

## **BAB II**

### **LANDASAN TEORI**

#### **A. Deskripsi Teori**

##### **1. Hasil Belajar**

###### **a. Belajar**

Sebagian terbesar dari proses perkembangan berlangsung melalui kegiatan belajar. Belajar yang didasari atau tidak, sederhana atau kompleks, belajar sendiri atau dengan bantuan guru, belajar dari buku atau dari media elektronika, belajar di sekolah di rumah, di lingkungan kerja atau di masyarakat.

Belajar selalu berkenaan dengan perubahan-perubahan pada diri orang yang belajar, apakah itu mengarah kepada yang lebih baik atau pun yang kurang baik, direncanakan atau tidak. Hal lain yang juga selalu terkait dalam belajar adalah pengalaman, pengalaman yang berbentuk interaksi dengan orang lain atau lingkungannya.<sup>26</sup>

Unsur perubahan dan pengalaman hampir selalu ditekankan dalam rumusan atau definisi tentang belajar, yang dikemukakan para ahli. Menurut Witherington dalam Sukmadinata, belajar merupakan perubahan dalam kepribadian, yang dimanifestasikan sebagai pola-pola respons yang baru yang berbentuk keterampilan, sikap,

---

<sup>26</sup> Sukmadinata, *Landasan Psikologi...*, hal. 155

kebiasaan, pengetahuan dan kecakapan.<sup>27</sup> Pendapat yang hampir sama dikemukakan oleh Crow dan Crow dan Hilgard dalam Sukmadinata. Menurut Crow and Crow, belajar adalah diperolehnya kebiasaan-kebiasaan, pengetahuan dan sikap baru, sedangkan menurut Hilgard, belajar adalah suatu proses di mana suatu perilaku muncul atau berubah karena adanya respons terhadap sesuatu situasi.<sup>28</sup>

Dari berbagai definisi belajar yang telah dikemukakan para ahli mengenai pengertian perubahan dalam rumusan-rumusan di atas dapat menyangkut hal yang sangat luas, menyangkut semua aspek kepribadian individu. Perubahan tersebut dapat berkenaan dengan penguasaan dan penambahan pengetahuan, kecakapan, sikap, nilai, motivasi, kebiasaan, minat, apresiasi, dsb. Demikian juga dengan pengalaman, berkenaan dengan segala bentuk pengalaman atau hal-hal yang pernah dialami. Pengalaman karena membaca, melihat, mendengar, merasakan, melakukan, menghayati, membayangkan, merencanakan, melaksanakan, menilai, mencoba, menganalisis, memecahkan, dsb.<sup>29</sup>

Menurut Gagne dalam Subini, dalam mengajar kita selalu sudah mengetahui tujuan yang harus kita capai dalam mengajarkan suatu pokok bahasan. Untuk itu, kita merumuskan tujuan instruksional khusus, yang didasarkan pada Taksonomi Bloom tentang tujuan-tujuan perilaku, yang meliputi tiga domain: kognitif, afektif, dan

---

<sup>27</sup> *Ibid.*

<sup>28</sup> *Ibid.*, hal. 156

<sup>29</sup> *Ibid.*

psikomotorik. Gagne mengemukakan lima macam hasil belajar, tiga diantaranya bersifat kognitif, satu bersifat afektif, dan satu lagi bersifat psikomotorik.<sup>30</sup>

Penampilan-penampilan yang dapat diamati sebagai hasil-hasil belajar disebut kemampuan. Menurut Gagne dalam Subini, ada lima kemampuan. Ditinjau dari segi-segi yang diharapkan dari suatu pengajaran atau instruksi, kemampuan itu perlu dibedakan karena kemampuan itu memungkinkan berbagai macam penampilan manusia dan juga karena kondisi-kondisi untuk memperoleh berbagai kemampuan itu berbeda. Sebagai contoh, suatu pelajaran dalam sains dapat mempunyai tujuan umum untuk memperoleh hasil-hasil belajar sebagai: (1) memecahkan masalah-masalah tentang kecepatan, waktu, dan percepatan; (2) menyusun eksperimen untuk menguji secara ilmiah suatu hipotesis; (3) memberikan nilai-nilai pada kegiatan-kegiatan sains. Kemampuan pertama disebut keterampilan intelektual karena keterampilan itu merupakan penampilan yang ditunjukkan oleh siswa tentang operasi intelektual yang dapat dilakukannya. Kemampuan kedua meliputi penggunaan strategi kognitif karena siswa perlu menunjukkan penampilan yang kompleks dalam suatu situasi baru, dimana diberikan sedikit bimbingan dalam memilih dan menerapkan aturan dan konsep yang telah dipelajari sebelumnya. Nomor tiga berhubungan dengan sikap atau mungkin sekumpulan

---

<sup>30</sup> Nini Subini, *Psikologi Pembelajaran*, (Yogyakarta: Mentari Pustaka, 2012), hal 95-96

sikap yang dapat ditunjukkan oleh perilaku yang mencerminkan pilihan tindakan terhadap kegiatan-kegiatan sains. Nomor empat pada hasil belajar Gagne ialah informasi verbal, dan yang terakhir keterampilan motorik.<sup>31</sup>

Dari berbagai pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu proses perubahan perilaku yang muncul terhadap sesuatu, perubahan tersebut dapat berkenaan dengan penguasaan dan penambahan pengetahuan, kecakapan, sikap, nilai, motivasi, kebiasaan, minat, apresiasi, dsb.

b. Hasil Belajar Matematika

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

---

<sup>31</sup> *Ibid.*, hal. 96

<sup>32</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil...*, hal. 44

<sup>33</sup> *Ibid.*, hal. 39

perubahan perilaku yang terjadi setelah mengikuti proses belajar mengajar sesuai dengan tujuan pendidikan.<sup>34</sup>

Hasil belajar 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, keterampilan berfikir maupun keterampilan 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>35</sup>

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

---

<sup>34</sup> *Ibid.*, hal. 54

<sup>35</sup> Sukmadinata, *Landasan Psikologi...*, hal. 102-103

c. 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 perilaku-perilaku kejiwaan yang akan diubah dalam proses pendidikan. Perilaku kejiwaan itu dibagi dalam tiga domain, yaitu kognitif, afektif, dan psikomotorik.<sup>36</sup> Adapun penjelasan dari masing-masing domain tersebut adalah sebagai berikut:

1) 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 dalam Purwanto 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 makin kompleks dan penguasaan suatu tingkat mempersyaratkan penguasaan tingkat sebelumnya. Adapun tingkatan dalam hasil

---

<sup>36</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil...*, hal. 48

belajar kognitif adalah hafalan (C1), analisis (C4), sintesis (C5), dan evaluasi (C6).<sup>37</sup>

Dalam proses belajar kognitif perubahan yang terjadi pada peserta didik terletak pada kemampuan berfikir.

## 2) 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>38</sup> Krathwohl dalam Purwanto 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>39</sup>

Dalam proses belajar kognitif perubahan yang terjadi pada peserta didik terletak pada kemampuan merasakan.

