

BAB II

KAJIAN TEORI

2.1 PEMAHAMAN

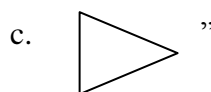
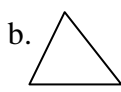
2.1.1 Pengertian Pemahaman

Istilah pemahaman dari kata paham, dan dalam kamus Bahasa Indonesia pemahaman menurut Poerwadarminta (1991: 636) merupakan proses, perbuatan cara memahami. Adapun pemahaman menurut Susanto (2013: 208) diartikan proses, cara, perbuatan memahami dan memahamkan. Sedangkan pemahaman dalam Kamus Bahasa Inggris *Oxford* (1995: 235) berarti *Comprehension* adalah *the power of understanding* (kekuatan dalam memahami/mengerti).

Pemahaman menurut Suleman (2013) adalah bagaimana seorang mempertahankan, membedakan, menduga, menerangkan, memperluas, menyimpulkan, memberikan contoh, menuliskan kembali, dan memperkirakan. Pemahaman menurut Susanto (2013: 210) adalah kemampuan menjelaskan suatu situasi dengan kata-kata yang berbeda dan dapat menginterpretasikan atau menarik kesimpulan dari table, grafik, dan sebagainya. Menurut Purwanto dalam Murizal, dkk (2012) “pemahaman adalah tingkat kemampuan yang mengharapakan peserta didik mampu memahami arti atau konsep, situasi serta fakta yang diketahuinya”.

Menurut Blomm dalam Winkel (2004: 274) pemahaman adalah kemampuan untuk menangkap makna dan arti dari bahan yang dipelajari. Menurut Bloom, et al dalam Ratumanan (2004: 07) pemahaman meliputi kemampuan menangkap arti dan makna dari hal yang dipelajari. Menurut Arikunto (2013:131) dengan pemahaman, peserta didik untuk membuktikan bahwa ia memahami hubungan sederhana diantara fakta-fakta atau konsep. Arikunto juga memberikan contoh pemahaman adalah sebagai berikut :

“diantara gambar-gambar berikut ini yang disebut sebagai segitiga siku-siku adalah: a.



. Untuk menentukan jawaban dari pertanyaan pada contoh tersebut maka peserta didik harus menghubungkan konsep segitiga dan konsep siku-siku”.

Menurut Jihad dan Kuadrat (2009: 16) pemahaman yang berada di ranah kognitif meliputi penerimaan dalam komunikasi yang akurat, menempatkan hasil komunikasi dalam bentuk penyajian yang berbeda, mereorganisasikannya secara setingkat tanpa merubah pengertian dan dapat mengeksplorasi. Pemahaman dalam ranah kognitif terdapat enam tingkatan yaitu: 1) Pengetahuan (*Knowledge*), 2) Pemahaman (*Comprehension*), 3) Penerapan (*Application*), 4) Analisis (*Analysis*), 5) Sintesis (*Synthesis*), dan 6) Evaluasi (*Evaluation*). Seperti pendapat Krathwol (2002: 212) “*The original Taxonomy provided carefully developed definitions for each of the six major categories in the cognitive domain, The categories were Knowledge, Comprehension, Application, Analysis, Synthesis, and Evaluation*”. Setelah itu, Taksonomi direvisi oleh Anderson, Krathwohl, et al. seperti tabel berikut ini:

Tabel. 2.1 Perbandingan Taksonomi Asli dan Revisi

<i>Structure of the Original Taxonomy</i>	<i>Structure of the Cognitive Process Dimension of the Revised Taxonomy</i>
<p>1.0 Knowledge</p> <p>1.10 Knowledge of specifics</p> <p>1.11 Knowledge of terminology</p> <p>1.12 Knowledge of specific facts</p> <p>1.20 Knowledge of ways and means of dealing with specifics</p> <p>1.21 Knowledge of conventions</p> <p>1.22 Knowledge of trends and sequences</p> <p>1.23 Knowledge of classifications and categories</p> <p>1.24 Knowledge of criteria</p> <p>1.25 Knowledge of methodology</p> <p>1.30 Knowledge of universals and abstractions in a field</p>	<p>1.0 Remember– Retrieving relevant knowledge from long-term memory.</p> <p>1.1 Recognizing</p> <p>1.2 Recalling</p>

