

**RESTRUKTURISASI PROSES BERPIKIR PSEUDO DALAM  
MEMECAHKAN MASALAH MATEMATIKA DITINJAU  
DARI GAYA KOGNITIF PADA MATERI PYTHAGORAS  
KELAS VIII SMPN 1 SUMBERGEMPOL TULUNGAGUNG**

**TESIS**

Disusun dalam rangka untuk memenuhi salah satu persyaratan menempuh  
Program Magister (S2) Tadris Matematika Pascasarjana UIN Sayyid Ali  
Rahmatullah Tulungagung



*Oleh*

**Era Riyantika**

**NIM. 12851221008**

**PROGRAM MAGISTER TADRIS MATEMATIKA  
PASCASARJANA  
UIN SAYYID ALI RAHMATULLAH TULUNGAGUNG  
APRIL 2023**

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Konteks Penelitian

Urgensi pendidikan di Indonesia saat ini begitu menarik untuk diperbincangkan, mulai dari perubahan kurikulum, hingga proses pembelajaran yang sudah kembali tatap muka. Pendidikan saat ini butuh perhatian, dikarenakan adanya peralihan pembelajaran daring hingga kembali tatap muka membuat siswa harus menyesuaikan proses belajarnya mengenai pemahaman materi sebelumnya. Pendidikan adalah suatu usaha sadar dan sistematis dalam mengembangkan potensi untuk kelangsungan hidup agar lebih baik di masa depan.<sup>1</sup> Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta mencerdaskan kehidupan bangsa, selain itu memiliki tujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.<sup>2</sup>

Pendidikan matematika sendiri memiliki peran yang sangat penting karena matematika adalah ilmu dasar yang digunakan secara luas dalam berbagai bidang kehidupan. Melalui pembelajaran matematika siswa diharapkan dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis, logis, sistematis, cermat, efektif, dan

---

<sup>1</sup> Usman Ilyas dan Wa Ode Murima La Ode Alumu, 'Integralisasi Budaya Dalam Sistem Pendidikan Nasional', *Foramadiahi*, 11.2 (2020), 178.

<sup>2</sup> Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, (Jakarta: 2003).

efisien dalam memecahkan masalah. Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pendidikan yang dinilai memberikan kontribusi positif dalam perkembangan pengetahuan dan teknologi.<sup>3</sup> Contohnya Aljabar, Kalkulus, Geometri dan masih banyak lagi. Belajar matematika adalah belajar objek abstrak. Dari belajar matematika, siswa diajarkan untuk membiasakan diri berpikir secara ilmiah menggunakan logika dan mampu berpikir secara sistematis.<sup>4</sup>

Matematika sebagai ilmu dasar dalam semua aspek kehidupan manusia yang memerlukan otak kita melalui pengaitan suatu konsep dengan konsep yang lainnya.<sup>5</sup> Oleh karena itu, memahami konsep matematis merupakan salah satu tujuan dalam belajar matematika. Kemampuan memahami konsep matematika ini merupakan pondasi utama suatu individu dalam menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari yang berhubungan dengan manfaat matematika di kehidupan sehari-hari. Memahami konsep dimulai dengan membangun konsep. Salah satu cara untuk membangun konsep adalah belajar, artinya bahwa pengetahuan akan terbentuk ketika siswa melakukan konstruksi proses secara aktif.<sup>6</sup> Dimana pemahaman konsep menegaskan bahwa dalam belajar matematika materi yang didapat bukan hanya sekedar mampu menyebutkan rumus saja, namun memerlukan kemampuan lain yang lebih dari itu.

---

<sup>3</sup> Dewi Asmarani, 'Pembelajaran Statistik Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Snowball Throwing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Di Kelas VII SMP Negeri 1 Singosari', *Al-Khwarizmi : Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 5.1 (2017), 55.

<sup>4</sup> R. I. Muslim, B. Usodo, dan H. Pratiwi, 'Pseudo Thinking Process in Understanding the Concept of Exponential Equations', in *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (IOP Publishing Ltd, 2021), 1.

<sup>5</sup> Suwarno Ariswoyo dan Abdul Mujib, 'Analisis Berpikir Pseudo Penalaran Kovariansi Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Limit Fungsi', *Jurnal Mathematics Paedagogic*, 6.1 (2021). 64.