## 3) Hasil Belajar Psikomotorik

Hasil belajar psikomotorik adalah kemampuan peserta didik yang berkaitan dengan gerakan tubuh atau bagian-bagiannya.<sup>40</sup>

Beberapa ahli mengklasifikasikan dan menyusun hirarkis hasil

---

<sup>37</sup> *Ibid.*, hal. 50

<sup>38</sup> Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran: Prinsip, Teknik, Prosedur*, (Bandung: PT. Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 22

<sup>39</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil...*, hal. 51-52

<sup>40</sup> Arifin, *Evaluasi Pembelajaran...*, hal. 23

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 dalam Purwanto hasil belajar psikomotorik dapat diklasifikasikan menjadi enam yaitu gerakan refleks, gerakan fundamental dasar, kemampuan perseptual, kemampuan fisis, gerakan ketrampilan, dan komunikasi tanpa kata.<sup>41</sup>

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

Berdasarkan uraian di atas mengenai domain hasil belajar matematika dapat disimpulkan bahwa domain hasil belajar matematika adalah kemampuan-kemampuan yang akan diubah dalam proses pendidikan setelah melalui kegiatan belajar matematika, baik dari segi kemampuan berfikir (aspek kognitif), kemampuan merasakan (aspek afektif), dan kemampuan ketrampilan (aspek psikomotorik).

#### d. Penilaian Hasil Belajar Matematika

Untuk mengetahui hasil belajar matematika siswa, maka dilakukan suatu penilaian terhadap siswa. Penilaian adalah suatu proses atau kegiatan yang sistematis dan berkesinambungan untuk mengumpulkan informasi tentang proses dan hasil belajar siswa dalam rangka membuat keputusan-keputusan berdasarkan kriteria dan

---

<sup>41</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil...*, hal. 52-53



pertimbangan tertentu. Keputusan yang dimaksud adalah keputusan tentang peserta didik, seperti nilai yang akan diberikan atau juga keputusan tentang kenaikan kelas dan kelulusan.<sup>42</sup>

Adapun tujuan penilaian hasil belajar adalah:

- 1) Untuk mengetahui tingkat penguasaan peserta didik terhadap materi yang diberikan.
- 2) Untuk mengetahui kecakapan, motivasi, bakat, minat, dan sikap peserta didik terhadap program pembelajaran.
- 3) Untuk mengetahui tingkat kemajuan dan kesesuaian hasil belajar peserta didik dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar yang telah ditetapkan.
- 4) 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.
- 5) Untuk seleksi, yaitu memilih dan menentukan peserta didik yang sesuai dengan jenis pendidikan tertentu.
- 6) Untuk menentukan kenaikan kelas.
- 7) Untuk menempatkan peserta didik sesuai dengan potensi yang dimilikinya.<sup>43</sup>

---

<sup>42</sup> Arifin, *Evaluasi Pembelajaran...*, hal. 4

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa penilaian hasil belajar matematika adalah kegiatan yang bertujuan untuk mengetahui proses belajar dan pembelajaran matematika telah berjalan secara efektif. Penilaian hasil belajar pada umumnya menggunakan tes. Pada hakikatnya tes adalah suatu alat yang berisi serangkaian tugas yang harus dikerjakan atau soal-soal yang harus dijawab oleh siswa untuk mengukur suatu aspek perilaku tertentu.<sup>44</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 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>45</sup>

---

<sup>43</sup> *Ibid.*, hal. 15

<sup>44</sup> *Ibid.*, hal. 3

<sup>45</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil...*, hal. 66-67

Tes hasil belajar dapat dikelompokkan ke dalam beberapa kategori. Menurut peranan fungsionalnya dalam pembelajaran, tes hasil belajar dapat dibagi menjadi empat macam yaitu:<sup>46</sup>

1) 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.

2) 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.

3) 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

---

<sup>46</sup> *Ibid.*, hal. 67-69

hasil belajar digunakan untuk mengidentifikasi 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.

#### 4) Tes Penempatan

Tes penempatan 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.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa tes hasil belajar adalah tes yang dilakukan guna untuk mengukur hasil belajar sejauh mana pemahaman materi matematika yang telah dipelajari. Tes hasil belajar dikelompokkan menjadi beberapa kategori yaitu, tes formatif, tes sumatif, tes diagnostik, dan tes penempatan.

#### e. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Hasil Belajar Matematika

Faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika banyak jenisnya. Menurut Slameto, faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar adalah:<sup>47</sup>

---

<sup>47</sup> Slameto, *Belajar dan...*, hal. 54-71

### 1) 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:

- a) Faktor jasmaniah, terdiri atas faktor kesehatan dan cacat tubuh.
- b) Faktor psikologis, terdiri atas inteligensi (kecerdasan), perhatian, minat, bakat, motivasi, kematangan, dan kesiapan.
- c) Faktor kelelahan, terdiri atas kelelahan jasmani dan kelelahan rohani.

### 2) 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:

- a) Faktor keluarga, berupa cara orang tua mendidik, relasi antar anggota keluarga, suasana rumah, keadaan ekonomi keluarga, pengertian orang tua, dan latar belakang kebudayaan.
- b) 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.

- c) Faktor masyarakat, terdiri atas kegiatan peserta didik dalam masyarakat, media massa, teman bergaul, dan bentuk kehidupan masyarakat.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi hasil belajar matematika yaitu, faktor intern dan faktor ekstern. Faktor intern adalah faktor yang ada pada diri individu sendiri sedangkan Faktor ekstern adalah faktor yang ada di luar individu.

Setelah melihat paparan diatas mengenai hasil belajar, hasil belajar adalah kemampuan yang diperoleh setelah melakukan proses belajar mengajar. Hasil belajar disini yaitu hasil dalam kegiatan pembelajaran matematika. Hasil belajar matematika adalah kemampuan yang diperoleh melalui kegiatan belajar matematika.

## **2. Kecerdasan**

Kecerdasan sering disebut dengan intelegensi. Josep dalam Irawan mengartikan kecerdasan secara umum sebagai suatu kemampuan umum yang membedakan kualitas orang yang satu dengan orang yang lain.<sup>48</sup> Kecerdasan seseorang dipengaruhi oleh faktor genetik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Galton dalam Irawan bahwa inteligensi adalah kemampuan kognitif yang dimiliki organisme untuk menyesuaikan diri

---

<sup>48</sup> Irawan, "Pengaruh Kecerdasan...", hal. 49

secara efektif pada lingkungan yang kompleks dan selalu berubah serta dipengaruhi oleh faktor genetik. Berdasarkan pernyataan ini juga dapat diketahui bahwa kecerdasan tiap orang dapat ditingkatkan dengan cara tertentu seperti latihan dan aktivasi atau stimulasi otak.<sup>49</sup>

Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa kecerdasan adalah kemampuan yang dimiliki seseorang dan dipengaruhi oleh faktor genetik, kecerdasan pada setiap orang berbeda-beda dan selalu berubah.