<p>1.31 <i>Knowledge of principles and generalizations</i></p> <p>1.32 <i>Knowledge of theories and structures</i></p>	
<p>2.0 Comprehension</p> <p>2.1 <i>Translation</i></p> <p>2.2 <i>Interpretation</i></p> <p>2.3 <i>Extrapolation</i></p>	<p>2.0 Understand – <i>Determining the Meaning of instructional messages, including oral, written, and graphic communication.</i></p> <p>2.1 <i>Interpreting</i></p> <p>2.2 <i>Exemplifying</i></p> <p>2.3 <i>Classifying</i></p> <p>2.4 <i>Summarizing</i></p> <p>2.5 <i>Inferring</i></p> <p>2.6 <i>Comparing</i></p> <p>2.7 <i>Explaining</i></p>
<p>3.0 Application</p>	<p>3.0 Apply – <i>Carrying out or using a procedure in a given situation.</i></p> <p>3.1 <i>Executing</i></p> <p>3.2 <i>Implementing</i></p>
<p>4.0 Analysis</p> <p>4.1 <i>Analysis of elements</i></p> <p>4.2 <i>Analysis of relationships</i></p> <p>4.3 <i>Analysis of organizational Principles</i></p>	<p>4.0 Analyze – <i>Breaking material into its constituent parts and detecting how the parts relate to one another and to an overall structure or purpose.</i></p> <p>4.1 <i>Differentiating</i></p> <p>4.2 <i>Organizing</i></p> <p>4.3 <i>Attributing</i></p>
<p>5.0 Synthesis</p> <p>5.1 <i>Production of a unique communication</i></p> <p>5.2 <i>Production of a plan, or proposed set of operations</i></p> <p>5.3 <i>Derivation of a set of abstract elations</i></p>	<p>5.0 Evaluate - <i>Making Judgments based on criteria and standards.</i></p> <p>5.1 <i>Checking</i></p> <p>5.2 <i>Critiquing</i></p>
<p>6.0 Evaluation</p> <p>6.1 <i>Evaluation in terms of internal evidence</i></p> <p>6.2 <i>Judgments in terms of external criteria</i></p>	<p>6.0 Create - <i>Putting elements together to form a novel, coherent whole or make an original product.</i></p> <p>6.1 <i>Generating</i></p> <p>6.2 <i>Planning</i></p> <p>6.3 <i>Producing</i></p>

Sumber : Krathwol (2002)

Dari keterangan tersebut maka bahwa diketahui perubahan dari taksonomi Asli dan taksonomi revisi dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Pada tingkat pertama yaitu *knowledge* (pengetahuan) menjadi *remembering* (mengingat).
2. Pada tingkat ke dua yaitu *comprehension* (pemahaman) dipertegas menjadi *understand* (memahami)
3. Pada tingkat ke tiga yaitu *application* (penerapan) diubah menjadi *applying* (menerapkan)
4. Pada tingkat ke empat yaitu *analysis* (analisis) menjadi *analyzing* (menganalisis)
5. Pada tingkat ke lima yaitu *synthesis* (sintesis) dinaikkan levelnya menjadi level 6 tetapi dengan perubahan mendasar yaitu *creating* (mencipta)
6. Pada tingkat ke enam yaitu *evaluation* (evaluasi) turun posisinya menjadi level 5 menjadi sebutan *evaluating* (menilai).

Pemahaman dalam penelitian ini, banyak menjelaskan tentang pemahaman menurut Bloom, maka dari itu hubungan pemahaman dengan taksonomi Bloom adalah Bloom dapat menggolongkan tingkatan taksonomi dalam ranah kognitif. Hal ini berarti pemahaman peserta didik dapat diketahui dari ranah kognitif ketika dalam penilaian pada kelas dan pembelajarannya. Pemahaman berada pada tingkat kedua dari ranah kognitif. Pemahaman dalam penelitian ini lebih condong ke dalam penyebutan *understanding* karena dalam subkategori tersebut lebih sesuai dengan penjelasan pemahaman ini. Pemahaman mempunyai subkategori, ada yang menyebutkan tiga macam dan ada yang menyebutkan tujuh. Karena dalam penelitian ini adalah *understanding* maka yang dipilih adalah subkategori yang ada tiga macam. Subkategori tersebut adalah:

1. *Translation* (penerjemahan), yaitu menerangkan bentuk data menjadi bentuk data yang lain, misalnya dari kata menjadi suatu definisi. Kata kerja operasional yang digunakan adalah menerjemahkan, mengubah, mengilustrasikan, memberi definisi, dan menjelaskan kembali.
2. *Interpretation* (penafsiran), yaitu mengenal dan memahami pandangan baru, misalnya diberikan suatu diagram, tabel, grafik atau gambar-gambar dan ditafsirkan. Kata kerja operasional yang digunakan adalah menginterpretasikan, membedakan, menjelaskan, dan menggambarkan.
3. *extrapolation* (ekstrapolasi) , yaitu memperluas sesuatu yang telah diketahui. Kata kerja operasional yang dapat dipakai untuk mengukur kemampuan ini adalah memperhitungkan, menduga, menyimpulkan, meramalkan, membedakan, menentukan dan mengisi.

