

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Kecerdasan Logis-Matematis

##### 1. Pengertian Kecerdasan Logis-Matematis

Kecerdasan logis-matematis adalah salah satu dari delapan jenis kecerdasan manusia yang dikemukakan oleh Howard Gardner seorang profesor psikologi di Harvard University dalam teorinya tentang kecerdasan ganda (*multiple intelligence*) yang dikembangkan selama lima belas tahun terakhir.<sup>14</sup> Kecerdasan logis-matematis adalah kemampuan seseorang dalam berfikir secara induktif dan deduktif, berfikir menurut aturan logika, memahami dan menganalisis pola angka-angka, serta memecahkan masalah dengan menggunakan kemampuan berfikir.<sup>15</sup>

Menurut Buzan, kecerdasan logis-matematis merupakan kemampuan otak untuk bermain sulap dengan “alfabet” angka-angka. Salah satu kekeliruan yang sering dilakukan oleh banyak anak ketika mulai mempelajari angka adalah mengira ada jutaan, miliaran, bahkan tak terhingga banyaknya angka yang harus mereka pelajari. Padahal sebetulnya, hanya ada sepuluh angka yang harus dipelajari: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0. Angka yang lain hanyalah kombinasi dari angka-angka ini. Jadi,

---

<sup>14</sup> Aqila Smart, *Hypnoparenting: Cara Cepat Mencerdaskan Anak Anda*, (Jogjakarta: Starbooks, 2012), hal. 109

<sup>15</sup> Hamzah B. Uno dan Masri Kuadrat, *Mengelola Kecerdasan dalam Pembelajaran: Sebuah Konsep Pembelajaran Berbasis Kecerdasan*, (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2010), hal. 11

yang perlu dikerjakan siswa untuk memiliki kecerdasan logis-matematis adalah memahami fakta ini, kemudian mempelajari beberapa operasi perhitungan yang amat sederhana. Dan untuk memahami kecerdasan logis-matematis siswa, ada banyak cara yang perlu dilakukan, antara lain:

- a. Perkiraan yang tepat.
- b. Belajarlah dari orang lain, angka-angka dalam kehidupan nyata.
- c. Kalahkan kalkulator.
- d. Kuasai teknik supermatematika.
- e. Seringlah untuk menghafal.
- f. Olahraga (senam otak) dan permainan otak.<sup>16</sup>

Anak yang memiliki kecerdasan logis-matematis yang tinggi cenderung menyenangi kegiatan menganalisis dan mempelajari sebab-akibat terjadi sesuatu. Ia menyenangi berfikir secara konseptual, misalnya menyusun hipotesis, mengadakan kategorisasi dan klasifikasi terhadap apa yang dihadapinya. Anak semacam ini cenderung menyukai aktivitas berhitung dan memiliki kecepatan tinggi dalam menyelesaikan problem matematika. Apabila kurang memahami, dia akan cenderung berusaha untuk bertanya dan mencari jawaban atas hal yang kurang dipahami tersebut. Peserta didik ini juga sangat menyukai berbagai permainan yang banyak melibatkan kegiatan berfikir aktif, seperti catur dan bermain teka-teki.<sup>17</sup>

Kecerdasan logis-matematis memiliki beberapa ciri, antara lain:

- a. Menghitung problem aritmatika dengan cepat di luar kepala.
- b. Suka mengajukan pertanyaan yang sifatnya analisis, misalnya mengapa hujan turun?.
- c. Ahli dalam permainan catur, halma, dan sebagainya.

---

<sup>16</sup> Masykur dan Fathani, *Mathematical Intelligence...*, hal. 158

<sup>17</sup> Uno dan Kuadrat, *Mengelola Kecerdasan...*, hal. 11-12

- d. Mampu menjelaskan masalah secara logis.
- e. Suka merancang eksperimen untuk membuktikan sesuatu.
- f. Menghabiskan waktu dengan permainan logika seperti teka-teki, berprestasi dalam matematika dan IPA.<sup>18</sup>

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kecerdasan logis-matematis adalah kemampuan seseorang dalam menghitung, mengukur, menggunakan angka-angka, memecahkan soal-soal matematis, berfikir secara induktif dan deduktif, serta membuat pola-pola dan hubungan-hubungan yang logis dalam kehidupan sehari-hari.

