BAB II

LANDASAN TEORI

A. Tinjauan Kecerdasan Logis Matematis

1. Definisi Kecerdasan

Kecerdasan dapat diartikan sebagai tingkat kemampuan dan kecepatan otak dalam mengolah suatu tugas atau keterampilan. Dalam bahasa Indonesia, kecerdasan disamakan juga dengan kata intelegensi. Purwanto mengemukakan bahwa intelegensi adalah kemampuan seseorang yang dibawa sejak lahir, yang memungkinkan seseoranng berbuat sesuatu dengan cara tertentu.[9]

David Wechsler mengemukakan tentang kecerdasan sebagai kemampuan individu untuk bertindak, berpikir rasional, dan berinteraksi dengan lingkungan secara efektif.[10]

Edward L. Thondike mengatakan ada tiga ciri perbuatan yang cerdas, yaitu: mendalam (*altitude)*, meluas *(breadth)*, dan cepat *(speed).* Sedangkan Carl Witherington, mengemukakan enam ciri dari perbuatan cerdas, yaitu:[11]

a. Memiliki kemampuan yang cepat dalam bekerja dengan bilangan.
b. Efisien dalam berbahasa.
c. Kemampuan mengamati dan kemampuan menarik kesimpulan dari hasil pengamatan yang cukup tepat.
d. Kemampuan mengingat yang cukup cepat dan tahan lama.

---

[9] Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan,* (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 52.

[10] *Nana* Syodih Sukamadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan,* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2005), hal.94.

[11] Ibid,hal.94.

e. Cepat dalam memahami hubungan.

f. Memiliki daya khayal atau imajinasi yang tinggi.

Howard Gadner menegaskan bahwa skala yang selama ini dipakai ternyata memiliki banyak keterbatasan sehingga kurang dapat meramalkan kinerja yang sukses untuk masa depan seseorang. Menurut Gadner, kecerdasan seseorang meliputi unsur-unsur kecerdasan logis matematis, kecerdasan bahas, kecerdasan musical, kecerdasan visual spasial, kecerdasan kinestetis, kecerdasan interpersonal, kecerdasan intrapersonal, dan kecerdasan naturalis.[12] Gadner sendiri memberikan definisi tentang kecerdasan sebagai berikut:

a. Kecakapan untuk memecahkan masalah yang dihadapi dalam kehidupanya.

b. Kecakapan untuk mengembangkan masalah baru untuk dipecahkan.

c. Kecakapan untuk membuat sesuatu atau melakukan sesuatu yang bermanfaat didalam kehidupanya.

Dari beberapa teori yang dikemukakan oleh para ahli tentang kecerdasan dapat dirumuskan bahwa kecerdasan adalah kemampuan intelektual seseorang dalam memahami, mencermati, mengingat, berkomunikasi, berfikir, memecahkan masalah dan kemampuan lainya yang sesuai dengan jenis kecerdasan yang dimiliki oleh seseorang. Dari delapan tipe kecerdasan yang dikemukakan oleh Gadner, saya mengambil salah satu yang akan saya bahas dalam penelitian ini yaitu kecerdasan logis matematis.

2. Kecerdasan Logis Matematis

Kecerdasan logis matematis merupakan kemampuan seseorang dalam berhitung, menalar, berpikir logis, dan menyelesaikan masalah. Berbagai

---

[12] Hamzah B Uno dan Masri Kuadrat Umar, *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran...,* hal.11.

kemampuan ini, misalnya mampu berfikir secara deduktif atau induktif menurut aturan logika, memahami dan menganalisis pola angka-angka, serta memecahkan masalah dengan kemampuan berfikir atau penalaran.[13]

Kecerdasan logis matematis memiliki beberapa ciri, antara lain:

a. Suka mencari penyelesaian suatu masalah.
b. Mampu memikirkan dan menyusun solusi dengan urutan logis.
c. Menunjukkan minat yang benar terhadap analogi silogisme.
d. Menyukai aktivitas yang melibatkan angka, urutan, pengukuran, dan perkiraan.
e. Dapat mengerti pola hubungan.
f. Mampu melakukan proses berfikir *deduktif* dan *induktif.*[14]

Berdasarkan dari uraian diatas maka kecerdasan logis matematis merupakan kemampuan seseorang dalam mengolah angka, berhitung matematis, berpikir logis, mampu memecahkan masalah, dan ketajaman menganalisis pola hubungan dari suatu masalah dalam kehidupan sehari-hari.

3. Sifat-Sifat Kecerdasan Logis Matematis

Gadner menjelaskan bahwa kecerdasan mencakup tiga bidang yang saling berhubungan: matematika, sains, dan logika. Untuk mengembangkan kecerdasan logis matematis, berikut beberapa hal yang perlu diketahui:

a. Seseorang harus mengetahui apa yang menjadi tujuan dan fungsi keberadaanya terhadap lingkungannya.

---

[13] Nini Subuni, *Mengatsi Kesulitan Belajar*..., hal.72.