Ada banyak sekali kecerdasan yang dimiliki oleh manusia. Namun disini yang akan dibahas peneliti hanya kecerdasan numerik dan kecerdasan visual-spasial.

#### a. Kecerdasan Numerik

Kecerdasan numerik adalah salah satu dari delapan kecerdasan manusia yang dikembangkan oleh Howard Gardner seorang profesor psikologi di Havard University dalam teorinya tentang kecerdasan ganda. Kecerdasan numerik atau matematika-logika merupakan kemampuan menggunakan bilangan secara efektif dan bernalar dengan logis.<sup>50</sup>

Menurut Buzan dalam Ag dan Fathani, kecerdasan numerik/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

---

<sup>49</sup> *Ibid.*, hal. 49

<sup>50</sup> Diane Rois, *Pengajaran Matematika sesuai Cara Kerja Otak*, (Jakarta: Corwin Press, 2007), hal. 48

yang harus mereka pelajari.<sup>51</sup> Siswa seperti ini akan memiliki kecepatan tinggi dalam menyelesaikan problem matematika dan berusaha bertanya dan mencari jawaban atas hal yang kurang dipahaminya.

Menurut Armstrong, kecerdasan matematis adalah kecerdasan dalam hal angka dan logika. Ini merupakan kecerdasan para ilmuwan, akuntan, dan pemrograman komputer. Newton menggunakan kecerdasan ini ketika ia menemukan kalkulus. Demikian pula dengan Einstein ketika ia menyusun teori relativitasnya.<sup>52</sup>

Arsana dalam Irawan menjelaskan bahwa kecerdasan numerik merupakan kecerdasan dalam menggunakan angka-angka dan penalaran (logika).<sup>53</sup> Howard Gardner dalam Irawan menjelaskan kecerdasan numerik meliputi bidang sains, mengklasifikasikan dan mengategorikan informasi, berpikir dengan konsep abstrak untuk menemukan hubungan antara suatu hal dengan hal lainnya, dan memecahkan masalah secara logis terutama dalam bidang matematika.<sup>54</sup>

Siswa dengan kecerdasan matematik tinggi cenderung menyenangi kegiatan menganalisis dan mempelajari sebab-akibat terjadinya sesuatu. Ia menyenangi berfikir secara konseptual, misalnya

---

<sup>51</sup> Ag dan Fathani, *Mathematical Intelligence...*, hal. 158

<sup>52</sup> Thomas Armstrong, *Seven Kinds of Smart: Menemukan dan Meningkatkan Kecerdasan Anda Berdasarkan Teori Multiple Intelligence*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2002), hal. 3

<sup>53</sup> Irawan, "Pengaruh Kecerdasan...", hal. 49

<sup>54</sup> *Ibid.*



menyusun hipotesis, mengadakan kategorisasi, dan klasifikasi terhadap apa yang dihadapinya.<sup>55</sup> Anak-anak yang memiliki kecerdasan logis-matematis berminat untuk menjadi ilmuwan, ahli pemrograman komputer, akuntansi, insinyur, atau bahkan menjadi filsuf.<sup>56</sup>

Menurut Ag dan Fathani kecerdasan numerik memiliki beberapa ciri, antara lain: (1) menghitung problem aritmatika dengan cepat diluar kepala; (2) suka mengajukan pertanyaan yang sifatnya analisis; (3) ahli dalam permainan catur, halma, dsb; (4) mampu menjelaskan masalah secara logis; (5) suka merancang eksperimen untuk membuktikan sesuatu; (6) menghabiskan waktu dengan permainan logika seperti teka-teki.<sup>57</sup>

Siswa dengan kecerdasan numerik adalah siswa yang mampu memecahkan masalah, mampu memikirkan dan menyusun solusi dengan urutan yang logis. Kecerdasan numerik siswa terlihat dari ketertarikan anak mengolah hal-hal yang berhubungan dengan matematika dan peristiwa ilmiah. Kecerdasan numerik ini menuntut kemampuan siswa untuk menangani bilangan dan perhitungan serta berfikir logis.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kecerdasan numerik adalah kecerdasan dalam menggunakan angka-angka dan

---

<sup>55</sup> Hamzah B. Uno dan Nuruddin Mohamad, *Belajar dengan pendekatan PAIKEM: Pembelajaran Aktif, Inovatif, Kreatif, Efektif, Menarik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), hal. 243

<sup>56</sup> T. Safaria, *Interpersonal Intelligence: Metode Pengembangan Kecerdasan Interpersonal Anak*, (Yogyakarta: Amara Books, 2005), hal. 22

<sup>57</sup> Ag dan Fathani, *Mathematical Intelligence...*, hal. 105-106

penalaran (logika) meliputi di bidang matematika, mengklasifikasikan dan mengategorikan informasi, berpikir dengan konsep abstrak untuk menemukan hubungan antara suatu hal dengan hal lainnya. Kecerdasan numerik yaitu siswa dapat memecahkan persoalan matematika yang berkaitan dengan operasi hitung yang menjadi dasar matematika yaitu siswa dapat menyelesaikan penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian sebagian dasar hitungan matematika.

#### 1) Cara Mengembangkan Kecerdasan Numerik

Kecerdasan numerik sangatlah penting dan diperlukan. Karena kecerdasan numerik merupakan kemampuan untuk menggunakan angka dengan baik dan penalaran dengan benar. Dalam hal ini setiap anak pasti memiliki kecerdasan tersebut tetapi kurang optimal karena terhambat oleh kondisi-kondisi seperti cara pengajaran matematika yang salah. Maka dari itu diperlukan upaya-upaya yang dapat dilakukan untuk mengembangkan kecerdasan numerik anak supaya dapat berfungsi dengan optimal.

Beberapa pendekatan yang dapat dilakukan diantaranya:

- a) Ajak anak bermain fungsi benda. Perhatikan pada anak beberapa cara menggunakan kaleng bekas. Jelaskan bahwa kaleng bekas dapat digunakan untuk alat takar beras, bila dilubangi dan diberi minyak tanah bisa menjadi lampu teplok, dll.

- b) Ajak anak berkunjung ke tempat-tempat yang mendorong pemikiran ilmiah, seperti pameran komputer, pameran elektronika, museum IPTEK, dll.<sup>58</sup>

Seorang guru dapat membangkitkan kecerdasan numerik di ruang kelas dengan cara memberikan aneka pelajaran yang diurutkan dan diatur dengan baik seperti membuat teka-teki matematika, berbagai permainan matematika, eksperimen di luar kelas, dan aktivitas apapun yang dilakukan pada sebuah komputer. Dengan hal ini guru dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga siswa merasa tertarik dan termotivasi untuk belajar matematika.

