

## BAB II

### LANDASAN TEORI

#### A. Deskripsi Teori

##### 1. Pendekatan *Open-Ended*

###### a. Sejarah Pendekatan *Open-Ended*

Pendekatan *Open-Ended* pertama kali diperkenalkan oleh negara Jepang sekitar dua puluh tahun yang lalu. Pendekatan *Open-Ended* merupakan hasil penelitian oleh Shigeru Shimada, Toshio Sawada, Yoshiko Yashimoto, dan Keinchi Shibuya. Lahirnya pendekatan sebagai reaksi “*issei jugyow*” (*frontal teaching*). *Issei jugyow* adalah proses pembelajaran di kelas di mana guru menjelaskan konsep yang baru kepada siswa kemudian memberikan contoh soal di depan kelas.<sup>27</sup> Setelah beberapa tahun kemudian NCTM menerbitkan buku yang berjudul *The Open-Ended Approach: A New Proposal for Teaching Mathematics*.<sup>28</sup>

###### b. Pengertian Pendekatan *Open-Ended*

Pembelajaran matematika dengan pendekatan *Open-Ended* artinya suatu permasalahan yang disajikan dalam pembelajaran memungkinkan berbagai cara pemecahan masalah dan berbagai solusi jawaban. Pembelajaran ini dapat melatih serta mengembangkan kemampuan

---

<sup>27</sup> Isro'atun dan Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran Matematika*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2018), hal. 80.

<sup>28</sup> Rini, *Pengaruh Pendekatan Open-Ended Terhadap Kemampuan Berpikir Intuitif Siswa*, (Jakarta: UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, 2018), hal. 16.

kognitif tinggi, orisinalitas ide, kreativitas, kritis, keterbukan, *sharing* dan sosialisasi. Siswa dituntut untuk mengekspresikan metode, cara, atau pendekatan yang bervariasi dalam memperoleh jawaban.<sup>29</sup>

*Problem Open-Ended* yang disebut juga *problem* tak lengkap atau terbuka ini diformulasikan mempunyai beragam jawaban yang benar. Dalam kegiatan pembelajaran dengan pendekatan ini, guru berusaha agar siswa mampu mengkombinasikan pengetahuan, ketrampilan dan cara berpikir matematika yang telah diperoleh sebelumnya. Ciri penting lainnya adalah adanya kebebasan siswa untuk menggunakan beberapa cara menyelesaikan permasalahan yang dianggap paling sesuai. Bentuk soal dapat diberikan dengan tiga bentuk yaitu, soal untuk mencari hubungan, soal untuk mengklarifikasikan, dan soal untuk mengukur.<sup>30</sup> Adapun beberapa hal yang dapat dijadikan pedoman dalam mengkreasikan problem di antaranya:<sup>31</sup>

- 1) Sajikan permasalahan melalui situasi fisik yang nyata di mana siswa dapat mengamati dan mengkaji konsep-konsep matematika
- 2) Soal-soal pembuktian dapat dimodifikasi sedemikian rupa, sehingga siswa dapat mencari hubungan dan sifat-sifat variabel dalam persoalan tersebut.
- 3) Sajikan bentuk-bentuk atau bangun (geometri) sehingga siswa dapat menemukan suatu konjektur

---

<sup>29</sup> Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif . . .*, hal. 109.

<sup>30</sup> *Ibid*, hal. 110.

<sup>31</sup> Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran. . .*, hal. 130

- 4) Berikan beberapa contoh konkrit dalam berbagai kategori sehingga siswa dapat menemukan sifat-sifat yang umum dari mengelaborasi sifat-sifat dalam contoh.
- 5) Berikan beberapa latihan serupa agar siswa dapat menggeneralisasikan pekerjaannya.

Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan *Higher order Thinking Skills* (HOTS) dengan memberikan soal atau permasalahan kontekstual kepada siswa.<sup>32</sup> Pendekatan *Open-Ended* menjanjikan suatu kesempatan bagi siswa untuk menginvestigasi beragam strategi dan cara sesuai kemampuan yang dimiliki dalam mengelaborasi permasalahan. Dengan demikian, kemampuan berpikir matematika siswa akan berkembang secara maksimal. Inti dari pembelajaran dengan *Open-Ended* adalah membangun kegiatan interaktif antara matematika dan siswa. Kegiatan matematika dan kegiatan siswa dapat dikatakan terbuka jika memenuhi kriteria berikut ini:<sup>33</sup>

- 1) Kegiatan siswa harus terbuka

Kegiatan siswa harus terbuka artinya kegiatan pembelajaran harus memberikan kesempatan bagi siswa untuk melakukan segala sesuatu sesuai keinginan mereka.