[14] Moch. Masykur, Abdul Halim Fathani, Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar, (Jogjakarta: AR-RUZZ MEDIA,2008), hal.157.

b. Mengenal konsep yang bersifat kuantitas, hubungan sebab akibat.Menggunakan simbol abstrak untuk menunjukkan secara nyata, bak objek abstrak maupun konkrit.
c. Menunjukkan keterampilan memecahkan masalah secara logis
d. Memahami pola hubungan.
e. Mengajukan dan menguji hipotesis.
f. Menggunakan berbagai macam keterampilan matematis.
g. Menyukai operasi yang kompleks.
h. Berfikir secara matematis.
i. Menggunakan teknologi untuk memecahkan masalah matematis.
j. Mengungkapkan ketertarikan dalam karir.
k. Menciptakan model baru atau memahami wawasan baru dalam sains atau matematis.[15]

4. Mengembangkan Kecerdasan Logis Matematis

Pembelajaran logis matematis di sekolah dapat dikembangakan dengan baik, jika guru memiliki komitmen untuk dapat menerangkan materi yang bertujuan mengembangkan kecerdasan logis matematis . Salah satu cara yang bisa ditempuh adalah dengan membangun diskusi dengan siswa tentang berbagai kesulitan yang mereka hadapi dalam belajar matematika. Diskusi tersebut bukan hanya saja dapat memberikan masukan kepada guru tentang strategi apa yang tepat yang diterapkan dalam pembelajaran, tetapi guru dapat melihat berbagai konsep atau topik yang perlu dioptimalkan kepada siswa.

[15] Hamzah B Uno, Masri Kuadrat Umar, *Mengelola Kecerdasan*...,hal.102.

Proses pembelajaran saat ini perlu menggunakan paradigm pengoptimalan potensi siswa, baik dari potensi intelektual maupun fisik. Mereka harus menjadi siswa yang aktif, berani ditantang untuk menerapkan pengetahuan utama mereka, dalam kondisi yang sulit sekalipun. Berbagai pendekatan pembelajaran harus mendorong siswa dalam proses pembelajaran, sehingga tidak hanya sekedar mentransfer informasi kepada siswa. Untuk menciptakan suasana belajar yang optimal, sehingga dapat meningkatkan kecerdasan logis matematis siswa, dapat dilakukan sebagai berikut:

a. Menggunakan bermacam-macam strategi tanya jawab.
b. Mengajukan masalah untuk dipecahkan oleh para siswa.
c. Mengkontruksi model dari konsep kunci
d. Menyuruh siswa untuk mengungkapkan pemahaman mereka dengan menggunakan objek yang konkrit.
e. Memprediksi dan membuktikan dampak atau hasil secara logis.
f. Mempertajam pola dan hubungan dalam bermacam-macam fenomena.
g. Meminta siswa untuk mengemukakan alasan dari pernyataan dan pendapat mereka.
h. Menyediakan kesempatan bagi para siswa untuk melakukan pengamatan dan analisis.
i. Mendorong siswa untuk membangun maksud dan tujuan dari belajar.
j. Menghubungkan konsep atau proses matematis dengan mata pelajaran lain dan juga dengan kehidupan nyata.[16]

[16] Ibid, hal.102-104.

Berdasarkan uraian di atas kecerdasan logis matematis dapat dikembangkan apabila antara guru dan siswa saling interaktif, suasana dan kondisi kelas kondusif sehingga optimal dalam proses pembelajaran.

5. Manfaat Kecerdasan Logis Matematis

Berikut ini sebagian besar manfaat yang dapat dipetik apabila kecerdasan logis matematis dapat dioptimalkan dengan maksud agar orang tua semakin bersemangat dalam memimbing anak-anaknya, antara lain:

a. Membantu anak meningkatkan logika.

b. Memperkuat keterampilan berpikir dan mengingat.

c. Menemukan cara kerja pola dan hubungan.

d. Mengembangkan keterampilan memecahkan masalah.

e. Mengerti akan nilai (harga) suatu angka atau bilangan.[17]

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa kecerdasan logis matematis sangat penting dimana kecerdasan tersebut dapat membatu anak dalam proses pembelajaran. Kecerdasan logika dapat membantu seseorang dalam mengerjakan banyak hal mulai dari matematika, ilmu pengetahuan komputer dan memecahkan berbagai masalah.

B. Tinjauan Motivasi Belajar

1. Definisi Motivasi

Motivasi berawal dari kata “motif” yang diartikan sebagai “daya penggerak yang telah menjadi aktif”.Motif menjadi aktif pada saat tertentu

[17] Gardina Elsa Santika, “ Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis dan Minat Terhadap Prestasi Didik Bendiljati Sumbergempol Tulungagung hal. 20

teutama ketika kebutuhan untuk mencapi tujuan sangat dirasakan/ mendesak. Hamzah B Uno mengemukakan bahwa motivasi belajar adalah dorongan yang timbul karena motivasi dan belajar merupakan dua hal yang saling mempengaruhi satu sama lain. Indikator motivasi belajar dapat diklasifikasikan menjadi: (1) Adanya hasrat dan keinginan berhasil, (2) Adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar, (3) Adanya harapan dan motivasi, (4) Adanya penghargaan dalam belajar (5) Adanya kegiatan yang menarik dalam belajar, (6) Adanya lingkungan belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan seorang siswa dapat belajar dengan baik..[18] Siswa akan giat belajar jika ia mempunyai motivasi untuk belajar. Menurut Hamalik motivasi sangat menentukan tingkat berhasil atau gagalnya perbuatan belajar siswa. Belajar tanpa di dasari motivasi akan sangat sulit untuk berhasil. Sebab, seseorang yang tidak mempunyai motivasi belajar, maka seseorang tidak mempunyai gairah untuk melakuan aktivitas belajar.

