

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA**

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

##### **1. Belajar Matematika**

Belajar pada hakikatnya adalah kegiatan yang dilakukan secara sadar oleh siswa yang akan mengubah tingkah laku pada diri siswa, baik dalam segi sikap, pengetahuan, ketrampilan dan nilai yang positif.<sup>20</sup> Banyak orang yang berpendapat bahwa belajar, semata-mata hanya mengumpulkan/menghafalkan materi pelajaran. Orang yang beranggapan seperti itu merasa bangga kepada anaknya yang telah mampu menyebutkan kembali pelajaran yang sudah dipelajari.

Menurut Ernest R. Hilgard, belajar adalah suatu perbuatan yang dilakukan dengan sengaja, selanjutnya akan menimbulkan perubahan, keadaannya berbeda dengan yang dilakukan orang lain.<sup>21</sup>

Menurut Lester D. Crow dan Alice Crow, belajar merupakan hasil dari kebiasaan, pengetahuan, dan sikap dalam hal yang baru untuk melakukan suatu hal dan upaya siswa dalam mengatasi situasi yang baru.<sup>22</sup>

---

<sup>20</sup> Rohmalina Wahab, *Psikologi Belajar*, (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2016), hal.18

<sup>21</sup> Ibid, hal.18

<sup>22</sup> Ibid, hal.18

Menurut Gagne, belajar adalah suatu proses siswa dalam perubahan tingkah laku seperti sikap, minat, atau nilai dan perubahan tingkat kemampuan untuk menyelesaikan berbagai jenis masalah.<sup>23</sup>

Dari pendapat-pendapat diatas, maka dapat disimpulkan belajar merupakan suatu situasi yang dilakukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang tidak ada aturan atau teorema yang dapat digunakan untuk menentukan suatu masalah tersebut yang dinamakan penyelesaian.

Sedangkan matematika berasal dari kata Yunani “*mathein*” atau “*manthenein*” yang berarti “belajar atau mempelajari”. Dalam bahasa belanda disebut “*mathematica*” atau “*wiskude*”. “*Wiskude*” yang berarti “*wisse of zekere kunde*” artinya “pasti atau ketrampilan tertentu”, yang semua berkaitan dengan penalaran.<sup>24</sup>

Menurut Prof. Dr. Andi Hakim Nasution, matematika merupakan ilmu yang mengatur dan berhubungan dengan dasar-dasar perhitungan, pengukuran, dan penggambaran bentuk objek.<sup>25</sup>

Menurut *Riedesel*, dkk, penyajian pada pandangan baru yang benar mengenai pengertian matematika atau pelajaran matematika yakni:<sup>26</sup>

- a. Matematika bukan hanya sekedar ilmu berhitung.
- b. Matematika merupakan suatu kegiatan pengungkit masalah dan penyelesaian masalah.

---

<sup>23</sup> Suyono dan Hariyanto, *Belajar dan Pembelajaran*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), hal.12

<sup>24</sup>Hardi Suyitno, *Filsafat Matematika*, (Semarang: Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang, 2014), hal.12

<sup>25</sup>Herman, *Model Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar*, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2010), hal.1

<sup>26</sup> *Ibid*, hal.7

- c. Matematika merupakan suatu kegiatan pembelajaran, menentukan, menemukan pola serta hubungannya.
- d. Matematika adalah bahasa matematika yang merupakan pola pikir dan berpikir.
- e. Matematika juga merupakan pondasi bangunan ilmu pengetahuan yang terus maju dan berkembang.
- f. Matematika sangat bermanfaat dalam kehidupan sehari-hari.
- g. Pelajaran matematika bukan hanya mengetahui matematika saja tetapi juga dapat memerdekakan pola pikir.

Dari beberapa pendapat diatas dapat disimpulkan bahwa matematika adalah ilmu pasti yang mengatur dan berhubungan dengan perhitungan, pengukuran, penggambaran sesuatu objek dan suatu cara serta alat untuk berpikir.

Depdiknas menyatakan tujuan pembelajaran matematika siswa agar dapat mencapai kemampuannya meliputi:<sup>27</sup>

- a. Memahami konsep matematika, dengan menjelaskan hubungan dan pengaplikasian antara konsep matematika dengan konsep bidang lainnya dalam penyelesaian masalah.
- b. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan generalisasi, menyusun bukti-bukti yang ada, dan menjelaskan gagasan pernyataan matematika.

---

<sup>27</sup> Muhammad Daut Siagian, "Kemampuan Koneksi Matematika.....", hal.63-64

- c. Pemecahan masalah, mengenai kemampuan dalam memahami masalah, merancang, menjelaskan serta menafsirkan masalah yang ada.
- d. Mengkomunikasikan gagasan-gagasan dengan simbol, grafik, juga media lainnya yang berkaitan dengan penyelesaian masalah.
- e. Memiliki sikap menghargai matematika untuk kegunaan dalam kehidupan sehari-hari.

Jadi belajar matematika adalah suatu situasi atau proses yang ditandai dengan perubahan pada siswa yang dilakukan untuk menyelesaikan suatu permasalahan yang di aplikasikan dalam matematika ketika pelaksanaan penyelesaian masalah.

