

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

#### **A. Hakikat Matematika**

Setiap pekerjaan orang pasti tidak akan lepas dengan kegiatan hitung menghitung atau yang biasa disebut matematika. Pegiat kesehatan menggunakan matematika untuk menentukan nilai ideal tubuh orang dengan membandingkan antara tinggi dan berat badan, orang islam menentukan besar wadah air yang sah digunakan untuk bersuci, penjual menentukan berapa jumlah uang yang harus dibayar oleh pembeli saat melaksanakan transaksi.

Matematika berasal dari bahasa Yunani “*matein*” atau “*mathenein*”, yang artinya “mempelajari”. Selain itu bahasa Sanskerta mendefinisikan sebagai “*medha*” atau “*widya*” yang artinya “kepandaian”, “ketahuan” dan “intelejensi”.<sup>14</sup> Jika dilihat dari definisi bahasa saja sudah dapat diketahui bahwa definisi matematika secara umum menurut pakar-pakarnya sangat banyak, karena tidak ada definisi tunggal atau kesepakatan untuk menentukan definisi matematika. Definisi matematika yang dikemukakan oleh pakar matematika hanya terfokus pada tinjauan dari mereka sendiri. Berikut ini adalah beberapa definisi matematika yang diungkapkan oleh para ahli:

- a. Menurut Ruseffendi yang dikutip oleh Heruman, matematika adalah bahasa simbol, ilmu deduktif yang tidak menerima pembuktian secara induktif, ilmu tentang keteraturan, dan struktur yang terorganisasi, mulai dari unsur

---

<sup>14</sup> Muhammad Maskur dan Abdul Halim Fatoni, *Mathematical Intelligence*, (Jogjakarta: ArRuzz Media, 2008), hal.42

yang tidak didefinisikan, ke unsur yang didefinisikan, ke aksioma dan akhirnya ke dalil.<sup>15</sup>

- b. Menurut Subarinah, matematika adalah ilmu pengetahuan yang mempelajari struktur yang abstrak dan pola hubungan yang ada di dalamnya.<sup>16</sup>
- c. Lerner mengemukakan bahwa matematika di samping sebagai bahasa simbolis juga merupakan bahasa universal yang memungkinkan manusia memikirkan, mencatat, dan mengkomunikasikan ide-ide mengenai elemen dan kuantitas.<sup>17</sup>
- d. Johnson dan Myklebust, matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keuangan sedangkan fungsi teoritisnya adalah untuk memudahkan berpikir.<sup>18</sup>
- e. Menurut W. W. Sawyer adalah studi dari semua kemungkinan, maksud dari pola adalah keteraturan yang dapat dimengerti pikiran kita.<sup>19</sup>
- f. Menurut Fathani matematika merupakan sebuah ilmu pasti yang memang selama ini menjadi induk dari segala ilmu pengetahuan di dunia ini.<sup>20</sup>
- g. R. Soedjadi memberikan beberapa definisi matematika sesuai sudut pandangnya, yaitu:<sup>21</sup>

1) Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan, eksak dan terorganisir.

---

<sup>15</sup> Heruman, *Model Pembelajaran...*, hal.1

<sup>16</sup> Sri Subarinah, *Inovasi Pembelajaran Matematika SD*, (Jakarta: Depdiknas, 2006), hal.1

<sup>17</sup> Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2009), hal. 252

<sup>18</sup> *Ibid*, hal. 252

<sup>19</sup> Herman Hudoyo, *Mengajar Belajar Matematika*, (Jakarta: Depdikbud, 1998), hal. 74

<sup>20</sup> Abdul Halim Fathani, *Matematika Hakikat dan Logika*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2009), hal.5

<sup>21</sup> R. Soedjadio, *Kiat Pendidikan Matematika Di Indonesia, Konstanta Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*, (Jakarta: Dirjen Diknas, 2000), hal. 11

- 2) Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi.
- 3) Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logik dan berhubungan dengan bilangan.
- 4) Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk.
- 5) Matematika adalah pengetahuan tentang unsur-unsur yang ketat.

Berdasarkan beberapa definisi dari para ahli diatas, matematika dapat disimpulkan bahwa matematika merupakan ilmu tentang logika yang memberikan penekanan pada proses berpikir yang digunakan untuk mempermudah manusia dalam menjalankan berbagai aspek kegiatan, baik itu perhitungan ataupun penemuan.

## **B. Berpikir Kreatif dalam Matematika**

### **1. Pengertian Berpikir**

Dalam kamus besar bahasa indonesia (KBBI) berpikir adalah menggunakan akal budi untuk mempertimbangkan, memutuskan sesuatu. Kegiatan berpikir sangat lumrah dilakukan oleh siswa ketika belajar. Selain itu, kita juga diperintah untuk berpikir, supaya keimanan terhadap Allah bertambah, sesuai Al-Qur'an surah Al-Baqarah ayat 164 yang berbunyi:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَاوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْعُلُوكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيَّاحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ

Artinya: “Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu Dia hidupakan bumi sesudah mati (kering)-nya dan Dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi; sungguh (terdapat) tanda-tanda (keesaan dan kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan”

Dari ayat ini, dapat kita ketahui bahwa penciptaan langit dan bumi, pergantian siang dan malam, apa yang ada dilaut, apa yang diturunkan dari langit merupakan ciptaan Allah. Keajaiban-keajaiban ciptaan Allah sangatlah banyak terbukti dengan adanya langit adalah atap yang luas tanpa penyangga, bumi adalah tanah luas dimana kita menemukan air, makanan, dan kehidupan, laut adalah tempat hidup ribuan jenis ikan dan ladang rejeki bagi nelayan. Keajaiban ini menunjukkan betapa besar kekuasaan Allah (tanda-tanda kebesaran Allah). Sehingga dengan berpikir, kita akan mengetahuinya dan imbasnya keimanan kita terhadap Allah akan bertambah.

Menurut Ruggiero berpikir merupakan suatu aktivitas mental untuk membantu memformulasikan atau memecahkan suatu masalah, membuat suatu keputusan, atau memenuhi hasrat keingintahuan (*fulfill a desire to understand*).<sup>22</sup> Berpikir merupakan suatu kegiatan mental yang dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada suatu pemecahan masalah atau situasi yang harus dipecahkan.<sup>23</sup>

---

<sup>22</sup> Siswono, *Model Pembelajaran...* hal. 13

<sup>23</sup> *Ibid.*, hal. 12

Menurut Suryabrata berpikir merupakan proses yang dinamis yang dapat dilukiskan menurut proses atau jalannya. Proses berpikir itu pada pokoknya terdiri dari 3 langkah, yaitu pembentukan pengertian, pembentukan pendapat, dan penarikan kesimpulan.<sup>24</sup>

Menurut Utami, Berpikir adalah keadaan berpikir rasional, dapat diukur. Dapat dikembangkan dengan latihan sadar dan sengaja. Tujuan berpikir untuk menemukan pemahaman atau pengertian yang dikehendaki.<sup>25</sup>

Berpikir adalah daya yang paling utama dan merupakan ciri yang membedakan antara manusia dan hewan. Manusia dapat berpikir karena memiliki bahasa, sedangkan hewan tidak berpikir karena mengandalkan instink yang tidak perlu dipelajari dan diajarkan.<sup>26</sup>

Ciri utama orang yang berpikir adalah adanya *abstraksi*. Abstraksi adalah lepasnya kualitas atau relasi dari benda-benda, kejadian-kejadian dan situasi-situasi yang mula-mula dihadapi sebagai kenyataan.<sup>27</sup>