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa suatu hal terpenting yang dilakukan oleh orang tua atau guru dalam membantu mengembangkan kecerdasan numerik anak atau siswanya adalah dengan menciptakan suasana belajar yang nyaman dan juga diperlukannya pengajaran yang dapat merangsang pembelajaran yang intensif, menarik dan menyenangkan sehingga kemampuan numerik mereka dapat dilatih dan ditingkatkan melalui hal-hal yang menyenangkan.

## 2) Komponen Tes Kecerdasan Numerik

Pelajaran matematika merupakan pelajaran yang penuh dengan rumus-rumus, angka-angka dan membutuhkan ketelitian

---

<sup>58</sup> Susanti, dkk, *Mencetak Anak Juara Belajar dari Pengalaman 50 Anak Juara*, (Jogjakarta: Katahati, 2009), hal. 18

dalam perhitungan. Maka untuk dapat memudahkan siswa dalam belajar matematika dibutuhkan suatu kemampuan dalam matematika yaitu kemampuan numerik. Kemampuan ini dapat diketahui melalui tes kemampuan numerik.

Tes kemampuan numerik menilai kemampuan anda untuk mengungkapkan angka-angka dengan cara yang logis dan rasional. Tes kemampuan penalaran numerik mengharuskan anda untuk menginterpretasikan informasi yang diberikan dan kemudian menerapkan logika yang tepat untuk menjawab pertanyaan. Dengan kata lain, anda perlu mengetahui bagaimana mendapatkan jawabannya, daripada hanya melakukan perhitungan yang diperlukan.<sup>59</sup> Dalam penyusunan tes kemampuan numerik ini diperlukan komponen-komponen yang penting sebagai acuan untuk penyusunan indikator soal.

Menurut Howard Gardner dalam Armstrong terdapat komponen penting bagi pemikiran logis matematis yaitu kepekaan dan kemampuan untuk membedakan pola logika matematis yaitu kepekaan dan kemampuan untuk membedakan pola logika atau numerik dan kemampuan untuk menangani rangkaian penalaran dengan pemikiran logis.<sup>60</sup> Pemikiran logis tersebut mulai berkembang pada awal masa kanak-kanak melalui hubungan langsung pancaindera dengan benda nyata.

---

<sup>59</sup> Dwi Sunar Prasetyo, *100% Jitu Jawab Tes Gambar dan Angka*, (Jakarta: Saufa, 2014), hal. 161

<sup>60</sup> Armstrong, *Seven Kinds...*, hal. 85

Menurut Linda dan Bruce Campbell dalam Ag dan Fathani, inteligensi logika matematika biasanya dikaitkan dengan otak yang melibatkan beberapa komponen, yaitu perhitungan secara matematis, kemampuan berpikir logis, pemecahan masalah, dan ketajaman pola-pola serta hubungan.<sup>61</sup>

Adapun penjelasan dari masing-masing komponen tersebut adalah sebagai berikut:

- a) Perhitungan secara matematis, adalah kemampuan dalam melakukan perhitungan dasar bisa dalam hitungan biasa, logaritma, akar kuadrat, dll. Operasi perhitungan terdiri dari penambahan, pengurangan, perkalian dan pembagian.<sup>62</sup>
- b) Berfikir logis, yaitu menyangkut kemampuan menjelaskan secara logika, sebab-akibatnya serta sistematis.<sup>63</sup> Dalam berfikir logis tidak hanya diperlukan keterampilan dalam operasi hitung, tapi juga pengetahuan dasar matematika sangat dibutuhkan dan demikian penting. Anak harus memiliki pemahaman yang kuat terhadap konsep-konsep matematika.<sup>64</sup>
- c) Pemecahan masalah, adalah kemampuan mencerna sebuah cerita kemudian merumuskannya ke dalam persamaan matematika. Kemampuan berfikir abstrak menjadi dasar utama

---

<sup>61</sup> Ag dan Fathani, *Mathematical Intelligence...*, hal. 157

<sup>62</sup> Prasetyo, *100% Jitu...*, hal. 190-191

<sup>63</sup> M. Hariwijaya dan Sutan Surya, *Adventures in Math: Tes IQ Matematika*, (Jakarta Selatan: PT. Suka Buku, 2012), hal. 20

<sup>64</sup> Prasetyo, *100% Jitu...*, hal. 190-191

dalam memecahkan persoalan-persoalan matematika dalam bentuk cerita.<sup>65</sup>

- d) Ketajaman pola-pola numerik serta hubungannya, 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>66</sup>

Berdasarkan uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa komponen kecerdasan numerik meliputi perhitungan secara matematis, kemampuan berfikir dengan logis, kemampuan dalam menyelesaikan pemecahan dari suatu masalah, dan kemampuan ketajaman dalam membedakan pola-pola numerik serta hubungannya.

Jadi, disimpulkan bahwa kecerdasan numerik adalah kecerdasan dalam menggunakan angka dan penalaran (logika). Untuk mengembangkan kecerdasan numerik sendiri perlu diadakannya pendekatan-pendekatan kepada siswa, seperti ajak anak bermain fungsi benda, ajak anak berkunjung ke tempat-tempat yang mendorong pemikiran ilmiah, dll. Sedangkan untuk menguji kemampuan siswa dalam kecerdasan numeriknya maka dilakukan tes

---

<sup>65</sup> *Ibid.*, hal. 20

<sup>66</sup> *Ibid.*, hal. 173-174

untuk mengetahui seberapa tinggi kecerdasan numeriknya. Dalam tes kecerdasan numerik ada beberapa komponen sebagai indikatornya meliputi perhitungan secara matematis, kemampuan berfikir dengan logis, kemampuan dalam menyelesaikan pemecahan dari suatu masalah, dan kemampuan ketajaman dalam membedakan pola-pola numerik.

Dalam penelitian ini, untuk mengetahui kecerdasan numerik siswa, peneliti mengambil komponen-komponen tes kecerdasan numerik tersebut sebagai indikator untuk mengembangkan instrumen kecerdasan numerik.

#### b. Kecerdasan Visual-Spasial

Kecerdasan visual-spasial adalah kemampuan untuk melihat dan mengamati dunia visual dan spasial secara akurat (cermat). Visual artinya gambar sedangkan spasial yaitu hal-hal yang berkenaan dengan ruang atau tempat.<sup>67</sup>

Menurut Carter menyatakan bahwa kecerdasan visual-spasial adalah kemampuan persepsi dan kognitif yang menjadikan seseorang mampu untuk melihat hubungan ruang.<sup>68</sup> Sedangkan menurut Febriana menyatakan bahwa kecerdasan visual-spasial adalah

---

<sup>67</sup> Susanti, *Mencetak Anak...*, hal. 18

<sup>68</sup> P Carter, *Tes IQ dan Bakat: Menilai Kemampuan Penalaran Verbal, Numerik dan Spasial Anda*, (Jakarta: Indeks, 2010), hal. 28

kemampuan yang berhubungan dengan kemampuan mempresentasi, mentransformasi, dan memanggil kembali informasi simbolis.<sup>69</sup>