Motivasi belajar merupakan segi kejiwaan yang mengalami perkembangan, artinya terpengaruh oleh kondisi fisiologis dan kematangan psikologis siswa. Dimyati dan Mudjiyono mengemukakan unsur yang mempengaruhi motivasi dalam belajar, yaitu:

a. Cita-cita dan aspirasi siswa. Cita-cita akan memperkuat motivasi belajar siswa baik intrinsik maupun ekstrinsik. Sebab tercapainya suatu cita-cita akan mewujudkan aktualisasi diri.
b. Kemampuan siswa. Keinginan seorang anak perlu dibarengi dengan kemampuan atau kecakapan dalam pencapaianya. Kemampuan akan memperkuat motivasi anak untuk melaksanakan tugas-tugas perkembangan.

---

[18] Hamzah B Uno *Teori Motivasi dan Pengukurannya Analisis di Bidang Pendidikan*, (Jakarta:PT Bumi Aksara.2015) hal.23

c. Kondisi siswa. Kondisis siswa yang meliputi kondisi jasmani dan rohani mempengaruhi motivasi belajar. Seorang siswa yang sedang sakit, akan mengganggu perhatian belajar. Sebaliknya, seorang siswa yang sehat,akan mudah memusatkan perhatian dalam belajar.

d. Kondisi lingkungan siswa. Lingkungan siswa dapat berupa keadaan alam, lingkungan tempat tinggal, pergaulan sebaya, kehidupan bermasyarakat. Kondisi sekolah yang sehat, lingkungan yang aman, tentram, tetib, dan indah akan meningkatkan semangat motivasi belajar yang lebih kuat bagi para siswa.[19]

Berdasarkan uraian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa motivasi adalah dorongan yang timbul dari dalam individu untuk melakukan suatu tindakan dengan cara tertentu sesuai dengan tujuan yang direncanakan.

2. Jenis-jenis Motivasi

Pada dasarnya motivasi dibagi menjadi dua jenis yaitu:

a. Motivasi intrinsik, yaitu motivasi yang tercakup didalam situasi belajar dan menemui kebutuhan dan tujuan-tujuan murid. Motivasi ini sering disebut motivasi murni. Motivasi yang sebenarnya timbul dari dalam diri siswa sendiri, misalnya keinginan untuk mendapatkan keterampilan tertentu.

b. Motivasi ekstrinsik, yaitu motivasi yang disebabkan oleh faktor-faktor dari luar situasi belajar, seperti hadiah, persaingan dan hukuman. Motivasi ekstrinsik tetap diperlukan di sekolah, sebab pengajaran disekolah tidak semuanya menarik minat siswa atau sesuai dengan kebutuhan siswa. [20]

---

[19] Ibid, hal.232.
[20] Oemar Hamalik, *Proses Belajar*..., hal.163.

Berdasarkan uraian diatas dapat ditarik kesimpulan bahwa motivasi dapat digolongkan menjadi dua yaitu yang pertama motivasi intrinsik, yang meliputi motif-motif yang muncul dari dalam diri individu tanpa dorongan dari luar, yang kedua motivasi ekstrinsik yang meliputi motif-motif yang muncul dari luar individu.

3. Fungsi Motivasi Belajar

Dalam proses belajar motivasi belajar sangat diperlukan. Hasil belajar akan menjadi lebih optimal, kalau memiliki motivasi. Semakin tepat motivasi yang diberikan, akan semakin berhasil proses pembelajaran tersebut. Jadi motivasi senantiasa menentukan intensitas usaha belajar bagi para siswa. Sehubung dengan hal tersebut ada tiga fungsi motivasi:

a. Mendorong timbulnya kelakuan atau suatu perbuatan. Tanpa motivasi maka tidak akan timbul suatu perbuatan seperti belajar.
b. Motivasi berfungsi sebagai pengarah. Artinya mengarahkan perbuatan kepencapaian tujuan yang diinginkan.
c. Motivasi berfungsi sebagai penggerak. Ia berfungsi sebagai mesin bagi mobil. Besar kecilnya motivasi akan menentukan cepat atau lambatnya suatu pekerjaan.[21]

Di samping itu, ada fungsi-fungsi lain. Motivasi dapat berfungsi sebagai pendorong usaha dan pencapaian prestasi. Seseorang melakukan sesuatu usaha karena adanya motivasi. Dengan adanya motivasi yang baik dalam belajar akan menunjukkan hasil yang baik. Dengan kata lain, dengan adanya usaha yang tekun dan didasari adanya motivasi, maka seseorang akan dapat memperoleh prestasi

[21] Ibid, hal.161.

yang baik. Intensitas motivasi seorang siswa sangat menentukan tingkat pencapaian prestasi belajarnya.

4. Kedudukan Motivasi Belajar dalam Pembelajaran

Kedudukan motivasi dalam belajar tidak hanya memberikan arah kegiatan belajar secara benar, lebih dari itu dengan motivasi seseorang akan mendapat pertimbangan-pertimbangan positif dalam kegiatan belajar. Motivasi merupakan hal yang sangat penting dalam belajar adalah sebagai berikut:

a. Motivasi memberikan semangat seorang pelajar dalam kegiatan-kegiatan belajarnya.
b. Motivasi memberikan petunjuk pada tingkah laku.

