

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Hakikat Matematika

##### 1. Pengertian Matematika

Istilah matematika berasal dari bahasa Latin *mathematika* yang mulanya diambil dari bahasa Yunani *mathematike* yang berarti mempelajari. Istilah matematika berakar dari kata *mathema* yang berarti pengetahuan atau ilmu. Kata *mathematike* berhubungan pula dengan kata lainnya yang hampir sama, yaitu *mathein* atau *mathenein* yang artinya belajar (berpikir). Jadi berdasarkan asal katanya, maka istilah matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir (bernalar).<sup>28</sup>

Untuk mendeskripsikan pengertian matematika, para matematikawan belum pernah mencapai satu titik puncak kesepakatan yang sempurna. Banyaknya pengertian dan beragamnya deskripsi yang berbeda dikemukakan oleh para ahli yang mungkin disebabkan oleh pribadi (ilmu) matematika itu sendiri, dimana matematika termasuk salah satu disiplin ilmu yang memiliki kajian sangat luas, sehingga masing-masing ahli bebas mengemukakan pendapatnya tentang matematika berdasarkan sudut pandang, kemampuan, pemahaman, dan pengalamannya masing-masing.<sup>29</sup>

---

<sup>28</sup> Nur Rahmah, "Hakikat Pendidikan Matematika," dalam *Jurnal Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Al-Khwarizmi* 1, no. 2 (2013): 2

<sup>29</sup> Abdul Hamid Fathani, *Matematika: Hakikat dan Logika*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2009), hal 17

Menurut kamus Bahasa Indonesia matematika adalah ilmu tentang bilangan, hubungan antar bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan untuk menyelesaikan masalah mengenai bilangan.<sup>30</sup> Russefendi menyatakan bahwa matematika terorganisasikan dari unsur-unsur yang tidak didefinisikan, definisi-definisi, aksioma-aksioma, dan dalil-dalil dimana dalil-dalil setelah dibuktikan kebenarannya berlaku secara umum, karena itulah matematika sering disebut ilmu deduktif.<sup>31</sup> Sementara Kline menyatakan bahwa Matematika itu bukan pengetahuan menyendiri yang dapat sempurna karena dirinya sendiri, tetapi adanya matematika itu terutama untuk membantu manusia dalam memahami dan menguasai permasalahan sosial, ekonomi, dan alam.<sup>32</sup>

Menurut James dan James, matematika adalah ilmu tentang logika, mengenai bentuk, susunan, besaran, dan konsep-konsep yang berhubungan satu dengan lainnya. Matematika terbagi dalam tiga bagian besar yaitu aljabar, analisis, dan geometri. Tetapi ada pendapat yang mengatakan bahwa matematika terbagi menjadi empat bagian yaitu aritmatika, aljabar, geometris, dan analisis dengan aritmatika mencakup teori bilangan dan statistika.<sup>33</sup>

Menurut Johnson dan Rising, matematika adalah pola berpikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah yang didefinisikan dengan cermat, jelas, dan akurat

---

<sup>30</sup> Pujiyanto, "Optimalisasi Peningkatan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Kompetensi Aritmatika Sosial Melalui Penerapan Model Pembelajaran Tipe Number Head Together (NHT) Bagi Peserta Didik Kelas VII D Semester I SMP Negeri 5 Surakarta Tahun Pelajaran 2016/2017," dalam *Jurnal Pendidikan Dwija Utama* 9, no. 5 (2018): 49

<sup>31</sup> Karso, *Pendidikan Matematika*, (Jakarta: Universitas Terbuka, 2007), hal. 39

<sup>32</sup> Fahrurrozi dan Syukrul Hamdi, *Metode Pembelajaran Matematika*, (Lombok Timur: Universitas Hamzanwadi Press, 2017), hal. 3

<sup>33</sup> *Ibid.*

representasinya dengan simbol dan padat, lebih berupa bahasa simbol mengenai ide daripada mengenai bunyi. Matematika adalah pengetahuan struktur yang terorganisasi, sifat-sifat dalam teori-teori dibuat secara deduktif berdasarkan kepada unsur yang tidak didefinisikan, aksioma, sifat atau teori yang telah dibuktikan kebenarannya adalah ilmu tentang keteraturan pola atau ide, dan matematika itu adalah suatu seni, keindahannya terdapat pada keterurutan dan keharmonisannya.<sup>34</sup>

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu tentang bilangan, hubungan antar bilangan, dan prosedur operasional yang digunakan untuk menyelesaikan masalah mengenai bilangan dengan objek abstrak yang diatur secara logis yang didapat dengan berpikir.

## 2. Karakteristik Matematika

Meskipun terdapat beraneka ragam pengertian matematika, namun jika diperhatikan secara seksama, dapat terlihat adanya karakteristik khusus yang dapat merangkum pengertian matematika secara umum. Diantaranya adalah sebagai berikut:<sup>35</sup>

### a. Matematika memiliki objek kajian yang abstrak

Matematika mempunyai objek kajian yang bersifat abstrak, walaupun tidak setiap yang abstrak adalah matematika. Sementara beberapa matematikawan menganggap objek matematika itu “konkret” dalam pikiran mereka, maka kita dapat menyebut objek matematika secara lebih tepat sebagai objek mental atau pikiran. Dimana objek-objek pikiran tersebut meliputi fakta, konsep, operasi

---

<sup>34</sup> Isrok'atun, dkk, *Pembelajaran Matematika dan Sains secara Integratif melalui Situation-Based Learning*, (Sumedang: UPI Sumedang Press, 2020), hal. 3

<sup>35</sup> Fathani, *Matematika: Hakikat...*, hal. 58

ataupun relasi, dan prinsip. Dari objek-objek dasar tersebut disusun suatu pola struktur matematika.<sup>36</sup> Adapun objek-objek tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut:

- 1) Fakta adalah pemufakatan atau konvensi dalam matematika yang biasanya diungkapkan melalui simbol-simbol tertentu.<sup>37</sup> Cara mempelajari fakta dengan menggunakan hafalan, drill, demonstrasi tertulis, dan lain-lainnya.<sup>38</sup>
- 2) Konsep adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek. Apakah objek tertentu merupakan suatu konsep atau bukan. Konsep berhubungan erat dengan definisi. Definisi adalah ungkapan yang membatasi suatu konsep. Dengan adanya definisi ini orang dapat membuat ilustrasi atau gambar atau lambang dari konsep yang didefinisikan. Sehingga menjadi semakin jelas apa yang dimaksud dengan konsep tertentu.<sup>39</sup>
- 3) Operasi adalah pengerjaan hitung, pengerjaan aljabar dan pengerjaan matematika yang lain.<sup>40</sup> Unsur-unsur yang dioperasikan juga abstrak. Pada dasarnya operasi dalam matematika adalah suatu fungsi yaitu relasi khusus, karena operasi adalah aturan untuk memperoleh elemen tunggal dari satu atau lebih elemen yang diketahui.<sup>41</sup>

---

<sup>36</sup> *Ibid.*, 59

<sup>37</sup> *Ibid.*

<sup>38</sup> Sumardiyono, *Karakteristik Matematika dan Implikasinya terhadap Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Paket Pembinaan Penataran, 2004), hal. 31

<sup>39</sup> Fathani, *Matematika: Hakikat...*, hal. 64

<sup>40</sup> *Ibid.*, 59

<sup>41</sup> R. Soejadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia*, (Jakarta: Dep.Pendidikan Matematika, 2000), hal.11

4) Prinsip adalah objek matematika yang kompleks. Prinsip dapat terdiri atas beberapa fakta, beberapa konsep yang diakaitkan oleh suatu relasi ataupun operasi. Secara sederhana dapatlah dikatakan bahwa prinsip adalah hubungan antara berbagai objek dasar matematika. Prinsip dapat berupa “aksioma”, “teorema”, “sifat”, dan sebagainya.<sup>42</sup>

b. Bertumpu pada kesepakatan

Dalam matematika kesepakatan merupakan tumpuan yang amat penting. Kesepakatan yang amat mendasar adalah aksioma dan konsep primitif. Aksioma diperlukan untuk menghindarkan berputar-putar dalam pembuktian. Sedangkan konsep primitif diperlukan untuk menghindarkan berputar-putar dalam pendefinisian. Aksioma juga disebut sebagai postulat (sekarang) ataupun pernyataan pangkal (yang sering dinyatakan tidak perlu dibuktikan). Beberapa aksioma dapat membentuk suatu sistem aksioma, yang selanjutnya dapat menurunkan berbagai teorema. Dalam aksioma tentu terdapat konsep primitif tertentu. Dari satu atau lebih konsep primitif dapat dibentuk konsep baru melalui pendefinisian.<sup>43</sup> Dengan simbol dan istilah yang telah disepakati dalam matematika, maka pembahasan selanjutnya akan menjadi muda dilakukan dan dikomunikasikan.<sup>44</sup>

c. Berpola pikir deduktif

Dalam matematika sebagai “ilmu” hanya diterima pola pikir deduktif. Pola pikir deduktif secara sederhana dapat dikatakan pemikiran “yang berpangkal dari

---

<sup>42</sup> Soejadi, *Kiat Pendidikan...*, hal.16

<sup>43</sup> Fathani, *Matematika: Hakikat...*, hal. 67

<sup>44</sup> Moch. Masykur dan Abdul Halim Fatahani, *Mathematical Intelligence Cara Cerdas Melatih Otak dan Menanggulangi Kesulitan Belajar*, (Yogyakarta: Ar-ruzz Media, 2008), hal. 42

hal yang bersifat umum diterapkan atau diarahkan kepada hal yang bersifat khusus”. Pola pikir deduktif ini dapat terwujud dalam bentuk yang amat sederhana tetapi juga dapat terwujud dalam bentuk yang tidak sederhana.<sup>45</sup> Meskipun matematika bersifat deduktif, para ahli matematika juga mempertimbangkan ilham, digaan, daya, cipta, rasa, dan fenomena dalam mengembangkan matematika.<sup>46</sup>

d. Memiliki simbol yang kosong dari arti

Dalam matematika jelas terlihat banyak sekali simbol yang digunakan, baik berupa huruf ataupun bukan huruf. Rangkaian simbol-simbol dalam matematika dapat membentuk suatu model matematika. Model matematika dapat berupa persamaan, pertidaksamaan, bangun geometri tertentu, dsb. Huruf-huruf yang digunakan dalam model persamaan, misalnya  $x + y = z$  belum tentu bermakna atau berarti bilangan, demikian juga tanda  $+$  belum tentu berarti operasi tambah untuk dua bilangan. Makna huruf dan tanda itu tergantung dari permasalahan yang mengakibatkan terbentuknya model itu. Jadi secara umum huruf dan tanda dalam model  $x + y = z$  masih kosong dari arti, terserah kepada yang akan memanfaatkan model itu.<sup>47</sup> Kosongnya arti symbol maupun tanda dalam model-model matematika itu justru memungkinkan “intervensi” matematika ke dalam berbagai ilmu pengetahuan.<sup>48</sup>

---

<sup>45</sup> Fathani, *Matematika: Hakikat...*, hal. 67

<sup>46</sup> Abdussakir, “Internalisasi Nilai-Nilai Islam Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Strategi Analogi,” dalam *Makalah Keynot Speaker Pada Seminar Nasional Integrasi Matematika Dan Nilai Islami (Si MaNIS)*, (2017): 5