Setiap orang memiliki cara berpikir yang berbeda-beda, cara berpikir merupakan kecenderungan seseorang dalam menyelesaikan permasalahan kehidupannya. Terdapat beberapa macam cara berpikir, antara lain:

a. Berpikir Induktif

Cara berpikir yang berlangsung dari yang khusus, menuju kepada yang umum. Orang dengan cara berpikir induktif mencari ciri-ciri dan sifat dari

---

<sup>24</sup> *Ibid*

<sup>25</sup> Utami Munandar, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat...*, hal. 184

<sup>26</sup> Ngalim Purwanto, *Psikologi Pendidikan*, (Bandung: Remaja Rosdakarya 2011), hal. 43

<sup>27</sup> *Ibid*

berbagai fenomena (homogenitas). Kemudian menyimpulkan bahwa seluruh ciri-ciri tadi terdapat pada semua jenis fenomena.<sup>28</sup>

b. Berpikir Deduktif

Berkebalikan dengan induktif, berpikir deduktif adalah cara berpikir yang berlangsung dari umum menuju yang khusus. Orang dengan cara berpikir deduktif mengkaji dan mempraktekkan teori-teori yang dianggapnya benar dan sudah bersifat umum, lalu menerapkannya kepada sesuatu yang khusus, untuk kemudian ditarik kesimpulan.<sup>29</sup>

c. Berpikir Analogis

Berpikir analogis adalah berpikir dengan jalan menyamakan atau membandingkan berbagai fenomena yang pernah dialami. Orang dengan cara berpikir ini beranggapan bahwa sesuatu yang terjadi sebelumnya, berlaku pula bagi fenomena yang dihadapi sekarang.<sup>30</sup>

## 2. Pengertian Kreatif

Menurut kamus besar bahasa Indonesia kreatif adalah suatu kemampuan untuk menciptakan atau sebuah proses timbulnya ide baru.

Guilford menyatakan bahwa pengertian kreatif disebut berpikir divergen, yaitu aktivitas mental yang asli, murni, dan baru yang berbeda dengan pola pikir sehari-hari dan menghasilkan lebih dari satu pemecahan masalah.<sup>31</sup> Cara berpikir

---

<sup>28</sup> *Ibid.*, hal. 47

<sup>29</sup> *Ibid.*, hal. 48

<sup>30</sup> *Ibid*

<sup>31</sup> Abdul Rahman Shaleh dan Muhib Abdul Wahab, *Psikologi Suatu Penagntar dalam Perspektif Islam*, (Jakarta: Prenada Media, 2005) hal. 201

orang kreatif cenderung divergen, yaitu mencari berbagai alternatif jawaban terhadap sesuatu persoalan.

Rogers mendefinisikan kreativitas sebagai proses munculnya hasil-hasil baru ke dalam suatu tindakan. Hasil-hasil baru itu muncul dari sifat-sifat individu yang unik yang berinteraksi dengan individu lain, pengalaman, maupun keadaan hidupnya.<sup>32</sup>

Solso mendefinisikan kreativitas merupakan aktivitas kognitif yang menghasilkan suatu cara atau sesuatu yang baru dalam memandang suatu masalah atau situasi.<sup>33</sup>

Rhodes menyebutkan definisi kreativitas berdasarkan empat P: yaitu *Person* (pribadi), *Process* (proses), *Press* (dorongan), *Product* (produk).

#### a. Definisi Pribadi

Menurut Hulbeck adalah tindakan kreatif muncul dari keunikan keseluruhan kepribadian dalam interaksi dengan lingkungannya.

Menurut Stenberg, kreatif merupakan titik temu yang khas antara tiga atribut psikologis intelegensi, gaya kognitif dan kepribadian/motivasi.<sup>34</sup>

1) Psikologis intelegensi meliputi kemampuan verbal, pemikiran lancar, pengetahuan, perencanaan, perumusan masalah, penyusunan strategi,

---

<sup>32</sup> Moh. Ali dan Moh. Asrori, *Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hal. 41

<sup>33</sup> Vicky Fidyawati, *Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan tugas pengajuan Soal(Problem Posing)*, (Surabaya: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2009), hal. 20

<sup>34</sup> Munandaar, *Pengembangan Kreativitas...*, hal. 20

representasi mental, keterampilan pengambilan keputusan, dan keseimbangan serta integrasi intelektual secara umum.<sup>35</sup>

- 2) Gaya kognitif atau intelektual dari pribadi yang kreatif menunjukkan kelonggaran dari keterkaitan pada konvensi menciptakan aturan sendiri, melakukan hal-hal dengan cahaya sendiri, menyukai masalah yang tidak terlalu terstruktur, senang menulis, merancang, lebih tertarik pada jabatan yang kreatif, seperti pengarang, saintis, artis atau arsitek.<sup>36</sup>
- 3) Motivasi meliputi ciri-ciri seperti fleksibilitas, toleransi terhadap dwiartian, dorongan untuk berprestasi dan mendapat pengakuan, keuletan, dalam menghadapi rintangan, dan pengambilan resiko yang moderat.<sup>37</sup>

b. Definisi Proses

Menurut Torrance, kreativitas itu sebagai proses kemampuan memahami kesenjangan-kesenjangan atau hambatan-hambatan dalam hidupnya, merumuskan hipotesis-hipotesis baru, dan mengkomunikasikan hasil-hasilnya, serta sedapat mungkin memodifikasi dan menguji hipotesis-hipotesis yang telah dirumukan. Dari sini dapat disimpulkan bahwa kreativitas bukan bawaan dari lahir, akan tetapi merupakan hasil interaksi antara potensi kreatif individu dengan proses belajar dan lingkungannya.

---

<sup>35</sup> *Ibid.*

<sup>36</sup> *Ibid.*, hal. 21

<sup>37</sup> *Ibid*

c. Definisi Produk

Kreatif merupakan kemampuan menghasilkan/menciptakan sesuatu hal yang baru, dalam hal ini bukan berarti harus sama sekali baru, akan tetapi kemampuan untuk membuat kombinasi-kombinasi baru dari unsur-unsur yang telah ada sebelumnya.<sup>38</sup>

d. Definisi Press

Faktor *Press* atau dorongan, terdapat 2 jenis dorongan, yaitu dorongan internal (dari dalam diri sendiri yang berupa keinginan dan hasrat untuk mencipta atau bersibuk diri secara kreatif) dan dorongan eksternal yang berasal dari lingkungan sosial dan atau psikologis.

Dari berbagai definisi yang telah disampaikan oleh beberapa ahli, kreatif adalah menciptakan atau mengkombinasikan ide-ide baru. Tentunya orang kreatif memiliki berbagai ciri-ciri, antara lain:

- 1) Memiliki daya imajinasi yang kuat,
- 2) Mempunyai inisiatif
- 3) Mempunyai minat yang luas
- 4) Mempunyai kebebasan dalam berpikir,
- 5) Memiliki sifat rasa ingin tahu,
- 6) Selalu ingin mendapatkan pengalaman-pengalaman yang baru,
- 7) Mempunyai kepercayaan diri yang kuat,
- 8) Penuh semangat,
- 9) Berani mengambil resiko,

---

<sup>38</sup> *Ibid.*, hal. 21

10) Berani mengemukakan pendapat dan memiliki keyakinan.

### 3. Berpikir Kreatif

Dalam Al-Qur'an kita diperintahkan untuk berpikir kreatif. Dalam Al-Qur'an diterangkan dalam Surah Ali Imron ayat 190-191:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ لَآيَاتٍ لِّأُولِي الْأَلْبَابِ  
الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَفُجُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ  
وَالْأَرْضِ رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ

Artinya:”190.Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal, 191. (yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadan 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.”