Winarsih mengemukakan bahwa dalam proses pembelajaran, guru dan murid keduanya terlibat dalam motivasi keberhasilan belajar sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Adapun pentingnya motivasi bagi guru adalah sebagai berikut:

a. Membangkitkan, meningkatkan, dan memelihara semangat siswa untuk belajar sampai berhasil.
b. Mengetahui dan memahami keragaman motivasi di kelas.
c. Meningkatkan dan menyadarkan guru untuk memilih keragaman peran seperti sebagai penasehat, fasilitator, instruktur, teman diskusi, pemberi hadiah atau pendidik.
d. Memberi peluang guru untuk “unjuk kerja” rekayasa pedagogis.

Sedangkan pentingnya motivasi bagi murid adalah sebagai berikut:

a. Menyadarkan kedudukan pada awal belajar, proses, dan hasil akhir.
b. Menginformasikan tentang kekuatan usaha belajar, yang dibandingkan dengan teman sebaya.

c. Mengarahkan kegiatan belajar.

d. Membesarkan semangat dalam belajar.

e. Menyadarkan tentang adanya perjalanan belajar dan kemudian bekerja yang berkesinambungan.

Membangun motivasi intrinsik pada diri siswa akan lebih baik dari pada motivasi ekstrinsik. Dengan motivasi intrinsik siswa belajar karena keikhlasan hatinya, sehingga akan muncul hasil positif dan hasil usaha belajar yang dilakukanya.

Gage dan Berliner menyarankan sejumlah cara untuk meningkatkan motivasi siswa tanpa harus melakukan reorganisasi kelas secara besar-besaran, yaitu:

a. Pergunakan pujian verbal.

b. Penggunaan tes .

c. Bangkitkan rasa ingin tahu siswa dan keinginan mengadakan eksplorasi

d. Untuk tetap mendapatkan perhatian.

e. Merangsang hasrat siswa untuk belajar.

f. Mempergunakan materi-materi yang sudah dikenal sebagai contoh agar siswa lebih mudah memahai bahan pengajaran.

g. Terapkan konsep-konsep atau prinsip-prinsip dalam konteks yang unik dan luar biasa agar peserta didik lebih terlibat.

h. Minta kepada siswa untuk mempergunakan hal-hal yang sudah dipelajari sebelumnya.

i. Pergunakan simulasi dan permainan

j. Perkecil konsekuensi yang tidak menyenangkan dari keterlibatan siswa

k. Perkecil daya tarik sistem motivasi yang bertentangan

l. Pengajar perlu memahami dan mengawasi suasana sosial di lingkungan sekolah

m. Pengajar perlu memahami hubungan kekuasaan antara pendidik dan peserta didik.[22]

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki motivasi dalam belajar akan melakukan ativitas belajar dengan baik sehingga tujuan pembelajaran yang sudah ditetapakan tercapai.

C. Hasil Belajar Matematika

1. Definisi Hasil Belajar

Hasil belajar adalah sejumlah pengalaman yang diperoleh siswa mencakup ranah kognitif, afektif, dan psikomotorik. Oemar hamalik mengemukakan bahwa hasil belajar dapat terlihat dari terjadinya perubahan dari persepsi dan perilaku.[23] Hasil Belajar adalah perubahan tingkah laku peserta didik dari kegiatan belajar mengajar.[24] Belajar merupakan proses yang kompleks dan terjadinya perubahan perilaku pada proses belajar diamati pada perubahan perilaku siswa setelah dilakukan penilaian. Tolak ukur keberhasilan siswa biasanya berupa nilai yang diperolehnya. Nilai diperoleh setelah siswa melakukan proses belajar dalam dalam jangka waktu tertentu dan selanjutnya mengikuti tes

---

[22] Kompri, *Motivasi Pembelajaran Perspektif…,* hal.233-235.

[23] Rusman, *Pembelajaran Tematik...*, hal.33

[24] Tri Indra Prasetya. Meningkatkan Keterampilan Menyusun Instrumen Hasil Belajar Berbasis Modul Interaktif Journal of Education Research and Evaluation 1 (2). hal.107

akhir. Kemudian dari tes akhir itulah yang akan menentukan prestasi belajar siswa.

Penilaian autentik perlu dilakukan terhadap keseluruhan kompetensi yang telah dipelajari siswa melalui suatu kegiatan pembelajaran. Dilihat dari dimensi kompetensi yang ingin dicapai, domain yang perlu dinilai yang meliputi domain kognitif, domain afektif, dan domain psikomotorik.[25]

a. Domain kognitif

Domain kognitif meliputi hal berikut:

1) Tingkat hafalan, mencakup tentang kemampuan menghafal verbal atau menghafal materi pembelajaran berupa fakta, konsep, prinsip, dan prosedur.
2) Tingkat pemahaman, mencakup membandingkan (menunjukkan persamaan dan perbedaan), mengidentifikasi karakteristik, menggeneralisasi, dan menyimpulkan.
3) Tingkat aplikasi, mencakup tentang kemampuan menerapkan rumus, dalil atau prinsip terhadap kasus-kasus nyata yang terjadi di lapangan.
4) Tingkat analisis mencakup kemampuan mengklasifikasi, menggolongkan, memerinci, mengurai suatu objek.
5) Tingkatan sintesis meliputi kemampuan memadukan berbagai unsur atau komponen, menyusun, membentuk bangunan, mengarang, melukis, menggambar, dan sebagainya.
6) Tingkatan evaluasi/penilaian mencakup kemampuan menilai terhadap objek studi dengan menggunakan kriteria tertentu.