<sup>47</sup> Fathani, *Matematika: Hakikat...*, hal. 68

<sup>48</sup> Soejadi, *Kiat Pendidikan...*, hal.16

e. Memperhatikan semesta pembicaraan

Sehubungan dengan penjelasan tentang kosongnya arti dari simbol-simbol dan tanda-tanda dalam matematika diatas, menunjukkan dengan jelas bahwa dalam menggunakan matematika diperlukan kejelasan dalam lingkup apa model itu dipakai. Bila lingkup pembicaraannya adalah bilangan, maka simbol-simbol diartikan bilangan. Bila lingkup pembicaraannya transformasi, maka simbol-simbol itu diartikan suatu transformasi. Lingkup pembicaraan itulah yang disebut dengan semesta pembicaraan. Benar atau salahnya ataupun ada tidaknya penyelesaian suatu model matematika sangat ditentukan oleh semesta pembicaraannya.<sup>49</sup>

f. Konsisten dalam sistemnya

Dalam matematika terdapat banyak sistem. Ada sistem yang mempunyai kaitan satu sama lain, tetapi juga ada sistem yang dapat dipandang terlepas satu sama lain. Misal sistem-sistem aljabar, sistem-sistem geometri. Sistem aljabar dan sistem geometri tersebut dapat dipandang terlepas satu sama lain, tetapi dalam sistem aljabar sendiri terdapat beberapa sistem yang lebih “kecil” yang terkait satu sama lain. Demikian juga dalam sistem geometri, terdapat beberapa sistem yang “kecil” yang berkaitan satu sama lain.<sup>50</sup>

Suatu teorema ataupun suatu definisi harus menggunakan istilah atau konsep yang telah ditetapkan terlebih dahulu. Konsistensi itu baik dalam makna maupun dalam hal nilai kebenarannya. Kalau telah ditetapkan atau disepakati bahwa  $a + b = x$  dan  $x + y = p$ , maka  $a + b + y$  haruslah sama dengan  $p$ .<sup>51</sup>

---

<sup>49</sup> Fathani, *Matematika: Hakikat...*, hal. 71

<sup>50</sup> Soejadi, *Kiat Pendidikan ...*, hal.12

<sup>51</sup> *Ibid.*

Dari uraian di atas dapat diambil suatu kesimpulan bahwa karakteristik matematika adalah objek bersifat abstrak, bertumpu pada kesepakatan, berpola pikir deduktif, memiliki simbol yang kosong dari arti, memperhatikan semesta pembicaraan, dan konsisten dalam sistemnya.<sup>52</sup>

## **B. Proses Belajar dan Mengajar Matematika**

### 1. Belajar Matematika

Belajar merupakan sebuah proses yang dilakukan individu untuk memperoleh pengetahuan dan pengalaman baru yang diwujudkan dalam bentuk perubahan tingkah laku yang relatif permanen dan menetap disebabkan adanya interaksi individu dengan lingkungan belajarnya. Pengertian tersebut menekankan pada adanya proses dalam belajar yang dilakukan individu untuk mengadakan perubahan dalam bentuk perubahan tingkah laku dengan jalan menjalin interaksi dengan lingkungan.<sup>53</sup> Hal ini senada dengan pendapat Slameto yang menyatakan bahwa belajar adalah suatu proses usaha yang dilakukan seseorang untuk memperoleh suatu perubahan tingkah laku yang baru secara keseluruhan, sebagai hasil pengalamannya sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya.<sup>54</sup>

Cronbach menyatakan bahwa belajar yang sebaik-baiknya adalah dengan mengalami, dan dalam mengalami itu si pelajar mempergunakan panca inderanya.<sup>55</sup>

Definisi lain diungkapkan oleh Sugiyono dan Hariyanto yang menyatakan bahwa

---

<sup>52</sup> Fathani, *Matematika: Hakikat...*, hal. 71

<sup>53</sup> Muhammad Irham dan Novan Ardy Wiyani, *Psikologi Pendidikan: Teori dan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2013), hal. 116-117

<sup>54</sup> Eka Kahirani Hasibuan, "Analisis Kesulitan Belajar Matematika Siswa pada Pokok Bahasan Bangun Ruang Sisi Datar di SMP Negeri 12 Bandung," dalam *Jurnal AXIOM*, no. 1 (2018): 19

<sup>55</sup> *Ibid.*, hal. 20



belajar sebagai sebuah aktivitas untuk memperoleh pengetahuan, meningkatkan ketrampilan, memperbaiki perilaku, sikap, dan mengukuhkan kepribadian.<sup>56</sup> Sedangkan menurut Nana Sudjana, belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Perubahan sebagai hasil proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk, seperti perubahan pengetahuannya, pemahamannya, sikap, dan tingkah lakunya, ketrampilannya, kecakapan dan kemampuannya, daya reaksinya, daya penerimaannya, dan aspek lain yang ada pada individu.<sup>57</sup>

Dari beberapa pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa belajar adalah suatu perubahan dari tingkah laku pada diri seseorang yang berasal dari pengetahuannya untuk mampu menerima stimulus dari lingkungannya yang dilatih dari pengalaman secara menerus sepanjang hidupnya.

Siswa adalah penentu terjadinya atau tidak terjadinya proses belajar. Proses belajar terjadi berkat siswa memperoleh sesuatu yang ada di lingkungan sekitar. Lingkungan yang dipelajari oleh siswa berupa keadaan alam, benda-benda, hewan, tumbuh-tumbuhan, manusia, atau hal-hal yang dijadikan bahan belajar. Tindakan belajar tentang suatu hal tersebut tampak sebagai perilaku belajar yang tampak dari luar.<sup>58</sup>

Belajar matematika sendiri merupakan suatu proses seorang siswa untuk mengerti dan memahami tentang matematika. Pada pembelajaran matematika harus

---

<sup>56</sup> Irham dan Wiyani, *Psikologi Pendidikan: Teori dan Aplikasi dalam Proses Pembelajaran...*, hal.117

<sup>57</sup> *Ibid.*, hal. 117-118

<sup>58</sup> Dedy Yusuf Aditya, "Pengaruh Penerapan Metode Pembelajaran Resitasi Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa," dalam *Jurnal SAP*, no. 2 (2016): 168-169

terdapat keterkaitan antara pengalaman belajar siswa sebelumnya dengan konsep yang akan diajarkan. Hal ini sesuai dengan pembelajaran spiral, sebagai konsekuensi dalil Bruner. Dalam matematika setiap konsep berkaitan dengan konsep lain, dan suatu konsep menjadi prasyarat bagi konsep yang lain. Oleh karena itu siswa harus lebih banyak diberi kesempatan untuk melakukan kegiatan tersebut.<sup>59</sup>

Dengan belajar matematika diharapkan siswa dapat memperoleh manfaat berikut:<sup>60</sup>

- a. Cara berpikir matematika itu sistematis, melalui urutan-urutan yang teratur dan tertentu. Dengan belajar matematika, otak siswa terbiasa untuk memecahkan masalah secara sistematis, sehingga bila diterapkan dalam kehidupan nyata, siswa bisa menyelesaikan setiap masalah dengan lebih mudah.
- b. Cara berpikir matematika itu secara deduktif. Kesimpulan ditarik dari hal-hal yang bersifat umum, bukan dari hal-hal yang bersifat khusus, sehingga siswa menjadi terhindar dengan cara berpikir menarik kesimpulan secara “kebetulan”.
- c. Belajar matematika melatih siswa menjadi manusia yang lebih teliti, cermat, dan tidak ceroboh dalam bertindak.
- d. Belajar matematika juga mengajarkan siswa menjadi orang yang sabar dalam menghadapi semua hal dalam hidup ini. Saat siswa mengerjakan soal dalam matematika yang penyelesaiannya sangat panjang dan rumit, tentu siswa harus bersabar dan tidak cepat putus asa. Jika ada langkah yang salah, maka coba

---

<sup>59</sup>Heruman, *Model Pembelajaran Matematika*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2007) hal. 4

<sup>60</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Buku Guru Matematika untuk SMP/MTs Kelas VII*, (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hal. 13

untuk diteliti lagi dari awal. Kemudian jika siswa bisa mengerjakan soal tersebut, tentunya akan muncul rasa puas dan bangga (tentunya jika dikerjakan sendiri).

- e. Penerapan matematika dalam kehidupan nyata. Tentunya dalam dunia ini, menghitung uang, laba dan rugi, masalah pemasaran barang, dalam teknik, bahkan hampir semua ilmu di dunia ini pasti menyentuh matematika.

Berdasarkan pengertian belajar matematika diatas dapat disimpulkan bahwa belajar matematika adalah perubahan dalam diri individu dalam memahami dan mengerti tentang matematika.

## 2. Mengajar Matematika

Mengajar merupakan usaha guru untuk menciptakan kondisi-kondisi atau mengatur lingkungan sedemikian rupa, sehingga terjadi interaksi antara murid dengan lingkungan, termasuk guru, alat pelajaran, dan sebagainya yang disebut proses belajar, sehingga tercapai tujuan pelajaran yang telah ditentukan.<sup>61</sup> Atau dikatakan, mengajar sebagai upaya menciptakan kondisi yang kondusif untuk berlangsungnya kegiatan belajar bagi para siswa. Kondisi itu diciptakan sedemikian rupa sehingga membantu perkembangan anak secara optimal baik jasmani maupun rohani, dan baik fisik maupun mental.<sup>62</sup>

Pengertian mengajar seperti ini memberikan petunjuk bahwa fungsi pokok dalam mengajar itu adalah menyediakan kondisi yang kondusif, sedang yang

---

<sup>61</sup> Tri Murdiyanto dan Yudi Mahatma, "Pengembangan Alat Peraga Matematika Untuk Meningkatkan Minat dan Motivasi Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar," dalam *Jurnal Sarwahita* 11, no. 1 (2014): 39

<sup>62</sup> Muhammad Ichsan, "Psikologi Pendidikan dan Ilmu Mengajar," dalam *Jurnal Edukasi* 2, no. 1 (2016): 65

berperan aktif dan banyak melakukan kegiatan adalah siswanya, dalam upaya menemukan dan memecahkan masalah.<sup>63</sup> Guru dalam hal ini adalah membimbing. Dalam membimbing dan menyediakan kondisi yang kondusif, itu sudah tentu guru tidak dapat mengabaikan faktor atau komponen-komponen yang lain dalam lingkungan proses belajar-mengajar, termasuk misalnya bagaimana dirinya sendiri (guru), keadaan siswa, alat-alat peraga atau media, metode dan sumber-sumber belajar lainnya.<sup>64</sup>

Dr. Moh Uzer Usman berpendapat bahwa mengajar merupakan usaha mengorganisasi lingkungan dalam hubungannya dengan anak didik dan bahan pengajaran yang menimbulkan proses belajar.<sup>65</sup> Disamping itu juga R. Ibrahim dan Nana Syaodih S., mengatakan bahwa mengajar adalah segala kegiatan menciptakan situasi agar para siswa belajar, dimana kegiatan itu mencakup upaya guru mendorong siswa agar belajar, menata ruang dan tempat duduk siswa, mengelompokkan siswa, menciptakan berbagai kegiatan kelompok, memberikan berbagai bentuk tugas, membantu siswa-siswa yang lambat, memberikan pengayaan kepada siswa yang pandai, dan lain sebagainya.<sup>66</sup> Adapun pengertian mengajar juga banyak ahli yang memberi pemaknaan berbeda namun pada hakikatnya sama

Dari beberapa pengertian diatas mengandung makna bahwa guru dituntut untuk dapat berperan sebagai organisator dalam kegiatan belajar siswa dan juga

---

<sup>63</sup> Ahmad Susanto, *Teori Belajar dan Pembelajaran di Sekolah Dasar*, (Jakarta: Prenadamedia Group, 2013), hal. 23

<sup>64</sup> Muhammad Ichsan, "Psikologi Pendidikan...", hal. 65

<sup>65</sup> Mohammad Uzer Usman, *Menjadi Guru Profesional*, (Bandung: Remaja Rosda Karya, 2004), hal. 6

<sup>66</sup> Ichsan, "Psikologi Pendidikan ...," hal. 66

hendaknya guru mampu memanfaatkan lingkungan, baik yang ada di kelas maupun yang ada diluar kelas, dan yang menunjang kegiatan belajar-mengajar. Oleh karenanya, guru merupakan sosok pribadi manusia yang memang sengaja dibangun untuk menjadi tenaga profesional yang memiliki profisiensi (berpengetahuan dan berkemampuan tinggi) dalam dunia pendidikan yang berkompeten untuk melakukan tugas mengajar.<sup>67</sup>

Berdasarkan beberapa pengertian mengajar di atas dapat disimpulkan bahwa mengajar matematika adalah suatu usaha untuk menciptakan kondisi lingkungan yang mendukung dan memungkinkan untuk berlangsungnya proses belajar mengerti dan memahami matematika.

