
		2. Proses itu melalui bermacam-macam ragam pengalaman dan mata pelajaran-mata pelajaran yang terpusat pada suatu tujuan tertentu.
		3. Pengalaman belajar secara maksimum bermakna bagi kehidupan murid.
		4. Pengalaman belajar bersumber dari kebutuhan dan tujuan murid sendiri yang mendorong motivasi kontinu.
		5. Proses belajar dan hasi belajar disyarati oleh hereditas dan lingkungan.
		6. Proses belajar dan hasil usaha belajar secara materiil dipengaruhi oleh perbedaan-perbadaan individual dikalangan murid-murid.
		7. Proses belajar berlangsung secara efektif apabila pengalaman-pengalaman dan hasil-hasil yang diinginkan disesuaikan dengan kematangan murid.
		8. Proses belajar yang terbaik apabila murid menetahui status dan kemajuan.
		9. Proses belajar merupakan kesatuan fungsional dari berbagai prosedur.
		10. Hasil-hasil belajar secara fungsional bertalian satu sama lain, teapi dapat didiskusikan secara terpisah.
		11. Proses belajar berlangsung secara efektif di bawah bimbingan yang merangsang dan membimbing tanpa tekanan dan paksaan.
		12. Hasil-hasil belajar adalah pola-pola perbuatan, nilai-nilai, perbuatan-perbuatan, sikap-sikap, apresiasi, abilitas, dan keterampilan.
		13. Hasil-hasil belajar diterima oleh murid apabia memberi kepuasan pada kebutuhannya dan berguna serta bermakna baginya.
		14. Hasil-hasil belajar dilengkapi dengan jalan serangkaian pengalaman-pengalaman yang dapat dipersamakan dan dengan pertimbangan yang baik.
		15. Hasil-hasil belajar itu lambat laun dipersatikan menjadi kepribadian dengan kecepatan yang berbeda-beda.
		16. Hasil-hasil belajar yang tea dicapai adlah bersifat kompleks dan dpat berubah-ubah *(adaptable),* jadi tidak sederhana dan statis.[[44]](#footnote-45)
1. Tujuan Belajar

Mengenai tujuan-tujuan belajar itu sebenarnya sangat banyak dan bervariasi. Secara umum tujuan belajar itu ada tiga jenis:[[45]](#footnote-46)

* + - 1. Untuk mendapatkan pengetahuan

Hal ini ditandai dengan kemampuan berpikir. Pemilikan pengetahuan dan kemampuan berpikir sebagai yang tidak dapat dipisahkan. Dengan kata lain, tidak dapat mengembangkan kemampuan berpikir tanpa bahan pengetahuan, sebaliknya kemampuan berpikir akan memperkaya pengetahuan.[[46]](#footnote-47)

* + - 1. Penanaman konsep dan keterampilan

Penanaman konsep atau merumuskan konsep, juga memerlukan suatu keterampilan. Jadi soal keterampilan yang bersifat jasmani maupun rohani. Keterampilan jasmaniah adalah keterampilan-keterampilan yang dapat dilihat, diamati, sehingga akan menitik beratkan pada keterampilan gerak/penampilan dari anggota tubuh seseorang yang sedang belajar. Termsuk dalam hal ini masalah-masalah “teknik” dan “pengulangan”. Sedangkan keterampilan rohani lebih rumit, karena tidak selalu berurusan dengan masalah-masalah keterampilan yang dapat dilihat bagaimana ujung pangkalnya, tetapi lebih abstrak, menyangkut persoalan-persoalan penghayatan, dan keterampilan berpikir serta kreativitas untuk menyelesaikan dan merumuskan suatu masalah atau konsep.[[47]](#footnote-48)

* + - 1. Pembentukan sikap

Dalam menumbuhkan sikap mental, perilaku dan pribadi anak didik, guru harus lebih bijak dan hati-hati dalam pendekatannya. Untuk ini dibutuhkan kecakapan dalam mengarahkan motivasi dan berpikir dengan tidak lupa menggunakan pribadi guru itu sendiri sebagai contoh atau model.