Jadi, dapat disimpulkan bahwa pemahaman adalah kemampuan dalam menerangkan, memberikan contoh, membedakan, dan memperluas, arti dari apa yang dipelajari sebelumnya.

2.2 KONSEP

Konsep bila dalam Kamus Bahasa Inggris *Oxford* (1995: 235) berarti *Concept* adalah *an idea or a principle relating to sth abstract* (ide atau prinsip menghubungkan abstrak) dan dalam Kamus Bahasa Indonesia adalah rancangan atau buram (surat atau sebagainya), maksudnya disini buram berarti abstrak. Konsep dalam bahasa Latin yaitu *Conceptus* dari kata *Concipere* yang mempunyai arti (memahami, mengambil, menerima, menangkap). Meskipun konsep sangat penting dalam mengartikannya tetapi definisi konsep belum ada satu yang tepat seperti pendapat Dahar (2011: 62) walaupun para ahli psikolog menyadari pentingnya konsep, belum ada satu definisi yang tepat. Tetapi para ahli pasti mempunyai definisi-definisi tentang konsep dan ada yang mendekati sempurna.

Menurut Slameto (2003: 140) ada empat dasar untuk mendefinisikan perkataan menunjuk konsep yaitu berdasarkan: (1) sifat-sifat yang dapat diukur atau dapat diamati, (2) sinonim, antonim dan makna semantik lain, (3) hubungan-hubungan logis dan aksioma/definisi dari sudut ini secara langsung menunjuk sifat-sifat tertentu, (4) manfaat atau gunanya.

Konsep menurut Sagala (2005: 73) merupakan buah pemikiran seseorang atau sekelompok orang yang dinyatakan dalam definisi. Konsep menurut Suyono dan Hariyanto (2014: 145) adalah suatu gagasan atau sekelompok fakta atau keterangan yang memiliki makna. Konsep menurut pendapat Santrock (2008: 03) adalah kategori yang mengelompokkan objek, kejadian, dan karakteristik berdasarkan bentuk-bentuk yang sama. Konsep menurut Soedjaji (2000: 14) adalah ide abstrak yang dapat digunakan untuk menggolongkan atau mengklasifikasikan sekumpulan objek.

Sedangkan konsep menurut Suherman (dalam M Putri, dkk: 2014) adalah ide abstrak yang memungkinkan kita dapat mengelompokkan objek ke dalam contoh dan non contoh. Konsep menurut Rosser dalam Dahar (2011: 63) adalah suatu abstraksi yang mewakili satu kelas objek, kejadian, kegiatan, atau hubungan

yang mempunyai atribut yang sama. Konsep merupakan suatu kesatuan pengertian tentang suatu hal atau persoalan yang dirumuskan seperti pendapat Dahar (2011: 62) Konsep adalah:

Batu pembangun berpikir. Konsep merupakan dasar bagi proses mental yang lebih tinggi untuk merumuskan prinsip dan generalisasi. Untuk memecahkan masalah seorang peserta didik harus mengetahui aturan-aturan yang relevan dan aturan-aturan ini didasarkan pada konsep-konsep yang diperolehnya.

Menurut Suleman (2013) Orang yang memiliki konsep mampu mengadakan abstraksi terhadap objek-objek yang dihadapi, sehingga objek-objek ditempatkan dalam golongan tertentu. Menurut Susanto (2013: 08) orang yang memiliki konsep, berarti orang tersebut mempunyai pemahaman yang jelas tentang suatu konsep atau citra mental tentang sesuatu. Orang yang mempunyai konsep pasti dapat melakukan abstraksi tentang sesuatu ciri tertentu.