### 3. Proses Belajar dan Mengajar Matematika

Keterpaduan antara konsep belajar dan konsep mengajar melahirkan konsep baru yakni proses belajar mengajar atau dikenal dengan istilah proses pembelajaran.<sup>68</sup> Menurut Moh. Uzer Usman Proses belajar mengajar adalah suatu proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik yang berlangsung dalam situasi edukatif untuk mencapai tujuan tertentu.<sup>69</sup> Interaksi atau hubungan timbal balik antara guru dan siswa itu merupakan syarat utama bagi berlangsungnya proses belajar mengajar. Interaksi

---

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

<sup>68</sup> Muhammad Zaini, *Pengembangan Kurikulum: Konsep Implementasi Evaluasi dan Inovasi*, (Surabay: ELKAF, 2006), hal.75

<sup>69</sup> Usman, *Menjadi Guru...*, hal. 4

dalam peristiwa belajar mengajar mempunyai arti yang lebih luas, tidak sekedar hubungan antara guru dengan siswa, tetapi berupa interaksi edukatif.<sup>70</sup>

Menurut B. Suryosubroto, proses belajar mengajar adalah proses berlangsungnya belajar mengajar di kelas yang merupakan inti dari kegiatan pendidikan di sekolah, jadi pelaksanaan pelajaran adalah interaksi guru dengan siswa dalam rangka menyampaikan bahan pelajaran kepada siswa dan untuk mencapai tujuan pengajaran. Dari pendapat di atas dapat dipahami bahwa proses belajar mengajar dibutuhkan interaksi antara siswa dengan guru saat proses belajar mengajar berlangsung.<sup>71</sup>

Menurut Slameto, dalam proses belajar mengajar, guru mempunyai tugas untuk mendorong, membimbing, dan memberi fasilitas belajar bagi siswa untuk mencapai tujuan. Guru mempunyai tanggung jawab untuk melihat segala sesuatu yang terjadi dalam kelas untuk membantu proses perkembangan siswa.<sup>72</sup>

Dari pendapat-pendapat di atas dapat disimpulkan bahwa proses belajar mengajar adalah proses yang mengandung serangkaian perbuatan guru dan siswa atas dasar hubungan timbal balik. Dalam hal ini pengaruh dari peran seorang guru sangat besar sekali. Di mana keyakinan seorang guru atau pengajar akan potensi manusia dan kemampuan semua siswa untuk belajar dan berprestasi merupakan suatu hal yang penting diperhatikan. Aspek-aspek teladan mental guru atau

---

<sup>70</sup> Saputra Aswin, *Pelaksanaan Proses Pembelajaran Guru Sekolah Dasar se Gugus Diponegoro di Kecamatan Bansari kabupaten Temanggung*, (Yogyakarta: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2012), hal. 8

<sup>71</sup> Suryosubroto, *Proses Belajar Mengajar di Sekolah*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009), hal 147

<sup>72</sup> Darmadi, *Guru Abad 21 (Perilaku dan Pesona Pribadi)*, (Lampung: Guepedia, 2018), hal 31

pengajar berdampak besar terhadap iklim belajar dan pemikiran siswa yang diciptakan guru. Guru harus mampu memahami bahwa perasaan dan sikap siswa akan terlihat dan berpengaruh kuat pada proses belajarnya.<sup>73</sup>

Dari uraian-uraian tersebut dapat dikemukakan bahwa proses belajar mengajar matematika adalah proses belajar mengajar yang melibatkan guru dan siswa, dimana perubahan tingkah laku siswa diarahkan pada pemahaman konsep matematika yang mengantarkan siswa berpikir secara sistematis, dan guru dalam mengajar harus pandai mencari pendekatan pembelajaran yang tepat sehingga dapat membantu siswa dalam aktivitas belajarnya.

### C. Berpikir dalam Perspektif Al-Qur'an

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia kata pikir mempunyai arti akal budi, ingatan, angan-angan, kata dalam hati, dan pendapat. Kata berpikir diartikan menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan dan memutuskan sesuatu.<sup>74</sup> Kata pikir berasal dari Bahasa Arab yaitu *fikr* yang terdiri dari huruf *fa'*, *kaf*, dan *ra'*. Kata *fikr* dari bentuk *fi'il* yaitu *fakara-yafriku* artinya menggunakan akal untuk sesuatu yang diketahui, untuk mengungkap perkara yang tidak diketahui.<sup>75</sup>

Salah satu pembeda antara manusia dengan makhluk lainnya adalah manusia diberikan akal dan pikiran sedangkan makhluk lain tidak. Akal dan pikiran inilah yang menyebabkan manusia dapat melakukan apa yang diinginkan sesuai dengan

---

<sup>73</sup> Aswin, *Pelaksanaan Proses...*, hal. 9

<sup>74</sup> Wowo Sunaryo Kuswana, *Taksonomi Berpikir*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hal. 1

<sup>75</sup> Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, *Lampiran Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Kejuruan/ Madrasah Aliyah Kejuruan*, t.tp., t.p., t.t., hal. 329

jalan pikirannya. Islam memberikan penghargaan yang tinggi terhadap akal dan terhadap orang yang berakal. Orang yang berakal adalah orang yang mampu mempergunakan akal pikirannya untuk senantiasa berfikir dan selalu mengingat Allah. Allah SWT senantiasa mengingatkan umatnya untuk senantiasa berpikir serta mengambil pelajaran dari Al-Qur'an.<sup>76</sup>

Sebagaimana firman-Nya dalam QS. Al-Qamar ayat 17 yang berbunyi:

وَلَقَدْ يَسَّرْنَا الْقُرْءَانَ لِلذِّكْرِ فَهَلْ مِنْ مُدَكِّرٍ (١٧)

Artinya:

*“Dan sesungguhnya telah kami mudahkan Al-Qur'an untuk pelajaran, maka adakah orang yang mengambil pelajaran?”* (QS. Al-Qamar: 17)<sup>77</sup>

Ayat di atas sangat jelas mengingatkan kepada manusia untuk selalu berpikir dan mengkaji Al-Qur'an. Berpikir dalam rangka menambah pengetahuan serta meningkatkan iman kepada Allah.

Berpikir dalam kacamata Islam merupakan kewajiban yang tidak boleh dihilangkan dalam kondisi apapun. Islam telah membuka pintu seluas-luasnya untuk selalu berpikir dalam segala hal. Salah satu contoh berpikir adalah dengan memikirkan tentang pencipta-Nya yang ada di bumi. Merenungi kebesaran Allah melalui ciptaan-Nya merupakan berpikir dengan konsep Islam. Umat Islam wajib memahami Al-Qur'an sebagai kitab rujukan dalam melaksanakan segala kegiatan. Proses berpikir bukanlah sekedar proses mengaktifkan neuron dalam struktur otak,

---

<sup>76</sup> Iskandar AG Soemabrata, *Pesan-pesan Numerik Alquran*, (Jakarta: Republika, 2006), hal. 125

<sup>77</sup> *Ibid.*



akan tetapi proses berpikir juga memasukkan unsur zikir dan mengingat Allah sebagai pencipta alam semesta.<sup>78</sup>

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ ﴿١٩٠﴾  
الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَامًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا  
خَلَقْتَ هَذَا بَاطِلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ ﴿١٩١﴾

Artinya:

“*Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang yang berakal. (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia, Maha Suci Engkau maka peliharalah kami dari siksa neraka.*” (QS. Ali Imron:190-191)<sup>79</sup>

Ayat tersebut memaparkan tentang kreasi penciptaan alam oleh Allah yang harus dipikirkan dan direnungkan guna mengetahui lebih banyak lagi.<sup>80</sup>

Berpikir mengenai ayat-ayat Allah pada alam semesta yang tampak oleh pandangan mata akan mendorong seseorang untuk merasakan kebesaran Allah yang Maha Suci dan Maha Tinggi. Sebagai manusia kita dituntut untuk mau melihat segala sesuatu dengan mata kepala, sekaligus dengan mata hati dan berpikir dengan

---

<sup>78</sup> Achjar Chalil dan Hudaya Latuconsina, *Pembelajaran Barbasis Fitrah*, (Jakarta: Balai Pustaka, 2009), hal. 45

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

<sup>80</sup> Arif Hidayat Afendi, *Al-Islam Studi Al-Qur'an Kajian Tafsir Tarbawi*, (Yogyakarta: Deepublish, 2006), hal. 43

otak. Sehingga akan menyadari bahwa apa yang dilihat, dinikmati adalah milik Allah semata dan betapa kecilnya manusia dihadapan-Nya.<sup>81</sup>

Allah juga berfirman pada ayat lain yang berbunyi:

إِنَّ فِي ذَلِكَ لَذِكْرًا لِمَنْ كَانَ لَهُ قَلْبٌ أَوْ أَلْقَى السَّمْعَ وَهُوَ شَهِيدٌ ﴿٣٧﴾

Artinya:

“*Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat peringatan bagi orang-orang yang mempunyai akal atau yang menggunakan pendengarannya, sedang Dia menyaksikannya.*” (QS. Qaaf: 37)<sup>82</sup>

Ayat tersebut memberikan gambaran penting untuk selalu berpikir agar apa yang ada pada Al-Qur’an dapat dijadikan pelajaran serta peringatan untuk diri sendiri.

Segegap ayat-ayat yang disebutkan oleh Allah di dalam Al-Qur’an dengan menggunakan kata *al-tafakkur*, *al-nadzar*, dan *al-tadabbur* bertujuan agar manusia mau mengambil pelajaran. Manusia dituntut untuk berfikir agar mereka mengetahui mana yang baik dan mana yang buruk. Seandainya yang dilihat oleh manusia adalah kebalikannya maka sudah dapat dipastikan manusia akan tersesat dalam menjalani kehidupan ini.<sup>83</sup> Berpikir dalam Islam merupakan salah satu cara meningkatkan keimanan dan ketaqwaan seseorang guna menjalani kehidupan yang selalu berpegang teguh pada Al-Qur’an. Berpikir juga sebagai sarana ibadah karena

---

<sup>81</sup> Abdul Halim Mahmud, *Menyikap Rahasia Ibadah dalam Islam*, (Depok: Kiera Publishing, 2014), hal. 37

<sup>82</sup> *Ibid.*

<sup>83</sup> *Ibid.*

dengan berpikir manusia berarti mempergunakan apa yang Allah titipkan dengan sebaik-baiknya.<sup>84</sup>

#### **D. Proses Berpikir Konseptual**

Berpikir selalu dihubungkan dengan permasalahan, baik masalah yang timbul saat ini, masa lampau dan mungkin masalah yang belum terjadi. Menurut Walgito, berpikir merupakan proses kognitif yang berlangsung antara stimulus dan respon.<sup>85</sup> Menurut Masykur, berpikir adalah suatu kegiatan mental yang melibatkan otak.<sup>86</sup> Sedangkan menurut Kuswana, berpikir merupakan suatu istilah yang digunakan dalam menggambarkan aktivitas mental, baik yang berupa tindakan yang disadari maupun tidak sepenuhnya dalam kejadian sehari-hari sebagai tindakan rutin, tetapi memerlukan perhatian langsung untuk bertindak ke arah lebih sadar secara sengaja dan refleksi atau membawa ke aspek-aspek tertentu atas dasar pengalaman.<sup>87</sup> Jadi, berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang melibatkan kesadaran seseorang dalam melakukan suatu tindakan pemikiran atau ide-ide atas dasar pengalaman.