Pembentukan sikap mental dan perilaku anak didik, tidak akan terlepas dari soal penanaman nilai-nilai, *transfer of values*. Oleh karena itu, guru tidak sekedar “pengajar”, tetapi betul-betul sebagai pendidik yang akan memindahkan nilai-nilai itu kepada anak didiknya.[[48]](#footnote-49)

* + 1. Prestasi Belajar Matematika
		2. Pengertian Prestasi Belajar Matematika

 “prestasi” adalah hasil dari suatu kegiatan yang telah dikerjakan, diciptakan, baik secara individual maupun kelonpok. Prestasi tidak akan pernah dihasilkan selama sesorang tidak melakukan suatu kegiatan.[[49]](#footnote-50)

WJS. Poerwadarminta berpendapat, bahwa prestasi adalah hasil yang telah dicapai (dilakukan, dikerjakan dan sebagainya). Sedangkan menurut Mas’ud Khasan Abdul Qohar, prestasi adalah apa yang telah dapat diciptakan, hasil pekerjaan, hasil yang menyenangkan hati yang diperoleh dengan jalan keuletan kerja. Sementara Nasrun Harahap dan kawan-kawan, memberikan batasan, bahwa prestasi adalah penilaian pendidikan tentang perkembangan dan kemajuan murid yang berkenaan dengan penguasaan bahan penlajaran yang disajikan kepada mereka serta nilai-nilai yang terdapat dalam kurikulum.[[50]](#footnote-51)

Dari pendapat-pendapat diatas, meskipun ada perbedaan mengenai makna “prestasi” tapi intinya sama yaitu hasil yang telah dicapai atau diperoleh setelah melakukan suatu kegiatan.

Setelah mengetahui makna dari “prestasi” dan “belajar” maka akan dapat diambil pengertian dari kalimat prestasi balajar. Prestasi belajar adalah hasil yang diperoleh berupa kesan-kesan yang mengakibatkan perubahan dalam diri individu sebagai hasil dari aktivitas dalam belajar.[[51]](#footnote-52)

Kalau perubahan tingkah laku adalah tujuan yang mau dicapai dari aktivitas belajar, maka perubahan tingkah laku itulah salah satu indikator yang dijadikan pedoman untuk mengetahui kemajuan individu dalam segala hal yang diperolehnya di sekolah.

Kemajuan yang diperoleh itu tidak saja berupa pengetahuan, tapi juga berupa kecakapan atau keterampilan. Dengan demikian, dapat dipahami, bahwa prestasi belajar adalah penilaian pendidikan tentang kemajuan siswa dalam segala hal yang dipelajari di sekolah yang menyangkut pengetahuan atau kecakapan/keterampilan yang dinyatakan sesudah hasil penilaian.[[52]](#footnote-53)

Mengenai makna atau pengertian dari prestasi belajar matematika dapat kita simpulkan bahwa, prestasi belajar matematika adalah penilaian pendidikan tentang kemajuan siswa dalam pelajaran matematika yang dipelajari disekolah yang menyangkut pengetahuan matematika atau kecakapan/keterampilan matematika yang dinyatakan sesudah hasil penilaian.

* + 1. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Prestasi Belajar
1. Pengaruh faktor *Eksternal*

Faktor *eksternal* yang dapat mempengaruhi prestasi belajar peserta didik dapat digolongkan kedalam faktor sosial dan non-sosial. Faktor sosial menyangkut hubungan antar manusia yang terjadi dalam berbagai situasi sosial. Ke dalam faktor ini termasuk lingkungan keluarga, sekolah, teman, dan mayarakat pada umumnya. Sedangkan faktor non-sosial adalah faktor-faktor lingkungan yang bukan sosial seperti lingkungan alam dan fisik, misalnya: keadaan rumah, ruang belajar, fasilitas belajar, buku-buku sumber, dan sebagainya.

Faktor *eksternal* dalam lingkungan keluarga baik langsung maupun tidak langsung akan berpengaruh terhadap pencapaian hasil belajar peserta didik. Disamping itu, diantara bebrapa faktor *eksternal* yang mempengaruhi proses dan prestasi belajar ialah peranan faktor guru atau fasiitator.[[53]](#footnote-54)

Proses pembelajaran, khususnya yang berlangsung di kelas sebagian besar ditentukan oleh peranan guru. Peranan yang paling dianggap dominan yaitu:[[54]](#footnote-55)

* Guru sebagai *demonstrator,* hendaknya menguasai kemampuan atau ilmu yang dimilikinya
* Guru sebagai pengelola kelas hendaknya beranggung jawab terhadap kelas yang dikelolanya untuk membimbing dan mengarahkan muridnya baik intelektual, emosional, spiritual, moral, dan kompetensi serta kebiasaan belajar yang efektif.
* Guru sebagai fasilitator.
* Guru sebagai mediator yaitu sebagai perantara dalam hubungan antar manusia, dengan peserta didik
* Guru sebagai elevator, guru harus mampu menilai proses dan hasil belajar yang telah dicapai, serta memberikan umpan balik terhadap keefektifan pembelajaran yang telah dilakukan.
1. Pengaruh faktor *Internal*