- 2) Kegiatan matematika adalah ragam berpikir

Kegiatan matematika merupakan proses mengabstraksi pengalaman dari kehidupan nyata atau sehari-hari ke dalam dunia

---

<sup>32</sup> Isro'atun dan Amelia Rosmala, *Model-Model Pembelajaran . . .*, hal. 80.

<sup>33</sup> Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran . . .*, hal. 124-127

matematika begitu juga sebaliknya. Jika proses penyelesaian suatu *problem* mengandung prosedur dan proses diverifikasi dan generalisasi, maka kegiatan matematika dalam pemecahan masalah tersebut dikatakan terbuka.

3) Kegiatan matematika dan kegiatan siswa adalah satu kesatuan.

Kegiatan matematika dan kegiatan siswa dikatakan terbuka secara simultan atau satu kesatuan, jika kebutuhan dan berpikir matematika siswa diperhatikan guru melalui kegiatan matematika yang bermanfaat untuk menjawab permasalahan yang lain. Dengan kata lain, kegiatan siswa melakukan pemecahan masalah dapat mendorong potensi lain untuk melakukan kegiatan matematika dengan tingkatan berpikir yang lebih tinggi.

c. Langkah-Langkah Pendekatan *Open-Ended*

Tahapan pendekatan *Open-Ended* terbagi menjadi tiga tahapan, yaitu persiapan, pelaksanaan dan evaluasi. Adapun langkah-langkah pendekatan *Open-Ended* dijelaskan sebagai berikut:<sup>34</sup>

1) Persiapan

Sebelum memulai pembelajaran, guru harus membuat rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), menyusun pertanyaan *open-ended problems*.

2) Pelaksanaan, terdiri dari kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan kegiatan penutup.

---

<sup>34</sup> Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif . . .*, hal. 111.

Pada kegiatan pendahuluan, guru memotivasi siswa dengan menjelaskan manfaat materi yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa merasa semangat untuk belajar. Selanjutnya, siswa menanggapi apersepsi yang diberikan guru agar dapat diketahui konsep-konsep awal yang telah diterima siswa.

Pelaksanaan pembelajaran pada kegiatan inti diuraikan sebagai berikut :

- a) Siswa dibagi menjadi beberapa kelompok 4-5 kelompok
- b) Siswa mendapat masalah terbuka atau *open-ended problems*
- c) Siswa diminta menyelesaikan masalah secara individu dengan tujuan untuk mengetahui perkembangan tingkat kreativitas siswa secara individu
- d) Setiap kelompok melakukan diskusi dan membandingkan penyelesaian masalah terbuka atau *open-ended problems* yang telah dikerjakan secara individu.
- e) Perwakilan masing-masing kelompok menyajikan hasil pembahasan secara bergantian.<sup>35</sup>
- f) Siswa dalam kelompok-kelompok menganalisis jawaban-jawaban yang telah dipresentasikan, untuk diketahui mana yang benar dan mana yang lebih efektif.

---

<sup>35</sup> Neny Lestari, Yusuf Hartono, dan Purwoko, "Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* terhadap Penalaran Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama Palembang," dalam *Jurnal Pendidikan Matematika* 10, no. 1 (2016): 85.

Pada tahap kegiatan akhir, siswa menyimpulkan hasil kegiatan pembelajaran yang telah berlangsung, kemudian guru menyempurnakan kesimpulan yang dibuat siswa.