Pada saat siswa berpikir melakukan suatu kegiatan, yaitu suatu proses pemecahan masalah, akan terjadi proses berpikir sampai menemukan solusi permasalahan.<sup>88</sup> Marpaung menyatakan bahwa proses berpikir merupakan proses yang terdiri dari penerimaan informasi (dari luar atau dalam seseorang), pengelolaan, penyimpanan, dan pemanggilan kembali informasi itu dari ingatan

---

<sup>84</sup> Mohammad Ismail, "Konsep Berpikir dalam Al-Qur'an dan Implikasinya terhadap Pendidikan Akhlak," dalam *Jurnal Ta'dib* 19, no. 02 (2014): 309

<sup>85</sup> I Wayan Candra, dkk, *Psikologi*, (Yogyakarta: ANDI, 2017), hal. 169

<sup>86</sup> Uswah Wardana, *Psikologi Umum*, (Jakarta: PT. Bina Ilmu, 2004), hal 123

<sup>87</sup> Laeli Latif Hidayah, *Deskripsi Proses Berpikir Siswa Kelas VIII D SMP N 8 Purwokerto dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Adversity Quotient (AQ) (Teori Jean Piaget)*, (Purwokerto: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2016), hal. 8

<sup>88</sup> *Ibid.*

seseorang. Artinya dalam berpikir seseorang pasti melakukan sebuah proses untuk menemukan suatu kesimpulan atau penyelesaian tentang sesuatu yang dipikirkan.<sup>89</sup> Sedangkan menurut Kuswana, proses berpikir merupakan suatu peristiwa mencampur, mencocokkan, menggabungkan, menukar dan mengurutkan konsep-konsep, persepsi, dan pengalaman sebelumnya.<sup>90</sup>

Dalam proses berpikir terdapat aktivitas yang dilakukan yaitu membentuk pengertian, membentuk pendapat dan membentuk kesimpulan. Seseorang menyusun hubungan-hubungan antara informasi-informasi yang telah direkam dalam pikirannya sebagai pengertian-pengertian. Pengertian adalah hasil proses berpikir yang merupakan rangkuman dari beberapa informasi yang dinyatakan dalam satu perkataan. Dari pengertian tersebut, terbentuklah pendapat yang pada akhirnya dapat ditarik kesimpulan. Pendapat merupakan hasil kegiatan berpikir meletakkan hubungan antara tanggapan yang satu dengan yang lain, antara pengertian satu dengan pengertian yang lain, yang dinyatakan dalam satu kalimat.<sup>91</sup>

Hasil berpikir merupakan sesuatu yang dihasilkan melalui proses berpikir dan membawa atau mengarahkan untuk mencapai tujuan dan sasaran. Hasil berpikir tersebut dapat berupa ide, gagasan, penemuan dan pemecahan masalah, keputusan serta selanjutnya dapat dikonkretkan.<sup>92</sup>

Berdasarkan uraian di atas dapat ditarik kesimpulan bahwa proses berpikir merupakan suatu rangkaian kegiatan mencocokkan, menggabungkan, menukar,

---

<sup>89</sup> Siti Rochana dan Umi Mahdiyah, "Proses Berpikir Mahasiswa dalam Menyelesaikan Soal Kalkulus," dalam *Jurnal Dimensi Pendidikan dan Pembelajaran* 6, no. 2 (2018): 84

<sup>90</sup> Laeli Latif Hidayah, *Deskripsi Proses ...*, hal. 9

<sup>91</sup> *Ibid.*

<sup>92</sup> Wowo Sunaryo Kuswana, *Taksonomi...*, hal. 1

mengurutkan konsep-konsep, persepsi, dan pengalaman sebelumnya untuk menyelesaikan permasalahan dengan membentuk pengertian, pendapat dan kesimpulan.

Zuhri mengelompokkan proses berpikir menjadi tiga yaitu proses berpikir konseptual, proses berpikir semi konseptual, dan proses berpikir komputasional.<sup>93</sup> Berpikir konseptual sangat penting bagi seseorang dalam rangka menghadapi berbagai masalah. Pentingnya berpikir konseptual sebagaimana dipaparkan oleh Skemp bahwa berpikir konseptual memberi kekuatan besar untuk menyesuaikan diri terhadap lingkungan, dan membuat lingkungan agar menjadi bagian dari kita. Kontribusi lain dari kekuatan berpikir konseptual adalah berkaitan dengan pendeknya daya ingatan kita dan semakin tinggi konsep yang diwakili suatu simbol, semakin banyak pengalaman yang terkandung didalamnya. Lebih lanjut dijelaskan bahwa kebanyakan yang dihadapi siswa yaitu terdapat suatu aturan yang mesti dihafalkan yang hampir tidak mempunyai arti. Ini tidak saja membosankan (karena tidak mengerti), tetapi jauh lebih sulit karena tidak terhubung dan membutuhkan kerja keras untuk mengingat struktur konsep secara menyeluruh.<sup>94</sup>

Bahkan Libby (1922) menegaskan bahwa memupuk kebiasaan berpikir konseptual dianggap penting sejak jaman Plato dan guru Palato yaitu Socrates. Aristoteles sebagai seorang ilmuwan intelektual yang terhebat, belajar selama 20 tahun di sekolah Plato dalam hal pemikiran konseptual. Lebih lanjut dikatakan

---

<sup>93</sup> Milda Retna, "Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Ditinjau Berdasarkan Kemampuan Matematika," dalam *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP PGRI Sidoarjo* 1, no. 2 (2013): 73

<sup>94</sup> Hamda, "Berpikir Konseptual...", hal. 25

bahwa menghitung, mengukur, dan menimbang (aplikasi matematika) merupakan cara terbaik membentuk pemikiran konseptual kita.<sup>95</sup>

Menurut Hiebert dan Lefevre, proses berpikir konseptual adalah proses berpikir dengan menggunakan fakta dan konsep yang saling terkait satu sama lain. Sedangkan menurut Marpaung, proses berpikir konseptual adalah proses berpikir dengan menggunakan konsep yang telah dimiliki berdasarkan hasil pelajaran sebelumnya dalam memecahkan suatu masalah.<sup>96</sup>

Dari beberapa uraian di atas, dapat disimpulkan bahwa proses berpikir konseptual adalah proses berpikir berdasarkan konsep-konsep yang telah diperoleh sebelumnya sehingga mampu menyelesaikan permasalahan dengan lebih mudah.

Terdapat beberapa ciri-ciri proses berpikir konseptual yang dilakukan oleh siswa, terutama dalam penyelesaian permasalahan matematika yaitu sebagai berikut:

1. Pada awal proses penyelesaian siswa mencoba merumuskan kembali soal dengan kalimatnya sendiri.
2. Mencoba memecahkan soal atas bagian-bagian, lalu mencari hubungan antar bagian tersebut.<sup>97</sup> Atau mencari hubungan antara suatu bagian dengan konsep atau soal lain yang sudah pernah dikerjakannya.<sup>98</sup>
3. Cenderung memulai pemecahan masalah jika telah mendapatkan ide yang jelas.

---

<sup>95</sup> *Ibid.*

<sup>96</sup> *Ibid.*, hal. 24

<sup>97</sup> *Ibid.*, hal. 26

<sup>98</sup> Ma'rufi, "Kemampuan Matematika dan Gaya Berpikir Mahasiswa," dalam *Jurnal Dinamika* 2, no. 2 (2011): 33

4. Jika penyelesaian sementara soal salah, soal kembali diuraikan atas struktur yang lebih sederhana.
5. Suatu masalah tidak dipandang terlepas dari masalah lain.
6. Masalah lebih banyak diolah secara mental di dalam pikiran daripada dalam tindakan.
7. Menggunakan konsep dalam pemecahan masalah.
8. Mampu menjelaskan langkah-langkah pemecahan masalah yang dilakukan.<sup>99</sup>

Zuhri menentukan beberapa indikator proses berpikir konseptual yaitu mampu mengungkapkan apa yang diketahui dalam soal dengan kalimat sendiri, mampu mengungkapkan dengan kalimat sendiri yang ditanya dalam soal, dalam menjawab cenderung menggunakan konsep yang telah dipelajari dan mampu menyebutkan unsur-unsur konsep yang dijelaskan.<sup>100</sup> Sementara Indikator yang digunakan dalam penelitian ini mengadaptasi dari indikator tersebut yaitu sebagai berikut.<sup>101</sup>

**Tabel 2.1 Indikator Proses Berpikir Konseptual**

No	Indikator Konseptual
1	Mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika.
2	Mampu menyatakan apa yang ditanya dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika.
3	Membuat rencana penyelesaian dengan lengkap.
4	Mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari.
5	Mampu memperbaiki jawaban

<sup>99</sup> Hamda, "Berpikir Konseptual...", hal. 25

<sup>100</sup> Milda Retna, "Proses Berpikir ...," hal. 73

<sup>101</sup> *Ibid.*, hal. 74

Untuk memperjelas indikator di atas peneliti akan menguraikan sebagai berikut:

1. Mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika.

Mampu menyatakan apa yang diketahui dalam soal merupakan proses berpikir dalam menyebutkan unsur-unsur yang diketahui dalam soal yang meliputi proses berpikir dalam mengenal masalah, menerjemahkan simbol atau kode-kode pesan yang diberikan (menyelidiki ide matematis), dan menjelaskan makna dari simbol atau kode yang telah diterjemahkan.<sup>102</sup>

2. Mampu menyatakan apa yang ditanya dalam soal dengan bahasa sendiri atau mengubah dalam kalimat matematika.

Mampu menyatakan apa yang ditanya dalam soal merupakan proses berpikir dalam menyebutkan unsur-unsur yang ditanyakan dalam soal yang meliputi proses berpikir dalam mengenal masalah, menerjemahkan simbol atau kode-kode pesan yang diberikan (menyelidiki ide matematis), dan menjelaskan makna dari simbol atau kode yang telah diterjemahkan.<sup>103</sup>

3. Membuat rencana penyelesaian dengan lengkap.

Membuat rencana penyelesaian dengan lengkap membutuhkan proses berpikir untuk mengorganisasikan konsep-konsep yang sesuai maupun dalam menyusun strategi dan menentukan konsep-konsep apa yang sesuai dengan permasalahan yang ditujukan untuk penyelesaian masalah.<sup>104</sup> Penggunaan konsep

---

<sup>102</sup> Zahzatul Aini, *Proses Berpikir Konseptual Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Belajar*, (Banda Aceh: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2017), hal. 14

<sup>103</sup> *Ibid.*

<sup>104</sup> *Ibid.*



tersebut disesuaikan dengan penyelesaian dari setiap butir soal yang ada yang nantinya menjadi patokan dalam proses penyelesaian itu sendiri. Konsep-konsep tersebut dikaitkan dengan setiap proses penyelesaian soal yang ada dalam hal ini adalah rumus yang nantinya akan digunakan dalam penyelesaian soal. Sehingga penggunaan konsep dari setiap soal sangat penting terutama dalam proses penyelesaian soal nanti.<sup>105</sup>

4. Mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari.

Mampu menyatakan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari merupakan proses berpikir siswa dalam menuliskan tahapan-tahapan dari setiap proses penyelesaian soal berdasarkan konsep-konsep berupa rumus yang pernah dipelajari sebelumnya, yang meliputi proses berpikir dalam membuat alternatif penyelesaian serta proses berpikir dalam menuliskan setiap prosedur maupun langkah-langkah dalam penyelesaian setiap soal.<sup>106</sup>

5. Mampu memperbaiki jawaban.

Memperbaiki jawaban dengan cara melihat atau mengecek kembali langkah-langkah yang sudah diselesaikan. Apabila terjadi kekeliruan siswa mampu memperbaiki permasalahan tersebut dengan benar.<sup>107</sup>

---

<sup>105</sup> Kasma Labuga, *Deskripsi Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Kubus dan Balok di Kelas VIII SMP Negeri 7 Gorontalo*, (Gorontalo: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2015), hal. 9