Inteligensi merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap tinggi rendahnya prestasi belajar. Inteligensi merupakan dasar potensial bagi pencapaian hasil belajar, artinya hasil belajar yang dicapai akan berantung pada tingkat inteligensi, dan hasil belajar yang dicapai tidak akan melebihi tingkat inteligensinya.[[55]](#footnote-56) Meskipun demikian,tidak boleh dikatakan bahwa taraf prestasi belajar disekolah kurang, pastilah taraf inteligensinya kurang, karena banyak faktor lain yang mempengaruhinnya.

Minat *(interest)*, yaitu kecenderungan dan kegairahan yang besar terhadap sesuatu. Oleh karena itu, minat dapat mempengaruhi pencapaian hasil belajar dalam mata pelajaran tertentu.

Sikap adalah gejala internal yang berdimensi afektif, berupa kecenderungan untuk mereaksi atau merespon (*respon* *Tendency*) dengan cara yang relatif tetap terhadap obyek orang, barang, dan sebagainya, baik secara positif maupun negatif.

Selain itu faktor waktu *(time)* dan kesempatan *(engagement)* juga mempengaruhi prestasi belajar. Waktu dan kesempatan yang dimiliki oleh setiap individu berbeda sehingga akan berpengaruh terhadap perbedaan kemampuan peserta didik.[[56]](#footnote-57)

* + 1. Upaya Peningkatan Prestasi Belajar di Sekolah

Untuk dapat meningkatkan prestasi anak di sekolah, salah satu faktor penunjang adalah adanya proes belajar yang efektif.[[57]](#footnote-58) Berhasil atau tidaknya peserta didik belajar sebagian besar terletak pada usaha dan kegiatannya sendiri, disamping faktor kemauan, minat, ketekunan, tekad untuk sukses, dan cita-cita tinggi yang mendukung setiap usaha dan kegiatannya.[[58]](#footnote-59) Untuk melancarkan belajar, dan meningkatkan prestasi belajar, hal-hal di bawah ini perlu diperhatikan:[[59]](#footnote-60)

1. Hendaknya dibentuk kelompok belajar, karena dengan belajar bersama peserta didik yang kurang paham dapat diberi tahu oleh peserta didik yang telah paham dan peserta didik yang telah paham karena menerangkan kepada temannya menjadi lebih menguasai.
2. Semua pekerjaan dan latihan yang diberikan oleh guru hendaknya dikerjakan segera dan sebaik-baiknya, ingat maksud guru memberi tugas-tugas tersebut adalah untuk latihan ekspresi dan latihan ekspresi adalah cara terbaik untuk penguasaan ilmu/kecakapan.
3. Mengesampingkan perasaan negatif dalam membahas atau berdebat mengenai suatu masalah/pelajaran. Karena perasaan negatif dapat menghambat ekspresi dan serta mengurangi kejernihan pikiran.
4. Rajin membaca buku/majalah yang bersangkutan dengan pelajaran. Dengan banyak membaca, maka batas pandangan mengenai suatu pelajaran akan tambah jauh dan luas.
5. Berusaha melengkapi dan berusaha dengan baik alat-alat belajar (alat tulis dan sebagainya)
6. Selalu menjaga kesehatan agar dapat belajar dengan baik, tidur teratur, makan bergizi serta cukup istirahat.
7. Waktu rekreasi digunakan sebaik-baiknya, terutama untuk menghilangkan kelelahan.
8. Untuk mempersiapkan dan mengikuti ujian harus melakukan persiapan minimal seminggu sebelum ujian berlangsung.
	* + - 1. **Segitiga**

Pengertian Segitiga

Segitiga adalah gabungan dari tiga segmen yang menghubungkan tiga titik yang tidak terletak pada garis yang sama.[[60]](#footnote-61)

Jenis-jenis segitiga

1. Jenis-jenis Segitiga Ditinjau dari Panjang Sisinya:
* Segitiga yang ketiga ukuran sisinya sama panjang disebut ***segitiga samasisi.***
* Segitiga yang dua ukuran sisinya sama panjang disebut ***segitiga samakaki***.
* Segitiga yang panjang sisi-sisinya tidak sama panjang disebut ***segitiga sebarang. [[61]](#footnote-62)***