### 3) Evaluasi

Setelah berakhirnya kegiatan pembelajaran, guru memberikan tugas individu atau ulangan harian untuk siswa. Tugas tersebut berisi pertanyaan *Open-Ended* yang merupakan evaluasi pembelajaran.<sup>36</sup>

#### d. Kelebihan Pendekatan *Open-Ended*

Pendekatan *Open-Ended* memberikan banyak kesempatan bagi siswa untuk berpikir secara bebas sesuai minat dan kemampuannya. Dengan begitu, kegiatan pembelajaran yang penuh dengan beragam ide-ide matematika akan memacu kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa.<sup>37</sup> Berikut ini adalah kelebihan dari pendekatan *Open-Ended*:<sup>38</sup>

- 1) Partisipasi siswa dalam pembelajaran lebih aktif dan siswa lebih sering mengekspresikan idenya.
- 2) Kesempatan siswa dalam memanfaatkan pengetahuan dan ketrampilan secara komprehensif menjadi lebih banyak.
- 3) Siswa yang berkemampuan rendah dapat memberikan respon permasalahan dengan caranya sendiri.
- 4) Siswa menjadi termotivasi secara intrinsik untuk memberikan bukti atau penjelasan.

---

<sup>36</sup> Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran . . .*, hal. 112.

<sup>37</sup> Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran. . .*, hal. 124

<sup>38</sup> Aris Shoimin, *68 Model Pembelajaran Inovatif . . .*, hal. 112.

5) Banyak pengalaman yang dimiliki siswa dalam menjawab suatu permasalahan.

2. Kemampuan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*)

a. Pengertian Kemampuan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*)

Kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) adalah proses berpikir siswa dalam level kognitif yang lebih tinggi yang dikembangkan dari beragam konsep dan metode kognitif dan taksonomi pembelajaran seperti model *problem solving*, taksonomi bloom, dan taksonomi pembelajaran, pengajaran, dan penilaian.<sup>39</sup> *High Order Thinking Skills* merupakan kemampuan berpikir kritis dan kreatif untuk menghubungkan, memanipulasi, dan mengubah pengetahuan dan pengalaman yang telah dimiliki dalam membuat keputusan untuk menyelesaikan masalah pada situasi baru.<sup>40</sup>

Pengukuran kemampuan kemampuan berpikir dilakukan dengan menggunakan Taksonomi Bloom. Taksonomi Bloom, sebagaimana yang dikemukakan oleh Anderson & Krathwohl terdiri atas enam tingkatan yaitu:<sup>41</sup>

- 1) Mengetahui (*Knowledge*), selanjutnya disebut C<sub>1</sub>
- 2) Memahami (*Comprehension*), selanjutnya disebut C<sub>2</sub>
- 3) Mengaplikasikan (*Application*), selanjutnya disebut C<sub>3</sub>

---

<sup>39</sup> Hatta Saputra, *Pengembangan Mutu Pendidikan Menuju Era Global: Penguatan Mutu Pembelajaran Dengan Penerapan HOTS (High Order Thinking Skills)*, (Bandung: Smile's Publishing, 2016), hal. 91.

<sup>40</sup> Dinni, *HOTS (High Order Thinking Skills)* . . ., hal. 170

<sup>41</sup> Krathwohl, "A Revision of Bloom's Taxonomy: An Overview.," *Theory into Practice* 41, no. 4 (2002): 215.

- 4) Menganalisis (*Analysis*), selanjutnya disebut C<sub>4</sub>
- 5) Mengevaluasi (*Evaluation*), selanjutnya disebut C<sub>5</sub>
- 6) Mengkreasi (*Creation*), selanjutnya disebut C<sub>6</sub>

Level berpikir yaitu mengetahui (C<sub>1</sub>) termasuk dalam kategori *Lower Order Thinking Skills*, level berpikir yaitu memahami (C<sub>2</sub>) dan mengaplikasikan (C<sub>3</sub>) termasuk dalam kategori *Midle Order Thinking Skills*, dan level berpikir menganalisis (C<sub>4</sub>), mengevaluasi (C<sub>5</sub>) dan mengkreasi (C<sub>6</sub>) termasuk dalam kategori *Higher Order Thinking Skills*. Dengan demikian kemampuan *Higher Order Thinking Skills* siswa meliputi kemampuan menganalisis, mengevaluasi dan mengkreasi.

b. Indikator Kemampuan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*)

Dimensi proses berpikir tingkat tinggi atau kemampuan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) dijabarkan sebagai berikut:<sup>42</sup>

1) Menganalisis

Menspesifikasi aspek-aspek/elemen.

Kata kerja: membandingkan, memeriksa, mengkritisi, menguji.