## 2. Penyelesaian Soal

Sudah menjadi pengetahuan umum bahwa masalah yang dihadapi setiap siswa berbeda-beda dan bertambah sulit. Masalah itu ialah soal yang telah di berikan guru. Berasal dari kemauan, keyakinan, dan kemampuan penalaran yang baik akan berguna dalam menyelesaikan suatu soal yang telah diberikan. Oleh karena itu, mengembangkan penalaran siswa menjadi kebutuhan dan bagian penting dari tujuan pendidikan. Metode pengajaran sangat mempengaruhi kemampuan siswa dalam menghadapi tantangan yang ada.<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup> Farikhin, *Mari Berfikir Matematika: Panduan Olimpiade Sains Nasional SMP*, (Yogyakarta: Graha Ilmu, 2017), hal.11

Menurut Ormrod penyelesaian masalah merupakan penggunaan pengetahuan serta ketrampilan yang ada untuk menjawab pertanyaan yang belum dijawab.<sup>29</sup>

Menurut Lachner penyelesaian soal adalah proses pemecahan masalah dengan mengaitkan pengetahuan yang telah diberikan sebelumnya ke dalam situasi yang baru.<sup>30</sup>

Menurut Utari penyelesaian soal merupakan proses mengatasi kesulitan yang ditemui agar mencapai suatu tujuan yang akan dituju<sup>31</sup>

Dalam pernyataan diatas penyelesaian masalah dengan penyelesaian soal itu sama. Jadi, penyelesaian soal yaitu suatu proses pemecahan masalah dalam penggunaan pengetahuan serta ketrampilan untuk menjawab suatu soal yang belum dijawab untuk mencapai suatu tujuan.

Dalam hal ni, terdapat strategi dalam menyelesaikan soal matematika yaitu:

a. Strategi menentukan pola umum.<sup>32</sup>

Strategi dalam penyelesaian soal matematika dapat dilaksanakan dengan pola umum. Dengan berpikir lebih giat atau leboh kritis dapat menyelesaikan pola umum yang dikehendaki dalam soal.

b. Visualisasi permasalahan.<sup>33</sup>

Soal matematika disajikan dalam bentuk tabel, diagram, atau gambar-gambar yang lain. Bentuk visualisai tersebut memudahkan

---

<sup>29</sup> Khamdan Khoirul Khabib, *Profil Metakognitif.....*, hal.18

<sup>30</sup> *Ibid*, hal.18

<sup>31</sup> *Ibid*, hal.18

<sup>32</sup> Farikhin, *Mari Berfikir.....*, hal.12

<sup>33</sup> *Ibid*, hal.15-16

siswa dalam memahami soal untuk menyelesaikan soal matematika yang lebih kompleks. Ciri soal yang dapat diselesaikan dengan strategi yang melibatkan permasalahan.

c. Penggunaan persamaan dan variabel.<sup>34</sup>

Penyelesaian soal biasa diajarkan menggunakan aljabar sebagai alat bantu penyelesaian soal oleh siswa yang biasanya menggunakan persamaan dan simbol-simbol (variabel) dalam permisalan penyelesaian soal cerita.

d. Strategi pengerjaan *backward*.<sup>35</sup>

Penyelesaian pengerjaan arah mundur biasanya dimulai dari ditanyakan kemudian diturunkan pertanyaan tersebut samapi diperoleh hal yang diketahui penyelesaian ini biasanya untuk membuktikan soal pertidaksamaan.

e. Memahami soal dari berbagai sudut pandang.<sup>36</sup>

Dalam soal matematika dapat dipahami dalam berbagai sudut pandang yang berbeda-beda. Soal tersebut dapat dicari penyelesaiannya.

f. Strategi mencoba-coba.<sup>37</sup>

Strategi mencoba-coba didasari oleh logika. Cara ini dapat menghasilkan jawaban benar/salah. Untuk menghasilkan jawaban benar harus memiliki kecerdasan dalam memahami soal dan informasi yang cukup dalam menyelesaikan soal.

---

<sup>34</sup> Farikhin, *Mari Berfikir.....*, hal.20

<sup>35</sup> *Ibid*, hal.25

<sup>36</sup> *Ibid*, hal.31

<sup>37</sup> *Ibid*, hal.34

Jadi dalam menyelesaikan suatu soal matematika siswa harus melewati berbagai tahapan yang didalamnya terdapat proses yang matematis dan logis untuk mencapai titik puncak.

### 3. Kreativitas

#### a. Pengertian Kreativitas

Kreativitas pada awalnya dianggap sebagai faktor yang cukup genetik. Beberapa manusia terlahir untuk menjadi kreatif dan ada beberapa yang tidak. Tetapi berdasarkan penelitian *cognitive neuroscience*, kreativitas bukanlah semata mewarisi genetika. Penelitian tersebut membuka banyak kemungkinan bahwa setiap individu dapat menjadi kreatif dengan membentuk dan dilatih secara berkala.

Penggunaan istilah berpikir kreatif dan kreativitas sering kali tertukar. Kedua istilah itu saling berelasi secara konseptual, namun tidak identik. Kreativitas merupakan tahapan dari berpikir kreatif dalam lingkungan. Kreativitas adalah kemampuan yang cukup umum untuk menciptakan suatu hal yang baru seperti memberikan gagasan-gagasan baru yang diterapkan dalam penyelesaian masalah.<sup>38</sup>

Pada intinya kreativitas adalah kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata, yang relatif berbeda dengan apa yang telah ada sebelumnya. Menurut

---

<sup>38</sup> Anisa Suba Utami dan Maria Yuliani Danggo, "Analisis Kreativitas Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika", dalam *Prosiding Seminar Nasional Reforming Pedagogy* 1, No.1 (2016): 227-229

Moreno dalam Slameto yang penting dalam kreativitas itu bukanlah penemuan sesuatu yang belum pernah diketahui orang sebelumnya, melainkan bahwa produk kreativitas itu merupakan sesuatu yang baru bagi diri sendiri dan tidak harus merupakan sesuatu yang baru bagi orang lain atau dunia pada umumnya.<sup>39</sup>

Menurut Elisabeth B. Hurlock kreativitas adalah kemampuan yang dimiliki seseorang untuk menghasilkan produk atau gagasan yang pada dasarnya baru dan sebelumnya belum pernah dibuat. Kreativitas biasanya berupa imajinatif atau aspek-aspek yang ada.<sup>40</sup>