Segitiga Samasisi segitiga segitiga

Samakaki Sebarang

1. Jenis segitiga dilihat dari ukuran sudut:
2. Segitiga siku-siku adalah segitiga yang ukuran salah satu sudutnya adalah $90°$.
3. Segitiga tumpul adalah segitiga yang ukuran salah satu sudutnya tumpul.
4. Segitiga lancip adalah segitiga yang ukuran ketiga sudutnya lancip.[[62]](#footnote-63)

Segitiga Siku-siku Segitiga Tumpul Segitiga Lancip

1. Jenis segitiga dilihat dari sifat-sifatnya:
2. Segitiga siku-siku samakaki adalah suatu segitiga yang ukuran salah satu sudutnya adalah $90°$.
3. Segitiga tumpul samakaki adalah suatu segitiga yang salah satu sudutnya tumpul dan panjang kedua sisinya sama.
4. Segitiga lancip samakaki adalah suatu segitiga yang salah satu sudutnya lancip dan panjang kedua sisinya sama.[[63]](#footnote-64)

Segitiga Segitiga Segitiga

 siku-siku samakaki tumpul samakaki lancip samakaki

1. Pertaksamaan Segitiga

C Perhatikan segitiga disamping. Dalam segitiga

 ABC sisi AC berhadapan dengan sudut B, sisi

 BC berhadapan dengan sudut A, dan sisi AB

 A B berhadapan dengan sudut C.

* Jika dua sisi dari suatu segitiga tidak sama, maka sudut yang berhadapan dengan sisi ini tidak sama, dan sudut terkecil berhadapan dengan sisi terkecil.
* Jika dua sudut dari suatu segitiga tidak sama, maka sisi yang berhadapan dengan sudut ini tidak sama, dan sisi terkecil berhadapan dengan sudut terkecil.[[64]](#footnote-65)
1. Jumlah Ukuran Sudut-sudut Segitiga

Jumlah ukuran sudut-sudut dalam suatu segitiga adalah $180°$.[[65]](#footnote-66)

1. Sudut Luar dan Sudut dalam Suatu Segitiga

Ukuran sebuah sudut luar suatu segitiga sama dengan jumlah dua sudut dalam yang tidak berpelurus dengan sudut luar tersebut.[[66]](#footnote-67)

1. Keliling dan Luas Daerah Segitiga
* Jika K adalah keliling suatu segitiga yang panjang sisisisinya a, b, c, maka

**K = a + b + c**

**C**

 **b a**

 **A c B**

* Luas daerah segitiga Jika L adalah luas daerah suatu segitiga yang panjang sisinya a dan tinggi t, maka **L =** $\frac{1}{2}$**(a x t) [[67]](#footnote-68)**

 t

a

1. **Kerangka Berifkir Penelitian**

Tinggi

Prestasi

Siswa dalam geometri

Kecerdasan

Visual spasial

Kemampuan

Siswa

Matematika

abstrak

Rendah

Objek kajian matematika adalah abstrak. Maka diperlikan cara khusus yang dilakukan oleh guru maupun siswa dalam mempelajari dan memahami matematika. Berdasarkan fitrahnya manusia diberi kemampuan yang berbeda oleh Allah SWT. Ada yang berkemampuan tinggi juga ada yang berkemampuan rendah. Hal ini adalah salah satu yang mambedakan diantara manusia.

Untuk itu guru harus bisa memilah dan memilih strategi pembelajaran apa yang akan digunakan agar materi ajar dapat terserap dengan baik oleh siswa. Di sini guru mengukur tingkat kercerdasan visual spasial siswa. Karena ini akan di kaitkan dengan prestasi belajar matematika terutama pada materi yang berkaitan dengan geometri sehingga pembelajaran dapat berjalan dengan baik, diantaranya cepat dengan mudah dipahami, mendorong kreatifitas siswa, dapat menghemat waktu bagi guru dan siswa, dapat membangkitkan rasa senang terhadap pembelajaran matematika.

Untuk mengetahui kemampuan siswa yang sesungguhnya di sini guru memberikan tes kecerdasan visual spasial yang kemudian dikaitkan dengan prestasi belajar siswa sehingga dapat diketahui hubungan dan pengaruh keduanya.