Menurut armstrong dalam Achdiyat dan Utomo menyatakan bahwa kecerdasan visual-spasial merupakan kemampuan menangkap ruang secara tepat. Kecerdasan visual-spasial menjadikan seseorang mampu untuk memvisualisasikan gambar, mengenal bentuk dan benda, melakukan perubahan suatu benda dalam pikirannya dan kemudian mewujudkannya dalam visual yang nyata, mengungkapkan data dalam bentuk grafik, dan memiliki kepekaan terhadap keseimbangan, warna, garis, bentuk, dan ruang.<sup>70</sup>

Kecerdasan visual-spasial melibatkan kemampuan untuk melihat objek dari berbagai sudut pandang. Umumnya, orang-orang dengan kecerdasan visual-spasial terampil menghasilkan imajinasi mental dan menciptakan representasi grafis, sanggup berfikir tiga dimensi dan mampu mencipta ulang dunia visual. Kecerdasan visual-spasial ini ditemukan pada pelukis, fotografer, pematung, desainer, dan arsitek.<sup>71</sup>

Siswa yang kecerdasan visual-spasial nya sangat berkembang kadang mengalami kesulitan di sekolahnya jika di sekolahnya tidak ada penekanan pada metode dalam memberikan informasi.<sup>72</sup>

---

<sup>69</sup> Evi Febriana, "Profil Kemampuan Spasial Siswa Menengah Pertama (SMP) dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Dimensi Tiga ditinjau dari Kemampuan Matematika," dalam *Jurnal Elemen Program Studi Pendidikan Matematika*, volume 1, no. 1 (2015): 13-23

<sup>70</sup> Achdiyat dan Utomo, "Kecerdasan Visual...", hal. 237

<sup>71</sup> Indragiri A, *Kecerdasan Optimal: Cara Ampuh Memaksimalkan Kecerdasan Anak*, (Jogjakarta: Starbooks, 2010), hal. 16

<sup>72</sup> Susanti, *Mencetak Anak...*, hal. 19



Beberapa ciri-ciri anak dengan kecerdasan visual-spasial: (1) memberikan gambaran visual yang jelas ketika menjelaskan sesuatu; (2) mudah membaca peta atau diagram; (3) menggambar sosok orang atau benda persis aslinya; (4) senang melihat film, slide, foto, atau karya seni lainnya; (5) sangat menikmati kegiatan visual, seperti teka-teki atau sejenisnya; (6) suka melamun atau berfantasi; (7) mencoret-coret dia atas kertas atau buku tugas sekolah; (8) lebih memahami informasi melalui gambar daripada kata-kata atau uraian; (9) menonjol dalam mata pelajaran seni.<sup>73</sup>

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan bahwa kecerdasan visual-spasial adalah kemampuan dalam melihat hubungan ruang, mempresentasikan, mentransformasikan, dan memanggil kembali informasi simbolik serta kemampuan untuk menggambarkan sesuatu yang ada dalam pikiran kemudian mewujudkannya dalam bentuk nyata.

#### 1) Cara Mengembangkan Kecerdasan Visual-Spasial

Kecerdasan visual-spasial merupakan kemampuan dalam berimajinasi yang dapat diidentifikasi sejak anak mulai memasuki usia sekolah dimana anak mulai menunjukkan ketertarikannya akan sesuatu seperti berhubungan dengan seni atau bentuk benda. Dalam hal ini sangat diperlukan kegiatan yang dapat

---

<sup>73</sup> *Ibid.*

meningkatkan kecerdasan visual-spasial ini, diantaranya seperti beberapa pendekatan yaitu:

- (a) Berikan kesempatan pada anak untuk menggambar dan melukis.
- (b) Ajak anak bermain warna. Jangan sekali-kali membatasi anak dalam menggunakan warna. Jangan memprotes anak jika anak menggambar daun dengan warna merah (kebanyakan berasumsi bahwa daun berwarna hijau). Akan tetapi berikan penjelasan kepada anak mengenai daun warna merah itu seperti apa; dll.<sup>74</sup>

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kecerdasan visual-spasial dapat dikembangkan dengan kegiatan-kegiatan yang menyenangkan bagi anak, seperti menggambar, melukis, dll. Dengan menerapkan hal tersebut maka kecerdasan visual-spasial siswa akan lebih optimal.

## 2) Tes Kecerdasan Visual-Spasial

Tes gambar sering disebut juga sebagai tes visualisasi atau tes spasial, tes ini merupakan salah satu alat ukur yang digunakan untuk menggali dan mengetahui kemampuan inteligensi serta kemampuan akademik seseorang di dalam hal dimensi keruangan.<sup>75</sup>

---

<sup>74</sup> *Ibid.*, hal 19-20

<sup>75</sup> Haris Asri Candra Dewi, *Jurus Jitu Menaklukkan Psikotes Gambar dan Angka*, (Jakarta: Laskar Aksara, 2014), hal. 1-2

Adapun bentuk soal yang muncul pada tes kecerdasan visual-spasial diantaranya, yaitu:

- a) Tes rotasi (perputaran)
- b) Tes refleksi (pencerminan)
- c) Tes klasifikasi (persamaan dan perbedaan gambar)
- d) Tes melipat dan membuka kotak<sup>76</sup>

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa bentuk soal tes kecerdasan visual-spasial meliputi tes rotasi (perputaran), tes refleksi (pencerminan), tes klasifikasi (persamaan dan perbedaan gambar), dan tes melipat dan membuka kotak.

Jadi, disimpulkan bahwa kecerdasan visual-spasial adalah kemampuan dalam melihat ruang, mentransformasikan serta kemampuan untuk menggambarkan sesuatu. Untuk mengembangkan kecerdasan visual-spasial ini dapat dilakukan dengan kegiatan yang menyenangkan, seperti menggambar, melukis, dll. Sedangkan untuk menguji kemampuan siswa dalam kecerdasan visual-spasial maka dilakukan tes untuk mengetahui seberapa tinggi kecerdasan visual-spasial nya. Dalam tes kecerdasan visual-spasial bentuk soal yang muncul diantaranya seperti, tes rotasi (perputaran), tes refleksi (pencerminan), tes klasifikasi (persamaan dan perbedaan gambar), tes melipat dan membuka kotak.

---

<sup>76</sup> *Ibid.*, hal. 2

Dalam penelitian ini, untuk mengetahui kecerdasan visual-spasial siswa, peneliti mengambil 4 bentuk soal tersebut sebagai indikator dalam penyusunan instrumen tes kecerdasan visual-spasial, yaitu: (a) tes rotasi, kemampuan siswa dalam mengimajinasikan perubahan-perubahan yang terjadi pada gambar setelah mengalami perputaran; (b) tes refleksi, kemampuan siswa dalam mengimajinasikan perubahan-perubahan yang terjadi pada gambar setelah mengalami pencerminan ; (c) tes klasifikasi, kemampuan siswa dalam menentukan persamaan dan perbedaan pada gambar; (d) tes melipat, kemampuan siswa dalam memilih salah satu bentuk kotak atau bangun ruang yang sesuai dengan jaring-jaring atau potongan-potongan gambar penyusun kotak yang telah diketahui.