Pada ayat awal diterangkan bahwa “dalam penciptaan langit dan bumi dan silih bergantinya malam dan siang terdapat tanda-tanda bagi orang-orang yang berakal” ini berarti, bahwa kita diperintah untuk melihat, mengamati, merenungkan, berpikir tanda-tanda kekuasaan Allah. Dari sini, kita akan tahu betapa kuasa Allah ketika menciptakan langit dan bumi. Langit sebagai atap dari sangat panasnya sinar matahari yang diciptakan begitu luas dan tanpa satu pun penyangga yang berdiri. Bumi yang diciptakan dari tanah, dimana kita hidup disana, mulai dari saat mandi dan minum mengambil air dari tanah, saat makan makanan yang ditanam dari tanah, berjalan, berlari, berkuda diatas tanah bahkan sampai mati dikuburkan didalam tanah. Apabila tidak dengan berpikir, tidak akan kita ketahui kegunaan langit dan bumi. Sehingga sangat diperlukan berpikir untuk

mengetahui tanda-tanda kekuasaan Allah agar menambah rasa kecintaan kepada-Nya.

Pada ayat dua diterangkan bahwa kita dianjurkan untuk berpikir kreatif dalam pemanfaatan segala ciptaan Allah. Berpikir kreatif akan menemukan sebuah hikmah, yaitu tidak ada sesuatu hal yang sia-sia dalam penciptaan-Nya. Adapun sia-sia merupakan ketidak bijaksanaan kita mengambil hikmah semua penciptaan Allah.

Di dalam matematika, tingkat berpikir dibedakan menjadi 3, yaitu, berpikir dasar, berpikir kritis, dan berpikir kreatif. Berpikir dasar merupakan tingkat terendah berfikir. Pada tingkatan ini mengandalkan pengingatan (menghafal) yang terdiri atas kemampuan yang hampir otomatis dan reflektif serta mengandalkan pemahaman konsep-konsep.

Selanjutnya berpikir kritis, merupakan pemikiran yang memiliki kemampuan untuk membaca dengan pemahaman dan mengidentifikasi materi-materi yang diperlukan. Pada tingkatan ini melibatkan pengujian, penghubungan, pengevaluasian masalah, pengumpulan, pengorganisasian, pengingatan dan penanalisisan informasi.

Tingkatan berpikir yang paling tinggi adalah berfikir kreatif. Berpikir kreatif adalah kegiatan mental untuk menemukan kombinasi yang belum dikenal sebelumnya. Menurut Anonim yang diterjemahkan oleh Siswondo, berfikir kreatif adalah gabungan ide-ide sebelumnya yang belum pernah diwujudkan.<sup>39</sup>

---

<sup>39</sup> Siswono, *Model Pembelajaran....*, hal. 14

Menurut Boulden yang diterjemahkan Fuad, berpikir kreatif adalah pemikiran divergen, atau pemikiran kreatif, melibatkan upaya membuka pikiran anda untuk menemukan berbagai solusi dan cara baru untuk melakukan sesuatu.<sup>40</sup>

Menurut The dalam buku Siswondo, berpikir kreatif adalah suatu rangkaian tindakan yang dilakukan orang dengan menggunakan akal budaya untuk menciptakan buah pikiran baru dari kumpulan ingatan yang berisi ide, keterangan, konsep, pengalaman, dan pengetahuan.

Coleman dan Hammen, menjelaskan bahwa berpikir kreatif adalah suatu kegiatan mental untuk meningkatkan kemurnian (originality), dan ketajaman pemahaman (insight) dalam mengembangkan sesuatu (generating).<sup>41</sup>

Evans menjelaskan bahwa berpikir kreatif adalah suatu aktivitas mental yang digunakan untuk membuat hubungan-hubungan (*connections*) yang terus menerus (kontinu), sehingga menemukan kombinasi yang “benar” atau sampai seseorang itu menyerah.<sup>42</sup>

Sehingga dari sini dapat ditarik kesimpulan bahwa berfikir kreatif adalah kegiatan mental yang digunakan untuk memunculkan ide-ide atau penyelesaian yang baru.

Kekreativitasan setiap individu tidak sama. Ketidaksamaan ini terjadi karena terdapat beberapa faktor. Clark memberikan 2 kategori faktor ketidak samaan kekreativitasan individu, yaitu faktor yang menghambat dan faktor yang

---

<sup>40</sup> Fuad, *Mengembangkan Kreativitas...*, hal. 16

<sup>41</sup> N. S. Sukmadinata, *Kurikulum dan Pembelajaran Kompetensi*, (Bandung: Kusuma Karya, 2004), hal. 177

<sup>42</sup> Siswono, *Model Pembelajaran...*, hal. 14

mendukung. Berikut ini disajikan beberapa faktor pendukung dan penghambat kreativitas seseorang.<sup>43</sup>

a. Faktor Penghambat

- 1) Adanya kebutuhan akan keberhasilan, ketidakberanian dalam menanggung risiko, atau upaya mengejar sesuatu yang belum diketahui
- 2) Konformitas terhadap teman-teman kelompoknya dan tekanan sosial
- 3) Kurang berani dalam melakukan eksplorasi, menggunakan imajinasi dan penyelidikan
- 4) Stereotip peran seks atau jenis kelamin
- 5) Diferensiasi antara bekerja dan bermain
- 6) Otoritarianisme
- 7) Tidak menghargai terhadap fantasi dan khayalan

b. Faktor Pendukung

- 1) Situasi yang menghadirkan ketidaklengkapan serta keterbukaan
- 2) Situasi yang memungkinkan dan mendorong banyak pertanyaan
- 3) Situasi yang dapat mendorong dalam rangka menghasilkan sesuatu
- 4) Situasi yang mendorong tanggung jawab dan kemandirian
- 5) Situasi yang memekankan inisiatif diri untuk menggali, mengamati, bertanya, merasa, mengklasifikasikan, mencatat, menerjemahkan, Memperkirakan, menguji hasil perkiraan, dan mengomunikasikan.
- 6) Kedwibahasaan yang memungkinkan untuk pengembangan potensi lebih secara lebih luas karena akan memberikan pandangan dunia secara

---

<sup>43</sup> Ali dan Asrori, *Psikologi Remaja...*, hal.49

bervariasi, lebih fleksibel dalam menghadapi masalah, dan mampu mengekspresikan dirinya dengan cara yang berbeda dari umumnya yang dapat muncul dari pengalaman yang dimilikinya.

- 7) Posisi kelahiran (berdasarkan tes kreativitas, anak sulung laki-laki lebih kreatif daripada anak laki-laki yang lahir kemudian)
- 8) Perhatian dari orang tua terhadap minat anaknya, stimulasi dari lingkungan sekolah, dan motivasi diri.

Silver yang menjelaskan bahwa untuk menilai kemampuan berpikir kreatif anak-anak dan dewasa sering digunakan “*The Torrance of Creative Thinking (TTCT)*”. Tiga komponen kunci yang dinilai dalam kreativitas menggunakan TTCT adalah kefasihan (*fluency*), fleksibilitas, dan kebaruan (*novelty*). Kefasihan mengacu pada banyaknya ide-ide yang dibuat dalam merespon sebuah perintah. Fleksibilitas tampak pada perubahan-perubahan pendekatan ketika merespon perintah. Kebaruan merupakan keaslian ide yang dibuat dalam merespon perintah.<sup>44</sup>

Guilford membagi tahap perkembangan kreativitas ke dalam lima tahapan, yaitu sebagai berikut ini:<sup>45</sup>

- 1) *Fluency*/kelancaran: kesiapan, kelancaran, kemampuan untuk menghasilkan banyak gagasan.
- 2) *Flexibility*/kefleksibelan: kemampuan untuk menggunakan bermacam-macam pendekatan dalam menghadapi persoalan.