Menurut James J. Gallagher kreativitas merupakan suatu kegiatan yang dilakukan setiap siswa yang berupa gagasan-gagasan baru yang pada akhirnya bisa tertanam pada diri siswa.<sup>41</sup>

Menurut Munandar kreativitas merupakan kemampuan siswa untuk melihat hal yang di luar ekspektasi serta mencampurkan informasi lainnya yang tidak tampak berhubungan dan mencetuskan ide baru untuk menunjukkan kefasihan, keluwesan dan orisinalitas dalam berpikir.<sup>42</sup>

---

<sup>39</sup> Tri Hartiti, Pengaruh Tandar Terhadap Kreativitas Pada Pembelajaran Matematika Berdasarkan Gender Siswa SD Kelas V Di Gugus Diponegoro Kota Salatiga, (Yogyakarta: Universitas Kristen Surya Wacana, 2018), hal. 30

<sup>40</sup> Ngainum Naim, *Dasar-Dasar Komunikasi Pendidikan*, (Jogjakarta: Ar-Ruzz Media, 2011), hal.217-218

<sup>41</sup> M. Laduni, "Kreativitas Siswa.....", hal.59

<sup>42</sup> Yohanes Ovaritus Jagom, "Kreativitas Siswa.....", hal.177



Menurut Suharnan kreativitas selalu berkaitan dengan suatu proses/ kegiatan untuk menemukan, menyelesaikan, menghasilkan, ataupun menciptakan hal yang baru.<sup>43</sup>

Krulik dan Rudnick menyatakan bahwa dalam berpikir kreatif pemikiran bersifat asli, reflektif, dan menghasilkan suatu yang kompleks.<sup>44</sup>

Dalam usaha untuk mempelajari arti kreativitas, agar tidak terjadi kesinambungan perlu adanya definisi yang jelas. Ada sebagian orang mengaitkan kreativitas dengan produk/ gagasan baru dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan dan teknologi. Pembahasan dari masing-masing kreativitas dijelaskan sebagai berikut.<sup>45</sup>

1. Keterampilan berpikir dengan lancar.

- a) Mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah, atau pertanyaan.
- b) Memberikan banyak cara/ saran dalam melakukan berbagai hal.
- c) Memikirkan lebih dari satu jawaban.

2. Keterampilan berpikir luwes (*fleksibel*).

- a) Menghasilkan pertanyaan atau jawaban yang bervariasi.
- b) Dilihat dari berbagai sudut pandang yang berbeda-beda.

---

<sup>43</sup> Ana Rahmawati, "Profil Kreativitas Siswa.....", hal.92

<sup>44</sup> Tatag Yuli Eko Siswono, "Profil Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika Ditinjau dari Tipe Kepribadian (Sanguinis, Koleris, Melankolis, dan Phlegmatuis)", dalam *MATHEdunesa Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika* 3, No.3 (2014): 24

<sup>45</sup> Tatag Yuli Eko Siswono, "Profil Keterampilan.....", hal 24-25

- c) Mencari berbagai alternatif atau arah yang berbeda.
3. Keterampilan berpikir Orisonal.
    - a) Mampu menyampaikan pernyataan baru.
    - b) Menyampaikan cara yang beragam/ tidak lazim.
    - c) Dapat mengkombinasi dari berbagai unsur/ bagian.
  4. Keterampilan memperinci.
    - a) Mampu mengembangkan suatu produk.
    - b) Memperinci dengan detail dari suatu objek sehingga lebih menarik.

Untuk mendapatkan kesinambungan dalam mengaitkan kreativitas yang sempurna maka perlu melewati proses-proses terlebih dahulu. proses-proses menuju kreativitas sebagai berikut:<sup>46</sup>

1. Memiliki kepercayaan penuh akan kemampuan akal serta mengembangkan pemikiran dan mmeningkatkan kepribadian.
2. Membebaskan akal dari berbagai pikiran negatif dan penghalang yang merintang pada berpikir kreatif dan benar.
3. Beradaptasi dengan akal, membangun akal dan mengembangkan kemampuan agar lebih kreatif dalam berpikir.
4. Mengerakkan dan memanfaatkan potensi-potensi yang ada.
5. Memberi makan akal dengan membaca Al-Qur'an.
6. Membina dan mengembangkan kemampuan berkreasi dengan membekali sarana-sarana yang memungkinkan kita melakukannya.

---

<sup>46</sup> Yusuf Al-Uqshari, *Melejit dengan Kreatif*, (Jakarta: Gema Insani Press, 2005), hal.54-61

Dalam hal ini dapat dipahami kreativitas yaitu suatu pengertian yang mengandung berbagai jalan keluar dari gagasan lama untuk mendapat gagasan baru. Jadi dari berbagai pendapat kreativitas merupakan kemampuan mencipta, meniru dan mengewmbangkan hal-hal yang sudah ada atau dianggap masih baru dengan mencari dan menggunakan alat yang sudah ada. Dengan kata lain kreativitas adalah kemampuan menemukan jawaban paling tepat terdapat suatu masalah yang diberikan berdasarkan informasi yang tersedia.

#### **b. Indikator Kreativitas**

Kreativitas merupakan salah satu istilah yang cukup sering digunakan dalam penelitian psikologi. Untuk memahami kreativitas hendaknya kita mengetahui karakteristik dan ciri-ciri kreativitas. Ada tiga indikator yang dapat dinilai dari kreativitas, yaitu:<sup>47</sup>

1. Kefasihan (*fluency*), kemampuan siswa dalam merespon sebuah masalah yang mengacu pada banyak ide yang disampaikan.
2. Fleksibilitas (*flexibility*), kemampuan siswa untuk menggunakan berbagai macam metode atau cara dalam menghadapi masalah.
3. Kebaruan (*novelity*), kemampuan siswa dalam cara baru untuk menyelesaikan masalah yang ada.