Setelah melihat paparan diatas mengenai kecerdasan, kecerdasan adalah kemampuan yang dimiliki oleh seseorang dan dipengaruhi oleh faktor genetik, ada banyak sekali kecerdasan yang dimiliki oleh manusia, akan tetapi peneliti hanya mengkaji kecerdasan numerik dan kecerdasan visual-spasial. Kecerdasan numerik adalah kecerdasan dalam menggunakan angka dan penalaran (logika) sedangkan kecerdasan visual-spasial adalah kemampuan dalam melihat ruang, mentransformasikan serta kemampuan untuk menggambarakan sesuatu

### 3. Tinjauan Materi Bangun Ruang Sisi Datar

#### a. Bangun Ruang

Bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang yang isinya berbentuk datar. Jika sebuah bangun ruang memiliki satu saja sisi lengkung maka ia tidak dapat dikelompokkan menjadi bangun ruang sisi datar. Sebuah bangun ruang sebanyak apapun sisinya jika semuanya berbentuk datar maka ia disebut dengan bangun ruang sisi datar. Ada banyak sekali bangun ruang sisi datar mulai paling sederhana seperti kubus, balok, limas sampai yang sangat kompleks seperti limas segi banyak.<sup>77</sup> Namun yang akan dibahas peneliti disini hanya kubus, balok, limas, dan prisma.

#### b. Kubus

Disebut bangun ruang kubus ketika bangun tersebut dibatasi oleh 6 buah sisi yang berbentuk persegi. Bangun ruang ini mempunyai 6 buah sisi, 12 buah rusuk, dan 8 buah titik sudut. Beberapa orang sering menyebut bangun ini sebagai bidang enam beraturan dan juga prisma segiempat dengan tinggi sama dengan sisi alas.<sup>78</sup>

##### 1) Bagian-bagian kubus

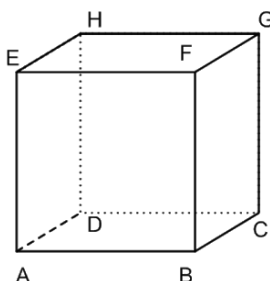
Tiga bagian utama dalam bangun ruang kubus adalah sisi, rusuk, dan titik sudut. Selain itu masih ada yang disebut dengan

---

<sup>77</sup> Rumus Hitung, "Bangun Ruang Sisi Datar SMP Kelas 8," dalam <http://rumushitung.com/2016/01/14/bangun-ruang-sisi-datar-smp-kelas-8/>, diakses 20 Februari 2019 Pukul 20.23 WIB

<sup>78</sup> *Ibid.*

diagonal bidang dan diagonal ruang. Perhatikan gambar kubus di bawah ini.



**Gambar 2.1** Kubus

Kubus ABCD.EFGH dibatasi oleh bidang ABCD, ABFE, BCGF, CDHG, ADHE, dan EFGH. Bidang-bidang tersebut disebut sisi-sisi kubus ABCD.EFGH. selanjutnya, AB, BC, CD, AD, EF, FG, GH, EH, AE, BF, CG, dan DH disebut rusuk-rusuk kubus.

2) Jumlah bagian-bagian kubus

Titik sudut 8 buah; sisi berjumlah 6 buah (luasnya sama); rusuk berjumlah 12 buah sama panjang; diagonal bidang berjumlah 12 buah; diagonal ruang berjumlah 4 buah; bidang diagonal berjumlah 6 buah.

3) Rumus kubus

$$\text{Volume} = s \times s \times s = s^3$$

$$\text{Luas Permukaan} = 6 \times s \times s = 6s^2$$

$$\text{Panjang Diagonal Bidang} = s\sqrt{2}$$

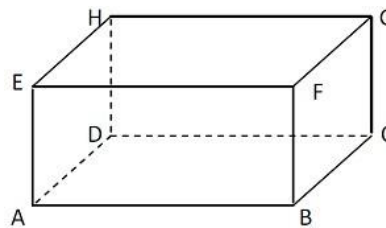
$$\text{Panjang Diagonal Ruang} = s\sqrt{3}$$

$$\text{Luas Bidang Diagonal} = s^2\sqrt{2}$$

Keterangan:  $s$  = Panjang sisi kubus

### c. Balok

Balok adalah bangun ruang yang memiliki tiga pasang sisi segi empat dimana sisi-sisi yang berhadapan memiliki bentuk dan ukuran yang sama. Berbeda dengan kubus yang semua isinya berbentuk persegi yang sama besar, balok sisi yang sama besar hanya sisi yang berhadapan dan tidak semuanya berbentuk persegi, kebanyakan bentuknya persegi panjang.<sup>79</sup> Perhatikan gambar balok dibawah ini:



**Gambar 2.2** Balok

#### 1) Bagian-bagian balok

Bagian-bagian dari bangun ruang sisi datar ini sama seperti bagian-bagian kubus. Sebuah balok terdiri dari sisi, sudut, diagonal bidang, diagonal ruang, dan yang terakhir adalah bidang diagonal.

#### 2) Jumlah bagian-bagian balok

Titik sudut 8 buah; sisi berjumlah 6 buah (luasnya berbeda); rusuk berjumlah 12 buah; diagonal ruang berjumlah 4 buah; bidang diagonal berjumlah 6 buah.

---

<sup>79</sup> *Ibid.*

## 3) Rumus-rumus balok

$$\text{Volume} = \text{panjang} \times \text{lebar} \times \text{tinggi} = p \times l \times t$$

$$\text{Luas Permukaan} = 2(pl + pt + lt)$$

$$\text{Panjang Diagonal Bidang} =$$

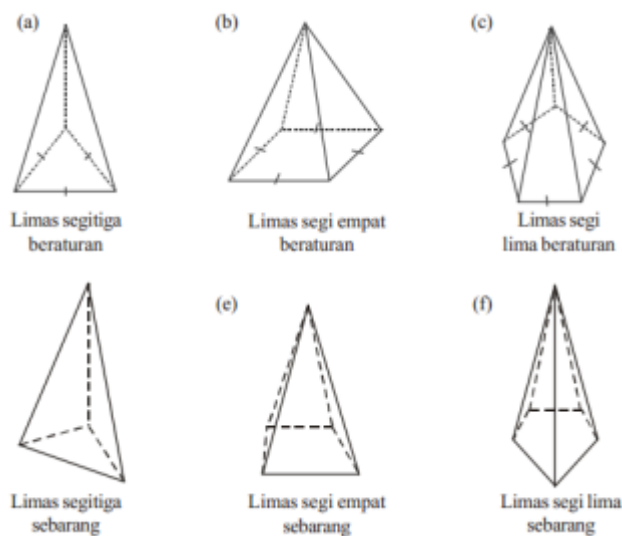
$$\sqrt{(p^2 + l^2)} \text{ atau } \sqrt{(p^2 + t^2)} \text{ atau } \sqrt{(l^2 + t^2)}$$

$$\text{Panjang Diagonal Ruang} = \sqrt{(p^2 + l^2 + t^2)}$$

*Luas Bidang Diagonal* = tergantung dari bidang diagonal yang mana

**d. Limas**

Limas adalah bangun ruang dengan alas berbentuk segi banyak, bisa segi tiga, segi empat, segi lima, dll dan bidang sisi tegaknya berbentuk segitiga yang berpotongan pada satu titik puncak. Ada banyak macam bangun ruang limas.<sup>80</sup> Penamaannya berdasarkan bentuk alasnya.