---

<sup>44</sup> Siswono, *Model Pembelajaran...*, hal. 23

<sup>45</sup> Defit Mayana, *Analisis Kreativitas Siswa Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Matematika pada Materi Lingkaran di MTsN Tulungagung Tahun Ajaran 2013/2014*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan) hal. 62

- 3) *Orisinality*/kebaruan: kemampuan mencetuskan gagasan asli.
- 4) *Elaboration*/perincian: kemampuan untuk merumuskan hal-hal secara detail dan terperinci.
- 5) *Redefinition*/pendefinisian: kemampuan untuk merumuskan batasan-batasan dengan melihat dari sudut lain daripada cara-cara yang lazim.

Silver memberikan indikator tentang penilaian kemampuan berpikir kreatif menggunakan pengajuan masalah dan pengesahan masalah. Hubungan tersebut digambarkan dengan tabel berikut:<sup>46</sup>

**Tabel 2.1 Hubungan Pemecahan dan Pengajuan Masalah dengan Komponen Kreativitas**

Pemecahan Masalah	Komponen Kreativitas	Pengajuan Masalah
Siswa menyelesaikan masalah dengan bermacam-macam inter-pretasi, metode penyelesaian atau jawaban masalah	Kefasihan	Siswa membuat banyak masalah yang dapat dipecahkan.  Siswa berbagi masalah yang diajukan.
Siswa memecahkan masalah dengan satu cara, kemudian menggunakan cara lain.  Siswa mendiskusikan berbagai metode penyelesaian	Fleksibilitas	Siswa mengajukan masalah yang memiliki cara penyelesaian berbeda-beda  Siswa menggunakan pendekatan "what-if-not?" untuk mengajukan masalah
Siswa memeriksa beberapa metode penyelesaian atau jawaban, kemudian membuat lainnya yang berbeda.	Kebaruan	Siswa memeriksa beberapa masalah yang diajukan, kemudian mengajukan suatu masalah yang berbeda.

Munandar mengemukakan karakteristik kriteria kemampuan berpikir kreatif sebagaimana berikut ini:<sup>47</sup>

<sup>46</sup> Siswono, *Model Pembelajaran...*, hal. 44

**Tabel 2.2 Indikator Berpikir Kreatif Menurut Munandar**

<b>Kemampuan Berpikir Kreatif</b>	<b>Rincian</b>
Kefasihan/ <i>fluency</i>	1) Kemampuan menghasilkan banyak gagasan dan jawaban penyelesaian dan suatu masalah yang relevan 2) Kemampuan memiliki arus pemikiran yang lancar
Kefleksibelan/ <i>flexibility</i>	1) Kemampuan memberikan gagasan/jawaban yang seragam namun arah pemikiran yang berbeda. 2) Kemampuan mengubah cara atau pendekatan 3) Kemampuan melihat masalah dari berbagai sudut pandang tinjauan 4) Menghasilkan gagasan, jawaban atau pertanyaan yang bervariasi.
Kebaruan/ <i>originality</i>	1) Mampu melahirkan ungkapan yang baru atau unik 2) Memikirkan cara yang tidak lazim digunakan
Elaborasi	1) Kemampuan untuk memperkaya, mengembangkan, memperluas, dan menambahkan suatu gagasan 2) Kemampuan memperinci detail-detail

Dalam penerapannya, indikator itu berkembang dan sesuai dengan bidang kajian (lingkup) dari kemampuan berpikir kreatif itu. Siswono memisalkan dalam penerapan berpikir kreatif dalam matematika menggunakan 3 aspek berpikir kreatif, yaitu kefasihan, kefleksibelan dan kebaruan.<sup>48</sup>

Siswono menambahkan tingkat kemampuan berpikir kreatif dalam matematika, seperti pada tabel berikut:<sup>49</sup>

**Tabel 2.3 Tingkatan Kemampuan Berpikir Kreatif**

<b>Tingkat</b>	<b>Karakteristik</b>
Tingkat 4 (sangat kreatif)	Siswa mampu menunjukkan aspek kefasihan, fleksibilitas dan kebaruan atau kebaruan dan fleksibilitas dalam memecahkan maupun mengajukan masalah
Tingkat 3 (kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan dan kebaruan atau kefasihan dan fleksibilitas dalam memecahkan masalah maupun mengajukan masalah

<sup>47</sup> Ardianik, "Analisis Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Open Ended Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa," dalam *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas PGRI Adi Buana*, (2017): 806

<sup>48</sup> Siswono, *Model Pembelajaran ...*,

<sup>49</sup> *Ibid.*, hal. 31

Tingkat 2 (cukup kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kebaruan atau fleksibilitas dalam memecahkan maupun mengajukan masalah.
Tingkat 1 (kurang kreatif)	Siswa mampu menunjukkan kefasihan dalam memecahkan masalah.
Tingkat 0 (tidak kreatif)	Siswa tidak mampu menunjukkan ketiga aspek indikator berpikir kreatif

Pada tingkat 4 atau sangat kreatif. Siswa pada tingkatan ini, mampu menyelesaikan suatu masalah dengan lebih dari satu alternatif jawaban maupun cara penyelesaian, dan membuat masalah yang berbeda-beda. Ketiga aspek berpikir kreatif dapat terpenuhi. Siswa cenderung mengatakan membuat soal akan lebih mudah dari pada menjawab soal, karena harus memiliki cara untuk melakukan penyelesaiannya, siswa juga cenderung berkata mencari cara yang lain akan lebih sulit dari pada mencari jawaban yang lain.<sup>50</sup>

Pada tingkat 3 atau kreatif. Siswa pada tingkatan ini, mampu membuat suatu jawaban yang baru dan beragam. Akan tetapi tidak dapat menyusunnya secara cara berbeda. Atau siswa hanya mampu membuat jawaban yang berbeda untuk mendapat jawaban yang beragam, akan tetapi siswa tersebut tidak memperoleh jawaban yang baru. Siswa cenderung mengatakan bahwa mencari cara lain akan lebih sulit dari pada mencari jawaban lain.<sup>51</sup>

Pada tingkat 2 atau cukup kreatif. Siswa pada tingkat ini, mampu membuat atau mengajukan masalah yang berbeda dari kebiasaan umum (kebaruan), tetapi tidak dapat membuat masalah secara beragam (kefasihan), dan tidak dapat menyelesaikan masalah dengan cara berbeda-beda (fleksibel). Siswa cenderung

---

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

<sup>51</sup> *Ibid.*, hal 32

mengatakan membuat soal lebih sulit dari pada menjawab soal, karena belum biasa dan perlu memperkirakan bilangannya, rumusnya maupun penyelesaiannya.<sup>52</sup>

Pada tingkat 1 atau kurang kreatif. Siswa pada tingkat ini, mampu membuat atau mengajukan masalah secara beragam (kefasihan), tetapi tidak mampu membuat jawaban atau membuat masalah yang berbeda (kebaruan), dan tidak dapat menyelesaikan masalah dengan cara berbeda-beda (fleksibel). Siswa cenderung mengatakan membuat soal tidak sulit (juga tidak berarti mudah) daripada menjawab soal, tergantung pada kerumitan soalnya.<sup>53</sup>

Pada tingkat 0 atau tidak kreatif. Siswa pada tingkat ini tidak mampu membuat alternatif jawaban dan cara penyelesaian. Kesalahannya terletak karena siswa tersebut tidak memahami konsep yang terkait dengan masalah tersebut. Indikatornya adalah siswa tersebut tidak dapat memenuhi ketiga aspek berpikir kreatif. Siswa cenderung mengatakan membuat soal akan mudah dari pada menjawab soal.<sup>54</sup>

### **C. Pengertian Gaya Belajar**

Siswa memiliki perbedaan tentang dengan cara apa mereka mudah menerima ilmu. Melalui cara yang sesuai mereka akan mudah menerima proses transfer ilmu. Cara ini lah yang biasa disebut gaya belajar. Gaya belajar tidak ada yang lebih baik atau lebih buruk, akan tetapi mana yang paling cocok untuk diri sendiri karena mempengaruhi mudah tidaknya penyerapan ilmu. Berikut ini akan

---

<sup>52</sup> *Ibid.*,

<sup>53</sup> *Ibid.*,

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

dipaparkan beberapa definisi gaya belajar menurut para ahli, supaya memantapkan kita mengetahui apa itu gaya belajar.