---

<sup>47</sup> Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajaran dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. (Surabaya: Unesa University Press, 2008), hal 23

Adapun indikator kreativitas yang berkaitan dengan penyelesaian soal/ masalah yang disajikan dalam Tabel 2.1 berikut.

**Tabel 2.1** Hubungan Kreativitas dengan Penyelesaian Soal/Masalah<sup>48</sup>

<b>Kreativitas</b>	<b>Penyelesaian Soal/ Masalah</b>
Kefasihan	Siswa mampu merespon sebuah masalah dalam soal dengan sebuah pemisalan.
Fleksibilitas	Siswa mampu menyelesaikan dengan berbagai cara, dengan catatan dalam satu cara lalu dengan cara lain.
Kebaruan	Siswa memeriksa berbagai solusi dengan menggunakan metode yang baru atau cara yang belum pernah diajarkan.

### c. Tingkat Kreativitas

Tingkat kreativitas yang akan digunakan dalam penelitian ini memiliki 5 golongan tingkatan kreativitas yang mengacu pada tingkat kreativitas yang dikembangkan Siswono. Tingkatan kreativitas tersebut meliputi: tingkat 4 (sangat kreatif), tingkat 3 (kreatif), tingkat 2 (cukup kreatif), tingkat 1 (kurang kreatif), dan tingkat 0 (tidak kreatif).

Berikut ini merupakan tingkatan kreativitas yang dikembangkan Siswono disajikan dalam **Tabel 2.2**.

---

<sup>48</sup> Himah Fariani, *Kreativitas Siswa.....*, hal.20

**Tabel 2.2** Tingkatan Kreativitas<sup>49</sup>

<b>Tingkatan</b>	<b>Kriteria</b>
Tingkat 4	Siswa mampu menyelesaikan soal atau masalah dengan menunjukkan kefasihan, fleksibilitas, dan kebaruan.
Tingkat 3	Siswa mampu menyelesaikan soal atau masalah dengan menunjukkan kefasihan dan kebaruan atau fleksibilitas dan kebaruan.
Tingkat 2	Siswa mampu menyelesaikan soal atau masalah dengan menunjukkan kebaruan atau fleksibilitas.
Tingkat 1	Siswa mampu menyelesaikan soal atau masalah dengan menunjukkan kefasihan.
Tingkat 0	Siswa dalam menyelesaikan soal tidak mampu menunjukkan 3 indikator kreativitas.

Siswa pada tingkatan 4 mampu menyelesaikan soal atau masalah dengan lebih dari satu alternatif. Siswa mampu memunculkan berbagai cara baru dalam menemukan jawaban dengan fasih dan fleksibel. Jika siswa hanya mampu mendapatkan satu jawaban tetapi mampu menyelesaikan dengan berbagai cara (fleksibel), maka dikategorikan pada tingkatan 4.

Siswa pada tingkatan 3 mampu mendapatkan jawaban baru dengan fasih, tetapi tidak dapat memunculkan lebih dari satu alternatif jawaban dan beberapa cara baru. Jika siswa dapat menyelesaikan dengan cara yang berbeda (fleksibel) untuk menemukan beragam jawaban walaupun jawaban tersebut tidak baru, maka dikategorikan pada tingkatan 3.

---

<sup>49</sup> Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran.....*, hal. 31

Siswa pada tingkatan 2 mampu menyelesaikan jawaban berbeda walaupun tidak fasih atau fleksibel. Jika siswa mampu menentukan berbagai cara dengan penyelesaian berbeda dalam menyelesaikan soal walaupun tidak fasih dan jawaban yang didapat tidak baru, maka dikategorikan pada tingkatan 2.

Siswa pada tingkatan 1 dalam menyelesaikan soal atau masalah yang beragam dengan fasih akan tetapi tidak mampu menentukan dengan jawaban yang berbeda (baru), dan tidak dapat menyelesaikan dengan cara yang berbeda (fleksibel), maka dikategorikan pada tingkatan 1.

Siswa pada tingkatan 0 tidak mampu menyelesaikan soal atau masalah dengan alternatif jawaban mampu penyelesaian yang berbeda dengan fasih dan fleksibel. Kesalahan tersebut disebabkan karena konsep yang terkait dengan soal kurang dipahami atau tidak ingat dengan benar, maka dikategorikan pada tingkatan 0.

#### **d. Karakteristik Kreativitas**

Kreativitas merupakan unsur penting untuk menggali potensi dalam diri. Kreativitas tidak dapat muncul dengan sendirinya, diperlukan suatu perubahan dengan motivasi dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, setiap individu memiliki kreativitas yang berbeda.

Anak yang kreatif selalu ingin tahu, memiliki minat yang luas, dan menyukai kegemaran dan aktivitas yang kreatif. Treffinger mengatakan bahwa pribadi yang kreatif biasanya lebih terorganisasi dalam tindakan.