1. Moch Masykur Ag, *Mathematical Intellegence: Cara Cerdas Melatih Otak danMenanggulangi Kesulitan Belajar* (Jogjakarta: Ar\_Ruzz Media, 2008), hal. 42 [↑](#footnote-ref-2)
2. *Ibid.,* hal. 142. [↑](#footnote-ref-3)
3. R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia,* (Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Departemen Pendidikan Nasional 1999/2000), hal. 11 [↑](#footnote-ref-4)
4. Errman Suherman, *Strategi pembelajaran Matematika Kontemporer*, (Bandung : tidak diterbitkan), hal. 16 [↑](#footnote-ref-5)
5. Herman Hudojo, *Mengajar Belajar Matematika,* (Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Proyek Pengembangan Lembaga Pendidikan Tenaga Kependidikan, 1988), hal. 2 [↑](#footnote-ref-6)
6. Errman Suherman, *Stategi...*, hal. 17 [↑](#footnote-ref-7)
7. R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan...,* hal. 13 [↑](#footnote-ref-8)
8. Sunaryo, *Modul Pembelajaran Inklusif Gender*, (Jakarta: LAPIS, 2008), hal. 18-26 [↑](#footnote-ref-9)
9. *Ibid*, hal. 27-28 [↑](#footnote-ref-10)
10. R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan...,* hal.17 [↑](#footnote-ref-11)
11. Sunaryo, *Modul...,* hal. 30 [↑](#footnote-ref-12)
12. R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan...,* hal. 18 [↑](#footnote-ref-13)
13. R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan...,* hal. 37 [↑](#footnote-ref-14)
14. Sunaryo, *Modul...,* hal. 15-16 [↑](#footnote-ref-15)
15. Sunaryo, *Modul...,* hal. 14 [↑](#footnote-ref-16)
16. Universitas Pendidikan Indonesia ,*“Konseptualisasi Kemampuan Visual-Spasial dan Kegiatan membentuk dengan Teknik Kolase”* dalam repository.upi.edu/operator/upload/s\_paud\_0803550\_chapter2.pdf, diakses tanggal 10 April 2012 [↑](#footnote-ref-17)
17. Muhammad Musrofi, *Melejitkan Potensi Otak*, (Yogyakarta: Pustaka Insan Madani, 2008), hal. 145 [↑](#footnote-ref-18)
18. Universitas Pendidikan Indonesia, *“Konseptualisasi Kemampuan Visual-Spasial*... [↑](#footnote-ref-19)
19. Universitas Pendidikan Indonesia, *“Konseptualisasi Kemampuan Visual-Spasial*... [↑](#footnote-ref-20)
20. *Ibid*  [↑](#footnote-ref-21)
21. Diane Ronis, *Brain-Compatitable Mathematics (Pengajaran Matematika sesuai Cara Kerja Otak)*, terj. Herlina, (Jakarta Barat: PT Ondeks, 2009), hal. 48 [↑](#footnote-ref-22)
22. Thomas Armstrong, *Seven Kinds Of Smart*, terj. T. Hermaya, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2002), hal. 3 [↑](#footnote-ref-23)
23. Diane Ronis, *Brain-Compatitable...*, hal. 48 [↑](#footnote-ref-24)
24. Thomas Armstrong, *Seven Kinds...,*hal. 3 [↑](#footnote-ref-25)
25. Diane Ronis, *Brain-Compatitable...*, hal. 48 [↑](#footnote-ref-26)
26. Julia Jasmine, *Profesional’s Guide: Teaching with Multiple Intelligences (Panduan Praktis Mengajar Berbasis Multiple Intelligences)*, terj. Purwanto, (Bandung: NUANSA, 2007), hal. 21 [↑](#footnote-ref-27)
27. Diane Ronis, *Brain-Compatitable...*, hal. 48-49 [↑](#footnote-ref-28)
28. Abdul Ghofar, *Cara Dahsyat Merevolusi Kemampuan Otak*, (Jogjakarta: Golden Books, 2009), hal. 25 [↑](#footnote-ref-29)
29. Diane Ronis, *Brain-Compatitable...*, hal. 49 [↑](#footnote-ref-30)
30. Universitas Pendidikan Indonesia, *“Konseptualisasi Kemampuan Visual-Spasial*... [↑](#footnote-ref-31)
31. Salim Haddar, *Penerapan Konsep Multiple Intelligencces dalam Mewujudkan Sekolah Unggul (Studi Kasus di SD YIMA Islamic School Bondowoso)*, dalam *lib.uin-malang.ac.id/thesis/fullchapter/06110062-salim-haddar.ps*, diakses 10 April 2012 [↑](#footnote-ref-32)
32. Muliawarman Firdaus, Meningkatkan Kecerdasan Visual-Spasial Anak