Berkaitan dengan kecerdasan logis-matematis, Marie Curie, Blaise Pascal, B. J. Habibie, Isaac Newton, dan Aristoteles adalah orang-orang yang dapat mewakili kecerdasan ini.<sup>19</sup> Anak-anak yang memiliki kecerdasan logis-matematis berminat untuk menjadi ilmuwan, ahli pemrograman komputer, akuntan, insinyur, atau bahkan menjadi filsuf.<sup>20</sup>

## 2. Karakteristik Kecerdasan Logis-Matematis

Karakteristik individu yang memiliki kecerdasan logis-matematis adalah sebagai berikut:

- a. Merasakan objek yang ada di lingkungan serta fungsi-fungsi objek tersebut.
- b. Merasakan familiar dengan konsep kuantitas/nilai, waktu serta sebab akibat.
- c. Menunjukkan keahlian dengan logika untuk menyelesaikan masalah.
- d. Mengajukan dan menguji hipotesis.
- e. Mampu menggunakan bermacam keahlian dalam matematika.
- f. Menikmati pengoperasian yang kompleks, seperti “calculus”, fisika, program komputer atau metode penelitian.
- g. Menggunakan teknologi untuk memecahkan masalah matematika.

---

<sup>18</sup> Masykur dan Fathani, *Mathematical Intelligence...*, hal. 105-106

<sup>19</sup> Indragiri A., *Kecerdasan Optimal: Cara Ampuh Memaksimalkan Kecerdasan Anak*, (Jogjakarta: Starbooks, 2010), hal. 16

<sup>20</sup> T. Safaria, *Interpersonal Intelligence: Metode Pengembangan Kecerdasan Interpersonal Anak*, (Yogyakarta: Amara Books, 2005), hal. 22

- h. Menunjukkan minat dalam berkarier sebagai akuntan, teknologi komputer, ahli hukum, insinyur, dan ahli kimia.
- i. Menciptakan model baru dalam ilmu pengetahuan dan matematika.<sup>21</sup>

Dengan demikian anak yang memiliki kecerdasan logis-matematis yang tinggi akan terampil dalam melakukan hitungan atau kuantifikasi, mengemukakan proporsi atau hipotesis dan melakukan operasi matematis yang kompleks.

### 3. Komponen Kecerdasan Logis-Matematis

Menurut Linda & Bruce Campbell penulis buku *Teaching and Learning Through Multiple Intelligences*, kecerdasan logis-matematis biasanya dikaitkan dengan otak yang melibatkan beberapa komponen, yaitu perhitungan secara matematis, pemecahan masalah, pertimbangan induktif (penjabaran ilmiah dari khusus ke umum), pertimbangan deduktif (penjabaran ilmiah secara umum ke khusus), dan ketajaman pola-pola serta hubungan-hubungan. Intinya anak bekerja dengan pola abstrak serta mampu berfikir logis dan argumentatif.<sup>22</sup> Adapun penjelasan dari masing-masing komponen tersebut adalah sebagai berikut:

- a. Perhitungan secara matematis

Perhitungan secara matematis adalah kemampuan dalam melakukan perhitungan dasar bisa dalam hitungan biasa, logaritma, akar kuadrat, dan lain sebagainya. Operasi perhitungan terdiri atas penambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian. Ketrampilan

---

<sup>21</sup> Syamsu Yusuf dan Juntika Nurihsan, *Landasan Bimbingan dan Konseling*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 231

<sup>22</sup> Masykur dan Fathani, *Mathematical Intelligence...*, hal. 153

operasi bilangan atau berhitung sangat diperlukan dalam perhitungan secara matematis ini.<sup>23</sup>

b. Berfikir logis

Berfikir logis yaitu menyangkut kemampuan menjelaskan secara logika, sebab-akibatnya serta sistematis.<sup>24</sup> Anak mampu membuat penalaran logis terhadap satu atau serangkaian persamaan angka-angka yang ada. Dalam berfikir logis tidak hanya diperlukan ketrampilan dalam operasi hitung, tapi juga pengetahuan dasar matematika sangat dibutuhkan dan demikian penting. Anak harus memiliki pemahaman yang kuat terhadap konsep-konsep matematika.<sup>25</sup>

c. Pemecahan masalah

Pemecahan masalah adalah kemampuan mencerna sebuah cerita kemudian merumuskannya ke dalam persamaan matematika. Kemampuan berfikir abstrak menjadi dasar utama dalam memecahkan persoalan-persoalan matematika dalam bentuk cerita.<sup>26</sup>

d. Pertimbangan induktif dan pertimbangan deduktif

Pertimbangan induktif adalah kemampuan berfikir untuk menarik suatu kesimpulan atau membuat suatu pernyataan baru yang bersifat umum (general) berdasarkan pada beberapa pernyataan khusus yang diketahui benar. Dan pertimbangan deduktif adalah kemampuan