---

[25] Zaenal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2009), hal.23-25

b. Domain psikomotor

Domain psikomotor meliputi hal berikut:

1) Tingkatan penguasaan gerakan awal berisi kemampuan peserta didik dalam mengerakan sebagian anggota badan.
2) Tingkatan gerakan semirutin meliputi kemampuan menirukan gerakan yang melibatkan seluruh anggota badan.
3) Tingkatan gerakan rutin berisi melakukan gerakan secara menyeluruh dengan sempurna dan sampai pada tingkatan otomatis.

c. Domain afektif

Tingkatan domain afektif yang dinilai adalah kemampuan peserta didik dalam:

1) Memberikan respons atau reaksi terhadap nilai yang dihadapkan kepadanya.
2) Menikmati atau menerima nilai, norma, serta objek yang mempunyai nilai etika atau estetika.
3) Menilai ditinjau dari segi baik-buruk, adil-tidak adil, indah-tidak indah terhadap objek study.
4) Menerapkan atau mempraktikkan nilai, norma, etika, dan estetika dalam perilaku kehidupan sehari-hari.[26]

Diantara ketiga domain tersebut, yang paling banyak dijadikan patokan guru dalam menilai hasil belajar peserta didik adalah domain kognitif, sedangkan domain afektif dan psikomotorik dijadikan sebagai pelengkap. Begitu juga hasil belajar matematika sering memanfaatkan domain kognitif untuk menilai siswanya.

[26] Ibid., 26-31

Karena dalam domain kognitif seorang guru dapat mengukur sejauh mana penguasaan peserta didik terhadap materi yang telah diterimanya. Sedangkan untuk domain lain (domain afektif dan domain psikomotorik) dapat dijadikan sebagai pendukung.

2. Faktor Yang Mempengaruhi Hasil Belajar

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar banyak jenisnya. Faktor-faktor tersebut antara lain adalah sebagai berikut:

a. Faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar. Faktor intern yang mempengaruhi hasil belajar meliputi:

1) Faktor jasmani

Faktor jasmani yang mempengaruhi belajar siswa yang meliputi faktor kesehatan.

2) Faktor psikologis

Faktor psikologis yang mempengaruhi belajar, yaitu intelegensi, perhatian, minat, bakat, motivasi, kematangan dan kesiapan.

3) Faktor kelelahan

Kelelahan pada seseorang dapat dibedakan menjadi dua, yaitu kelelahan jasmani dan kelelahan rohani. Kelelahan jasmani dapat dilihat dari lunglaiya tubuh sedangkan faktor rohani dapat dilihat dari kelesuan dan kebosanan sehingga minat dan motivasi untuk menghasilkan sesuatu hilang.

b. Faktor ekstrn adalah faktor yang ada diluar individu. Faktor ekstern yang meliputi:

1) Faktor Keluarga

Siswa yang belajar akan menerima pengaruh dari keluarga berupa cara orang tua mendidik, relasi antara anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan.

2) Faktor sekolah

Faktor sekolah yang mempengaruhi belajar ini adalah mencakup metode mengajar kurikulum, relasi guru dengan siswa, relasi siswa dengan siswa, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran, keadaan gedung, metode belajar dan tugas rumah (PR).

3) Faktor masyarakat

Masyarakat sangat berpengaruh terhadap belajar siswa. Pengaruh itu bisa terjadi karena keberadaanya siswa dalam masyarakat. Faktor ini meliputi kegiatan siswa dalam masyarakat, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat.[27]

Faktor lain yang mempengaruhi hasil belajar siswa adalah:

1) Faktor Individual

Faktor individual adalah faktor yang ada pada diri seseorang itu sendiri. Faktor individual ini meliputi kematangan/pertumbuhan, latihan dan faktor pribadi.

---

[27] Slameto, *Belajar dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: Rienka Cipta,2010), hal.54-70.

2) Faktor sosial

Faktor sosial adalah faktor yang bada diluar individu. Faktor sosial ini antara lain: faktor keluarga (rumah tangga), guru dan caramengajarnya, alat-alat yang dipergunakan dalam proses belajar mengajar, lingkungan dan kesempatan yang tersedia dan motivasi.[28]

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa berhasil atau tidaknya siswa dalam mencapai hasil belajar dipengaruhi oleh berbagai faktor baik dari faktor intern maupun faktor ekstrn.

D. Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis dan Motivasi Terhadap Hasil Belajar

Dalam suatu proses pembelajaran selain dipengaruhi oleh faktor eksternal berupa lingkungan, pembelajaran juga sangat dipengaruhi oleh faktor internal siswa. Salah satu faktor yang mempengaruhi pembelajaran salah satunya yaitu aspek psikologis yang berupa kecerdasan. Kecerdasan yang berkaitan erat dengan kemampuan pemecahan masalah adalah kecerdasan logis matematis.[29] Kecerdasan logis matematis, sering dipandang dan dihargai lebih tinggi dari jenis-jenis kecerdasan lainya, khususnya dalam teknologi dewasa saat ini. Sebagaimana kriteria kecerdasan logis matematis yang menitikberatkan pada kemampuan otak dalam berfikir logis, mengolah angka dan kemampuan berhitung. Selain kecerdasan logis matematis, faktor internal yang juga mempengaruhi hasil belajar adalah motivasi belajar siswa. Dengan kemampuan otak berfikir logis dan