<sup>6</sup> Subanji, *Teori Kesalahan Konstruksi Konsep dan Pemecahan Masalah Matematika* (Malang: UM Press, 2015), 24.

Dalam matematika dibutuhkan logika berpikir yang baik agar siswa tidak hanya mampu untuk menyelesaikan soal-soal matematika saja tetapi juga memahami suatu konsep secara keseluruhan.<sup>7</sup> Proses berpikir dalam pemecahan masalah merupakan hal penting untuk mendapat perhatian pendidik terutama dalam membantu siswa agar dapat mengembangkan kemampuannya dalam memecahkan masalah. Secara formal dapat dinyatakan berpikir melibatkan proses penggunaan informasi secara mental dengan cara membentuk konsep, memecahkan masalah, mengambil keputusan, dan memperlihatkannya dalam cara yang kritis atau kreatif.<sup>8</sup>

Dalam matematika pemecahan masalah menjadi suatu hal yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Pemecahan masalah merupakan suatu proses usaha siswa dengan menggunakan segala pengetahuan, ketrampilan, dan pemahaman yang dimilikinya untuk menemukan solusi atas permasalahan yang diberikan atau dihadapinya.<sup>9</sup> *Problem solving* merupakan inti dari pembelajaran matematika, karena kemampuan memecahkan masalah dapat dialihkan kepada pemecahan masalah lain dalam kehidupan. Semakin kuat kemampuan pemecahan masalah siswa, semakin besar peluang untuk menghadapi tantangan yang selalu berubah dalam hidup. Menurut Polya, pemecahan masalah sebagai cara dalam mencari jalan keluar dari masalah yang sulit diselesaikan.<sup>10</sup> Namun memecahkan masalah matematika tampaknya begitu sulit sehingga sering menghabiskan

---

<sup>7</sup> Ariswoyo dan Mujib. 'Analisis Berpikir Pseudo Penalaran Kovariansi Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Limit Fungsi', ..., 65.

<sup>8</sup> Teguh Wibowo dkk, 'Analisis Berpikir Pseudo Siswa IQ Normal dalam Pemecahan Masalah Matematika', 4 (2019), 115–27.

<sup>9</sup> Mohammad Archi Mauliyda, *Paradigma Pembelajaran Matematika Berbasis NCTM*, (CV IRDH : Purwokerto, 2020), 20

<sup>10</sup> Siti Mashfufatul Khoiriyah dan Masriyah, "Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLTV Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif-Impulsif," dalam *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 11, No. 2 (2022), 358.

kekuatan otak untuk berpikir, dan bahkan beberapa siswa atau orang memutuskan untuk menyerah hanya dengan membaca soal tanpa memahami dengan cermat.

Kesulitan siswa dalam belajar matematika dipengaruhi oleh kompleksitas materi, persepsi siswa terhadap matematika, dan cara guru mengajar. Lebih lanjut ditemukan bahwa kesulitan siswa antara lain terjadi karena kesulitan memahami konsep, kesulitan mengabstraksi konsep dan kesulitan mengaitkan matematika dalam kehidupan sehari-hari.<sup>11</sup> Untuk meningkatkan kualitas pembelajaran perlu dilakukan evaluasi terhadap kesalahan siswa tersebut. Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mengevaluasi adalah dengan menganalisis kesalahan siswa untuk dapat mengetahui penyebab dan mencari solusi untuk memperbaiki kesalahan tersebut. Ketika kesalahan yang dibuat siswa berkaitan dengan proses berpikir, maka yang perlu dilakukan pendidik adalah memahami bagaimana caranya proses berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah.<sup>12</sup> Seringkali dalam memecahkan masalah, siswa mencoba menghubungkan masalah yang ada dengan masalah yang mereka anggap sama.

Dalam memecahkan masalah, ada beberapa kemungkinan jawaban terjadi pada siswa. Ada kemungkinan bahwa siswa memberikan jawaban yang benar, dan mampu memberikan pembenaran terhadap jawaban mereka. Jawaban yang salah ini tidak berarti bahwa siswa tidak bisa menyelesaikannya. Ketika siswa memecahkan masalah, mereka sering memberikan jawaban "salah" relatif cepat, spontan, dan tidak memeriksa hasil pekerjaannya. Ini terjadi karena rendahnya

---

<sup>11</sup> Subanji, *Teori Kesalahan Kontruksi Konsep Dan Pemecahan Masalah Matematika...* 19.