---

<sup>23</sup> Dwi Sunar Prasetyono, *100% Jitu Jawab Tes Gambar dan Angka dalam Psikotes*, (Jakarta Selatan: Saufa, 2014), hal. 165-166

<sup>24</sup> M. Hariwijaya dan Sutan Surya, *Adventures in Math...*, hal. 20

<sup>25</sup> Prasetyono, *100% Jitu Jawab Tes...*, hal. 190-191

<sup>26</sup> *Ibid.*, hal. 200

berfikir yang menerapkan hal-hal yang umum terlebih dahulu untuk seterusnya dihubungkan dalam bagian-bagian yang khusus.<sup>27</sup>

e. Ketajaman pola-pola serta hubungan-hubungan.

Ketajaman pola-pola serta hubungan-hubungan adalah kemampuan menganalisa deret urutan paling logis dan konsisten dari angka-angka atau huruf-huruf yang saling berhubungan. Dalam hal ini dituntut kejelian dalam mengamati dan menganalisis pola-pola perubahan sehingga angka-angka atau huruf-huruf tersebut menjadi deret yang utuh.<sup>28</sup>

Komponen-komponen dari kecerdasan logis-matematis di atas peneliti gunakan sebagai indikator untuk mengembangkan instrumen kecerdasan logis-matematis. Indikator tersebut antara lain adalah perhitungan secara matematis, pemecahan masalah, pertimbangan induktif dan pertimbangan deduktif, dan ketajaman pola-pola serta hubungan-hubungan.

#### **4. Pendekatan untuk Merangsang Kecerdasan Logis-Matematis**

Kecerdasan logis-matematis mencakup kemampuan dalam penalaran, mengurutkan, berfikir dalam pola sebab-akibat, menciptakan hipotesis, mencari keteraturan konseptual dan pola numerik, dan pandangan hidupnya umumnya bersifat rasional. Beberapa pendekatan

---

<sup>27</sup> Ulul Azmi, "Profil Kemampuan Penalaran Matematika dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Ditinjau dari Kemampuan Matematika pada Materi Persamaan Garis Lurus Kelas VIII SMP YPM 4 Bohar Sidoarjo", Skripsi (Surabaya: IAIN Sunan Ampel, 2013), hal. 12-14

<sup>28</sup> Prasetyono, *100% Jitu Jawab Tes...*, hal. 173-174

yang dapat dilakukan untuk merangsang kecerdasan logis-matematis anak adalah sebagai berikut:

- a. Tempelkan poster-poster matematika, seperti perkalian, penjumlahan, pengurangan, dan lain-lain.
- b. Ajarkan kepadanya cara hitung yang menyenangkan dan mudah dilakukan di mana saja, misalnya dengan jari.
- c. Beri dia alat untuk menghitung seperti sempoa bila ia belum lancar menghitung.
- d. Belikan komik-komik matematika dan pelajaran lainnya untuk mengatasi kelemahannya pada pelajaran lain.
- e. Stimulasi dengan program komputer yang mengajarkan teknik membaca logis.
- f. Jika mempunyai waktu luang, ajak anak bermain permainan yang menggunakan logika untuk menenangkannya, misalnya catur, teka-teki, tebak-tebakan, dan lain-lain.<sup>29</sup>

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa untuk merangsang serta mengoptimalkan kecerdasan logis-matematis anak perlu mengkondisikan otak anak agar siap menerima materi dengan situasi dan cara pembelajaran yang menyenangkan, yaitu prinsip belajar dengan mengoptimalkan otak kanan melalui permainan edukatif. Pembelajaran yang dikemas melalui permainan edukatif akan merangsang kecerdasan logis-matematis anak.

## 5. Manfaat Kecerdasan Logis-Matematis

Manfaat kecerdasan logis-matematis bagi anak adalah sebagai berikut:

- a. Membantu anak meningkatkan logika.
- b. Memperkuat ketrampilan berfikir dan mengingat.
- c. Menemukan cara kerja pola dan hubungan.
- d. Mengembangkan ketrampilan memecahkan masalah.
- e. Mengembangkan kemampuannya dalam mengelompokkan.
- f. Mengerti akan nilai (harga) suatu angka atau bilangan.<sup>30</sup>

---

<sup>29</sup> Smart, *Hypnoparenting: Cara Cepat Mencerdaskan Anak Anda...*, hal. 111-112

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa kecerdasan logis-matematis sangat penting. Dimana kecerdasan tersebut dapat membantu anak dalam proses belajar mengajar. Kecerdasan menggunakan logika dapat membantu seseorang dalam mengerjakan banyak hal mulai dari matematika, ilmu pengetahuan komputer, mengacak kata dan memecahkan berbagai masalah.