Menurut De Porter dan Hernacki yang diterjemahkan oleh Abdurrahman, gaya belajar merupakan kombinasi dari bagaimana ia menyerap dan kemudian mengatur serta mengolah informasi.<sup>55</sup>

Menurut Rita dan Kenneth Dunn, Gaya belajar merupakan cara manusia mulai berkonsentrasi, menyerap, memproses, dan menampung informasi yang baru dan sulit.<sup>56</sup>

Menurut Nasution, Gaya belajar merupakan cara siswa bereaksi dan menggunakan perangsang-perangsang yang diterimanya dalam proses belajar.<sup>57</sup>

Menurut Ghufro dan Rini, gaya belajar merupakan sebuah pendekatan yang menjelaskan bagaimana individu belajar atau cara yang ditempuh oleh masing-masing orang untuk berkonsentrasi pada proses, dan menguasai informasi yang sulit dan baru melalui persepsi yang berbeda.<sup>58</sup>

Telah di paparkan diatas, bahwa seseorang memiliki keberagaman gaya belajar. Keberagaman itu, dikelompokkan menjadi 3 macam gaya belajar, yaitu visual – auditori – kinestetik. Orang dengan gaya belajar visual belajar melalui apa yang mereka lihat. Orang dengan gaya belajar auditori belajar melalui apa yang mereka dengar. Sedangkan orang dengan gaya belajar kinestetik, belajar

---

<sup>55</sup> Bobbi De Porter dan Mike Hernacki, terj. Alwiyah Abdurrahman, *Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan*, (Bandung: Kaifa PT. Mizan Pustaka, 2013), hal. 110

<sup>56</sup> Nini Subini, *Rahasia Gaya Belajar Orang Besar*, (Jakarta: PT. Buku Kita, 2011), hal. 12

<sup>57</sup> Nasution, *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar dan Mengajar*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2008), hal. 93

<sup>58</sup> M. Nur Ghufro dan Rini Risnawati, *Gaya Belajar: Kajian Teoritik*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013) hal. 42

melalui apa yang mereka sentuh atau gerakkan. Manusia dapat menggunakan ketiga modalitas tersebut pada tahap-tahap tertentu, akan tetapi manusia akan memiliki kecenderungan terhadap salah satu diantara ketiganya. Berikut ini akan dipaparkan penjelasan ketiga macam gaya belajar:

### **1. Gaya Belajar Visual**

Gaya belajar visual memiliki kecenderungan dalam menggunakan penglihatannya untuk memudahkan menerima transfer ilmu. Informasi yang didapatkan gaya belajar ini berasal dari gambar, diagram, grafik, poster, peta dan teks berupa tulisan atau huruf.

Seseorang dengan kecenderungan menggunakan gaya belajar Visual memiliki karakteristik, antara lain:<sup>59</sup>

- 1) Rapi dan teratur
- 2) Berbicara dengan cepat
- 3) Perencanaan dan pengatur jangka panjang yang baik
- 4) Teliti terhadap detail
- 5) Mementingkan penampilan, baik dalam hal pakaian maupun presentasi
- 6) Pengeja yang baik dan dapat melihat kata-kata yang sebenarnya dalam pikiran mereka
- 7) Mengingat apa yang dilihat dari pada yang didengar
- 8) Mengingat dengan asosiasi visual
- 9) Biasanya tidak tergantung oleh keributan

---

<sup>59</sup> Haernacki, *Quantum Learning...* hal. 116

- 10) Mempunyai masalah untuk mengingat intruksi verbal kecuali jika ditulis, dan sering kali minta bantuan orang untuk mengulanginya
- 11) Pembaca cepat
- 12) Lebih suka membaca dari pada dibacakan
- 13) Membutuhkan pandangan dan tujuan yang menyeluruh serta bersikap waspada sebelum secara mental merasa pasti tentang suatu masalah atau proyek
- 14) Mencoret – coret tanpa arti selama berbicara di telepon dan dalam rapat
- 15) Lupa menyampaikan pesan verbal kepada orang lain
- 16) Sering menjawab pertanyaan dengan jawaban singkat ya atau tidak
- 17) Lebih suka melakukan demonstrasi dari pada berpidato
- 18) Lebih suka seni dari pada musik
- 19) Seringkali mengetahui apa yang harus dikatakan, tetapi tidak pandai memilih kata – kata
- 20) Kadang – kadang kehilangan konsentrasi ketika mereka ingin memperhatikan

Seseorang dengan gaya belajar ini memiliki kecenderungan kendala sebagai berikut ini:

- 1) Tidak suka berbicara di depan kelas
- 2) Tidak suka mendengarkan orang lain berbicara
- 3) Tulisannya sangat berantakan
- 4) Sering terlambat menyalin pelajaran di papan tulis

- 5) Memiliki ide, akan tetapi tidak bisa mengungkapkan dengan kata-kata
- 6) Sering lupa menyampaikan pesan verbal kepada orang lain
- 7) Sering lupa terhadap informasi yang diberikan secara verbal

## **2. Gaya Belajar Auditorial**

Gaya belajar auditori merupakan cara belajar yang memiliki kecenderungan menggunakan telinga ketika melakukan proses transfer ilmu. Informasi yang didapatkan berasal dari ceramah, radio, dialog, diskusi, nyanyian.. siswa dalam gaya belajar ini mengandalkan pendengaran yang baik dalam memahami dan mengingat pesan.

Seseorang dengan kecenderungan menggunakan gaya belajar auditori memiliki karakteristik sebagai berikut:<sup>60</sup>

- 1) Berbicara pada diri sendiri saat bekerja
- 2) Belajar pada suasana yang tenang
- 3) Menggerakkan bibir mereka dan 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 dari pada seni

---

<sup>60</sup> *Ibid.*, hal. 118

- 10) Belajar dengan mendengarkan dan mengingat apa yang didiskusikan dari pada yang dilihat
- 11) Suka berbicara, suka berdiskusi, dan menjelaskan sesuatu panjang lebar
- 12) Mempunyai masalah dengan pekerjaan – pekerjaan yang melibatkan visualisasi
- 13) Lebih pandai mengeja dengan keras dari pada menuliskannya
- 14) Lebih suka gurauan lisan dari pada membaca komik

Seseorang dengan gaya belajar auditori memiliki kecenderungan kendala sebagai berikut ini:

- 1) Tidak bisa belajar di lingkungan yang ramai atau ribut
- 2) Banyak ngomong
- 3) Kurang dapat mengingat dengan baik apa yang telah dibaca
- 4) Kurang baik dalam mengarang/menulis tulisan
- 5) Bukan pembaca yang baik

### **3. Gaya Belajar Kinestetik**

Gaya belajar kinestetik merupakan cara belajar yang memiliki kecenderungan menggunakan pengalaman, gerakan, atau sentuhan ketika melakukan proses transfer ilmu. Informasi yang didapatkan berasal dari praktik atau pengalaman belajar secara langsung. Siswa akan sulit untuk duduk diam karena mereka mempunyai keinginan yang kuat untuk melakukan aktivitas.