2) Mengevaluasi

Mengambil keputusan sendiri.

Kata kerja: evaluasi, menilai, menyanggah, memutuskan, memilih, mendukung.

---

<sup>42</sup> Wahidmurni, "Pengembangan Penilaian Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi (*Higher Order Thinking Skills*)," disajikan dalam Workshop Pengembangan Penilaian Kurikulum 13 Bagi Guru-Guru Madrasah Aliyah Negeri Batu, (UN Maulana Malik Ibrahim Malang, 2018), hal. 9-10.

### 3) Mengkreasi

Mengkreasi ide/gagasan sendiri.

Kata kerja: mengkonstruksi, desain, kreasi, mengembangkan, menulis, memformulasikan.

Krathwohl menyatakan bahwa indikator untuk mengukur kemampuan berpikir tingkat tinggi meliputi

- 1) Menganalisis (C4) yaitu kemampuan memisahkan konsep ke dalam beberapa komponen dan menghubungkan satu sama lain untuk memperoleh pemahaman atas konsep secara utuh,
- 2) Mengevaluasi (C5) yaitu kemampuan menetapkan derajat sesuatu berdasarkan norma, kriteria atau patokan tertentu, dan
- 3) Mencipta (C6) yaitu kemampuan memadukan unsur-unsur menjadi sesuatu bentuk baru yang utuh dan luas, atau membuat sesuatu yang orisinal.

Indikator kemampuan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) menurut Dewi Ananti Wulan dkk adalah:<sup>43</sup>

#### 1) Menganalisis

Deskriptor: mampu menjabarkan informasi, merumuskan masalah, dan menentukan langkah penyelesaian dengan tepat.

---

<sup>43</sup> Dewi Ananti Wulan, Ely Susanti, dan Nyimas Aisyah, "Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMA Melalui Teknik *Probing – Prompting*," *JES-MAT* 3, no. 2 (2017): 208.

## 2) Mengevaluasi

Deskriptor: mampu memberi penilaian yaitu dukungan atau menyangkal suatu gagasan, memberi argumentasi yang memperkuat jawaban.

## 3) Mengkreasi

Deskriptor: mampu memberikan hipotesis/ide awal, merancang strategi untuk menyelesaikan masalah, dan menciptakan suatu penyelesaian.

Adapun indikator kemampuan HOTS (*Higher Order Thinking Skills*) yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- 1) Menganalisis: mampu menguraikan konsep ke dalam bagian-bagiannya dan menghubungkan satu sama lain untuk menentukan langkah penyelesaian yang tepat.
- 2) Mengevaluasi: mampu menilai berdasarkan kriteria tertentu dan memberi argumen yang memperkuat jawaban.
- 3) Mengkreasi: mampu merancang suatu cara untuk menyelesaikan masalah dan menciptakan penyelesaian

## c. Pembelajaran Matematika

Matematika sebagai mata pelajaran wajib di sekolah mempunyai karakteristik pembelajaran yaitu pembelajaran matematika dilakukan secara berjenjang (bertahap), pembelajaran matematika menggunakan metode spiral, pembelajaran matematika menekankan pola pikir deduktif dan pembelajaran matematika menganut kebenaran konsistensi. Materi

dalam pembelajaran matematika diberikan mulai dari sesuatu yang paling sederhana menuju sesuatu yang kompleks, dari sesuatu yang konkrit menuju ke suatu yang abstrak, atau dapat juga dari konsep yang sederhana/mudah dilanjutkan ke konsep yang lebih sulit. Penekanan pola pikir deduktif dalam pembelajaran matematika di tingkat menengah belum digunakan sepenuhnya, tetapi masih dikombinasikan dengan pola induktif.<sup>44</sup>

Ruang lingkup atau aspek matematika di sekolah menengah pertama dan menengah atas meliputi bilangan, pengukuran dan geometri, aljabar, trigonometri, peluang, statistik, dan kalkulus.<sup>45</sup> Adapun secara umum tujuan pembelajaran matematika di sekolah meliputi dua hal:<sup>46</sup>

- 1) Mempersiapkan peserta didik agar bisa menghadapi tantangan dan persoalan dalam kehidupan sehari-hari yang semakin berkembang, dengan berlatih berpikir secara logis, rasional, kritis, cermat, jujur, efektif dan efisien.
- 2) Mempersiapkan peserta didik agar mampu menerapkan pola pikir matematika dalam kehidupan nyata dan dalam mempelajari bidang ilmu pengetahuan yang lain.