Melalui Media Pembelajaran Tangram , dalam [*http://www.scribd.com/muliawan\_firdaus/d/28145482-kecerdasan-visual-spasial*](http://www.scribd.com/muliawan_firdaus/d/28145482-kecerdasan-visual-spasial)*,* diakses 27 Februari 2012 [↑](#footnote-ref-33)
33. May Lwin, How to Multiply Your Child’s Intelligence (Cara Mengembangkan Berbagai Komponen Kecerdasan), terj. Christine Sudjana, (Jakarta: PT. Indeks, 2005), hal. 74 [↑](#footnote-ref-34)
34. Tadkiroatun Musfiroh*,* Multiple Intelligences III, dalam staff.uny.ac.id/sites/.../MULTIPLE%20INTELLIGENCES%20III.pdf , dikses 10 April 2012 [↑](#footnote-ref-35)
35. Universitas Pendidikan Indonesia, *“Konseptualisasi Kemampuan Visual-Spasial*... [↑](#footnote-ref-36)
36. *Ibid*  [↑](#footnote-ref-37)
37. Tadkiroatun Musfiroh*, Multiple...* [↑](#footnote-ref-38)
38. Universitas Pendidikan Indonesia, *Konsep Kecerdasan Visual Spasial Anak Usia Dini dan Konsep Media Realia*, dalam repository.upi.edu/operator/upload/ s\_paud\_0700965\_chapter2\_2.pdf*,* diakses 2 April 2012 [↑](#footnote-ref-39)
39. Tadkiroatun Musfiroh*, Multiple...* [↑](#footnote-ref-40)
40. Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), hal. 2 [↑](#footnote-ref-41)
41. Muhibbin Syah, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: Rajagrafindo Persada, 2003), hal. 63 [↑](#footnote-ref-42)
42. Herman Hudojo, *Mengajar Belajar*..., hal. 1 [↑](#footnote-ref-43)
43. Slameto, *Belajar*..., hal. 3-4 [↑](#footnote-ref-44)
44. Oemar Hamalik, *Proses Belajar Mengajar*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2004), hal. 31-32 [↑](#footnote-ref-45)
45. Sardiman, *Interaksi dan Motivasi Belajar-Mengajar*, (Jakarta: PT RajaGrafindo Persadsa, 2007), hal. 26 [↑](#footnote-ref-46)
46. *Ibid,* hal. 26-27 [↑](#footnote-ref-47)
47. *Ibid,* hal. 27 [↑](#footnote-ref-48)
48. *Ibid,* hal. 28 [↑](#footnote-ref-49)
49. Syaiful Bahri Djamarah, *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru*, (Surabaya: Usana Nasional, 1994), hal. 19 [↑](#footnote-ref-50)
50. *Ibid,* hal. 20-21 [↑](#footnote-ref-51)
51. *Ibid,* hal. 23 [↑](#footnote-ref-52)
52. *Ibid,* hal. 23-24 [↑](#footnote-ref-53)
53. E. Mulyasa, *Implementasi Kurikulum 2004,* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2005), hal. 190-191 [↑](#footnote-ref-54)
54. *Ibid,* hal. 192 [↑](#footnote-ref-55)
55. *Ibid,* hal. 193 [↑](#footnote-ref-56)
56. *Ibid,* hal. 194 [↑](#footnote-ref-57)
57. Lisnawaty Simanjuntak, dkk, *Metode Mengajar Matematika*, (Jakarta : PT Rineka Cipta, 1993), hal. 52 [↑](#footnote-ref-58)
58. E. Mulyasa, *Implementasi*..., hal. 194-195 [↑](#footnote-ref-59)
59. *Ibid.,* hal. 197-198 [↑](#footnote-ref-60)
60. Atik Wintarti, *Contextual Teaching and Learning Matematika Sekolah Menengah Pertama*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hal. 318 [↑](#footnote-ref-61)
61. *Ibid.,* hal. 291 [↑](#footnote-ref-62)
62. *Ibid.,* hal. 294 [↑](#footnote-ref-63)
63. *Ibid.,* hal. 295 [↑](#footnote-ref-64)
64. *Ibid.,* hal. 296 [↑](#footnote-ref-65)
65. *Ibid.,* hal. 297 [↑](#footnote-ref-66)
66. *Ibid.,* hal. 300 [↑](#footnote-ref-67)
67. *Ibid.,* hal. 318 [↑](#footnote-ref-68)