## **B. Hasil Belajar Matematika**

### **1. Pengertian Hasil Belajar Matematika**

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Pengertian hasil (*product*) menunjuk pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara fungsional.<sup>31</sup> Dan belajar adalah aktivitas mental atau psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan yang menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, ketrampilan, dan sikap. Perubahan itu diperoleh melalui usaha (bukan karena kematangan), menetap dalam waktu yang relatif lama dan merupakan hasil pengalaman.<sup>32</sup> Jadi hasil belajar adalah perubahan perilaku yang terjadi setelah mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan.<sup>33</sup>

---

<sup>30</sup> A., *Kecerdasan Optimal: Cara Ampuh Memaksimalkan Kecerdasan...*, hal. 29

<sup>31</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar...*, hal. 44

<sup>32</sup> *Ibid.*, hal. 39

<sup>33</sup> *Ibid.*, hal. 54

Hasil belajar atau *achievement* merupakan realisasi atau pemekaran dari kecakapan-kecakapan potensial atau kapasitas yang dimiliki seseorang. Penguasaan hasil belajar oleh seseorang dilihat dari perilakunya, baik perilaku dalam bentuk penguasaan pengetahuan, ketrampilan berfikir maupun ketrampilan motorik. Hampir sebagian besar dari kegiatan atau perilaku yang diperlihatkan seseorang merupakan hasil belajar. Di sekolah hasil belajar ini dapat dilihat dari penguasaan siswa akan mata pelajaran yang ditempuhnya. Tingkat penguasaan pelajaran atau hasil belajar dalam mata pelajaran tersebut di sekolah dilambangkan dengan angka-angka atau huruf, seperti angka 0 – 10 pada pendidikan dasar dan menengah dan huruf A, B, C, D pada pendidikan tinggi.<sup>34</sup>

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa hasil belajar matematika merupakan kemampuan yang diperoleh seseorang melalui kegiatan belajar matematika. Hasil belajar matematika tersebut diukur untuk mengetahui pencapaian tujuan pendidikan sehingga hasil belajar matematika harus sesuai dengan tujuan pendidikan. Pengukuran dilakukan agar pengambilan keputusan hasil belajar matematika dapat diambil secara akurat.

## **2. Domain Hasil Belajar Matematika**

Dalam pengembangan hasil belajar perlu dipahami domain yang akan diukur sebelum menyusun alat ukur. Hasil belajar adalah perubahan perilaku setelah melalui kegiatan belajar. Domain hasil belajar adalah

---

<sup>34</sup> Nana Syaodah Sukmadinata, *Landasan Psikologi Proses Pendidikan*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2005), hal. 102-103

perilaku-perilaku kejiwaan yang akan diubah dalam proses pendidikan. Perilaku kejiwaan itu dibagi dalam tiga domain, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik.<sup>35</sup> Adapun penjelasan dari masing-masing domain tersebut adalah sebagai berikut:

a. Hasil Belajar Kognitif

Hasil belajar kognitif adalah perubahan perilaku yang terjadi dalam kawasan kognisi. Proses belajar yang melibatkan kognisi meliputi kegiatan sejak dari penerimaan stimulus eksternal oleh sensori, penyimpanan dan pengolahan dalam otak menjadi informasi hingga pemanggilan kembali informasi ketika diperlukan untuk menyelesaikan masalah. Kemampuan yang menimbulkan perubahan perilaku dalam domain kognitif meliputi beberapa tingkat atau jenjang. Bloom membagi dan menyusun secara hirarkis tingkat hasil belajar kognitif mulai dari yang paling rendah dan sederhana yaitu hafalan sampai yang paling tinggi dan kompleks yaitu evaluasi. Makin tinggi tingkat maka makin kompleks dan penguasaan suatu tingkat mempersyaratkan penguasaan tingkat sebelumnya. Adapun tingkatan dalam hasil belajar kognitif adalah hafalan (C1), pemahaman (C2), penerapan (C3), analisis (C4), sintesis (C5), dan evaluasi (C6).<sup>36</sup> Dalam proses belajar kognitif perubahan yang terjadi pada peserta didik terletak pada kemampuan berfikir.