---

[28] Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*…, hal.102

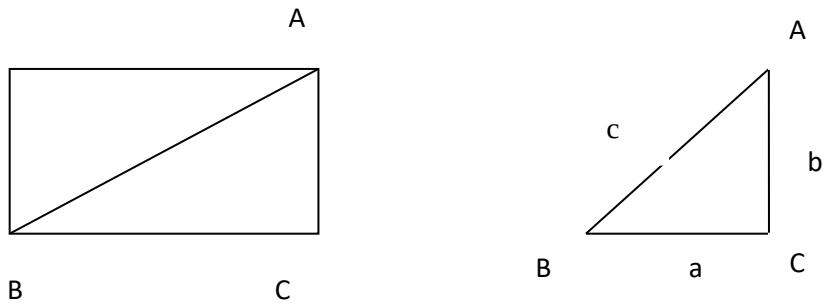
[29] AzizaturN,"Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis"..., hal.39

kecerdasan berhitung inilah yang dapat menjadi modal awal manusia mampu dengan cepat dan tepat memahami pelajaran matematika yang ia terima. Ditambah lagi dengan motivasi atau dorongan siswa untuk rajin belajar, maka tidak mustahil jika hasil belajar matematika siswa bisa mencapai tahap maksimal. Dengan demikian kecerdasan logis matematis dan motivasi membawa pengaruh terhadap pencapaian hasil belajar matematika siswa.

E. Materi Teorema Phytagoras

a. Teorema Pytagoras

Bagian atas kerangka berbentuk persegi panjang. Tarikan benang membagi persegi panjang tersebut menjadi dua bagian berbentuk segitiga. Kedua segitiga tersebut sama besar seperti gambar dibawah ini.



Perhatikan segitiga ABC. Sudut C merupakan susut siku-sisku sehingga segitiga tersebut segitiga siku-siku. Segitiga ABC memiliki tiga buah sisi yaitu AB, BC, dan AC. Sisi AB atau sisi c disebut sisi miring atau hipotenusa. Sisi BC atau sisi a dan sisi AC atau sisi b disebut sisi b disebut sisi siku-siku. Pada segitiga siku-siku berlaku teorema *pytagoras*.

Teorema pytagoras menyatakan bahwa kuadrat sisi miring pada segitiga siku-siku sama dengan jumlah kedua sisi siku-sikunya. Sehingga berlaku teorema pytagoras sebagai berikut.

$AB^2 = BC^2 + AC^2$

atau

$c^2 + b^2$

$\Leftrightarrow a^2 = c^2 - b^2$

$\Leftrightarrow b^2 = c^2 - a^2$

1) Kebalikan Teorema Pytagoras

Jika pada segitiga ABC berlaku $c^2 = a^2 + b^2$ maka ∠C siku-siku atau segitiga ABC siku-siku di titik C. Sudut siku-siku menghadap sisi miring.

2) Tripel Pytagoras

Tripel pytagoras merupakan kelompok tiga bilangan asli yang memenuhi ketentuan yaitu kuadrat bilangan terbesar sama dengan jumlah kuadrat dua bilangan lainya.

Perhatikan kelompok tiga bilangan berikut.

a) 3, 4, 5

Kuadrat bilangan terbesar 5^2 = 25

Jumlah kuadrat dua bilangan lainya: $3^2 + 4^2$ = 9 + 16 = 25

Oleh karena $5^2 + 3^2 + 4^2$, kelompok tiga bilangan tersebut merupakan tripel pytagoras

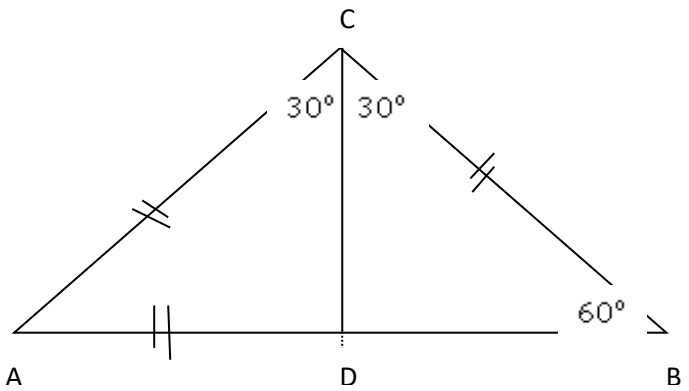
b) 6, 8, 12

Kuadrat bilangan terbesar 12^2 = 144

Jumlah kuadrat dua bilangan lainya: $6^2 + 8^2$ = 36 + 64 = 100

Oleh karena $5^2 \neq 3^2 + 4^2$, kelompok tiga bilangan tersebut merupakan tripel *pytagoras*.

3) Perbandingan Sisi-sis pada Segitiga Siku-siku Sudut 30° dan 60°



Segitiga ABC diatas adalah segitiga sama sisi dengan AB = BC = AC = 2x <A= <B= <C = 60°. Karena CD tegak lurus AB, maka CD merupakan garis tinggi sekaligus garis bagi <C, sehingga <ACD = <BCD = <ACD = <BCD = 30°.

Diketahui <ACD = <BCD = 90°

Titik D adalah titik tengah AB, dimana AB= 2x cm, sehingga panjang BD = x cm

Perhatikan ΔCDB

Dengan menggunakan Teorema Pytagoras diperoleh :

$CD^2 = BC^2 - BD^2$

CD = $\sqrt{BC^2 - BD^2}$

= $\sqrt{(2x)^2 - x^2}$

= $\sqrt{4x^2 - x^2}$

= $\sqrt{3x^2} = x\sqrt{3}$

Dengan demikian diperoleh perbandingan

BC : CD : BC = x : $x\sqrt{3}$: 2x

$= 1 : \sqrt{3} : 2$

Perbandingan dapat digunakan untuk menyelesaikan soal yang berkaitan dengan segitiga siku-siku khusus.