Dari uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran matematika merupakan serangkaian kegiatan pendidik dan peserta didik

---

<sup>44</sup> Erman Suherman dkk., *Strategi Pembelajaran . . .*, hal. 68

<sup>45</sup> Syaharuddin Al Musthafa, "Catatan kuliah", dalam <https://syaharuddinalmusthafa.blogspot.co.id/2012/01/pengertian-fungsi-dan-ruang-lingkup.html>, diakses pada tanggal 20 Pebruari 2018, pukul 10.04 WIB.

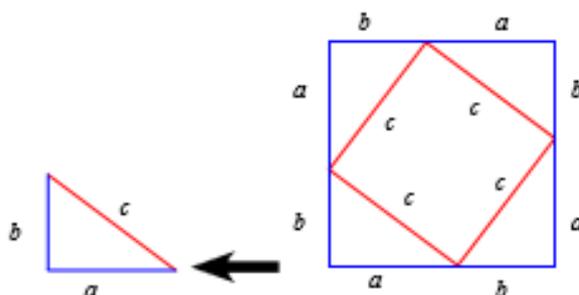
<sup>46</sup> Erman Suherman, dkk, *Strategi Pembelajaran Matematika . . .*, hal. 58

dalam mempelajari materi matematika yang bersifat deduktif, konsisten, logis, dan menggunakan metode spiral naik.

d. Materi Pythagoras

1) Memahami Teorema Pythagoras

Perhatikan gambar berikut.



Dengan gambar di atas, kita dapat menentukan hubungan dari sisi-sisi segitiga siku-siku yang panjang sisinya  $a$ ,  $b$ , dan  $c$ .

$4 \times \text{Luas segitiga siku-siku} + \text{Luas persegi kecil} = \text{Luas persegi besar}$

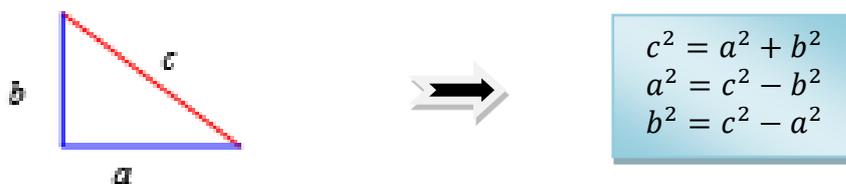
$$4 \times \left( \frac{1}{2} \times a \times b \right) + c^2 = (a + b)^2$$

$$2ab + c^2 = a^2 + 2ab + b^2 \quad (\text{kedua ruas dikurangi } 2ab)$$

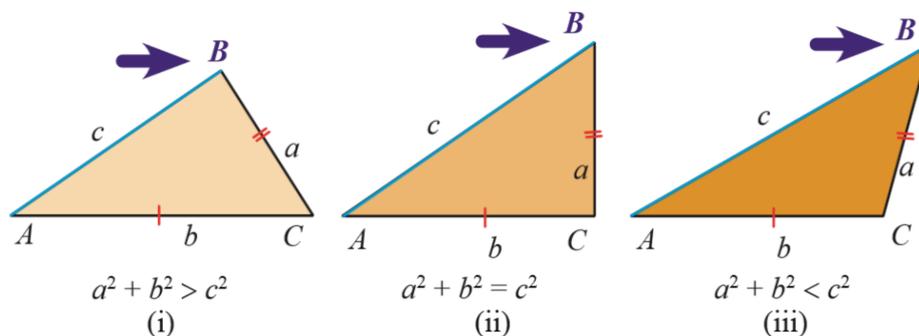
$$c^2 = a^2 + b^2$$

Dari analisis di atas, dapat disimpulkan Teorema Pythagoras menyatakan bahwa kuadrat pada sisi miring segitiga siku-siku sama dengan jumlah kuadrat masing-masing sisi lainnya.<sup>47</sup>

<sup>47</sup> Nuniek Avianti Agus, *Mudah Belajar Matematika Untuk Kelas VIII SMP/MTs* (Jakarta: Pusat Perbukuan Departemen Pendidikan Nasional, 2008), hal. 92-93.