---

<sup>35</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar ...*, hal 48

<sup>36</sup> *Ibid.*, hal 50

b. Hasil Belajar Afektif

Hasil belajar afektif adalah internalisasi sikap yang menunjuk ke arah pertumbuhan batiniah dan terjadi bila peserta didik menjadi sadar tentang nilai yang diterima, kemudian mengambil sikap sehingga menjadi bagian dari dirinya dalam membentuk nilai dan menentukan tingkah laku.<sup>37</sup> Krathwohl membagi hasil belajar afektif menjadi lima tingkat yaitu penerimaan, partisipasi, penilaian, organisasi, dan internalisasi. Hasil belajar afektif disusun secara hirarkis mulai dari tingkat yang paling rendah dan sederhana hingga yang paling tinggi dan kompleks.<sup>38</sup> Dalam proses belajar kognitif perubahan yang terjadi pada peserta didik terletak pada kemampuan merasakan.

c. Hasil Belajar Psikomotorik

Hasil belajar psikomotorik adalah kemampuan peserta didik yang berkaitan dengan gerakan tubuh atau bagian-bagiannya.<sup>39</sup> Beberapa ahli mengklasifikasikan dan menyusun hirarkis hasil belajar psikomotorik dalam urutan mulai dari tingkat yang paling rendah dan sederhana hingga yang paling tinggi dan kompleks. Hasil belajar tingkat yang lebih tinggi hanya dapat dicapai apabila peserta didik telah menguasai hasil belajar yang lebih rendah. Menurut Harrow hasil belajar psikomotorik dapat diklasifikasikan menjadi enam yaitu gerakan refleks, gerakan fundamental dasar, kemampuan perseptual,

---

<sup>37</sup> Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip, Teknik, Prosedur*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 22

<sup>38</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar...*, hal. 51-52

<sup>39</sup> Arifin, *Evaluasi Pembelajaran...*, hal. 23

kemampuan fisis, gerakan ketrampilan, dan komunikasi tanpa kata.<sup>40</sup>

Dalam proses belajar psikomotorik perubahan yang terjadi pada peserta didik terletak pada kemampuan ketrampilan.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa domain hasil belajar matematika adalah perilaku-perilaku kejiwaan yang akan diubah dalam proses pendidikan setelah melalui kegiatan belajar matematika, baik dari segi pemahamannya terhadap materi atau bahan pelajaran yang telah diberikan (aspek kognitif), maupun dari segi penghayatan (aspek afektif), dan pengalamannya (aspek psikomotorik).

### **3. Penilaian Hasil Belajar Matematika**

Untuk mengetahui hasil belajar peserta didik, maka dilakukan suatu penilaian terhadap peserta didik. Penilaian adalah suatu proses atau kegiatan yang sistematis dan berkesinambungan untuk mengumpulkan informasi tentang proses dan hasil belajar peserta didik dalam rangka membuat keputusan-keputusan berdasarkan kriteria dan pertimbangan tertentu. Keputusan yang dimaksud adalah keputusan tentang peserta didik, seperti nilai yang akan diberikan atau juga keputusan tentang kenaikan kelas dan kelulusan.<sup>41</sup>

Adapun tujuan penilaian hasil belajar adalah :

- a. Untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan.
- b. Untuk mengetahui kecakapan, motivasi, bakat, minat, dan sikap peserta didik terhadap program pembelajaran.

---

<sup>40</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar...*, hal. 52-53

<sup>41</sup> Arifin, *Evaluasi Pembelajaran...*, hal. 4

- c. Untuk mengetahui tingkat kemajuan dan kesesuaian hasil belajar peserta didik dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditetapkan.
- d. Untuk mendiagnosis keunggulan dan kelemahan peserta didik dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Keunggulan peserta didik dapat dijadikan dasar bagi guru untuk memberikan pembinaan dan pengembangan lebih lanjut, sedangkan kelemahannya dapat dijadikan acuan untuk memberikan bantuan atau bimbingan.
- e. Untuk seleksi, yaitu memilih dan menentukan peserta didik yang sesuai dengan jenis pendidikan tertentu.
- f. Untuk menentukan kenaikan kelas.
- g. Untuk menempatkan peserta didik sesuai dengan potensi yang dimilikinya.<sup>42</sup>

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa penilaian hasil belajar matematika adalah kegiatan yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana proses belajar dan pembelajaran matematika telah berjalan secara efektif. Penilaian hasil belajar matematika biasanya menggunakan tes. Pada hakikatnya tes adalah suatu alat yang berisi serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau soal-soal yang harus dijawab oleh peserta didik untuk mengukur suatu aspek perilaku tertentu.<sup>43</sup> Tes digunakan untuk menentukan seberapa jauh pemahaman materi matematika yang telah dipelajari.