Seseorang dengan kecenderungan menggunakan gaya belajar kinestetik memiliki karakteristik sebagai berikut:<sup>61</sup>

- 1) Berbicara dengan perlahan
- 2) Menanggapi perhatian fisik
- 3) Menyentuh orang untuk mendapatkan perhatian mereka
- 4) Berdiri dekat ketika berbicara dengan orang
- 5) Selalu berorientasi pada fisik dan banyak bergerak
- 6) Mempunyai perkembangan awal otot – otot yang besar
- 7) Belajar melalui manipulasi dan praktik
- 8) Menghafal dengan cara berjalan dan melihat
- 9) Menggunakan jari sebagai penunjuk ketika membaca
- 10) Banyak menggunakan isyarat tubuh
- 11) Tidak dapat duduk diam dalam waktu lama
- 12) Tidak dapat mengingat geografis, kecuali jika mereka memang telah pernah berada di tempat itu
- 13) Menggunakan kata – kata yang mengandung aksi
- 14) Menyukai buku – buku yang berorientasi pada plot mereka mencerminkan aksi dengan gerakan tubuh saat membaca
- 15) Kemungkinan tulisannya jelek
- 16) Ingin melakukan segala sesuatu
- 17) Menyukai permainan yang menyibukkan
- 18) Menyukai bidang olahraga

---

<sup>61</sup> *Ibid*

- 19) Menyukai tempat duduk yang bisa dengan leluasa digunakan untuk melakukan gerakan
- 20) Apabila sedang menerangkan atau berbicara, akan disertai dengan gerakan tangan

Seseorang dengan gaya belajar auditori memiliki kecenderungan kendala sebagai berikut ini:

- 1) Sering mengalami kesulitan duduk lama
- 2) Sulit berdiam diri
- 3) Sulit mempelajari simbol matematika atau peta
- 4) Tidak betah berdiskusi di dalam ruang kelas
- 5) Kapasitas energi yang dimilikinya cukup besar bila tidak disalurkan akan berengaruh pada konsentrasinya.

#### **D. Bangun Ruang**

Bangun ruang merupakan bangun dalam matematika yang mempunyai 3 dimensi, yaitu dimensi panjang, lebar dan tinggi atau tebal. Di dalam bangun ruang terdapat isi atau biasa disebut dengan volume. Sehingga bangun ruang sering dihubung-hubungkan dengan aktivitas manusia. Contohnya: ketika makan sup ayam, seseorang memakai mangkok; saat membeli roti, roti tersebut dibungkus menggunakan kardus; susu yang ada di dalam kaleng; gelas, dll. Merupakan contoh kecil dari pengaplikasian bangun ruang yang digunakan untuk kegiatan manusia.

Sisi pada bangun ruang dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu bangun ruang sisi datar, dan bangun ruang sisi lengkung. Pada bangun ruang sisi datar akan berhubungan erat dengan bangun datar persegi panjang, dan pada bangun ruang sisi lengkung akan berhubungan erat dengan lingkaran. Dalam mencari volume bangun ruang, konsep yang paling mudah di pahami adalah mencari luas alas x tinggi.

Bangun ruang sisi datar dicontohkan dengan bangun kubus, balok, limas, prisma. Bangun datar sisi lengkung dicontohkan dengan bangun tabung atau silinder, kerucut, bola. Berikut ini akan dijelaskan berkaitan dengan bangun ruang beserta ciri-ciri dan gambarnya:

1. Prisma

Prisma merupakan bangun ruang tiga dimensi yang mempunyai alas dan atap berhadapan yang sama, dan berbentuk segi- $n$  dan sisi-sisi tegaknya berbentuk persegi atau persegi panjang. Prisma segi- $n$  memiliki  $n + 2$  sisi,  $2n$  titik sudut dan  $3n$  rusuk. Kubus dan balok merupakan prisma segiempat, akan tetapi prisma segiempat belum tentu kubus dan balok. Berikut ini akan diberikan contoh prisma segiempat dan segitiga:

- a. Kubus

Kubus merupakan bangun ruang prisma yang semua sisinya berbentuk persegi, jadi panjang semua rusuk dan sisi sama. kubus memiliki 6 sisi yang sisinya berbentuk persegi, 12 rusuk sama besar, 4 buah diagonal ruang dan 12 buah diagonal bidang, serta 8 titik sudut dan semua sudutnya bernilai  $90^0$  derajat atau siku-siku.

Rumus-rumus yang ada pada bangun kubus adalah:

- 1) Luas salah satu sisi dari kubus sama dengan rumus luas persegi, yaitu  $r^2$ . Satuannya adalah  $cm^2$ .
- 2) Luas daerah permukaan kubus sama dengan banyak sisi dikalikan luas salah satu sisi kubus, yaitu  $6 \times r^2$ . Satuannya adalah  $cm^2$ .
- 3) Rumus volume sama dengan luas alas dikali tinggi, luas alas kubus adalah  $r^2$  dan luas tinggi kubus adalah  $r$ , jadi rumus volume kubus adalah  $r^3$ . Satuannya adalah  $cm^3$ .
- 4) Rumus luas keliling rusuk kubus sama dengan jumlah keseluruhan rusuk kubus dikalikan panjang rusuk kubus, yaitu  $12 \times r$ . Satuannya adalah  $cm$ .

b. Balok

Balok merupakan sebuah bangun ruang prisma tiga dimensi yang dibentuk oleh 3 buah pasang persegi panjang dan/atau persegi dan sisi yang berhadapan memiliki ukuran sama besar. Hampir sama dengan persegi, Bangun pada balok ini memiliki 6 buah sisi berhadapan sama besar, 12 rusuk, 8 titik sudut yang seluruhnya siku-siku, 4 buah diagonal ruang dan 12 buah diagonal bidang.

Rumus-rumus yang ada pada bangun kubus adalah:

- 1) Luas salah satu sisi dari balok sama dengan rumus luas persegi panjang, yaitu  $p \times l$  atau  $p \times t$  atau  $l \times t$ . Satuannya adalah  $cm^2$ .
- 2) Luas daerah permukaan balok sama dengan 2 kali panjang, lebar dan tinggi balok. yaitu  $2 \times \{(p \times l) + (l \times t) + (p \times t)\}$ . Satuannya adalah  $cm^2$ .

3) Rumus volume sama dengan luas alas dikali tinggi, luas alas balok adalah  $p \times l$  dan luas tinggi kubus adalah  $t$ , jadi rumus volume kubus adalah  $p \times l \times t$ . Satuannya adalah  $cm^3$ .

4) Rumus luas keliling rusuk kubus sama dengan jumlah keseluruhan rusuk kubus dikalikan panjang rusuk kubus, yaitu  $4 \times (p \times l \times t)$ . Satuannya adalah  $cm$ .

c. Prisma segitiga

Prisma segitiga merupakan prisma yang bentuk alas dan atapnya berupa segitiga. Sesuai ciri-ciri prisma segi-n diatas, prisma segitiga mempunyai 5 sisi, 6 titik sudut dan 9 rusuk. Selain itu, prisma segitiga mempunyai sisi alas dan atap berupa segitiga kongruen.