## 2) Menentukan Jenis Suatu Segitiga



- a) Jika kuadrat sisi miring  $<$  jumlah kuadrat sisi yang lain, maka segitiga tersebut lancip atau jika  $c^2 < a^2 + b^2$ , maka  $\Delta ABC$  lancip di C.
- b) Jika kuadrat sisi miring  $=$  jumlah kuadrat sisi yang lain, maka segitiga tersebut siku-siku atau jika  $c^2 = a^2 + b^2$ , maka  $\Delta ABC$  siku-siku di C.
- c) Jika kuadrat sisi miring  $>$  jumlah kuadrat sisi yang lain, maka segitiga tersebut tumpul atau jika  $c^2 > a^2 + b^2$ , maka  $\Delta ABC$  tumpul di C.<sup>48</sup>

## 3) Tripel Pythagoras

Segitiga siku-siku yang ketiga sisinya adalah bilangan bulat positif yang memenuhi kuadrat bilangan terbesar sama dengan jumlah kuadrat dua bilangan lainnya disebut tripel Pythagoras.

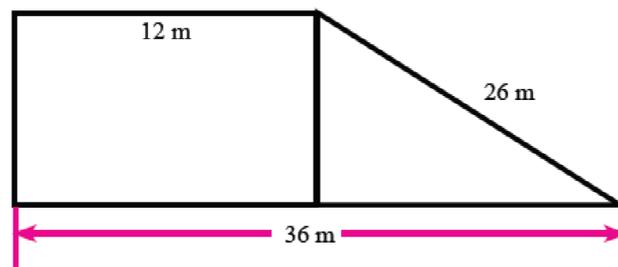
Contoh: Bilangan 3, 4, 5 dan 5, 12, dan 13, disebut bilangan triple Pythagoras

<sup>48</sup> Abdur Rahman As'ari, dkk, *Buku Siswa Matematika SMP/MTs Kelas VIII Semester 2 Revisi 2017* (Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan, 2017), hal. 27.

- 4) Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan teorema Pythagoras dan tripel Pythagoras

Pak Michael menjual sebidang tanah seharga Rp36.000.000,00.

Tanah tersebut berbentuk trapesium, seperti gambar dibawah.



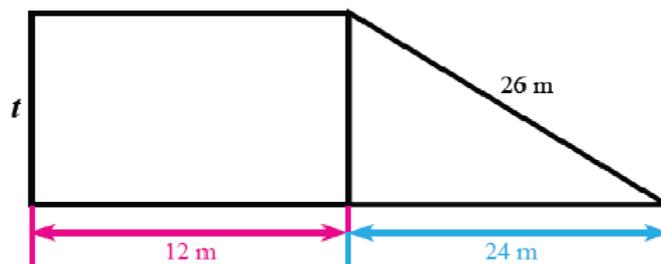
Berapa harga tanah tersebut setiap meter perseginya?

**Penyelesaian:**

*Diketahui:*

Harga tanah Rp36.000.000,00

Gambar tanah Pak Michael



Gunakan teorema Pythagoras untuk mendapatkan  $t^2$

$$24^2 + t^2 = 26^2$$

$$576 + t^2 = 676$$

$$t^2 = 100$$

$$t = \sqrt{100}$$

Jadi, tinggi trapesium 10 meter.

Luas bidang tanah adalah  $\frac{(36+12)}{2} \times 10 = 240 m^2$

Karena itu harga tanah per meter persegi  $\frac{36000.000}{240} = 150.000$

Jadi, harga tanah per meter persegi adalah Rp 150.000,00<sup>49</sup>

## B. Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian terdahulu yang dijadikan referensi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Hasil penelitian kuasi eksperimen yang dilakukan oleh Rini (2018) dengan judul “Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* Terhadap kemampuan berpikir Intuitif Matematis Siswa” yang dilakukan di SMA Muhammadiyah 25 Pamulang. Kesimpulan penelitian ini adalah rata-rata kemampuan berpikir intuitif matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata kemampuan berpikir intuitif matematis siswa pada kelas kontrol.
2. Hasil penelitian Debra Pratama Sakti, Hartanto, dan I Wayan Dharmayana (2016) dengan judul “Pengaruh Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Kejuruan”. Kesimpulan penelitian ini adalah (1) ada pengaruh sebesar 30,8% pendekatan *open-ended* yang signifikan terhadap kemampuan berpikir kritis, (2) ada perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis

---

<sup>49</sup> Yulia Rahmadani, “Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Model Kooperatif Tipe STAD Dengan Metode Penemuan Terbimbing pada Pokok Bahasan Teorema Pythagoras Kelas VIII MTsN Model Makassar”, (UIN Alauddin Makassar, 2017), hal. 25-26.

yang signifikan antara siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan *open-ended* dengan siswa yang pembelajarannya menggunakan pendekatan konvensional.

3. Hasil penelitian Dewi Ananti Wulan, Ely Susanti, dan Nyimas Aisyah (2017) dengan judul “Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMA Melalui Teknik *Probing – Prompting*” yang dilakukan di SMAN 2 Indralaya Utara. Kesimpulan penelitian ini adalah pembelajaran matematika dengan teknik *probing-prompting* dapat meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa dengan rata-rata 63,8% . Hal ini termasuk dalam kategori baik.

Perbedaan penelitian dahulu dengan penelitian sekarang disajikan dalam Tabel

2.1 sebagai berikut:

**Tabel 2.1**

**Perbedaan Penelitian Dahulu dengan Penelitian Sekarang**

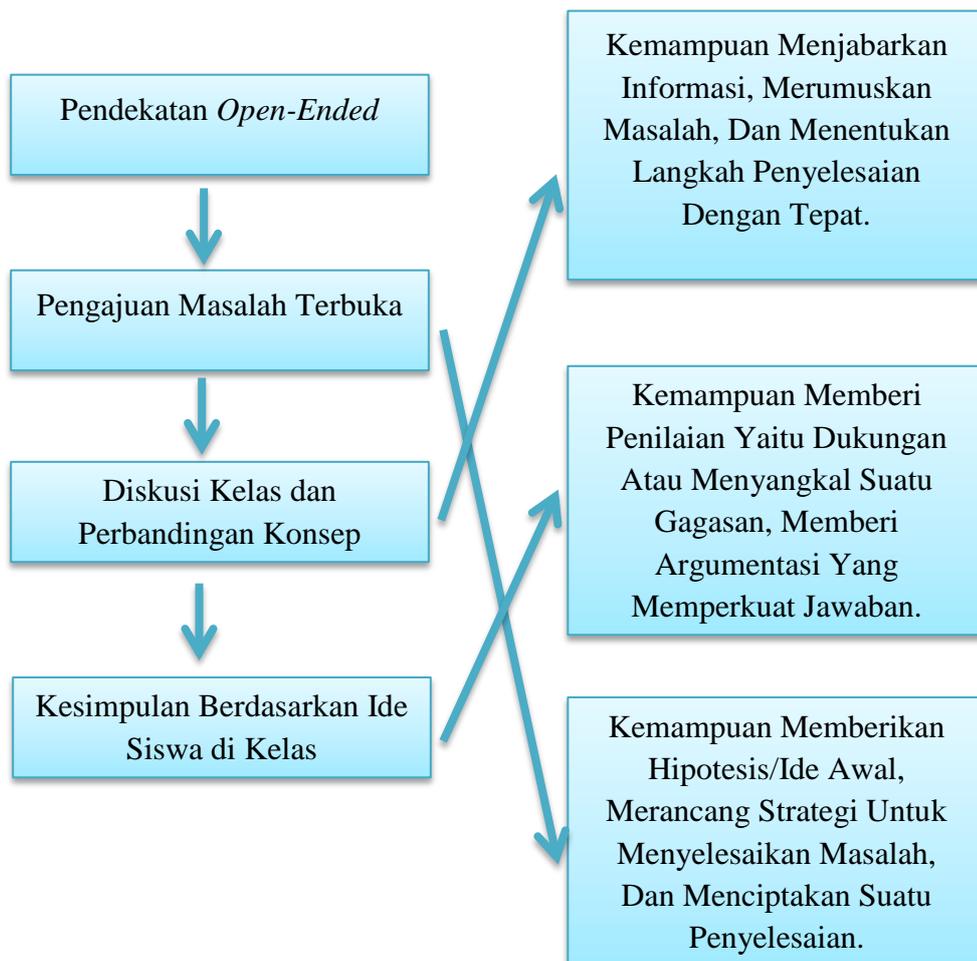
| No. | Judul  | Perbedaan   | Persamaan  |
|-----|--|---|--|
| 1   | Rini (2018), “Pengaruh Pendekatan <i>Open-Ended</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Intuitif Matematis Siswa”  | Variabel terikat yang digunakan dalam penelitian Rini adalah Kemampuan Berpikir Intuitif Matematis Siswa. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah Kemampuan ( <i>Higher Order Thinking Skills</i> ) HOTS Siswa | Sama-sama menggunakan pendekatan <i>Open-Ended</i> . |
| 2   | Debra Pratama Sakti, Hartanto, dan I Wayan Dharmayana (2016), “Pengaruh Pendekatan <i>Open-Ended</i> Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa Sekolah Menengah Kejuruan” | Variabel terikat yang digunakan dalam penelitian Debra adalah Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. Sedangkan variabel terikat dalam penelitian ini adalah Kemampuan ( <i>Higher Order Thinking Skills</i> ) HOTS Siswa  | Sama-sama menggunakan pendekatan <i>Open-Ended</i> . |