Menurut Slameto (2003: 140) definisi konsep terdiri dari tiga segi sifat, yaitu: makna psikologis, struktur, dan transferabilitas. Penjelasan konsep dari tiga segi tersebut sebagai berikut:

1. Makna psikologis yaitu suatu konsep yang sesuai dengan makna konotatif
2. Struktur , didalam struktur ada 4 hal yaitu : sifat-sifat, aturan untuk menggabungkan sifat-sifat itu, hierarki dan contoh atau wujud konsep.
3. Transferabilitas
 Apabila sebuah konsep telah dikuasai oleh peserta didik, transferabilitas ada empat macam:
 - 1) Peserta didik dapat menggolongkan apakah contoh konsep yang dihadapi sekarang termasuk dalam golongan konsep yang sama atautkah dalam golongan konsep yang lain.
 - 2) Peserta didik dapat mengenal konsep lain dalam hubungan superordinat, koordinat, atau subordinat.
 - 3) Peserta didik dapat menggunakan konsep tersebut untuk membentuk dan mengerti prinsip dan dalam pemecahan masalah.
 - 4) Penguasaan suatu konsep memudahkan peserta didik untuk mempelajari konsep lain.

Demikian penjelasan diatas, maka pengertian konsep dalam penelitian ini adalah ide abstrak yang digunakan untuk menggolongkan objek, kejadian, kegiatan, atau hubungan yang mempunyai atribut yang sama sehingga dapat dinyatakan dalam definisi. Selain itu konsep juga mempunyai makna yang lain

seperti dilihat dari sifat-sifat makna psikologis, struktur, dan transferabilitas. Tetapi penelitian ini lebih condong ke makna transferabilitas. Jadi, dalam penelitian ini transferabilitas adalah peserta didik dapat menggolongkan, mengenal hubungan, dan menggunakan konsep.

2.3 PEMAHAMAN KONSEP

Menurut Jihad dan Haris (2009: 149) pemahaman konsep merupakan kompetensi yang ditunjukkan peserta didik dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien, dan tepat. Pemahaman konsep menurut Shadiq (2009: 13) merupakan kompetensi yang ditunjukkan peserta didik dalam memahami konsep dan dalam melakukan prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien, dan tepat. Menurut M Putri (2012) pemahaman konsep dapat diartikan sebagai cara seseorang yang dapat memahami tentang ide yang dapat mengelompokkan objek ke dalam contoh dan noncontoh. Menurut Kilpatrick, Swafford, & Findell (2001: 116), pemahaman konsep (*conceptual understanding*) adalah kemampuan dalam memahami konsep, operasi dan relasi dalam matematika.

Menurut Sumarmo dalam (Masruah: 2014) menurut para ahli pemahaman konsep terdapat beberapa macam, antara lain:

1. Pemahaman menurut Polya, membedakan empat jenis pemahaman yaitu:
 - a. Pemahaman mekanikal, yaitu dapat mengingat dan menerapkan sesuatu secara rutin atau perhitungan sederhana.
 - b. Pemahaman induktif, yaitu dapat menerapkan rumus atau konsep dalam kasus sederhana atau dalam kasus serupa.
 - c. Pemahaman rasional, yaitu dapat membuktikan kebenaran rumus atau teorema.
 - d. Pemahaman intuitif, yaitu dapat memperkirakan kebenaran dengan pasti (tanpa ragu-ragu) sebelum menganalisis lebih lanjut.
2. Menurut Polattsek, membedakan dua jenis pemahaman: a) Pemahaman komputasional, yaitu dapat menerapkan rumus dalam perhitungan sederhana, dan mengerjakan perhitungan secara algoritmik, b) Pemahaman fungsional, yaitu dapat mengkaitkan satu konsep atau prinsip dengan konsep atau prinsip lainnya, dan menyadari proses yang dikerjakannya.

3. Copeland, membedakan dua jenis pemahaman: a) *Knowing how to*, yaitu dapat mengerjakan sesuatu secara rutin/algorithmik, b) *Knowing*, yaitu dapat mengerjakan sesuatu perhitungan secara sadar.
4. Skemp, membedakan dua jenis pemahaman yaitu: (1) Pemahaman instrumental, yaitu hafal sesuatu secara terpisah atau dapat menerapkan sesuatu pada perhitungan rutin/ sederhana, mengerjakan sesuatu secara algorithmik saja. (2) Pemahaman relasional, yaitu dapat mengkaitkan sesuatu dengan hal lainnya secara benar dan menyadari proses yang dilakukan.