<sup>106</sup> Zahzatul Aini, *Proses Berpikir...*, hal. 14

<sup>107</sup> *Ibid.*, hal, 15

## E. Gaya Belajar

### 1. Pengertian Gaya Belajar

Gaya belajar merupakan cara belajar atau kebiasaan belajar yang disenangi oleh siswa dan dapat membantunya dalam memahami apa yang dipelajari. Disaat pemahaman siswa meningkat, hal ini juga akan membantu siswa dalam menyelesaikan setiap permasalahannya. Dengan kata lain, siswa yang belajar sesuai dengan kecenderungan belajarnya akan meningkatkan kemampuan siswa tersebut dalam menyelesaikan permasalahan yang dihadapinya. Cara belajar yang sesuai dengan gaya belajar dapat diterapkan dalam pembelajaran di kelas. Guru bisa memilih suatu metode mengajar yang menyesuaikan dengan kecenderungan belajar siswa.<sup>108</sup>

Gaya belajar dianggap memiliki peranan penting dalam proses kegiatan belajar mengajar. Seperti yang diungkapkan oleh Joko bahwa gaya belajar merupakan suatu proses gerak laku, penghayatan, serta kecenderungan seorang pelajar mempelajari atau memperoleh suatu ilmu dengan cara yang tersendiri. Pembelajaran yang bermakna datangnya dari motivasi diri dan bukan paksaan. Peserta didik yang kerap dipaksa belajar dengan cara-cara yang kurang cocok dan berkenan bagi mereka tidak menutup kemungkinan akan menghambat proses belajarnya terutama dalam hal berkonsentrasi saat menyerap informasi yang diberikan.<sup>109</sup>

---

<sup>108</sup> Gedeon Anggra Jatikusumo, dkk, "Analisis Gaya Belajar Siswa Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Kota Madiun," dalam *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Fisika 2*, no. 1 (2017): 214

<sup>109</sup> Yusri Wahyuni, "Identifikasi Gaya Belajar (Visual, Auditorial, Kinestetik) Mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Bung Hatta," dalam *Jurnal Pendidikan dan Pemberdayaan Masyarakat* 10, no. 2 (2017): 128

Menurut Bobbi De Porter dan Mike Hernacki, gaya belajar seseorang adalah kombinasi dari bagaimana ia menyerap, dan kemudian mengatur serta mengolah informasi. Umumnya dianggap bahwa gaya belajar seseorang berasal dari variabel kepribadian, pengetahuan, psikologis, latar belakang sosio kultural, dan pengalaman pendidikan.<sup>110</sup>

Definisi lain dikemukakan oleh Kolb yang mengatakan bahwa gaya belajar merupakan metode yang dimiliki individu untuk mendapatkan informasi, yang pada prinsipnya gaya belajar merupakan bagian integral dalam siklus belajar aktif.<sup>111</sup> Sedangkan menurut Nasution yang dinamakan gaya belajar adalah cara yang konsisten yang dilakukan oleh seorang murid dalam menangkap stimulus atau informasi, cara mengingat, berpikir dan memecahkan masalah.<sup>112</sup>

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa gaya belajar adalah cara yang cenderung digunakan seseorang dalam proses belajar yang meliputi bagaimana seseorang menyerap, mengatur, dan mengelola informasi yang didapatkan sehingga pelajaran dapat dipahami dan berjalan secara efektif.

## 2. Klasifikasi Gaya Belajar

Kemampuan siswa untuk memahami dan menyerap informasi atau pelajaran sudah pasti berbeda tingkatannya. Ada yang cepat, sedang, dan ada pula yang sangat lambat. Setiap siswa tidak hanya belajar dengan kecepatan yang berbeda tetapi juga memproses informasi dengan cara yang berbeda. Karenanya mereka

---

<sup>110</sup> *Ibid.*, hal. 129

<sup>111</sup> M. Nur Ghufro dan Rini Risnawati, *Gaya Belajar Kajian Teoriik*, (Yogyakarta: Pustaka Belajar, 2013), hal. 10-11

<sup>112</sup> Sarfa Wassahua, "Analisis Gaya...", hal. 89

seringkali harus menempuh cara berbeda untuk bisa memahami sebuah informasi atau pelajaran yang sama.<sup>113</sup>

Menurut Bobbi De Porter dalam Quantum Learning disebutkan bahwa gaya belajar ada 3 macam, yaitu visual, auditorial dan kinestetik.<sup>114</sup>

a. Gaya belajar visual

Gaya belajar visual adalah salah satu gaya belajar siswa yang pada dasarnya lebih menekankan pada bagaimana seorang siswa lebih mudah mempelajari materi pelajarannya melalui melihat, memandangi, atau mengamati objek belajarnya. Hal ini didukung oleh pendapat Ahmadi Supriyono yang mengemukakan bahwa seseorang yang bertipe visual akan lebih cepat mempelajari bahan-bahan yang disajikan secara tertulis, bagan, grafik atau gambar, atau dengan kata lain lebih mudah mempelajari bahan pelajaran yang dapat dilihat dengan alat penglihatannya. Gaya belajar visual membantu siswa mengingat materi pelajaran yang langsung dilihat sehingga hal tersebut dapat meningkatkan prestasi belajar siswa.<sup>115</sup>

Adapun Ciri-ciri gaya belajar visual adalah sebagai berikut:

- 1) Berbicara dan membaca dengan cepat.
- 2) Mengingat apa yang dilihat, dari pada yang didengar.
- 3) Mengingat dengan asosiasi visual.
- 4) Teratur, memperhatikan segala sesuatu, menjaga penampilan.
- 5) Biasanya tidak terganggu oleh keributan.

---

<sup>113</sup> Febri Dwi Widayanti, "Pentingnya Mengetahui Gaya Belajar Siswa dalam Kegiatan Pembelajaran di Kelas," dalam *Jurnal ERUDIO* 2 no. 1 (2013): 9

<sup>114</sup> Bobbi De Porter dan Mike Hernacki, *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*, (Bandung: Kaifa, 2010), hal. 110

<sup>115</sup> Chris Hilda Fitriani, "Gaya Belajar Siswa Kelas III B SDN Tukangan Yogyakarta," dalam *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar* 1, no. 6 (2017): 19

- 6) Pembaca cepat dan tekun.
- 7) Sering menjawab pertanyaan dengan jawaban singkat ya atau tidak.
- 8) Lebih suka seni daripada musik.<sup>116</sup>
- 9) Perencana dan pengatur jangka panjang yang baik.
- 10) Mempunyai masalah untuk mengingat instruksi verbal, kecuali jika ditulis dan seringkali meminta bantuan orang lain untuk mengulangnya.<sup>117</sup>

b. Gaya belajar auditorial

Gaya belajar auditorial adalah salah satu gaya belajar yang lebih mengedepankan indra pendengar.<sup>118</sup> Oleh karena itu, mereka sangat mengandalkan telinganya untuk mencapai kesuksesan belajar, misalnya dengan cara mendengar seperti ceramah, radio, berdialog, dan berdiskusi. Selain itu, bisa juga mendengarkan melalui nada (nyanyian atau lagu).<sup>119</sup>

Anak yang memiliki gaya belajar auditorial, mudah mempelajari bahan-bahan yang disajikan dalam bentuk suara (ceramah), begitu guru menerangkan ia cepat menangkap bahan pelajaran. Disamping itu, kata dari teman (diskusi secara verbal) atau suara radio/cassete ia mudah menangkapnya. Sedangkan pelajaran yang disajikan dalam bentuk tulisan, perabaan, gerakan-gerakan sulit diterima oleh

---

<sup>116</sup> De Porter dan Hernacki, *Quantum Learning...*, hal. 116

<sup>117</sup> Ibnu R. Khoeron, dkk, "Pengaruh Gaya Belajar Terhadap Prestasi Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Produktif," dalam *Journal of Mechanical Engineering Education* 1, no. 2 (2014): 293

<sup>118</sup> Fitriani, "Gaya Belajar...", hal. 19

<sup>119</sup> Nini Subini, *Mengatasi Kesulitan Belajar pada Anak*, (Jogjakarta: Javalitera, 2012), hal

anak yang memiliki gaya belajar auditorial.<sup>120</sup> Jadi gaya belajar auditorial, menyerap dan mengolah informasi dengan kemampuan mendengar yang baik dalam upaya mencapai prestasi belajar yang baik.<sup>121</sup>

Ciri-ciri gaya belajar auditorial yaitu sebagai berikut:<sup>122</sup>

- 1) Berbicara kepada diri sendiri saat bekerja.
- 2) Mudah terganggu oleh keributan.
- 3) Menggunakan bibir dalam mengucapkan tulisan di buku ketika membaca.
- 4) Senang membaca dengan keras dan mendengarkan.
- 5) Dapat mengulangi kembali dan menirukan nada, birama, dan warna suara.
- 6) Merasa kesulitan untuk menulis, tetapi hebat dalam bercerita.
- 7) Berbicara dalam irama yang terpola.
- 8) Biasanya pembicara yang fasih.
- 9) Lebih suka musik daripada seni.
- 10) Belajar dengan mendengarkan dan mengingat apa yang didiskusikan dari pada yang dilihat.

c. Gaya belajar kinestetik

Gaya belajar kinestetik adalah salah satu gaya belajar yang lebih menekankan pada bagaimana seorang siswa menerima informasi melalui keterlibatan langsung yang berupa bergerak, menyentuh, merasakan atau mengalami sendiri. Siswa dimungkinkan untuk mencapai prestasi belajar yang efektif melalui gerakan atau sentuhan secara langsung. Bagi siswa dengan gaya belajar kinestetik, kondisi fisik

---

<sup>120</sup> Abu Ahmadi dan Widodo Supriyono, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2009) hal. 84

<sup>121</sup> Fitriani, "Gaya Belajar...", hal. 19-20

<sup>122</sup> De Porter dan Hernacki, *Quantum Learning...*, hal. 117-118

merupakan salah satu faktor yang berperan penting, karena mereka akan langsung melakukan tindakan secara fisik dalam kegiatan belajar mereka.<sup>123</sup>

Ula mengemukakan bahwa jika siswa belajar dengan kondisi fisik yang sehat, proses dan hasil belajarnya akan lancar atau maksimal. Berbeda halnya dengan seseorang yang belajar dengan kondisi fisik yang kurang atau tidak sehat, proses belajarnya terganggu. Seperti yang dikemukakan oleh Ula bahwa jika siswa kurang sehat ia akan lebih cepat merasa lelah, tidak bersemangat, mudah pusing, mudah mengantuk dan sulit menerima pelajaran. Hal ini akan membawa pengaruh pada hasil belajarnya. Jadi keadaan sehat sangat diperlukan dijaga atau diperhatikan demi mendapat hasil belajar yang baik.<sup>124</sup>

Ciri-ciri gaya belajar kinestetik adalah sebagai berikut:<sup>125</sup>

- 1) Berbicara dengan perlahan.
- 2) Berdiri dekat ketika berbicara dengan orang.
- 3) Belajar melalui manipulasi dan praktik.
- 4) Menggunakan jari sebagai penunjuk ketika membaca.
- 5) Banyak menggunakan isyarat tubuh.
- 6) Dalam keadaan santai mereka biasanya lebih menyukai bermain games dan berolahraga.
- 7) Tidak dapat diam dalam waktu yang lama.
- 8) Menanggapi perhatian fisik.
- 9) Selalu berorientasi pada fisik dan banyak bergerak.

---

<sup>123</sup> Fitriani, "Gaya Belajar...", hal. 20

<sup>124</sup> *Ibid.*

<sup>125</sup> De Porter dan Hernacki, *Quantum Learning...*, hal. 119

10) Menghafal dengan cara melihat

### 3. Indikator Gaya Belajar

Mengacu pada ciri-ciri gaya belajar di atas maka indikator gaya belajar dapat ditentukan sebagai berikut:<sup>126</sup>

#### a. Indikator gaya belajar visual

##### 1) Belajar dengan cara visual

Lebih mudah memahami pelajaran dengan melihat bahasa tubuh atau ekspresi muka gurunya, membaca, dan menulis. Mata atau penglihatan berperan sangat penting dalam proses belajar siswa.