|   |  |  |  |
|---|--|--|--|
| 3 | Dewi Ananti Wulan, Ely Susanti, dan Nyimas Aisyah (2017) ,“Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMA Melalui Teknik <i>Probing – Promting</i> ” | Penelitian Dewi brtfungsi untuk meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa SMA melalui teknik <i>probing – promting</i> ”. Sedangkan dalam penelitian ini menggunakan pendekatan <i>Open-Ended</i> | Sama-sama bertujuan untuk meningkatkan kemampuan siswa dalam berpikir tingkat tinggi atau disebut HOTS siswa |
|---|--|--|--|

### C. Kerangka Berpikir Penelitian

Berikut bagan alur berpikir dalam penelitian ini:

**Bagan 2.1**  
**Paradigma Penelitian**



Pembelajaran matematika dengan menggunakan pendekatan *Open-Ended* yang dilakukan dengan menyajikan permasalahan terbuka untuk siswa dapat melatih kemampuan berpikir kritis, berpikir intuitif, berpikir matematis, logis, dan penalaran deduktif. Selain itu, kegiatan pembelajaran yang penuh dengan bermacam-macam ide-ide matematika akan dapat mendorong kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa.

Pola hubungan dari paradigma penelitian di atas dapat dijelaskan sebagai berikut. Proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *open-ended* terdiri dari tiga tahapan yaitu pengajuan masalah terbuka, diskusi kelas dan perbandingan konsep, kesimpulan berdasarkan ide siswa di kelas. Dalam setiap tahapan kemampuan *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) siswa akan berkembang.

Pada tahap pengajuan masalah terbuka, siswa akan disajikan masalah yang mungkin mempunyai beragam alternatif cara memperoleh jawaban dan mungkin juga solusi yang diperoleh juga berbeda. Siswa berlatih untuk menduga jawaban sementara dengan menuliskan ide awal dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Kemudian merancang suatu cara / strategi untuk membuktikan jawaban yang telah dituliskan. Sehingga kemampuan mengkreasi siswa akan meningkat pada tahap ini.

Selanjutnya pada tahap diskusi kelas dan perbandingan konsep, siswa di setiap kelompok akan saling bertukar informasi dan ide dengan kelompok yang lain. Setiap kelompok akan menjabarkan informasi yang mereka peroleh dan

menjelaskan bagaimana cara menyelesaikan masalah. Banyaknya ide-ide yang muncul melatih siswa untuk menganalisis jawaban mana yang paling tepat dan sesuai dengan masalah yang diberikan.

Pada tahap terakhir yaitu kesimpulan berdasarkan ide-ide siswa di kelas, siswa dapat menilai ide-ide yang ada, mungkin menyangkal atau mendukung solusi / jawaban dari permasalahan sesuai dengan argumen / pendapat masing-masing siswa. Kemudian semua siswa menyimpulkan hasil diskusi yang telah dibahas dan mencatat solusi dari masalah matematika dengan bahasa mereka sendiri.