Masruah mengutip pendapat Sumarmo bahwa Polya, Copeland, Pollatsek, dan Skemp mengungkapkan bahwa untuk membedakan pemahaman konsep yang disebutkan berbeda-beda. Namun, mempunyai beberapa makna yang sama. Tetapi, Kesumawati (2008) dalam Sumarmo mengutip bahwa Skemp dan Pollatsek untuk membedakan pemahaman konsep yang disebutkan sama. Akan diuraikan sebagai berikut:

Menurut Skemp dan Pollatsek membedakan dua jenis pemahaman konsep, yaitu pemahaman instrumental dan pemahaman relasional. Pemahaman instrumental dapat diartikan sebagai pemahaman atas konsep yang saling terpisah dan hanya rumus yang dihafal dalam melakukan perhitungan sederhana, sedangkan pemahaman rasional termuat satu skema atau struktur yang dapat digunakan pada penyelesaian masalah yang lebih luas. Suatu ide, fakta, atau prosedur matematika dapat dipahami sepenuhnya jika dikaitkan dengan jaringan dari sejumlah kekuatan koneksi.

Pemahaman yang disebutkan oleh para ahli tersebut menandakan bahwa pemahaman konsep dalam matematika ada berbagai macam. Para ahli dalam mengklasifikasikan atau menggolongkan pemahaman dengan definisi dan penjelasan sesuai dengan pemikiran dan pendapat mereka masing-masing. Namun dalam penelitian ini, pemahaman relasional berhubungan dengan indikator pemahaman konsep tentang mengkaitkan konsep dalam kehidupan sehari-hari. Jadi, pemahaman konsep dalam penelitian ini adalah kemampuan dalam memahami konsep materi yang dipelajari sebelumnya sehingga menjadi bentuk prosedur yang akurat, luwes, efisien, dan tepat.

2.2.1 Indikator Pemahaman Konsep

Sebelum membahas tentang indikator pemahaman konsep, maka peneliti membahas tentang indikator atau komponen pemahaman yakni sebagai berikut:

Suyanto dan Hariyanto (2014: 167) mengungkapkan bahwa pemahaman (*comprehension*) mempunyai deskripsi: 1) menerjemahkan makna pengetahuan (*translation*), 2) menafsirkan (*interpretation*), 3) Ekstrapolasi (*extrapolation*).

Menurut Bloom, et al dalam Ratumanan (2004: 04) pemahaman ada tiga subkategori, yakni: 1) translasi, yaitu kemampuan mengubah data yang disajikan dalam suatu bentuk ke dalam bentuk lain, 2) interpretasi, yaitu kemampuan merumuskan pandangan baru. 3) ekstrapolasi, yaitu kemampuan meramal perluasan trend atau kemampuan meluaskan trend diluar data yang diberikan.

Pemahaman dari ranah kognitif menurut Anderson, Krathwol, et al (2001: 67) ada komponen-komponennya yaitu: (1) *interpreting* (menafsirkan), (2) *exemplifying* (mencontohkan), (3) *classifying* (mengklasifikasikan), (4) *Summarizing* (menggenceralisasikan), (5) *Inferring* (inferensi), (6) *comparing* (membandingkan), (7) *Explaining* (menjelaskan).

Dari penjelasan diatas, maka kategori atau subkategori dapat dijadikan komponen. Dalam penelitian ini akan berhubungan dengan komponen yang ada tiga macam maka berikut ini komponen-komponen dari pemahaman yaitu 1) menerjemahkan makna pengetahuan (*translation*), 2) menafsirkan (*interpretation*), 3) Ekstrapolasi (*extrapolation*).

Selanjutnya, untuk mengetahui pengetahuan dan pemahaman peserta didik terhadap konsep matematika dapat dilihat dari beberapa indikator dari beberapa ahli berikut ini:

Tabel 2.3.1.1 Indikator Pemahaman Menurut Beberapa Ahli

NCTM (1989: 223)	Jihad dan Haris (2009: 149)	Shadiq (2009)	Kipaltrik, Swafford, & Findell (2001:119)
1) Mendefinisikan konsep secara verbal dan tulisan; 2) Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh; 3) Menggunakan model, diagram dan simbol-simbol untuk merepresentasikan suatu konsep; 4) Mengubah suatu bentuk representasi ke bentuk lainnya; 5) Mengenal berbagai makna dan interpretasi konsep; 6) Mengidentifikasi sifat-sifat suatu konsep dan mengenal syarat yang menentukan suatu konsep; 7) Membandingkan dan membedakan konsep-konsep.	1) Menyatakan ulang sebuah konsep. 2) Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya). 3) Memberi contoh dan noncontoh dari konsep. 4) Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. 5) Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep. 6) Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu. 7) Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.	1. Menyatakan ulang sebuah konsep. 2. Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya). 3. Memberi contoh dan noncontoh dari konsep. 4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis. 5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep. 6. Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.	a. Menyatakan ulang secara verbal konsep yang telah dipelajari. b. Mengklasifikasi objek-objek berdasarkan dipenuhi atau tidaknya persyaratan untuk membentuk konsep tersebut. c. Menerapkan konsep secara algoritma. d. Menyajikan konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika. e. Mengaitkan berbagai konsep.