##### 2) Mengerti baik mengenai posisi, bentuk, angka, dan warna

Siswa yang bergaya belajar visual lebih mudah mengingat apa yang mereka lihat sehingga mereka bisa mengerti dengan baik mengenai posisi atau lokasi, bentuk, angka, dan warna.

##### 3) Rapi dan teratur

Siswa visual mementingkan penampilan, baik dalam hal pakaian maupun kondisi lingkungan sekitarnya.<sup>127</sup> Mereka menyukai kerapihan dan juga keindahan. Mereka biasanya mempunyai catatan pelajaran yang rapi. Selain itu mereka juga tidak menyukai tempat yang berantakan karena dapat mengganggu proses belajar mereka<sup>128</sup>

---

<sup>126</sup> *Ibid.*, hal. 116-120

<sup>127</sup> *Ibid.*, hal. 116

<sup>128</sup> Hariyanto dan Suyono, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2012), hal. 149



4) Tidak terganggu dengan keributan

Siswa dengan gaya belajar visual lebih mengingat apa yang dilihat dari pada yang didengar, jadi mereka sering mengabaikan apa yang mereka dengar.

5) Sulit menerima instruksi verbal

Mudah lupa dengan sesuatu yang disampaikan secara lisan dan sering kali harus minta bantuan orang untuk mengulanginya.<sup>129</sup> Banyak dari para orang visual yang kurang peka terhadap respons instruksi verbal dan akan mudah lupa dengan apa yang disampaikan orang lain sampai mereka diberikan instruksi secara visual yang disertai dengan tulisan, gambar, diagram ataupun bagan.<sup>130</sup>

b. Indikator gaya belajar auditorial

1) Belajar dengan cara mendengar

Siswa yang bertipe auditorial mengandalkan kesuksesan belajarnya melalui telinga atau alat pendengarannya. Mereka belajar lebih cepat dengan menggunakan diskusi verbal dan mendengarkan apa yang guru katakan.

2) Baik dalam aktivitas lisan

Siswa auditorial berbicara dengan irama yang terpola, biasanya pembicara yang fasih, suka berdiskusi dan menjelaskan segala sesuatu panjang lebar.

3) Memiliki kepekaan terhadap musik

Mereka mampu mengingat dengan baik apa yang di dengar, sehingga dapat mengulangi kembali dan menirukan nada, birama, dan warna suara.<sup>131</sup>

---

<sup>129</sup> De Porter dan Hernacki, *Quantum Learning...*, hal. 118

<sup>130</sup> Hariyanto dan Suyono, *Belajar dan...*, hal. 149

<sup>131</sup> De Porter dan Hernacki, *Quantum Learning...*, hal. 119

4) Mudah terganggu dengan keributan

Siswa dengan tipe auditorial ini peka terhadap suara yang didengarnya, jadi mereka akan sangat terganggu jika ada suara lain disamping dalam aktivitas belajarnya. Seperti suara orang lain di luar kelas, suara mobil, suara kipas angin atau suara yang dapat mengganggu konsentrasi belajar mereka.<sup>132</sup>

5) Lemah dalam aktivitas visual

Informasi tertulis terkadang sulit diterima oleh siswa bergaya belajar auditorial.<sup>133</sup>

c. Indikator gaya belajar kinestetik

1) Belajar dengan aktivitas fisik

Siswa yang mempunyai gaya belajar kinestetik, belajar melalui bergerak, menyentuh, dan melakukan. Mereka tidak tahan untuk duduk berlama-lama mendengarkan pelajaran dan merasa bisa belajar lebih baik jika prosesnya disertai kegiatan fisik.

2) Peka terhadap ekspresi dan bahasa tubuh

Siswa dengan gaya belajar kinestetik mudah menghafal dengan cara melihat gerakan tubuh atau fisik sambil berjalan mempraktikkan.

3) Berorientasi pada fisik dan banyak bergerak

Siswa kinestetik biasanya mempunyai perkembangan awal otot-otot yang besar, menggunakan jari sebagai penunjuk ketika membaca, menggunakan isyarat tubuh, dan suka praktik.<sup>134</sup>

---

<sup>132</sup> Ricki Linksman, *Cara Belajar Cepat*, (Semarang: Dahara Prize, 2000), hal.106

<sup>133</sup> De Porter dan Hernacki, *Quantum Learning...*, hal. 119

<sup>134</sup> *Ibid.*

4) Suka coba-coba dan kurang rapi

Siswa yang mempunyai gaya belajar kinestetik sangat suka dengan tantangan dan menemukan hal-hal yang baru. Karena belajar melalui manipulasi dan praktik, kemungkinan tulisannya jelek.<sup>135</sup>

5) Lemah dalam aktivitas verbal

Cenderung berbicara dengan perlahan, sehingga perlu berdiri dekat ketika berbicara dengan orang lain.<sup>136</sup>

4. Manfaat Mengetahui Gaya Belajar

Kemampuan seseorang untuk mengetahui sendiri gaya belajarnya dan gaya belajar orang lain dalam lingkungannya akan meningkatkan efektivitasnya dalam belajar. Disebutkan oleh Heny dan Mumford tentang pentingnya setiap individu mengetahui gaya belajar masing-masing adalah:<sup>137</sup>

- a. Meningkatkan kesadaran kita tentang aktivitas belajar mana yang cocok atau tidak cocok dengan gaya belajar kita.
- b. Membantu menentukan pilihan yang tepat dari sekian banyak aktivitas. Menghindarkan kita dari pengalaman belajar yang tidak tepat.
- c. Individu dengan kemampuan belajar efektif yang kurang, dapat melakukan improvisasi.
- d. Membantu individu untuk merencanakan tujuan dari belajarnya, serta menganalisis tingkat keberhasilan seseorang.

---

<sup>135</sup> Sundayana, "Kaitan antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika," dalam *Jurnal Mosharafa* 2, no. 2 (2016): 77

<sup>136</sup> De Porter dan Hernacki, *Quantum Learning...*, hal. 120

<sup>137</sup> Ghufroon dan Risnawati, *Gaya Belajar...*, hal. 138

Dengan mengetahui gaya belajar setiap individu, guru akan lebih mudah untuk menentukan strategi belajar yang sesuai dengan kemampuan siswa, misalnya dengan menggunakan berbagai gaya mengajar sehingga siswa semuanya dapat memperoleh cara yang efektif baginya. Khusus jika akan dijalankan pengajaran individual, gaya belajar siswa perlu diketahui. Agar dapat memperhatikan gaya belajar siswa, guru harus menguasai ketrampilan dalam berbagai gaya mengajar dan harus sanggup menjalankan berbagai peranan, misalnya sebagai ahli bahan pelajaran, sumber informasi, instruktur, pengatur pelajaran, evaluator. Akan tetapi, tidak menutup kemungkinan dalam pembelajaran klasikal, strategi pembelajaran dapat diterapkan pada ketiga tipe belajar siswa.<sup>138</sup>

## **F. Materi Perbandingan**

### **1. Pengertian Perbandingan**

Perbandingan adalah hubungan antara ukuran-ukuran atau nilai-nilai dua atau lebih obyek dalam suatu himpunan (kumpulan). Rasio adalah suatu bilangan yang digunakan untuk menyatakan sebuah perbandingan ukuran atau nilai dari dua atau lebih obyek. Rasio dinyatakan dalam pecahan, atau dalam bentuk  $a: b$ .<sup>139</sup>

### **2. Jenis Perbandingan**

Ada dua jenis perbandingan, yaitu perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai, yang akan dijelaskan sebagai berikut:

---

<sup>138</sup> Marno, *Strategi, Metode dan Teknik Mengajar*, (Yogyakarta: Ar-Ruzz Media, 2014), hal. 128

<sup>139</sup> Abdur Rahman As'ari, dkk, *Matematika SMP/MTs...*, hal. 163

a. Perbandingan senilai

Perbandingan senilai adalah perbandingan dua buah besaran yang berbanding lurus.<sup>140</sup> Artinya jika nilai besaran pertama bertambah, maka nilai besaran kedua juga bertambah, dan sebaliknya jika nilai besaran pertama berkurang, maka nilai besaran kedua juga berkurang.<sup>141</sup>

Contoh:

- 1)  $\frac{1}{2}$  senilai dengan  $\frac{2}{4}$  senilai dengan  $\frac{4}{8}$
- 2)  $\frac{20}{8}$  senilai dengan  $\frac{10}{4}$  senilai dengan  $\frac{5}{2}$

Perbandingan senilai erat kaitannya dengan kehidupan. Contoh perbandingan senilai dalam kehidupan sehari-hari adalah jumlah barang yang dibeli dengan harga yang harus dibayar, artinya semakin banyak barang yang dibeli semakin banyak juga harga yang harus dibayar, contoh lainnya adalah jumlah konsumsi bahan bakar dengan jarak yang ditempuh, yang artinya semakin banyak bahan bakar yang digunakan, semakin jauh jarak yang dapat di tempuhnya, dan lain sebagainya.<sup>142</sup>

Cara menyelesaikan masalah perbandingan senilai dapat dilakukan dengan tiga cara yaitu: Cara pertama dapat dilakukan dengan mencari nilai satuan dari besaran yang dibandingkan, kemudian disesuaikan dengan besaran yang dinyatakan (dengan dikalikan atau dibagi).<sup>143</sup>

---

<sup>140</sup> Tim MGMP K3M MTs Ma'arif Kabupaten Blitar, *Matematika Pendekatan...*, hal. 6

<sup>141</sup> Amir Tjolleng, *Jagoan Matematika SMP Kelas VII, VIII, dan IX*, (Jakarta: PT Buku Seru, 2015), hal. 110

<sup>142</sup> Avni Khairunnisa, dkk, *Cara Cerdas Belajar Matematika SMP/ MTs Kelas 7, 8, 9*, (Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia, 2018), hal. 38

<sup>143</sup> Tim MGMP K3M MTs Ma'arif Kabupaten Blitar, *Matematika Pendekatan...*, hal. 6

Yang kedua dapat dilakukan dengan menggunakan perkalian silang. Misalkan untuk 2 besaran A dan B, dituliskan:<sup>144</sup>

A	B
$a_1$	$b_1$
$a_2$	$b_2$

Karena berlaku perbandingan senilai maka:

$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2}$$

$$a_1 \times b_2 = a_2 \times b_1$$

Cara yang ketiga yaitu dengan menggunakan:

hasil perkalian suku tepi = hasil perkalian suku tengah. Misalkan untuk 2 besaran A dan B, dituliskan:<sup>145</sup>

A	B
$a_1$	$b_1$
$a_2$	$b_2$

Karena berlaku perbandingan senilai maka:

$$a_1 : a_2 = b_1 : b_2 \Rightarrow a_1 \times b_2 = a_2 \times b_1$$

Contoh soal:

Suatu hari, ayah mengendarai sepeda motor dengan memperhatikan jarak tempuh pada speedometer. Dengan 2 liter bensin sepeda motor ayah mampu menempuh jarak 24 km. Dengan motor yang sama, diperlukan berapa liter bensin jika ayah hendak menempuh jarak 60 km?<sup>146</sup>

<sup>144</sup> *Ibid.*

<sup>145</sup> Tim MGMP K3M MTs Ma'arif Kabupaten Blitar, *Matematika SMP 7B K13*, t.tp., t.p., t.t., hal. 6

<sup>146</sup> Mardhiana Ifadhotu Rohmah, *Scaffolding pada Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Perbandingan Senilai Kelas VII MTs Terpadu Ash-Shufi Kademangan Blitar*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2019), hal. 31

*Penyelesaian*

Diketahui : 2 liter bensin mampu menempuh jarak 24 km

Ditanya : Berapa liter bensin jika ayah hendak menempuh jarak 60 km?