1. Sudut 45°

   Segitiga ABC pada gambar diatas adalah segitiga siku-siku sama kaki. Sudut B siku-siku dengan AB = BC = x cm dan <A = <C =45°. Dengan menggunakan teorema pytagoras diperoleh:

   $AC^2 = AB^2 - BC^2$

   $AC = \sqrt{AB^2 + BC^2}$

   $= \sqrt{x^2 + x^2}$

   $= \sqrt{2x^2} = x\sqrt{2}$

   Dengan demikian diperoleh perbandingan:

   AB : BC : C = x $: x\sqrt{2}$

   $= 1 : 1 : x\sqrt{2}$

F. Penelitian Terdahulu

Hasil penelitian terdahulu merupakan hasil penelitian yang sudah teruji kebenaranya, dan dalam penelitian ini dapat dipergunakan sebagai acuan atau pembanding. Hasil penelitian terdahulu yang berhubungan dengan penelitian ini sebagai berikut:

1. Gardina Elsa Santika, dalam penelitianya yang berjudul “Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis dan Minat Terhadap Prestasi Belajar Peserta Didik Kelas III MI Bendiljati Wetan Sumbergempol

Tulungagung".Berdasarkan hasil penelitian Gardina Elsa Santika diperoleh sebagai berikut: 1) Berdasarkan hasil analisis diperoleh F_{hitung}= 16,888 dan F_{tabel}= 4,14 pada taraf signifikansi 5% dengan ketentuan $F_{hitung} > F_{tabel}$. Artinya ada pengaruh positif antara kecerdasan logis matematis terhadap prestasi belajar matematika siswa Kelas III MI Bendiljati Wetan. 2) F_{hitung}= 14,539 dan F_{tabel}= 4,14 pada taraf signifikansi 5% dengan ketentuan $F_{hitung} > F_{tabel}$. Artinya ada pengaruh positif antara minat terhadap prestasi belajar matematika siswa Kelas III MI Bendiljati Wetan. 3) F_{hitung}= 12,111 dan F_{tabel}= 3,29 pada taraf signifikansi 5% dengan ketentuan $F_{hitung} > F_{tabel}$. Artinya ada pengaruh positif antara kecerdasan logis matematis dan minat terhadap prestasi belajar matematika siswa Kelas III MI Bendiljati Wetan tahun ajaran 2016/2017.

2. Diana Rizky dalam penelitianya yang berjudul "Pengaruh Motivasi dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTs Sunan Kalijogo Sendang Tahun Pelajaran 2016/2017". Berdasarkan hasil penelitian Diana Rizky diperoleh nilai $T_{hitung} = -2{,}873 < T_{tabel} = 12{,}71$ pada taraf *sign* 0,007<0,05 (taraf 5%) yang berarti ada pengaruh motivasi terhadap hasil belajar matematika siswa. Demikian juga dengan pengaruh minat terhadap hasil belajar matematika siswa yang ditunjukkan dengan $T_{hitung} = 4{,}402 < T_{tabel} = 12{,}71$ pada taraf *sign* 0,000<0,05(taraf 5%) yang berarti ada pengaruh minat terhadap hasil belajar matematika siswa. Pengaruh motivasi dan minat terhadap hasil belajar matematika siswa yang ditunjukkan dengan $F_{hitung} = 9{,}688 < F_{tabel} = 19{,}3$ pada taraf *sign* 0,05 (taraf 5%).

Dengan demikian Motivasi dan Minat belajar bersama-sama berpengaruh terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VII MTs Sunan Kalijogo Sendang Tahun Pelajaran 2016/2017.

3. Vera Miska Yuliana, dalam penelitianya yang berjudul "Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis Dan Minat Terhadap Hasil Belajar Maematika Siswa Kelas VII MTsN 2 Tulungagung Tahun Ajaran 2015/2016".Berdasarkan hasil penelitian Vera Miska Yuliana diperoleh nilai $F_{hitung} = 7{,}174 > T_{tabel} = 3{,}440$ pada taraf *sign* (5%) dengan R Square sebesar 0,395. Dengan demikian tingkat hubungan kecerdasan logis matematis dan minat belajar secara besama-sama terhadap hasil belajar Maematika Siswa Kelas VII MTsN 2 Tulungagung Tahun Ajaran 2015/2016 termasuk dalam kategori sedang.