Rencana inovatif serta produk orisinal mereka telah dipikirkan dengan matang terlebih dahulu, dengan mempertimbangkan masalah yang mungkin timbul dan implikasinya.<sup>50</sup>

Menurut Munandar ciri-ciri pribadi kreatif yang diperoleh dari kelompok pakar psikologi adalah (1) imajinatif, (2) mempunyai prakarsa, (3) mempunyai minat luas, (4) mandiri dalam berpikir, (5) senang berpetualang, (6) penuh energi, percaya diri, (7) bersedia mengambil resiko, dan (8) berani dalam pendirian dan keyakinan.<sup>51</sup>

Anak-anak kreatif biasanya memiliki kelebihan-kelebihan dibandingkan anak yang biasa-biasa saja. Kelebihan yang dimiliki antara lain adalah (1) anak yang kreatif memiliki hasrat untuk mengubah hal-hal yang di sekelilingnya menjadi lebih baik, (2) memiliki kepekaan dimana mereka cenderung lebih terbuka dan tanggap terhadap sesuatu, (3) memiliki minat untuk menggali lebih dalam apa yang tampak dipermukaan, (4) mempunyai rasa ingin tahu yang sangat tinggi, (5) mendalam dalam berpikir, (6) mampu menekuni permasalahan hingga menguasai seluruh bagian-bagiannya, (7) optimis memadukan antusiasme dan rasa percaya diri, dan (8) mampu bekerja sama dan sanggup berikhtiar secara produktif bersama orang lain.<sup>52</sup>

Sedangkan Torrance mengemukakan karakteristik kreativitas yaitu memiliki (1) rasa ingin tahu yang besar, (2) tekun dan tidak mudah bosan,

---

<sup>50</sup> Tatag Yuli Eko Siswono, *Model Pembelajaran.....*, hal. 31-33

<sup>51</sup> Utami Munandar, *Pengembangan Kreativitas Anak Berbakat*. (Jakarta: PT Rineke Cipta, 2004), hal. 35

<sup>52</sup> *Ibid.*, hal. 36-37

(4) percaya diri dan mandiri, (5) merasa tertantang oleh kemajemukan atau kompleksitas, (6) berani mengambil resiko, dan (7) berpikir divergen.<sup>53</sup>

#### **e. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kreativitas**

Pada mulanya, kreativitas dipandang sebagai faktor bawaan yang hanya dimiliki oleh individu tertentu. Dalam perkembangan selanjutnya, ditemukan bahwa kreativitas tidak berkembang secara otomatis tetapi membutuhkan rangsangan dari lingkungan.

Beberapa ahli mengemukakan faktor-faktor yang mempengaruhi kreativitas, yaitu: Clark mengkategorikan faktor-faktor yang mempengaruhi kreativitas dalam dua kelompok, yakni faktor yang mendukung dan menghambat. Faktor-faktor yang mendukung kreativitas antara lain sebagai berikut:<sup>54</sup>

- a. Situasi yang menghadirkan ketidaklengkapan serta keterbukaan.
- b. Situasi yang memungkinkan dan mendorong timbulnya banyak pertanyaan.
- c. Situasi yang dapat mendorong dalam rangka menghasilkan sesuatu.
- d. Situasi yang mendorong tanggungjawab dan kemandirian.
- e. Situasi yang menekankan inisiatif diri untuk menggali, mengamati, bertanya, merasa, mengklasifikasikan, mencatat, menterjemahkan, memperkirakan, menguji hasil perkiraan, dan mengkomunikasikan.

---

<sup>53</sup> Suryadi, Kiat Jitu dalam Mendidik Anak. (Jakarta: Edsa Mahkota, 2006), hal. 93

<sup>54</sup> Mohammad Ali dan Mohammad Asrori, Psikologi Remaja Perkembangan Peserta Didik. (Jakarta: Bumi Aksara, 2011), hal. 54.



- f. Kewibahasaan yang memungkinkan untuk mengembangkan potensi kreativitas secara lebih luas karena akan memberikan pandangan dunia yang lebih bervariasi, lebih fleksibel dalam menghadapi masalah, dan mampu mengekspresikan dirinya dengan cara yang berbeda dari umumnya yang dapat muncul dari pengalaman yang dimilikinya.
- g. Posisi kelahiran (berdasarkan tes kreativitas, anak sulung laki-laki lebih kreatif daripada anak laki-laki yang lahir kemudian).
- h. Perhatian dari orang tua terhadap minat anaknya, stimulasi dari lingkungan sekolah, dan motivasi diri.<sup>55</sup>

Utami Munandar mengemukakan bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi kreativitas adalah usia, tingkat pendidikan orang tua, tersedianya fasilitas, dan penggunaan waktu luang.<sup>56</sup>

Lehmen memberikan gambaran mendasar tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kreativitas anak. Faktor-faktor tersebut antara lain:<sup>57</sup>

a. Faktor lingkungan rumah

Di rumah banyak kondisi-kondisi yang mempengaruhi perkembangan kreativitas anak. Rumahlah yang dianggap sebagai lingkungan pertama yang membangkitkan kemampuan alamiah anak untuk bersikap kreatif. Untuk itu penting bagi orang tua menyadari bahwa setiap anak memiliki kepribadian yang unik, pribadi yang mempunyai minat dan bakat yang berbeda-beda. Tanggung jawab

---

<sup>55</sup> Mohammad Ali dan Mohammad Asrori, Psikologi Remaja....., hal.53

<sup>56</sup> *Ibid.*, hal. 53

<sup>57</sup> Suryadi, Kiat Jitu dalam..., hal. 95-96

orang tua adalah mengenal potensi anaknya dan dapat menciptakan suasana di dalam keluarga yang dapat memupuk perwujudan bagi anaknya.

b. Faktor lingkungan sekolah

Sekolah kerap kali lebih banyak memberikan penghargaan pada berpikir konvergen daripada berpikir divergen. Dengan cara seperti ini tentunya dapat menghambat kreativitas berpikir anak. Untuk itu pembelajaran-pembelajaran di sekolah harus dibuat sedemikian rupa agar anak dapat berpikir secara holistik dan dapat diperkaya dan memberi makna pada perkembangan kreativitasnya.

c. Faktor lingkungan sosial

Berkaitan dengan kondisi masyarakat yang ada, sikap mereka yang kurang mendukung sikap kreatif anak dan kurang memberikan penghargaan pada usaha-usaha kreativitas merupakan salah satu hal yang dapat menghambat munculnya kreativitas. Untuk itu orang tua, pendidik dan masyarakat harus menyediakan suasana yang kondusif dalam upaya pengembangan kreativitas anak.