Jawab :

Cara 1:<sup>147</sup>

1 liter bensin menempuh 24 km : 2 liter = 12 km

Untuk menempuh 60 km diperlukan bensin sebanyak  $60 : 12 = 5$ .

Jadi ayah membutuhkan 5 liter bensin untuk menempuh jarak 60 km.

Cara 2 (perkalian silang):<sup>148</sup>

Bensin (lt)	Jarak (km)
2	24
x	60

Menggunakan perbandingan senilai maka :

$$\frac{2}{x} = \frac{24}{60}$$

$$2 \times 60 = x \times 24$$

$$120 = 24x$$

$$\frac{120}{24} = x$$

$$5 = x$$

Jadi ayah membutuhkan 5 liter bensin untuk menempuh jarak 60 km.

Cara 3 (hasil perkalian suku tepi = hasil perkalian suku tengah):<sup>149</sup>

Bensin (lt)	Jarak (km)
2	24
x	60

<sup>147</sup> *Ibid.*

<sup>148</sup> *Ibid.*, hal. 32

<sup>149</sup> *Ibid.*

Menggunakan perbandingan senilai maka :

$$2: x = 24: 60$$

$$2 \times 60 = x \times 24$$

$$120 = 24x$$

$$\frac{120}{24} = x$$

$$5 = x$$

Jadi ayah membutuhkan 5 liter bensin untuk menempuh jarak 60 km.

b. Perbandingan berbalik nilai

Perbandingan berbalik nilai adalah perbandingan antara dua besaran dimana jika nilai besaran pertama bertambah maka nilai besaran kedua akan berkurang begitu pula sebaliknya.<sup>150</sup>

Contoh perbandingan berbalik nilai adalah perbandingan kecepatan dan waktu tempuh. Artinya semakin besar kecepatan, maka semakin sedikit waktu tempuh yang diperlukan begitu pun sebaliknya.<sup>151</sup> Cara menyelesaikan masalah perbandingan berbalik nilai dapat dilakukan dengan dua cara yaitu: Cara pertama dapat dilakukan dengan menggunakan perkalian silang. Misalkan untuk 2 besaran A dan B, dituliskan:<sup>152</sup>

A	B
$a_1$	$b_1$
$a_2$	$b_2$

Karena berlaku perbandingan berbalik nilai maka:

<sup>150</sup> Tjolleng, *Jagoan Matematika...*, hal. 110

<sup>151</sup> Khairunnisa, dkk, *Cara Cerdas...*, hal. 39

<sup>152</sup> Tjolleng, *Jagoan Matematika...*, hal. 110



$$\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_2}{b_1}$$

$$a_1 \times b_1 = a_2 \times b_2$$

Cara yang kedua yaitu dengan menggunakan:

hasil perkalian suku tepi = hasil perkalian suku tengah. Misalkan untuk 2 besaran

A dan B, dituliskan: <sup>153</sup>

A	B
$a_1$	$b_1$
$a_2$	$b_2$

Karena berlaku perbandingan berbalik nilai maka:

$$a_1 : a_2 = b_2 : b_1 \Rightarrow a_1 \times b_1 = a_2 \times b_2$$

Contoh soal:

Sebuah panti asuhan mempunyai persediaan beras yang cukup untuk 35 anak selama 24 hari. Berapa hari beras itu habis jika penghuni panti asuhan bertambah 5 anak?<sup>154</sup>

*Penyelesaian*

Diketahui : Persediaan beras panti asuhan cukup untuk 35 anak selama 24 hari

Ditanya : Berapa hari beras itu habis jika penghuni panti asuhan bertambah 5 anak?

Jawab :

Cara 1 (perkalian silang):

Banyak anak	Banyak hari
35	24
(35+5)	x

<sup>153</sup> Tim MGMP K3M MTs Ma'arif Kabupaten Blitar, *Matematika SMP...*, hal. 7

<sup>154</sup> Yoga Sukma Hanggara, *Analisis Proses...*, hal. 23

Karena semakin banyak anak bertambah maka semakin sedikit waktu (hari) untuk beras itu akan habis, jadi perhitungan dilakukan dengan perbandingan berbalik nilai:

$$\frac{35}{40} = \frac{x}{24}$$

$$35 \times 24 = 40 \times x$$

$$840 = 40x$$

$$\frac{840}{40} = x$$

$$21 = x$$

Jadi, jika penghuni panti asuhan bertambah 5 anak maka beras akan habis dalam waktu 21 hari.

Cara 2 (hasil perkalian suku tepi = hasil perkalian suku tengah):

Banyak anak	Banyak hari
35	24
(35+5)	x

Karena semakin banyak anak bertambah maka semakin sedikit waktu (hari) untuk beras itu akan habis, jadi perhitungan dilakukan dengan perbandingan berbalik nilai:

$$35:40 = x:24$$

$$35 \times 24 = 40 \times x$$

$$840 = 40x$$

$$\frac{840}{40} = x$$

$$21 = x$$

Jadi, jika penghuni panti asuhan bertambah 5 anak maka beras akan habis dalam waktu 21 hari.

### G. Materi Perbandingan dalam Al-Qur'an

Sesuai dengan QS. Al-Anfal ayat 65:

يَا أَيُّهَا النَّبِيُّ حَرِّضِ الْمُؤْمِنِينَ عَلَى الْقِتَالِ ۗ إِنْ يَكُنْ مِنْكُمْ عِشْرُونَ صَابِرُونَ يَغْلِبُوا مِائَتِينَ ۗ  
وَإِنْ يَكُنْ مِنْكُمْ مِائَةٌ يَغْلِبُوا أَلْفًا مِنَ الَّذِينَ كَفَرُوا بِأَنَّهُمْ قَوْمٌ لَا يَفْقَهُونَ (٦٥)

Artinya: “Hai Nabi, kobarkan semangat para mukmin untuk berperang. Jika ada dua puluh orang yang sabar diantara kamu, niscaya mereka akan dapat mengalahkan dua ratus orang musuh. Dan jika ada seratus orang sabar diantara kamu, niscaya mereka akan dapat mengalahkan seribu dari pada orang kafir, disebabkan orang-orang kafir itu kaum yang tidak mengerti.” (QS. Al-Anfal: 65)<sup>155</sup>

Pada ayat di atas disebutkan bahwa, 20 sebanding dengan 200, dan 100 sebanding dengan 1000. Perbandingan banyaknya orang mukmin yang sabar dengan banyaknya orang kafir adalah  $\frac{20}{200} = \frac{1}{10}$  atau 1: 10 dan  $\frac{100}{1000} = \frac{1}{10}$  atau 1: 10. Dari dua perbandingan ini, kemudian dapat disimpulkan bahwa 1 orang mukmin yang sabar dapat mengalahkan 10 orang kafir.<sup>156</sup>

Pada QS. Al-Anfal ayat 66:

الآن خَفَّفَ اللَّهُ عَنْكُمْ وَعَلِمَ أَنَّ فِيكُمْ ضَعْفًا ۗ فَإِنْ يَكُنْ مِنْكُمْ مِائَةٌ صَابِرَةٌ يَغْلِبُوا مِائَتِينَ ۗ وَإِنْ  
يَكُنْ مِنْكُمْ أَلْفٌ يَغْلِبُوا أَلْفِينَ بِإِذْنِ اللَّهِ ۗ وَاللَّهُ مَعَ الصَّابِرِينَ (٦٦)

<sup>155</sup> Majid ‘Irsan Al Kilani, *Misteri Masa Kelam Islam dan Kemenangan Perang Salib*, (Bekasi: Kalam Aulia Mediatama, 2007), hal. 310

<sup>156</sup> Abdusysyakir, *Ada Matematika dalam Al-Qur'an*, (Malang: UIN Malang Press, 2006), hal. 82

Artinya: “Sekarang Allah telah meringankan kepadamu dan dia telah mengetahui bahwa padamu ada kelemahan. Maka jika ada diantaramu seratus orang yang sabar, niscaya mereka akan dapat mengalahkan dua ratus orang kafir; dan jika diantaramu ada seribu orang (yang sabar), niscaya mereka akan dapat mengalahkan dua ribu orang, dengan seizin Allah. Dan Allah beserta orang-orang yang sabar.”<sup>157</sup>

Pada ayat di atas disebutkan bahwa, 100 sebanding dengan 200, dan 1000 sebanding dengan 2000. Perbandingan banyaknya orang mukmin yang sabar dengan banyaknya orang kafir adalah  $\frac{100}{200} = \frac{1}{2}$  atau 1: 2 dan  $\frac{1000}{2000} = \frac{1}{2}$  atau 1: 2. Dari dua perbandingan ini, dapat disimpulkan bahwa 1 orang mukmin yang sabar dapat mengalahkan 2 orang kafir.<sup>158</sup>

Konsep perbandingan dapat dibedakan menjadi dua, yaitu perbandingan senilai dan perbandingan berbalik nilai yang dijelaskan sebagai berikut:

#### 1. Perbandingan Senilai

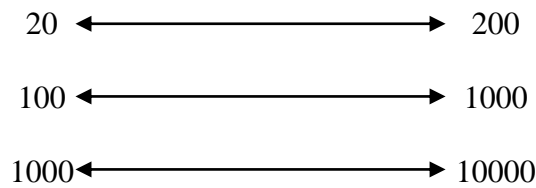
Berdasarkan QS. Al-Anfal ayat 65 dapat dikonstruksi daftar sebagai berikut.<sup>159</sup>

Banyaknya orang mukmin sabar		Banyak orang kafir
1	←————→	10
2	←————→	20
3	←————→	30
10	←————→	100

<sup>157</sup> Majid ‘Irsan Al Kilani, *Misteri Masa...*, hal. 310

<sup>158</sup> Abdusysykir, *Ada Matematika...*, hal. 82

<sup>159</sup> *Ibid.*, hal. 83



Tiap baris menunjukkan korespondensi satu-satu antara banyaknya orang mukmin yang sabar dengan banyaknya orang kafir yang dapat dikalahkan.

Pada baris 1 dan 2, perbandingan banyak orang mukmin  $\frac{1}{2}$  atau 1:2 dan perbandingan banyak orang kafir  $\frac{10}{20} = \frac{1}{2}$  atau 1:2, jadi perbandingannya sama (senilai) yaitu 1:2. Pada baris 2 dan 4, perbandingan banyak orang mukmin  $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$  atau 1:5 dan perbandingan banyak orang kafir  $\frac{20}{100} = \frac{1}{5}$  atau 1:5, jadi perbandingannya sama (senilai), yaitu 1:5. Pada baris 5 dan 6, perbandingan banyak orang mukmin  $\frac{20}{100} = \frac{1}{5}$  atau 1:5 dan perbandingan banyak orang kafir  $\frac{200}{1000} = \frac{1}{5}$  atau 1:5, jadi perbandingannya sama (senilai) yaitu 1:5.<sup>160</sup>

Dari penjelasan tersebut, dapat dikatakan bahwa terdapat perbandingan senilai antara banyaknya orang mukmin yang sabar dengan banyaknya orang kafir yang dapat dikalahkan.

## 2. Perbandingan Berbalik Nilai

Misalkan waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan dengan berbagai jumlah pekerja adalah sebagai berikut:<sup>161</sup>

<sup>160</sup> *Ibid.*, hal. 84

<sup>161</sup> *Ibid.*

Banyaknya pekerja (orang)	Waktu yang diperlukan (hari)
1	←————→ 20
2	←————→ 10
4	←————→ 5
5	←————→ 4
10	←————→ 2

Tiap baris menunjukkan korespondensi satu-satu antara banyak pekerja dengan banyaknya waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan pekerjaan.