Tes hasil belajar merupakan tes penguasaan, karena tes ini mengukur penguasaan siswa terhadap materi yang diajarkan oleh guru atau dipelajari oleh siswa. Tes diujikan setelah siswa memperoleh sejumlah materi sebelumnya dan pengujian dilakukan untuk mengetahui penguasaan siswa atas materi tersebut. Tes hasil belajar dilakukan untuk mengukur hasil belajar yakni sejauh mana perubahan perilaku yang diinginkan dalam

---

<sup>42</sup> *Ibid.*, hal. 15

<sup>43</sup> *Ibid.*, hal. 3

tujuan pembelajaran telah dapat dicapai oleh para siswa. Dalam mengukur hasil belajar, siswa didorong untuk menunjukkan penampilan maksimalnya. Dari penampilan maksimal yang ditunjukkan dalam jawaban tes hasil belajar dapat diketahui penguasaan siswa terhadap materi yang diajarkan dan dipelajari.<sup>44</sup>

Tes hasil belajar dapat dikelompokkan ke dalam beberapa kategori. Menurut peranan fungsionalnya dalam pembelajaran, tes hasil belajar dapat dibagi menjadi empat macam yaitu:<sup>45</sup>

a. Tes Formatif

Kata formatif berasal dari kata dalam bahasa Inggris “to form” yang berarti membentuk. Tes formatif dimaksudkan sebagai tes yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana siswa telah terbentuk setelah mengikuti proses belajar mengajar. Tes formatif dalam praktik pembelajaran dikenal sebagai ulangan harian.

b. Tes Sumatif

Kata sumatif berasal dari kata dalam bahasa Inggris yaitu “sum” yang artinya jumlah atau total. Tes sumatif dimaksudkan sebagai tes yang digunakan untuk mengetahui penguasaan siswa atas semua jumlah materi yang disampaikan dalam satuan waktu tertentu seperti catur wulan atau semester. Dalam praktik pengajaran tes sumatif dikenal sebagai ujian akhir semester atau catur wulan tergantung satuan waktu yang digunakan untuk menyelesaikan materi.

---

<sup>44</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar...*, hal. 66-67

<sup>45</sup> *Ibid.*, hal. 67-69

c. Tes Diagnostik

Evaluasi hasil belajar mempunyai diagnostik. Tes hasil belajar yang digunakan sebagai dasar untuk melakukan evaluasi diagnostik adalah tes diagnostik. Dalam evaluasi diagnostik, tes hasil belajar digunakan untuk mengidentifikasi siswa-siswa yang mengalami masalah dan menelusuri jenis masalah yang dihadapi. Berdasarkan pemahaman mengenai siswa bermasalah dan masalahnya maka guru dapat mengusahakan pemecahan masalah yang tepat sesuai dengan masalahnya.

d. Tes Penempatan

Tes penempatan (*placement test*) adalah pengumpulan data hasil belajar yang diperlukan untuk menempatkan siswa dalam kelompok siswa sesuai dengan minat dan bakatnya. Pengelompokan dilakukan agar pemberian layanan pembelajaran dapat dilakukan sesuai minat dan bakat siswa. Dalam praktik pembelajaran penempatan merupakan hal yang banyak dilakukan.

#### **4. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Matematika**

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika banyak jenisnya. Menurut Slameto, faktor-faktor yang mempengaruhi belajar adalah:<sup>46</sup>

---

<sup>46</sup> Slameto, *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2010), hal. 54-71

a. Faktor Intern

Faktor intern adalah faktor yang ada dalam diri individu yang sedang belajar. Faktor intern dibagi menjadi tiga faktor, yaitu faktor jasmaniah, faktor psikologis dan faktor kelelahan. Adapun penjelasan dari masing-masing faktor tersebut adalah sebagai berikut :

- 1) Faktor Jasmaniah, terdiri atas faktor kesehatan dan cacat tubuh.
- 2) Faktor psikologi, terdiri atas inteligensi, perhatian, minat, bakat, motivasi, kematangan, dan kesiapan.
- 3) Faktor kelelahan, terdiri atas kelelahan jasmani dan kelelahan rohani

b. Faktor Ekstern

Faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu. Faktor ekstern dibagi menjadi tiga faktor, yaitu faktor keluarga, faktor sekolah, dan faktor masyarakat. Adapun penjelasan dari masing-masing faktor tersebut adalah sebagai berikut :

- 1) Faktor Keluarga, berupa cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan.
- 2) Faktor Sekolah, mencakup metode mengajar, kurikulum, relasi guru dengan peserta didik, relasi peserta didik dengan peserta didik, disiplin sekolah, alat pelajaran, waktu sekolah, standar pelajaran di atas ukuran, keadaan gedung, metode belajar, dan tugas rumah.