d. Faktor Keuangan

Anak-anak yang berasal dari latar belakang status ekonomi sosial tinggi cenderung lebih kreatif daripada yang berasal dari status ekonomi rendah, karena mereka mempunyai fasilitas yang dapat menunjang perkembangan kreativitasnya.

e. Kurangnya waktu luang

Orang tua yang selalu mengawasi anak saat bermain, terlalu khawatir, menuntut kepatuhan, terlalu banyak melontarkan kritik pada anak dan jarang memuji hasil kreativitas anak adalah sebuah lingkungan yang memberi kebebasan untuk mengungkapkan diri, mengungkapkan pikiran dan perasaannya tanpa takut dicela, ditertawakan atau dihukum. Kalau segala ungkapan itu diterima dan dihargai oleh orang tua, anak akan cenderung mengulanginya, kemudian menjadikannya pola perilaku yang mampu mendorong bakat kreatifnya.

#### 4. Teorema Phythagoras

Teorema pythagoras berasal dari seorang matematikawan dari Yunani yang bernama Pythagoras, tetapi ada juga yang menyebutkan bahwa teorema pythagoras berasal dari Cina karena ada sebuah buku yang merupakan buku matematika berbahasa Cina. Diperkirakan buku tersebut berasal dari tahun 1.100 SM. Pada buku tersebut, terdapat sebuah diagram yang dinamakan Hsuan-thu. Diagram tersebut menunjukkan hubungan antara hipotenusa dan sisi yang lain pada segitiga siku-siku.<sup>58</sup>

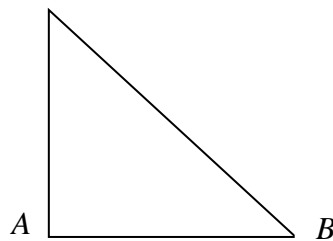
Teorema Phythagoras merupakan rumus yang digunakan untuk mencari kuadrat sisi miring pada sebuah segitiga siku-siku dengan jumlah

---

<sup>58</sup> Kelas Kita, "Teorema Pythagoras", <https://kelaskita.com/media/static/54a1e37fd446dc19ed13b90d/teorema%20pythagoras.pdf> diakses tanggal 12 Maret 2020 pukul 10.00

kuadrat dan sisi lainnya. Penemu rumus ini ialah seorang ahli matematika dari Yunani yang bernama Phythagoras. Phythagoras (582 SM - 496 SM) lahir di pulau Samos, daerah Ionia, Yunani Selatan. Salah satu peninggalan Phythagoras yang cukup terkenal hingga sekarang ialah teorema Phythagoras.<sup>59</sup>

Teorema Phythagoras atau sering di kenal Dalil Phythagoras adalah sebuah teorema yang menunjukkan hubungan antar sisi pada segitiga siku-siku. Menurut teorema Phythagoras, kuadrat sisi miring segitiga siku-siku adalah jumlah kuadrat kedua sisi lainnya.<sup>60</sup> Teorema pythagoras merupakan sebuah teorema yang berhubungan dengan segitiga siku-siku.



Perhatikan bagian-bagian dari sebuah segitiga siku-siku diatas. Sisi-sisi yang membentuk sudut siku-siku (sisi AB dan BC) dinamakan sisi siku-siku. Adapun sisi depan sudut siku-siku merupakan sisi terpanjang dan dinamakan hipotenusa. Segitiga siku-siku adalah segitiga yang besar salah satu sudutnya  $90^\circ$ .<sup>61</sup>

---

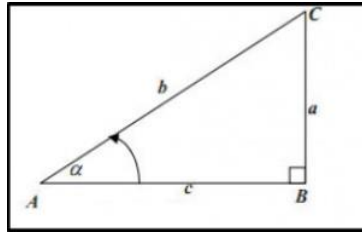
<sup>59</sup>Abdur Rahman As'ari, dkk, *Buku Guru Matematika SMP/MTs Kelas VIII Edisi Revisi 2017*, (Jakarta: Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, 2017), hal.218

<sup>60</sup> Abdur Rahman As'ari, dkk, *Buku Guru Matematika.....*, hal. 218

<sup>61</sup> Kelas Kita, "Teorema Phythagoras", <https://kelaskita.com/media/static/54a1e37fd446dc19ed13b90d/teorema%20pythagoras.pdf> diakses tanggal 12 Maret 2020 pukul 10.00

Secara umum rumus pythagoras ditulis sebagai berikut:  $a^2 + b^2 = c^2$ , dengan  $a$  sisi alas (*horizontal*),  $b$  sisi tinggi (*vertikal*), dan  $c$  sisi miring.

Untuk lebih jelasnya perhatikan **gambar 2.1** segitiga siku-siku ABC di bawah ini:



**Gambar 2.1 Segitiga Siku-Siku ABC**

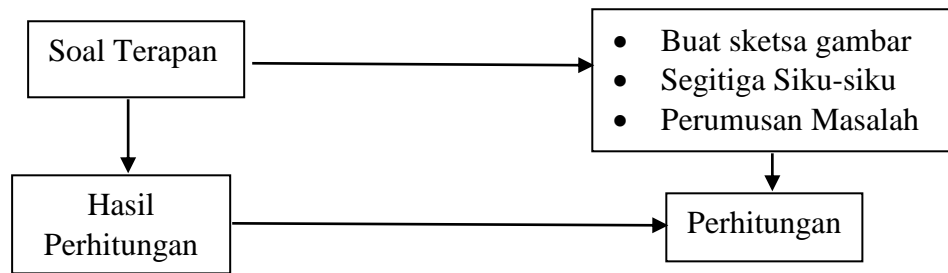
Segitiga siku-siku ABC adalah segitiga siku-siku yang mempunyai sisi alas (AB), sisi tinggi (BC), dan sisi miring (AC). Rumus pythagoras bermanfaat mencari salah satu sisi dengan kedua sisi sudah diketahui. Dari gambar 2.1, maka diperoleh rumus Pythagoras:  $a^2 + c^2 = b^2$  dan untuk menghitung sisi alas dan tinggi berlaku  $b^2 - c^2 = a^2$  serta  $b^2 - a^2 = c^2$ .<sup>62</sup>