Rumus-rumus yang ada pada bangun prisma segitiga adalah:

- 1) Luas sisi-sisinya. Bangun prisma segitiga memiliki 3 bangun persegi panjang atau persegi, dan 2 bangun segitiga. Jadi menentukan luas bangun-bangun tersebut sesuai dengan rumus bangun datar, apabila segitiga menggunakan rumus  $\frac{1}{2} \times a \times t$  dan untuk bangun persegi panjang menggunakan rumus  $p \times l$
- 2) Luas daerah permukaan segitiga. Segitiga mempunyai 5 buah sisi. 2 buah sisi berbentuk segitiga kongruen dan ketiga sisi lainnya merupakan bangun persegi panjang atau biasa disebut sisi-sisi selimut. Jadi untuk mencari luas daerah permukaan segitiga adalah  $2 \times \text{luas alas} + \text{jumlah luas sisi sisi selimut}$

3) Rumus volume prisma segitiga. Volume prisma dapat diketahui dengan

rumus luas alas prisma segitiga dikali tinggi.  $\frac{1}{2} \times a \times t \times \textit{Tinggi prisma}$

## 2. Limas segiempat

Limas segiempat merupakan bangun ruang 3 dimensi yang mempunyai alas berbentuk segi empat pada bidang tegaknya berbentuk segitiga, dan memiliki 5 titik sudut dengan 1 titik puncak. Limas segi empat mempunyai 8 rusuk, dan 5 sisi. Rumus-rumus yang ada pada bangun limas segiempat adalah:

### a. Luas sisi limas segiempat

Terdapat 2 macam sisi dalam limas segiempat, yaitu sisi tegak berupa 4 segitiga, dan 1 sisi alas berupa segiempat. Sisi segitiga dicari dengan menggunakan rumus  $\frac{1}{2} \times a \times t$  sedangkan sisi segiempat dicari dengan menggunakan rumus  $p \times l$

### b. Luas permukaan daerah limas segiempat

Telah dijelaskan luas sisi limas, tentang sisi-sisi limas. Jadi rumus luas daerah permukaan limas adalah ***luas alas + luas selimut***

### c. Rumus volume limas segiempat

Besar volume limas segiempat dapat diketahui dengan mencari luas alas dikalikan tinggi limas. Tinggi limas merupakan garis lurus yang ditarik tegak lurus dari titik puncak limas menuju alas limas. Volume limas adalah  $\frac{1}{3} \times p \times l \times$

***Tinggi limas***

## 3. Limas segitiga

Limas segitiga merupakan bangun ruang 3 dimensi yang mempunyai alas berbentuk segitiga pada bidang tegaknya juga berbentuk segitiga, dan memiliki 4 titik sudut. Limas segitiga mempunyai 6 rusuk, dan 4 sisi. Rumus-rumus yang ada pada bangun limas segitiga adalah:

- 1) Luas sisi limas segitiga

Keseluruhan bangun yang ada pada limas segitiga adalah segitiga. Maka mencari sisi-sisi segitiga dicari dengan menggunakan rumus  $\frac{1}{2} \times a \times t$

- 2) Luas permukaan daerah limas segitiga

Rumus luas daerah permukaan limas adalah ***luas alas + luas selimut.***

- 3) Rumus volume limas segitiga

Besar volume limas segitiga dapat diketahui dengan mencari luas alas dikalikan tinggi limas. Tinggi limas merupakan garis lurus yang ditarik tegak lurus dari titik puncak limas menuju alas limas. Volume limas adalah

$$\frac{1}{3} \times \frac{1}{2} \times a \times t \times \text{Tinggi limas}$$

4. Tabung

Tabung merupakan bangun ruang 3 dimensi yang mempunyai alas berbentuk lingkaran dan memiliki selimut tabung berbentuk persegi panjang. Tabung memiliki 2 rusuk, dan 3 sisi dengan perincian 2 sisi lingkaran dan 1 sisi selimut tabung. Rumus-rumus yang ada pada bangun tabung adalah:

- a. Luas sisi tabung

Terdapat 2 macam sisi dalam tabung, yaitu sisi tegak berupa persegi panjang, dan 2 sisi berupa lingkaran yang berada pada alas dan atap tabung. Sisi

lingkaran dicari dengan menggunakan rumus  $\pi \times r^2$  sedangkan sisi segiempat diketahui dari keliling alas tabung dikalikan tinggi tabung rumus  $2 \times \pi \times r \times T$ .

b. Luas permukaan daerah tabung

Telah dijelaskan luas sisi tabung, tentang sisi-sisi tabung. Jadi rumus luas daerah permukaan limas adalah dua kali luas alas+luas selimut jadi  $2 \times \pi \times r^2 + 2 \times \pi \times r \times T$ .

c. Rumus volume tabung

Besar volume tabung dapat diketahui dengan mencari luas alas tabung dikalikan tinggi tabung. Volume tabung adalah  $\pi \times r^2 \times T$

5. Kerucut

Kerucut merupakan bangun ruang 3 dimensi yang hampir mirip dengan limas, akan tetapi beralaskan lingkaran. Kerucut memiliki 2 sisi yaitu sisi selimut dan sisi alas berupa lingkaran. Kerucut hanya memiliki 1 rusuk dan 1 titik sudut.

Rumus-rumus yang ada pada kerucut adalah:

a. Luas sisi kerucut

Sisi yang membangun kerucut ada 2, yaitu sisi selimut dan sisi alas. Sisi alas kerucut adalah lingkaran, jadi rumusnya  $\pi \times r^2$ . Sedangkan rumus luas selimut adalah  $\pi \times r \times s$ .  $s$  merupakan sisi miring dari bentuk kerucut sedangkan  $r$  merupakan jari-jari lingkaran.

b. Luas daerah permukaan kerucut

Luas permukaan kerucut diperoleh dari penjumlahan luas alas dan luas selimut, rumusnya adalah  $\pi \times r^2 + \pi \times r \times s$

c. Volume kerucut

Volume kerucut diperoleh dari sepertiga luas alas dikalikan tinggi. Tinggi kerucut diperoleh dari penarikan secara tegak lurus titik puncak kerucut ke alas kerucut. Rumusnya adalah  $\frac{1}{3} \times \pi \times r^2 \times t$

## 6. Bola

Bola merupakan sebuah bangun ruang yang permukaannya memiliki jarak yang sama terhadap titik pusatnya. Bola hanya memiliki 1 sisi dan tidak memiliki titik sudut, sudut ataupun rusuk. Rumus-rumus yang ada pada bola adalah:

### a. Luas daerah permukaan bola

Bola merupakan bentuk pengaplikasian lingkaran pada bangun ruang karena bentuk geometrinya hampir sama. Luas daerah permukaan bola diperoleh dari empat kali luas lingkaran. Yaitu  $4 \times \pi \times r^2$

### b. Volume bola

Volume kerucut diperoleh dari empat pertiga luas lingkaran dikalikan jari-jari. Rumusnya adalah  $\frac{4}{3} \times \pi \times r^3$

## E. Penelitian Terdahulu

Terdapat beberapa penelitian yang pernah dilakukan yang berkaitan dengan penelitian yang sedang dilakukan saat ini. Berikut ini adalah hasil penelitian yang pernah dilakukan :

### 1. Penelitian oleh Ardianik

Penelitian yang dilakukan oleh Ardianik dengan judul “*Analisis Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Open Ended Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa*” bertujuan untuk mengeksplorasi dan mendeskripsikan proses berpikir kreatif siswa dengan gaya belajar visual,

auditori, dan kinestetik berdasarkan tahapan Wallas dalam memecahkan masalah matematika open ended. Pendekatan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Hasil dari penelitian tersebut adalah siswa yang mempunyai gaya belajar visual dapat memenuhi semua indikator berpikir kritis. Siswa yang mempunyai gaya belajar auditori kurang begitu maksimal dalam memenuhi indikator berfikir kritis. Siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik belum menunjukkan adanya karakteristik berfikir kreatif.