Pada baris 1 dan 2, perbandingan banyak pekerja  $\frac{1}{2}$  atau 1: 2 dan perbandingan waktu  $\frac{20}{10} = \frac{2}{1}$  atau 2: 1, perhatikan bahwa  $\frac{1}{2}$  adalah kebalikan dari  $\frac{2}{1}$ . Pada baris 2 dan 3, perbandingan banyak pekerja  $\frac{2}{4} = \frac{1}{2}$  atau 1: 2 dan perbandingan waktu  $\frac{10}{5} = \frac{2}{1}$  atau 2: 1, perhatikan bahwa  $\frac{1}{2}$  adalah kebalikan dari  $\frac{2}{1}$ . Pada baris 2 dan 5, perbandingan banyak pekerja  $\frac{2}{10} = \frac{1}{5}$  atau 1: 5 dan perbandingan waktu  $\frac{10}{2} = \frac{5}{1}$  atau 5: 1, perhatikan bahwa  $\frac{1}{5}$  adalah kebalikan dari  $\frac{5}{1}$ .<sup>162</sup>

Dari penjelasan tersebut, dapat dikatakan bahwa terdapat perbandingan berbalik nilai antara banyak pekerja dengan waktu yang diperlukan.

## H. Penelitian Terdahulu

Penelitian ini merupakan penelitian mengenai proses berpikir konseptual siswa berdasarkan gaya belajar. Berdasarkan hasil eksplorasi penelitian, terdapat

---

<sup>162</sup> *Ibid.*, hal. 85

beberapa kajian dari penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian yang dilakukan sekarang, yaitu sebagai berikut:

1. Penelitian oleh Intan Ramia Savitri dengan judul “Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Program Linear Ditinjau dari Kemampuan Matematika” (2017). Penelitian tersebut bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita program linear ditinjau dari kemampuan matematika. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa siswa berkemampuan matematika tinggi memenuhi empat indikator proses berpikir konseptual, siswa berkemampuan matematika sedang memenuhi tiga indikator proses berpikir semi konseptual dan satu indikator proses berpikir konseptual, siswa berkemampuan matematika rendah memenuhi empat indikator proses berpikir komputasional.
2. Penelitian oleh Anis Lutfiyasaki dengan judul “Analisis Berpikir Konseptual dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Aljabar Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII MTs Negeri Bandung” (2018). Penelitian tersebut bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir konseptual siswa dalam menyelesaikan masalah matematika kelas VII MTs Negeri Bandung berdasarkan gaya belajar. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa: (a) siswa dengan gaya belajar auditorial memahami masalah dengan menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, rencana penyelesaian yang digunakan pada masalah aljabar yakni menggunakan perkalian bentuk aljabar dengan langkah-langkah penyelesaian yang tidak sesuai dengan konsep yang pernah dipelajari, dan tidak ada pemeriksaan

kembali mengenai penyelesaian sehingga tidak ada perbaikan yang dilakukan, (b) siswa dengan gaya belajar visual memahami masalah dengan menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan, rencana penyelesaian yang digunakan pada masalah aljabar yakni menggunakan perkalian bentuk aljabar dengan langkah-langkah penyelesaian yang tidak sesuai dengan konsep yang pernah dipelajari, dan tidak ada pemeriksaan kembali mengenai penyelesaian sehingga tidak ada perbaikan yang dilakukan, (c) siswa dengan gaya belajar kinestetik memahami masalah dengan menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan tetapi tidak mengubahnya dalam bentuk kalimat matematika, rencana penyelesaian yang digunakan pada masalah aljabar yakni menggunakan perkalian bentuk aljabar dengan langkah-langkah penyelesaian yang sesuai dengan konsep yang pernah dipelajari, pemeriksaan kembali mengenai penyelesaian yang telah dilakukan membuatnya menemukan kesalahan dalam proses penyelesaiannya sehingga siswa mampu memperbaiki jawaban dalam masalah aljabar.

3. Penelitian oleh Yoga Sukma Hanggara dengan judul “Analisis Proses Berpikir Konseptual dalam Menyelesaikan Soal Perbandingan Berdasarkan Gender pada Siswa Kelas VII-B MTsN 8 Tulungagung” (2018). Penelitian tersebut bertujuan untuk mendeskripsikan proses berpikir konseptual antara siswa laki-laki dan perempuan dalam menyelesaikan soal perbandingan di kelas VII-B MTsN 8 Tulungagung. Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa proses berpikir konseptual siswa laki-laki dalam menyelesaikan soal perbandingan memenuhi semua indikator proses berpikir konseptual yaitu: (a) mampu



mengungkapkan apa yang diketahui untuk digunakan dalam menyelesaikan soal, (b) mampu mengungkapkan apa yang ditanya dalam soal, (c) mampu membuat rencana penyelesaian dengan lengkap, (d) mampu menjelaskan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari, dan (e) mampu memperbaiki jawaban. Sedangkan proses berpikir konseptual siswa perempuan dalam menyelesaikan soal perbandingan memenuhi 4 dari 5 indikator proses berpikir konseptual yaitu: (a) mampu mengungkapkan apa yang diketahui untuk digunakan dalam menyelesaikan soal, (b) mampu mengungkapkan apa yang ditanya dalam soal, (c) mampu menjelaskan langkah-langkah yang ditempuh dalam menyelesaikan soal menggunakan konsep yang pernah dipelajari, dan (d) mampu memperbaiki jawaban.

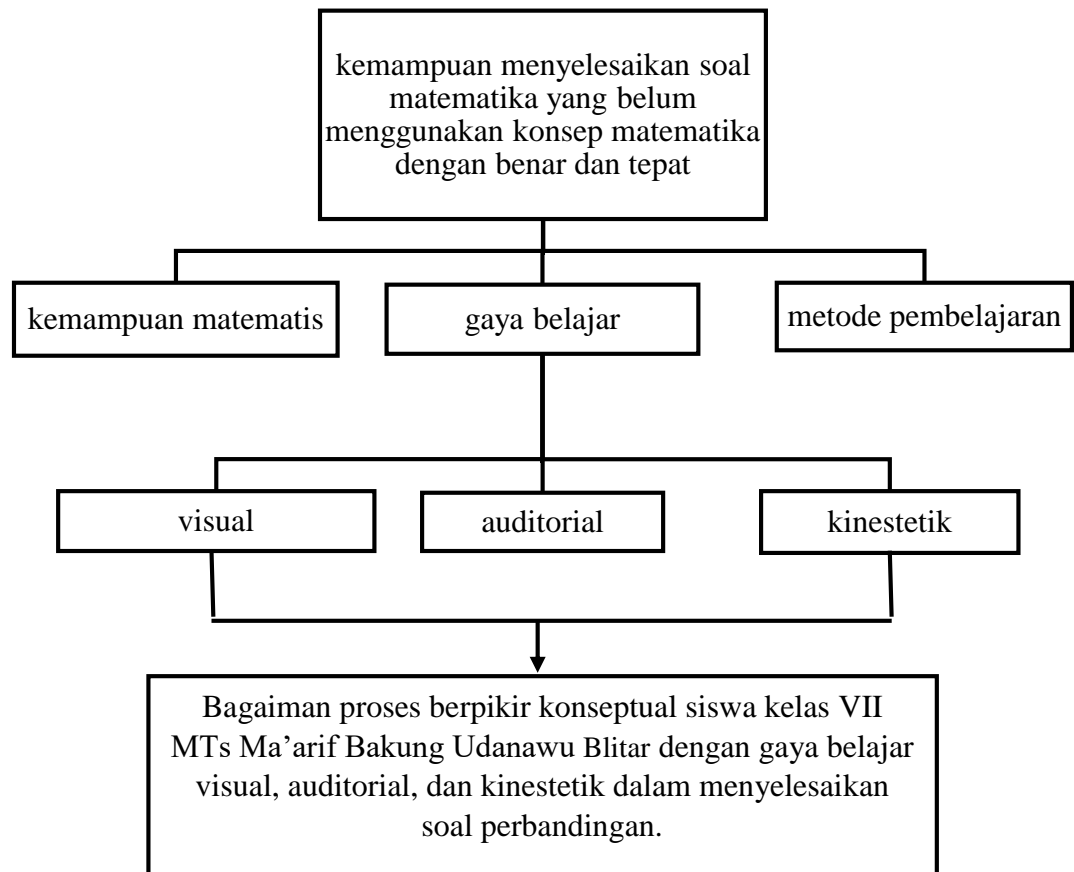
Beberapa penelitian terdahulu tersebut tentu mempunyai persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan sekarang. Adapun persamaan dan perbedaannya terdapat dalam tabel berikut:

**Tabel 2.2 Perbandingan Penelitian Terdahulu dengan Penelitian Sekarang**

No	Aspek	Penelitian Terdahulu			Penelitian Sekarang
		Intan Ramia Savitri	Anis Lutfiyasari	Yoga Sukma Hanggara	
1	Judul	Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Progam Linear Ditinjau dari Kemampuan Matematika	Analisis Berpikir Konseptual dalam Menyelesaikan Masalah Matematika pada Materi Aljabar Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa Kelas VII MTs	Analisis Proses Berpikir Konseptual dalam Menyelesaikan Soal Perbandingan Berdasarkan Gender pada Siswa Kelas VII-B MTsN 8 Tulungagung	Proses Berpikir Konseptual dalam Menyelesaikan Soal Perbandingan Berdasarkan Gaya Belajar pada Siswa Kelas VII MTs Ma'arif Bakung

			Negeri Bandung		Udanawu Blitar
2	Tujuan	Mendeskripsikan proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal cerita progam linear ditinjau dari kemampuan matematika	Mendeskripsikan kemampuan berpikir konseptual siswa dalam menyelesaikan masalah matematika kelas VII MTs Negeri Bandung berdasarkan gaya belajar	Mendeskripsikan proses berpikir konseptual antara siswa laki-laki dan perempuan dalam menyelesaikan soal perbandingan di kelas VII-B MTsN 8 Tulungagung	Mendeskripsikan proses berpikir konseptual siswa berdasarkan gaya belajar dalam menyelesaikan soal perbandingan di kelas VII MTs Ma'arif Bakung Udanawu Blitar.
3	Tinjauan materi	Progam Linear	Aljabar	Perbandingan	Perbandingan
4	Subjek penelitian	Siswa Kelas XII MIA 4 SMA Negeri 1 Lamongan	Siswa Kelas VII MTs Negeri Bandung	Siswa Kelas VII-B MTsN 8 Tulungagung	Siswa kelas VII-I MTs Ma'arif Bakung Udanawu Blitar
5	Jenis penelitian	Kualitatif Deskriptif	Kualitatif Deskriptif	Kualitatif Deskriptif	Kualitatif Deskriptif
6	Teknik pengumpulan data	Tes dan wawancara	Observasi, wawancara, dokumen, angket, dan tes	Tes, wawancara dan observasi	Observasi, wawancara, dokumen, angket, dan tes

## I. Paradigma Penelitian



**Bagan 2.1 Paradigma Penelitian**

Pada bagan 2.1 diatas menjelaskan bahwa kemampuan menyelesaikan soal matematika yang belum menggunakan konsep matematika dengan benar dan tepat dipengaruhi oleh beberapa faktor. Faktor-faktor tersebut diantaranya adalah kemampuan matematis siswa, metode pembelajaran yang digunakan oleh guru dan juga gaya belajar siswa. Faktor yang akan ditinjau dalam penelitian ini adalah gaya belajar. Gaya belajar merupakan cara seseorang untuk melakukan suatu kegiatan belajar agar dapat memahami suatu materi dengan mudah. Gaya belajar dibagi

menjadi tiga macam yaitu gaya belajar visual atau gaya belajar dengan cara melihat objek, gaya belajar auditorial atau yang dikenal sebagai gaya belajar melalui mendengar, dan gaya belajar kinestetik atau gaya belajar dengan menggunakan gerakan sebagai pendorong atau pengingat sesuatu. Dari hal ini, penelitian ini hanya akan berfokus pada gaya belajar siswa. Fokus penelitian yang dimaksud adalah kemampuan berpikir konseptual siswa kelas VII MTs Ma'arif Bakung Udanawu Blitar ditinjau dari gaya belajar dalam menyelesaikan soal perbandingan.