Teorema Pythagoras dalam Kehidupan telah mempelajari konsep-konsep Teorema Pythagoras pada bahasan. Teorema Pythagoras sering ditemukan dalam kehidupan keseharian. Langkah-langkah untuk menyelesaikan soal-soal terapan yang berhubungan dengan Teorema Pythagoras dapat kamu lihat pada bagan 2.1 berikut.

---

<sup>62</sup> Rama Ardiyanto, “Rumus Pythagoras (Teorema Pythagoras) dan Contoh Soal Pythagoras”, dalam <https://rumus.co.id/rumus-pythagoras-teorema-contoh-soal-pythagoras/>, diakses tanggal 26 Mei 2019 Pukul 10.54 WIB

**Bagan 2.1 Langkah-langkah Menyelesaikan Soal Terapan**



## 5. Kemampuan Matematika

Pada dasarnya, matematika sebagai ilmu yang sistematis mengandung arti yang saling terkait antara konsep dan prinsip. Dalam pengimplikasiannya, belajar matematika untuk pencapaian siswa yang harus memiliki kemampuan matematika yang memadai. Kemampuan matematika adalah kemampuan yang dapat mengaitkan konsep matematika itu sendiri maupun dalam bidang yang lain. oleh sebab itu keberhasilan siswa dalam belajar matematika diarahkan dan diberi kesempatan yang banyak dalam melihat hubungan antara satu konsep ke konsep yang lainnya.<sup>63</sup>

Menurut Haylock kemampuan matematika adalah suatu proses berpikir dalam mengaitkan pengetahuan dari ide matematika melalui hubungan perkembangan dan pengalaman dalam pembelajaran.<sup>64</sup>

Menurut Nordheimer kemampuan matematika merupakan proses berpikir dalam pengenalan kegunaan hubungan antara ide-ide matematika.<sup>65</sup>

<sup>63</sup> Muhammad Daut Siagian, "Kemampuan Koneksi Matematik.....", hal.60

<sup>64</sup> Intan Octavinda Litasari, *Kemampuan Koneksi Matematika Siswa dalam Memahami Materi Garis Singgung Lingkaran Di Kelas VIII-B SMPN 1 Nguntut Tulungagung*, (Tulungagung: Skripsi Tidak Diterbitkan, 2017), hal.18

<sup>65</sup> *Ibid*, hal.19

Menurut Sumarno kemampuan matematika adalah kemampuan siswa dalam mengaitkan konsep yang sudah ada dalam matematika dengan konsep dalam bidang lain.<sup>66</sup>

Menurut NCTM salah satu kemampuan yang harus dikuasai siswa yaitu kemampuan matematika. Kemampuan matematika adalah standart proses penyelesaian masalah, penalaran dan bukti, komunikasi, koneksi dan representasi, cara penyelesaiannya, dan penggunaannya dalam pengetahuan.<sup>67</sup>

Menurut Soedjadi pada dasarnya setiap siswa memiliki karakteristik yang khas, yang tidak dimiliki siswa lain. salah satu perbedaannya yaitu dalam menagatsi setiap masalah. Kemampuan mengatasi masalah dalam bidang matematika ialah kemampuan matematika.

Kemampuan matematika dalam penelitian ini dibedakan menjadi 3 yang mengacu pada Syaban. Perbedaan kemampuan matematika tersebut meliputi: kemampuan matematika tinggi, kemampuan matematika sedang, dan kemampuan matematika rendah. Kemampuan tinggi dengan skor tes  $80 \leq \text{skor tes} \leq 100$ , kemampuan sedang dengan skor tes  $60 \leq \text{skor tes} < 80$ , dan kelompok rendah dengan skor tes  $0 \leq \text{skor tes} < 60$ . Perbedaan kemampuan ini berdampak pada siswa dalam memahami materi dan konsep yang ada.<sup>68</sup>

Dalam hal ini kemampuan matematika bagian penting yang harus dikuasai oleh siswa. Jadi kemampuan matematika merupakan kemampuan

---

<sup>66</sup> Muhammad Daut Siagian, “Kemampuan Koneksi Matematika.....”, hal.60

<sup>67</sup> Ibid, hal.61

<sup>68</sup>Catur Febriana dan Mega Teguh, “Profil Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Soal Fungsi Kuadarta Berdasarkan Teori Apos Ditinjau dari Perbedaan Kemampuan Matematika”, dalam *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.1, No.1 (2012), hal.2

yang dapat mengaitkan konsep dalam matematika dengan konsep dalam bidang yang lainnya. Oleh sebab itu kemampuan matematika siswa dapat dilihat dari keterkaitan dengan bidang lain serta manfaat pada matematika itu sendiri.