Dari indikator pemahaman konsep matematika di atas dapat diketahui khususnya konsep segiempat yang dimiliki oleh peserta didik. Indikator menurut Jihad dan Haris, dengan Shadiq terdapat kesamaan yaitu: menyatakan ulang sebuah konsep, mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya), memberi contoh dan noncontoh dari konsep, menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis, mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep, mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah.

Peneliti mengambil 4 diantara 6 indikator yang dianggap dapat digunakan untuk penelitian ini karena indikator tersebut yang paling sesuai dengan konsep dalam penelitian ini. Berikut penjelasan pengambilan indikator pemahaman konsep peserta didik terhadap konsep segiempat :

- a. Indikator “mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep”, “menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu” ini tidak diambil karena dapat dilihat dalam komponen “mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah” yang diambil oleh peneliti. Misal: Dalam soal pemecahan , menghitung keliling (menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu), untuk mencari lebar harus mengetahui mana keliling dan panjangnya (mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep).
- b. Indikator “menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis” tidak diambil oleh peneliti karena ketika peneliti membuat soal untuk membuat contoh dan noncontoh juga ada menyajikan konsep ke dalam bentuk gambar (menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis).

Jadi agar lebih efisien, peneliti mempunyai pendapat bahwa indikator “menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi matematis”, “mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup suatu konsep”, “Menggunakan, memanfaatkan, dan memilih prosedur atau operasi tertentu” kurang perlu dalam penelitian ini.

Kemudian dari persamaan tersebut dibandingkan lagi dengan indikator Kipaltrik, Swafford, & Findell. Peneliti melihat dari indikator Kipaltrik, Swafford, & Findell dan dari Jihad dan Haris, dan Shadiq mempunyai kesamaan 4 indikator. Namun peneliti hanya mengambil indikator Kipaltrik, Swafford, & Findell yaitu mengaitkan berbagai konsep. Peneliti ingin mengetahui kemampuan peserta didik dalam mengkaitkan konsep terutama dalam kehidupan sehari-hari. Dari penjelasan diatas, dapat disimpulkan bahwa komponen pemahaman

konsep dari Jihad dan Haris, dan Shadiq, Kipaltrik Swafford, & Findell yang diambil yaitu mengungkapkan kembali, memberi contoh dan noncontoh, mengklasifikasikan, mengaplikasikan, mengkaitkan konsep dalam kehidupan sehari-hari.

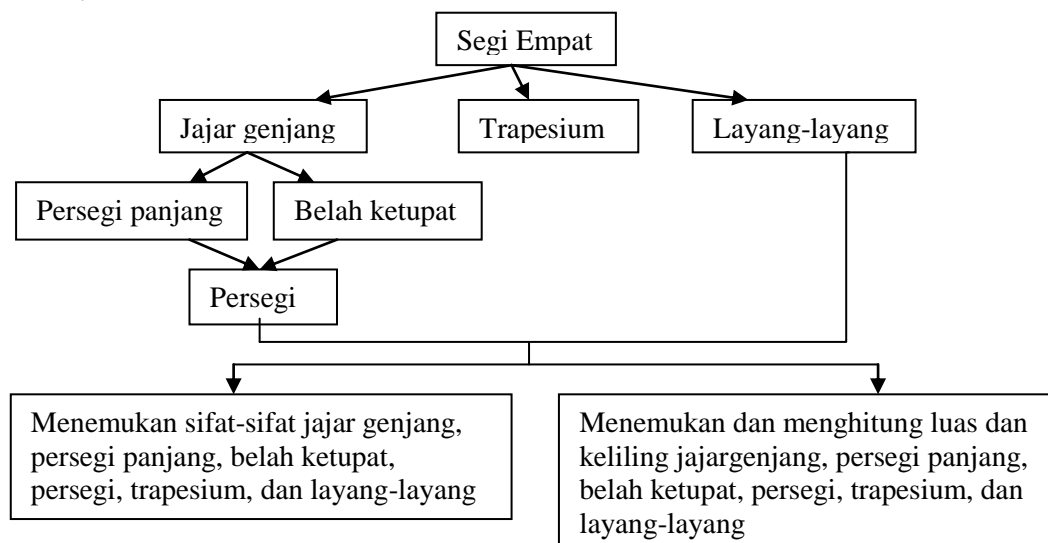
Komponen yang disebutkan oleh para ahli diatas dapat juga dinamakan indikator. Adapun komponen pemahaman konsep dalam penelitian ini seperti pada tabel berikut :