## 2. Penelitian oleh Y. N. Firdausi, M. Asikin, Wuryanto

Penelitian yang dilakukan oleh Y. N. Firdausi, M. Asikin, Wuryanto dengan judul “*Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar pada Pembelajaran Model Eliciting Activities (MEA)*” bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan siswa pada aspek berpikir kreatif menggunakan pembelajaran Model Eliciting Activities dan untuk mendeskripsikan kemampuan siswa pada aspek berpikir kreatif berdasarkan gaya belajar siswa. Hasil dari penelitian tersebut adalah (1) Model pembelajaran MEA dapat meningkatkan kemampuan siswa pada aspek berpikir kreatif dalam kategori sedang dengan indeks gain sebesar 0,35; (2) kemampuan siswa accomodating pada aspek berpikir kreatif diperoleh Tingkat Berpikir Kreatif (TBK) level 4 atau sangat kreatif, (3) kemampuan siswa diverging pada aspek berpikir kreatif diperoleh Tingkat Berpikir Kreatif (TBK) level 3 atau kreatif, (4) kemampuan siswa assimilating pada aspek berpikir kreatif diperoleh Tingkat Berpikir Kreatif (TBK) level 4 atau sangat kreatif, (5) kemampuan siswa converging pada aspek

berpikir kreatif diperoleh Tingkat Berpikir Kreatif (TBK) level 4 atau sangat kreatif.

### 3. Penelitian oleh Karlina Sari.

Penelitian yang dilakukan oleh Karlina Sari yang berjudul “*Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif berdasarkan Gaya Belajar Siswa pada Model Knisley Materi Peluang di SMP N 1 Juwana*” memiliki tujuan untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir kreatif siswa berdasarkan gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa (1) Keterlaksanaan pembelajaran Model Knisley berjalan dengan sangat baik; (2) Siswa dengan gaya belajar visual mampu menyelesaikan masalah dengan fasih dan lancar serta dapat memberikan beragam jawaban yang benar. Selain itu siswa dengan gaya belajar visual mampu menyelesaikan masalah dengan berbagai cara yang berbeda serta mampu menyelesaikan masalah dengan cara yang baru dan dengan pemikiran sendiri; (3) Siswa dengan gaya belajar auditorial dan kinestetik mampu menyelesaikan masalah dengan fasih dan dengan cara yang berbeda-beda atau menyelesaikan masalah dengan fasih dan mampu menunjukkan suatu cara yang “baru” dengan pemikiran sendiri.

Berikut ini akan dipaparkan perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yang dilihat dari beberapa aspek:

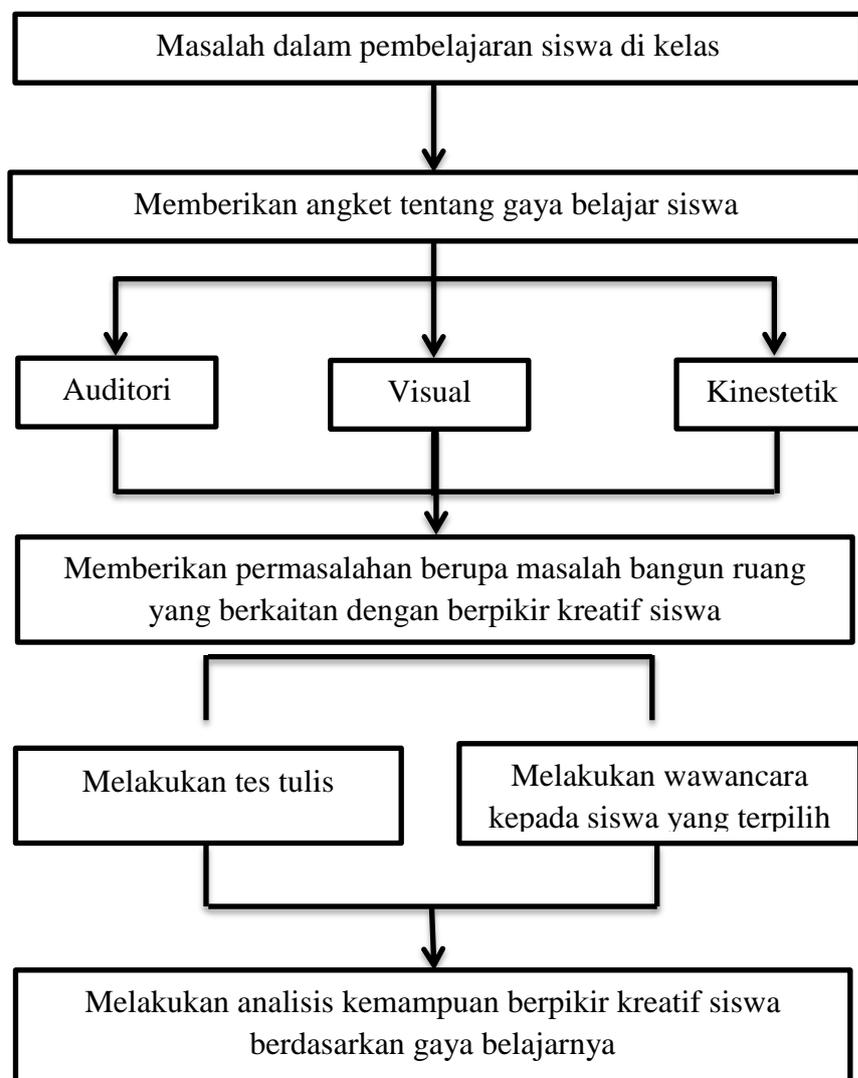
No	Aspek	Penelitian terdahulu			Penelitian sekarang
		Ardianik	Y. N. Firdausi, dkk	Karlina Sari	
1.	Judul Penelitian	Analisis Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan	Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Ditinjau dari Gaya Belajar	Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif berdasarkan Gaya Belajar	Alur Berpikir Kreatif Ditinjau dari Gaya Belajar

		Masalah Matematika Open Ended Ditinjau dari Gaya Belajar Siswa.	pada Pembelajaran Model Eliciting Activities (MEA)	Siswa pada Model Knisley Materi Peluang di SMP N 1 Juwana.	Siswa
2.	Jenis Penelitian	Deskriptif kualitatif	Deskriptif kualitatif	Deskriptif kualitatif	Deskriptif kualitatif
3.	Rumusan Masalah	Bagaimana proses berpikir kreatif siswa dalam memecahkan masalah matematika <i>Open Ended</i> ditinjau dari gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik?	Bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa ditinjau dari gaya belajar <i>accomodating, diverging, assimilating,</i> dan <i>converging</i> Pada pembelajaran <i>Model Eliciting Activities (MEA)?</i>	Bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa kelas VIII G berdasarkan gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik pada pembelajaran <i>Model Knisley ?</i>	Bagaimana Kemampuan berpikir kreatif berdasarkan gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik siswa?

**Tabel 2.4 Perbedaan Penelitian Sekarang dan Terdahulu**

## F. Paradigma Peneliti

Dalam penelitian yang berjudul “*Proses Berpikir Kreatif Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Bangun Datar berdasarkan Gaya Belajar Di SMP Negeri 3 Kedungwaru*”, peneliti bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana kemampuan berpikir kreatif siswa di SMP Negeri 3 Kedungwaru yang berdasarkan pada gaya belajar auditorial, visual dan kinestetik. Peneliti memberikan gambaran proses penelitiannya dalam bagan berikut ini.



**Bagan 2.1 Alur Penelitian**

Bagan 2.1 merupakan gambaran proses penelitian yang dilakukan oleh peneliti yang dimulai dari observasi dengan WAKA kurikulum SMP Negeri 3 Kedungwaru. Setelah diketahui kelas yang cocok digunakan untuk penelitian, peneliti melakukan penyebaran angket gaya belajar untuk mengklasifikasikan antara siswa yang memiliki gaya belajar visual, auditorial dan kinestetik. Selanjutnya, peneliti memberikan tes tulis berupa masalah bangun ruang kepada siswa. Lalu melaksanakan wawancara kepada siswa terpilih untuk dianalisa kemampuan berpikir kreatif siswa berdasarkan gaya belajarnya.