## **B. Penelitian Terdahulu**

Berikut disajikan penelitian yang terdahulu, yang pernah dilakukan oleh peneliti sebelumnya.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Alvani, Mahasiswa UIN Surabaya, 2016 dengan judul “Profil Kreativitas Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal tentang Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Gaya Kognitif” berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan diperoleh bahwa kefasihan SFD ditunjukkan dari kemampuan untuk memberikan lebih dari satu jawaban yang berbeda-beda dalam menyelesaikan soal tentang bangun ruang sisi datar, fleksibilitas SFD ditunjukkan dari beberapa cara, ide, atau gagasan penyelesaian yang berbeda untuk menyelesaikan soal tentang bangun ruang sisi datar, dan kebaruan SFD diketahui dari informasi bahwa jawaban penyelesaian soal tentang bangun ruang sisi datar.
2. Penelitian yang dilakukan oleh M. Laduni, Guru SMAN 4 Praya Lombok Tengah, 2017 dengan judul “Kreativitas Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Terbuka Ditinjau dari Kemampuan Matematika” berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang diperoleh bahwa kreativitas siswa berkemampuan matematika rendah dalam menyelesaikan masalah matematika terbuka hanya dapat memenuhi indikator kefasihan,



keaktivitas siswa berkemampuan sedang dalam menyelesaikan masalah matematika terbuka subjek dapat memenuhi indikator kefasihan serta keluwesan, dan kreativitas siswa berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan masalah matematika terbuka dapat memenuhi indikator kefasihan, keluwesan dan kebaruan.

3. Penelitian yang dilakukan oleh Himah Fariani, Mahasiswa TMT IAIN Tulungagung, 2018 dengan judul “Kreativitas Siswa dalam Mengkonstruksi Soal Pemecahan Masalah Matematika Materi Lingkaran Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa Kelas VIII Di MTsN 2 Blitar” berdasarkan hasil penelitian dan bahasan yang diperoleh bahwa kreativitas siswa matematika tinggi dalam mengkonstruksi soal pemecahan masalah matematika materi lingkaran pada tingkat kreativitas 4 yaitu sangat kreatif, kreativitas siswa matematika sedang dalam mengkonstruksi soal pemecahan masalah matematika materi lingkaran pada tingkat 1-3 yaitu kurang kreatif, dan kreativitas siswa matematika rendah dalam mengkonstruksi soal pemecahan masalah matematika materi lingkaran pada tingkat 0-2 yaitu tidak kreatif – cukup kreatif.

Adapun perbandingan dengan penelitian terdahulu dengan penelitian sekarang yang terdapat pada tabel 2.3.

<b>Persamaan atau Perbedaan Penelitian</b>	<b>Penelitian Terdahulu 1</b>	<b>Penelitian Terdahulu 2</b>	<b>Penelitian Terdahulu 3</b>	<b>Penelitian Sekarang</b>
Peneliti	Alvani	M. Laduni	Himah Fariani	Putri Ayu Lia Shofiana
Judul	Profil Kreativitas Siswa SMP dalam	Kreativitas Siswa SMP dalam Menyelesai-	Kreativitas Siswa dalam Mengkonstruksi Soal	Analisis Kreativitas Siswa dalam Menyelesaikan

<b>Persamaan atau Perbedaan Penelitian</b>	<b>Penelitian Terdahulu 1</b>	<b>Penelitian Terdahulu 2</b>	<b>Penelitian Terdahulu 3</b>	<b>Penelitian Sekarang</b>
	Menyelesaikan Soal tentang Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Gaya Kognitif	kan Masalah Matematika Terbuka Ditinjau dari Kemampuan Matematika	Pemecahan Masalah Matematika Materi Lingkaran Ditinjau dari Kemampuan Matematika Siswa Kelas VIII Di MTsN 2 Blitar	Soal Teorema Phythagoras ditinjau dari Kemampuan Matematika Kelas VIII MTsN 4 Tulungagung
Tujuan Penelitian	Untuk mendiskripsikan profil kreativitas siswa SMP dalam Menyelesaikan soal tentang bangun ruang sisi datar yang ditinjau dari gaya kognitif	Untuk mengetahui kreativitas siswa SMP dalam menyelesaikan masalah matematika terbuka berdasarkan kemampuan matematika	Untuk mengetahui kreativitas siswa dalam mengkontruksi soal pemecahan masalah berdasarkan kemampuan matematika kelas VIII di MTsN 2 Blitar	Untuk mengetahui kreativitas siswa dalam menyelesaikan soal teorema phythagoras yang ditinjau dari kemampuan matematika kelas VIII MTsN 4 Tulungaagung
Aspek Kreatif	Kefasihan, Fleksibilitas, dan Kebaruan	Kefasihan, Fleksibilitas, dan Kebaruan	Kefasihan, Fleksibilitas, dan Kebaruan	Kefasihan, Fleksibilitas, dan Kebaruan

### C. Paradigma Penelitian

Paradigma penelitian ini sebagai berikut. Tujuan pembelajaran matematika adalah meningkatkan potensi siswa. Salah satu kemampuan siswa adalah kemampuan proses matematika seperti kreativitas, menyelesaikan soal, kemampuan matematika.

Berdasarkan pendapat dan penelitian yang dilakukan para ahli terdapat keterkaitan antara tingkat kemampuan matematika siswa dalam menyelesaikan soal. Jika penyelesaian soal tersebut dibatasi masalah soal teorema Pythagoras maka terdapat kaitannya antara tingkat kemampuan matematika dalam menyelesaikan soal teorema Pythagoras. Selain itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh beberapa ahli juga menunjukkan tingkat kemampuan matematika juga berkaitan dengan kreativitas siswa.

Berikutnya melalui indikator yang dikembangkan melalui teori dan pendapat tentang kreativitas, peneliti akan mengungkap aktivitas kreativitas yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan masalah yang ada di soal. Masalah yang dimaksud adalah masalah yang ada pada soal teorema Pythagoras.

Tahap penyelesaian masalah yang menjadi pedoman adalah perbedaan kreativitas siswa dalam menyelesaikan soal teorema Pythagoras yaitu memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali. Oleh karena itu, indikator kreativitas siswa yang dikembangkan dalam menyelesaikan masalah diperinci ke masing-masing tahapan tersebut.

**Bagan 2.2 Kerangka Berpikir**