Tabel 2.3.1.2 Indikator Pemahaman Konsep

No	Indikator	Keterangan
1.	Menyatakan ulang sebuah konsep	Peserta didik dapat mendefinisikan tentang segiempat
2.	Memberi contoh dan noncontoh dari konsep	Peserta didik dapat menyebutkan contoh dari soal tentang segiempat
3.	Mengklasifikasi objek-objek menurut sifat-sifat tertentu (sesuai dengan konsepnya).	Peserta didik dapat menentukan sifat dari segiempat pada soal tersebut
4.	Mengaplikasikan konsep atau algoritma pemecahan masalah	Peserta didik mampu mengaplikasikan soal ke dalam pemecahan masalah
5.	Mengaitkan konsep segiempat dalam kehidupan sehari-hari	Peserta didik dapat menghubungkan konsep segiempat dalam kehidupan sehari-hari

2.4 KONSEP SEGI EMPAT

Konsep segi empat adalah bangun datar yang memiliki sisi empat dan empat buah sudut. Jika digambarkan maka konsep segi empat seperti berikut ini:

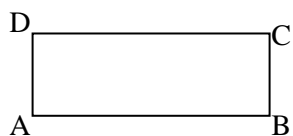


Berikut penjelasan macam-macam segiempat adalah:

1. Persegi panjang

Persegi panjang adalah segiempat yang memiliki empat sisi yang berhadapan sama panjang dan keempat sudut siku-siku.

Sifat-sifat persegi panjang sebagai berikut:



- Sisi yang berhadapan sama panjang dan sejajar.
- Keempat sudutnya sama besar dan merupakan sudut siku-siku (90^0).
- Kedua diagonalnya sama dan saling membagi dua sama panjang.
- Mempunyai 2 sumbu simetri.
- Dapat menempati bingkainya kembali dengan empat cara.

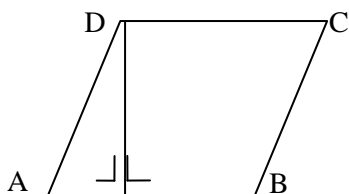
- Keliling dan luas persegi panjang sebagai berikut:

$$L : p \times l$$

$$K : AB + BC + CD + AD = 2 (p+l)$$

2. Jajargenjang

Jajargenjang adalah segiempat dengan sisi-sisi yang berhadapan sejajar dan sama panjang serta sudut-sudut yang berhadapan sama besar. Berikut sifat jajaran genjang:



- Sisi-sisi yang berhadapan pada setiap jajargenjang sama panjang dan sejajar.
- Sudut yang berhadapan pada setiap jajargenjang sama besar.
- Jumlah pasangan sudut yang saling berdekatan pada setiap jajargenjang adalah 180^0 .
- Kedua diagonalnya saling membagi dua sama panjang.
- Menempati empat bingkainya menurut 4 cara.

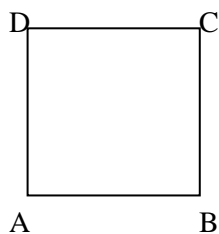
Berikut rumus luas dan keliling

Rumus luas : $a \times t = (AB \times t)$

Rumus keliling : $AB + BC + CD + AD = 2(AB+BC)$

3. Persegi

Persegi adalah persegi panjang yang empat sisinya sama panjang. Sifat-sifat persegi adalah sebagai berikut:



- Suatu persegi dapat menempati bingkainya dengan delapan cara.
- Semua sisi persegi adalah sama panjang.
- Sudut-sudut suatu persegi dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya.
- Diagonal-diagonalnya saling berpotongan sama panjang membentuk sudut siku-siku.
- Mempunyai empat buah sumbu simetri.