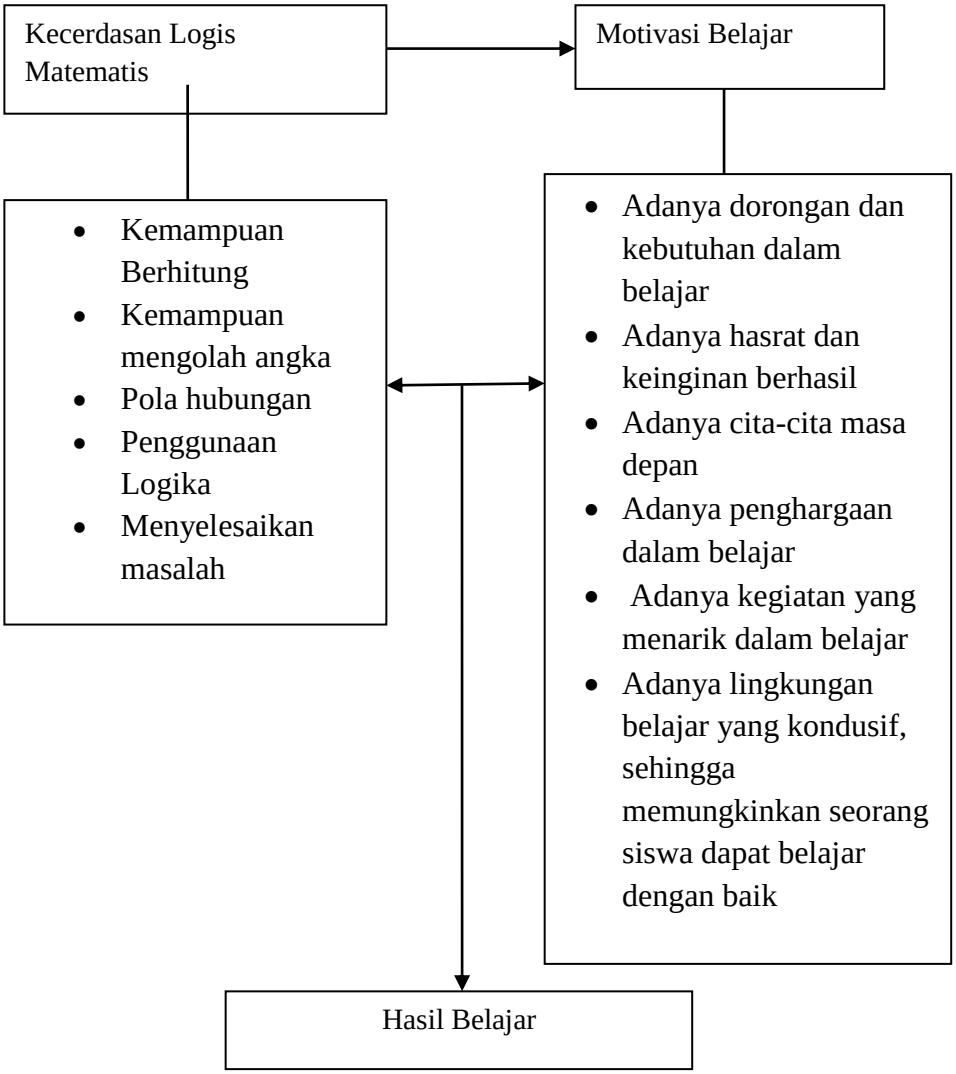
TABEL 2.1

Persamaan dan Perbedaan Perbedaan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang

Aspek	Penelitian Terdahulu			Penelitian Sekarang
	Gardina Elsa Santika	Diana Rizky	Vera Miska Yuliana	Dining Yunitasari
Judul	Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis dan Minat Terhadap Prestasi Belajar Peserta Didik Kelas III MI Bendiljati Wetan Sumbergempol Tulungagung	Pengaruh Motivasi dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTs Sunan Kalijogo Sendang Tahun Pelajaran 2016/2017	Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis Dan Minat Terhadap Hasil Belajar Maematika Siswa Kelas VII MTsN 2 Tulungagung Tahun Ajaran 2015/2016	Pengaruh Kecerdasan Logis Matematis dan Motivasi Belajar Berhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Tugu Trenggalek Tahun Ajaran 2018/2019
Subjek	MI	MTs	MTs	SMP
Materi				*Pytagoras*
Pendekatan	Kuantitatif	Kuantitatif	Kuantitatif	Kuantitatif
Jenis	Deskriptif	Deskriptif	Deskriptif	Deskriptif

G. Kerangka Berpikir Penelitian

Untuk memudahkan memahami arah dan maksud dari penelitian ini, maka penulis jelaskan dari penelitian dengan gambar berikut :



Bagan 2.1 Kerangka Berpikir

: Garis Hubungan

Berdasarkan gambar 2.1 diatas diketahui bahwa banyak faktor yang dianggap mempengaruhi hasil belajar, dalam hal ini adalah kecerdasan logis matematis dan motivasi belajar siswa.Sesuai dengan gambar diatas kecerdasan logis matematis memiliki ciri-ciri kemampuan Berhitung, Kemampuan mengolah angka, pola hubungan, penggunaan logika, menyelesaikan masalah.Sedangkan motivasi belajar memiliki beberapa unsur yaitu adanya hasrat dan keinginan berhasil, adanya dorongan dan kebutuhan dalam belajar, adanya harapan dan motivasi, adanya penghargaan dalam belajar, adanya kegiatan yang menarik dalam belajar, adanya lingkungan belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan seorang siswa dapat belajar dengan baik.

Kecerdasan logis matematis bersama-sama turut andil dalam menentukan hasil belajar matematika siswa. Kecerdasan logis matematis yang berkembang dengan baik pada diri siswa mampu membantu siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika. Sedangkan motivasi belajar mampu membantu siswa supaya lebih semangat dalam belajar untuk mencapai hasil belajar yang maksimal sesuai dengan yang diharapkan dan memungkinkan siswa memperoleh nilai yang bagus dalam tes matematika. Dari uraian diatas, dimungkinkan adanya pengaruh yang signifikan antara kecerdasan logis matematis dan motivasi belajar terhadap hasil belajar matematika siswa.