- 3) Faktor Masyarakat, terdiri atas kegiatan peserta didik dalam masyarakat, mass media, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat.

#### **D. Pengaruh Kecerdasan Logis-Matematis terhadap Hasil Belajar Matematika**

Sekarang ini pendidikan sangatlah penting bagi kita semua. Karena semakin maju zaman akan semakin maju pula tingkat pendidikan yang harus kita capai. Pendidikan merupakan kunci bagi suatu bangsa untuk meningkatkan kualitas sumberdaya manusia dan sekaligus kualitas bangsanya. Hasil belajar merupakan tolak ukur dari suatu pendidikan. Pendidikan dikatakan berhasil apabila individu atau siswa memperoleh hasil belajar yang baik, begitu pula apabila hasil belajar siswa rendah maka dapat dikatakan bahwa proses pendidikan yang dilakukan belum berhasil. Kecerdasan atau inteligensi besar peranannya dalam menentukan berhasil dan tidaknya seseorang mempelajari atau mengikuti suatu program pendidikan. Orang yang lebih cerdas pada umumnya akan lebih mampu belajar daripada orang yang kurang cerdas.

Pada dasarnya setiap anak memiliki kecerdasan yang berbeda-beda satu sama lain. Salah satu kecerdasan yang pasti dimiliki oleh setiap anak adalah kecerdasan logis-matematis. Akan tetapi, tingkat kecerdasannya berbeda-beda karena perkembangannya tergantung oleh kondisi-kondisi anak.

Kecerdasan logis-matematis merupakan kemampuan untuk menggunakan angka dengan baik dan penalaran dengan benar. Siswa dengan kecerdasan logis-matematis yang tinggi cenderung menyukai kegiatan menganalisis dan mempelajari sebab-akibat terjadinya sesuatu. Ia menyukai berfikir secara konseptual, yaitu misalnya menyusun hipotesis, mengadakan kategorisasi dan klasifikasi terhadap apa yang dihadapinya. Siswa semacam ini cenderung menyukai aktivitas berhitung dan memiliki kecepatan tinggi dalam menyelesaikan problem matematika. Apabila kurang memahami, mereka akan cenderung berusaha untuk bertanya dan mencari jawaban atas hal yang kurang dipahami tersebut.<sup>47</sup>

Siswa yang memiliki kecerdasan logis-matematis yang tinggi tidak akan menemui banyak kesulitan apabila berhadapan dengan soal-soal matematika. Sebagaimana disampaikan oleh May Lwin, dkk bahwa kecerdasan logis-matematis adalah kemampuan untuk menangani bilangan dan perhitungan, pola, serta pemikiran logis dan ilmiah. Dapat diartikan juga sebagai kemampuan menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kebutuhan matematika sebagai solusinya. Anak dengan kemampuan ini akan senang dengan rumus dan pola-pola abstrak.<sup>48</sup>

Berdasarkan uraian di atas, dapat diambil kesimpulan bahwa kecerdasan logis-matematis merupakan faktor yang penting untuk meraih hasil belajar matematika yang baik di sekolah. Tingkat kecerdasan logis-matematis siswa

---

<sup>47</sup> Masykur dan Fathani, *Mathematical Intelligence...*, hal. 8

<sup>48</sup> Anwarbey, "Strategi Pembelajaran Matematika Berbasis Multiple Intelligences" dalam <https://anwarbey.wordpress.com/2010/08/07/15/> diakses 26 April 2015

yang tinggi dapat membantu siswa untuk memperoleh hasil belajar matematika siswa yang tinggi.

#### **D. Kajian Penelitian Terdahulu**

Kajian penelitian terdahulu dalam penelitian ini adalah mengacu pada penelitian sebelumnya dengan judul “Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Kecerdasan Verbal Terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTsN Bandung Tahun Ajaran 2012/2013” yang telah dilakukan oleh Tri Handayani. Rumusan masalahnya adalah apakah kecerdasan numerik berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VII MTsN Bandung tahun ajaran 2012/2013?, apakah kecerdasan verbal berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VII MTsN Bandung tahun ajaran 2012/2013?, apakah kecerdasan numerik dan kecerdasan verbal berpengaruh terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VII MTsN Bandung tahun ajaran 2012/2013?, dan seberapa besar pengaruh kecerdasan numerik dan kecerdasan verbal terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VII MTsN Bandung tahun ajaran 2012/2013?. Hasil penelitian terdahulu menunjukkan  $F_{hitung} = 71,82 > F_{tabel}(5\%) = 3,25$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh kecerdasan numerik dan kecerdasan verbal terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VII MTsN Bandung tahun ajaran 2012/2013, dan besarnya pengaruh tersebut adalah 79% dan sisanya