**Gambar 2.3** Macam-macam bangun ruang limas

<sup>80</sup> *Ibid.*



## 1) Bagian-bagian limas

Sebuah limas terdiri dari sisi alas, sisi tegak, rusuk, titik puncak, dan tinggi. Jumlah sisi tegak akan sama dengan jumlah sisi alas. Jika alasnya segitiga maka jumlah sisi tegaknya adalah 3, jika alasnya berbentuk segilima maka jumlah sisi tegaknya adalah 5. Jumlah rusuknyapun mengikuti bentuk alas. Jika alasnya segitiga maka jumlah rusuknya 6, sebuah limas pasti akan memiliki puncak dan tinggi. Tinggi limas adalah jarak terpendek dari puncak limas ke sisi alas. Tinggi limas selalu teka lurus dengan titik potong sumbu simetri bidang alas.

## 2) Rumus-rumus limas

$$\text{Volume Limas} = \frac{1}{3} \text{Luas Alas} \times \text{Tinggi}$$

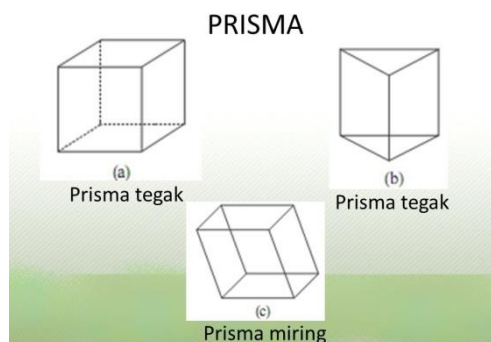
$$\text{Luas Permukaan} = \text{Jumlah Luas Alas} + \text{Jumlah Luas Sisi Tegak}$$

**e. Prisma**

Bangun-bangun yang memiliki bidang alas dan bidang atas yang sejajar dan kongruen. Sisi lainnya berupa sisi tegak berbentuk jajargenjang atau persegi panjang yang tegak lurus ataupun titik dengan bidang alas dan bidang atasnya. Itulah kurang lebih definisi prisma. Jika dilihat lagi dari rusuk tegaknya, prisma dapat dibedakan menjadi dua. Yakni prisma tegak dan prisma miring. Prisma tegak adalah prisma yang rusuk-rusuknya tegak lurus dengan bidang alas dan bidang atas. Prisma miring adalah prisma yang rusuk-rusuk

tegaknya tidak tegak lurus pada bidang atas dan bidang alas.<sup>81</sup>

Perhatikan gambar prisma dibawah ini:



**Gambar 2.4** Prisma

#### 1) Bagian-bagian prisma

Sebuah bangun ruang sisi datar yang bernama prisma terdiri dari alas dan sisi atas yang sama dengan kongruen, sisi tegak, titik sudut, dan tinggi. Tinggi prisma adalah jarak antara bidang alas dan bidang atas.

#### 2) Rumus-rumus prisma

$$\text{Volume} = \text{Luas Alas} \times \text{Tinggi}$$

$$\text{Luas Permukaan} = (2 \times \text{Luas Alas}) + (\text{Keliling Alas} \times \text{Tinggi})$$

Setelah melihat paparan diatas mengenai bangun ruang sisi datar, ada banyak sekali macamnya. Diantaranya, kubus, balok, limas, dan prisma. Bangun ruang sisi datar adalah bangun ruang yang isinya berbentuk datar.

---

<sup>81</sup> *Ibid.*

## B. Penelitian Terdahulu

Peneliti ini juga berpedoman pada penelitian terdahulu, diantaranya:

1. Penelitian kuantitatif yang dilakukan oleh Rurin Shofiyyanti tahun 2015 dengan judul “Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Kecerdasan Visual-Spasial Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII di MTsN Tunggangri”. Disimpulkan bahwa ada pengaruh kecerdasan numerik dan kecerdasan visual-spasial secara bersama-sama terhadap hasil belajar matematika siswa kelas VIII di MTsN Tunggangri. Dibuktikan dengan nilai  $F_{\text{empirik}} > F_{\text{teoritik}} \leftrightarrow (144.3) > (3.04)$  maka  $H_1$  diterima.
2. Penelitian kuantitatif yang dilakukan oleh Dyas Eko Eviani tahun 2015 dengan judul “Pengaruh Kecerdasan Visual-Spasial Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTsN Tunggangri Kalidawir Tulungagung Tahun Ajaran 2014/2015”. Disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang positif dan signifikan kecerdasan visual-spasial terhadap hasil belajar matematika siswa. Dibuktikan dengan nilai  $F_{\text{hitung}} (31.427) > F_{\text{hitung}} (4.098)$  sehingga dinyatakan  $H_1$  diterima.
3. Penelitian kuantitatif yang dilakukan oleh Arin Naila Malichah tahun 2017 dengan judul “Pengaruh Kecerdasan Numerik Dan Persepsi Siswa Pada Matematika Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTsN Jambewangi Selopuro Blitar Tahun Ajaran 2016/2017”. Disimpulkan bahwa ada pengaruh kecerdasan numerik dan persepsi siswa pada matematika terhadap hasil belajar matematika siswa. Dibuktikan