- Keliling Persegi

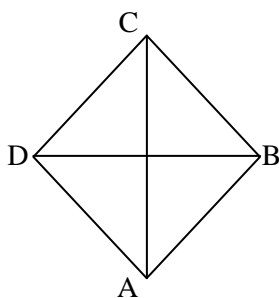
$$K = \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi} + \text{sisi} = K = 4 \times s$$

- Luas Persegi

$$\boxed{L = s \times s} \text{ atau } \boxed{L = S^2}$$

4. Belah Ketupat

Belah Ketupat adalah segiempat dengan sisi berhadapan sejajar, keempat sisinya sama panjang dan sudut-sudut yang berhadapan sama besar. Sifat-sifat dari belah ketupat adalah:



- Semua sisi pada belah ketupat sama panjang.
- Kedua diagonal pada belah ketupat merupakan sumbu simetri.
- Kedua diagonal belah ketupat saling membagi dua sama panjang dan saling berpotongan tegak lurus.
- Pada setiap belah ketupat sudut-sudut yang berhadapan sama besar dan dibagi dua sama besar oleh diagonal-diagonalnya.
- Menempati bingkainya menurut 4 cara.

- Rumus Keliling Belah Ketupat

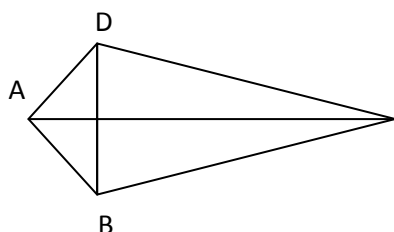
$$K = AB + BC + CD + D = s + s + s + s = \boxed{K = 4 \times s}$$

- Rumus Luas Belah Ketupat

$$\boxed{L = 1/2 \times AC \times BD} \quad \text{atau} \quad \boxed{L = 1/2 \times d_1 \times d_2}$$

5. Layang – layang

Layang – layang adalah segiempat yang masing – masing sisinya sama panjang dan sepasang sudut yang berhadapan sama besar. Berikut ini sifat-sifat layang-layang:



- Se pasang sisinya sama panjang.
- Se pasang sudut yang berhadapan sama besar.
- Salah satu diagonal merupakan sumbu simetri.
- Salah satu diagonal layang-layang membagi diagonal lainnya menjadi dua bagian sama panjang dan kedua diagonal itu saling tegak lurus.
- Menempati bingkainya menurut 2 cara.

- Keliling layang-layang

$$K = AB + BC + CD + DA = \boxed{K = 2 (AB + AD)}$$

- Luas Layang – layang

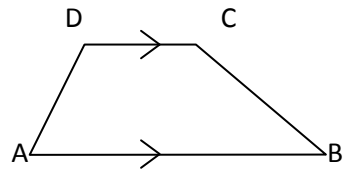
$$L = 1/2 \times AC \times BD \quad \text{atau} \quad \boxed{L = 1/2 \times d_1 \times d_2}$$

6. Trapesium

Trapesium adalah segiempat yang sepasang sisi berhadapan sejajar dan besar sudut yang berdekatan diantara dua sisi sejajarnya adalah 180^0 .

- Macam–macam trapesium ada 3, yaitu:

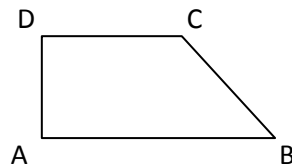
a. Trapezium sembarang



Sifat-sifatnya:

- i. \overline{AB} dan \overline{DC} berhadapan dan $\overline{AB} // \overline{DC}$
- ii. $\overline{AD} \neq \overline{BC}$
- iii. $\angle A + \angle D = 180^\circ$
 $\angle B + \angle C = 180^\circ$

b. Trapezium Siku-siku

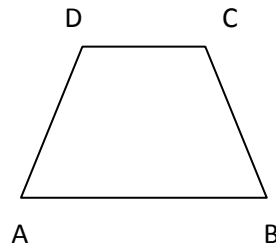


$\overline{AB} // \overline{DC}$ dan $\angle DAB$ dan $\angle ADC$ siku-siku.

Sifat-sifatnya:

- i. Tepat sepasang sisi berhadapan sama panjang
- ii. Mempunyai sudut siku-siku
- iii. Sisi $\overline{AD} \neq \overline{BC}$

c. Trapezium sama kaki



Sifat-sifatnya:

- i. Tepat sepasang sisi yang berhadapan sejajar yaitu $\overline{AB} // \overline{DC}$ ($\overline{AB} // \overline{DC}$)
- ii. Kakinya sama panjang ($\text{panjang } \overline{AD} = \overline{BC}$)
- iii. Sudut alas sama besar
- iv. Diagonal sama panjang
- v. Mempunyai satu sumbu simetri

• Keliling Trapezium

$$K = \overline{AB} + \overline{BC} + \overline{CD} + \overline{AD} = s + s + s + s = \boxed{K = 4 \times s}$$

- Luas trapesium = $\frac{1}{2} \times (\overline{AB} + \overline{DC}) \times t$