21% dipengaruhi oleh faktor lain.<sup>49</sup> Persamaan dan perbedaan penelitian ini dengan penelitian Tri Handayani yaitu sebagai berikut:

**Tabel 2.1 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang**

No.	Item	Penelitian Terdahulu	Penelitian Sekarang
1	Pendekatan penelitian	Penelitian kuantitatif	Penelitian kuantitatif
2	Jenis penelitian	Deskriptif survei	Assosiatif Kausal
3	Tujuan	Salah satu tujuannya untuk mengetahui pengaruh kecerdasan numerik terhadap prestasi belajar matematika	Tujuannya untuk mengetahui pengaruh kecerdasan logis-matematis terhadap hasil belajar matematika
4	Variabel bebas	Kecerdasan numerik dan kecerdasan verbal	Kecerdasan logis-matematis
5	Variabel terikat	Prestasi belajar matematika	Hasil belajar matematika
6	Populasi	Siswa kelas VII MTsN Bandung	Siswa kelas VIII MTs Aswaja Tunggagri
7	Teknik Analisi Data	Analisis regresi linier berganda	Analisis regresi linier sederhana

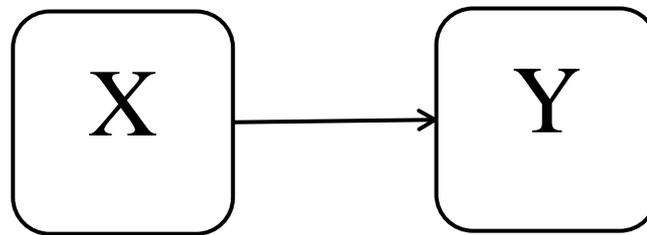
#### E. Kerangka Berfikir Penelitian

Kerangka berfikir dibuat untuk mempermudah mengetahui pengaruh antara variabel. Pembahasan dalam kerangka berfikir ini menghubungkan antara kecerdasan logis-matematis dengan hasil belajar matematika. Agar mudah dalam memahami arah dan maksud dari penelitian ini, penulis jelaskan dengan bagan sebagai berikut:

---

<sup>49</sup> Tri Handayani, “Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Kecerdasan Verbal terhadap Prestasi Belajar Matematika Siswa Kelas VII MTsN Bandung Tahun Ajaran 2012/2013”, Skripsi (Tulungagung: TMT STAIN, 2013), hal. xiv-xv

**Gambar 2.1 Bagan Pengaruh Kecerdasan Logis-Matematis terhadap Hasil Belajar Matematika**



Keterangan:

X : Kecerdasan logis-matematis adalah variabel bebas

Y : Hasil belajar matematika adalah variabel terikat

→ : Garis hubungan

Pola hubungan dalam kerangka berfikir penelitian di atas dapat dijelaskan sebagai berikut:

Setiap siswa atau individu pasti punya keinginan untuk memperoleh hasil belajar yang lebih baik dalam hal ini adalah hasil belajar matematika. Untuk itu dalam mencapai tujuan atau keinginan tersebut setelah peneliti amati ternyata ada sebuah permasalahan yang perlu diperhatikan. Banyak faktor yang mempengaruhi hasil belajar, salah satunya adalah kecerdasan logis-matematis yang dimiliki oleh siswa itu sendiri. Seperti bagan yang telah peneliti gambarkan di atas, kecerdasan logis-matematis berhubungan dengan hasil belajar matematika. Dalam belajar matematika, kecerdasan logis-matematis sangat berperan penting dalam keberhasilannya. Kecerdasan logis-matematis yang berkembang dengan baik dalam diri siswa dapat membantu

siswa dalam memahami konsep-konsep matematika dan juga dapat membantu siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

## **F. Hipotesis Penelitian**

Hipotesis penelitian merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian yang secara teoritis dianggap paling mungkin dan paling tinggi tingkat kebenarannya.<sup>50</sup>

Berdasarkan kerangka berfikir di atas, hipotesis penelitian ini adalah “ada pengaruh yang positif dan signifikan kecerdasan logis-matematis terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII MTs Aswaja Tunggangri tahun pelajaran 2014/2015”.

---

<sup>50</sup> Tim Penyusun Buku Pedoman Skripsi Program Sarjana Strata satu (S-1), *Pedoman Penyusunan Skripsi: Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Tulungagung*, (Tulungagung: t.p, 2014), hal. 26