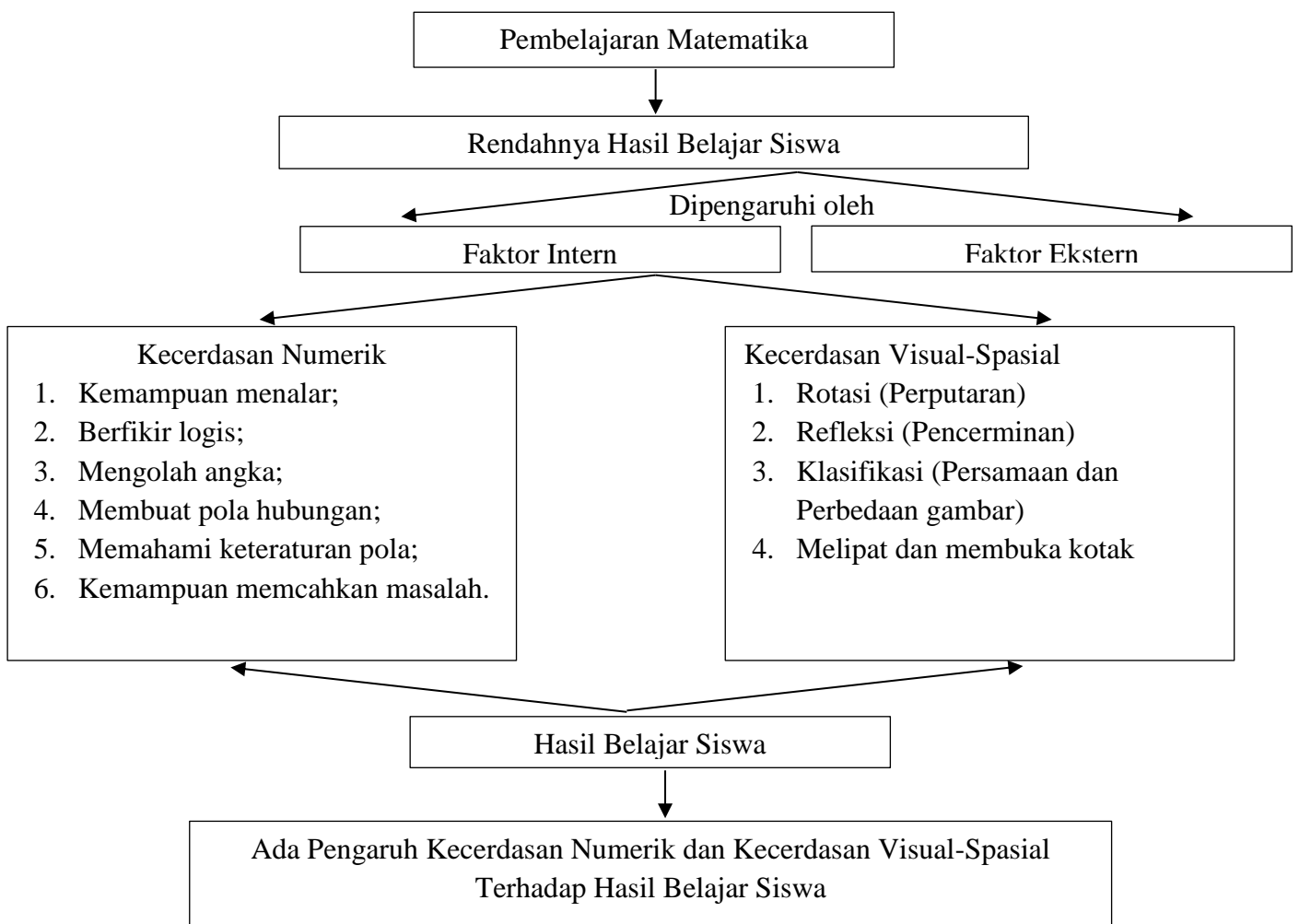
dengan nilai  $F_{hitung}$  (74.106) >  $F_{tabel}$  (3.90) sehingga dinyatakan  $H_1$  diterima.

**Tabel 2.1** Perbandingan Penelitian

Aspek	Penelitian Terdahulu			Penelitian Sekarang
	Rurin Shofiyyanti	Dyas Eko Eviani	Arin Naila Malichah	
Judul	Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Kecerdasan Visual-Spasial Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII di MTsN Tunggangri	Pengaruh Kecerdasan Visual-Spasial Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTsN Tunggangri Kalidawir Tulungagung Tahun Ajaran 2014/2015	Pengaruh Kecerdasan Numerik Dan Persepsi Siswa Pada Matematika Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII MTsN Jambewangi Selopuro Blitar Tahun Ajaran 2016/2017	Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Kecerdasan Visual-Spasial Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 1 Sumbergempol
Lokasi	MTsN Tunggangri	MTsN Tunggangri Kalidawir Tulungagung	MTsN Jambewangi Selopuro Blitar	SMP Negeri 1 Sumbergempol
Subyek	Siswa Kelas VIII	Siswa Kelas VIII	Siswa Kelas VIII	Siswa Kelas VIII
Tujuan	Untuk mengetahui pengaruh kecerdasan numerik dan kecerdasan visual-spasial secara bersama-sama terhadap hasil belajar matematika	Untuk mengetahui ada atau tidak pengaruh kecerdasan visual-spasial terhadap hasil belajar matematika	Untuk mengetahui pengaruh kemampuan numerik dan persepsi siswa pada matematika terhadap hasil belajar matematika	Tujuannya untuk mengetahui pengaruh kecerdasan numerik dan kecerdasan visual-spasial secara bersama-sama terhadap hasil belajar matematika
Variabel Bebas	Kecerdasan Numerik dan Kecerdasan Visual-Spasial	Kecerdasan Visual-Spasial	Kecerdasan Numeik dan Persepsi Siswa	Kecerdasan Numerik dan Kecerdasan Visual-Spasial
Variabel Terikat	Hasil Belajar Matematika	Hasil Belajar Matematika	Hasil Belajar Matematika	Hasil Belajar Matematika
Teknik Pengumpulan Data	Metode Tes, Metode Dokumentasi	Metode Tes, Metode Dokumentasi	Metode Angket, Metode Tes, Metode Dokumentasi	Metode Tes, Metode Dokumentasi
Pendekatan Penelitian	Penelitian Kuantitatif	Penelitian Kuantitatif	Penelitian Kuantitatif	Penelitian Kuantitatif
Teknik Analisis Data	Analisis regresi linier berganda	Analisis regresi linier Sederhana	Analisis regresi linier berganda	Analisis regresi linier berganda

### C. Kerangka Berpikir Penelitian

Kerangka berpikir dibuat untuk mempermudah pembahasan dalam menghubungkan antara kecerdasan numerik dan kecerdasan visual-spasial terhadap hasil belajar matematika. Supaya mudah dalam memahami arah dan maksud dari penelitian ini, penulis menjelaskan kerangka berpikir penelitian ini melalui bagan sebagai berikut:



**Bagan 2.1** Pengaruh Kecerdasan Numerik dan Kecerdasan Visual-Spasial terhadap Hasil Belajar Matematika

Bagan 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 faktor intern. Faktor intern adalah faktor yang ada pada diri individu. Di dalam faktor intern terdapat faktor kecerdasan, ada banyak sekali kecerdasan, diantaranya adalah kecerdasan numerik dan kecerdasan visual-spasial.

Dalam belajar matematika, kecerdasan numerik dan kecerdasan visual-spasial berperan penting dalam keberhasilannya. Kecerdasan numerik yang berkembang dengan baik dalam diri siswa dapat membantu siswa dalam menalar, berpikir logis, kemampuan berhitung, kemampuan dalam pemecahan masalah, dll sedangkan kecerdasan visual-spasial dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan dalam memahami perspektif ruang dan dimensi, seperti rotasi, refleksi, klasifikasi, dll. Dua kecerdasan tersebut sangat membantu siswa dalam meningkatkan hasil belajar matematika.