<sup>12</sup> Muslim, Usodo, dan Pratiwi, "Pseudo Thinking Process in Understanding the Concept of Exponential...", 2.

kemampuan berpikir reflektif dalam memecahkan masalah, sehingga proses berpikirnya cenderung menghasilkan jawaban yang salah.<sup>13</sup> Sebaliknya, jika siswa memberikan jawaban yang benar tetapi mereka tidak mampu memberikan pembenaran atas jawabanbya, itu berarti “salah kebenarannya”. Sementara itu, siswa dengan jawaban yang salah dan perbaiki setelah refleksi mampu membuat jawaban benar disebut sebagai pemikiran pseudo yang salah.<sup>14</sup> Pseudo diartikan sebagai suatu yang tidak sebenarnya atau sesuatu yang semu.

Dalam hal ini hasil yang tampak dari suatu proses penyelesaian masalah bukan merupakan keluaran dari aktifitas mental yang sesungguhnya. Menurut Vinner, banyak siswa yang beranggapan telah melakukan proses berpikir ketika memecahkan masalah, padahal siswa tersebut hanya menirukan prosedur yang dilakukan guru. Keadaan ini disebut dengan berpikir pseudo, yaitu suatu keadaan dimana siswa tidak benar-benar menggunakan pikirannya untuk menyelesaikan suatu masalah.<sup>15</sup> Sehingga siswa harus memiliki kemampuan konseptual yang baik. Menurut Miller & Hudson pengetahuan konseptual dapat didefinisikan sebagai jaringan yang dapat menghubungkan hubungan di mana melibatkan dua ide

---

<sup>13</sup> Imam Kusmaryono, Nila Ubaidah, dan Mochamad Abdul Basir, ‘The Role Of Scaffolding In The Deconstructing Of Thinking Structure: A Case Study Of Pseudo-Thinking Process’, *Infinity Journal*, 9.2 (2020), 247.

<sup>14</sup> Siti Puri Andriani, Triyanto Triyanto, dan Farida Nurhasanah, ‘Defragmentation Thinking Structure To Overcome Errors In Addressing Mathematical Problem’, *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10.1 (2021), 340.

<sup>15</sup> Ratna Yulis Tyaningsih dkk, ‘Pemberian Scaffolding Terhadap Berpikir Pseudo Penalaran Siswa Dalam Mengkonstruksi Grafik Fungsi’, *Journal of Science and Education (JSE)*, 1.1 (2020), 22.

matematika yang dipelajari sebelumnya atau menghubungkan konsep yang dipelajari sebelumnya dengan konsep yang baru dipelajari.<sup>16</sup>

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi terjadinya proses berpikir pseudo dalam menyelesaikan masalah matematika. Menurut Uno menyatakan bahwa untuk mengetahui jenis kesalahan yang dilakukan siswa tersebut kita perlu mengetahui bagaimana siswa dapat berpikir seperti itu, hal ini dapat dilihat dari cara penerimaan dengan pengolahan informasi yang dimiliki oleh siswa.<sup>17</sup> Cara penerimaan dan pengolahan informasi yang dimiliki siswa berkaitan dengan sikap siswa terhadap informasi tersebut. Sikap terhadap informasi maupun kebiasaan siswa yang berhubungan dengan cara belajarnya disebut dengan gaya kognitif. Istiqomah dan Rahaju mengatakan bahwa gaya kognitif merujuk pada bagaimana siswa memproses informasi dan memecahkan masalah.<sup>18</sup>

Gaya kognitif bersifat statis dan secara relatif menjadi gambaran tetap tentang diri individu.<sup>19</sup> Gaya (*Style*) juga berbeda dengan kemampuan (*ability*), seperti intelegensi. Kemampuan mengacu pada proses kognisi yang menyatakan bagaimana isi informasi itu diproses atau dengan kata lain, gaya adalah cara seseorang menggunakan kemampuannya. Pada saat menyelesaikan suatu masalah, cara siswa dapat berbeda dalam memproses, menyimpan, dan menggunakan

---

<sup>16</sup> Chris Hurst dan Derek Hurrell, 'Multiplicative Thinking: "Pseudo-Procedures" Are Enemies of Conceptual Understanding', *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 15.3 (2020), 2.

<sup>17</sup> Rosidatul Ilma, A Saepul Hamdani, dan Siti Lailiyah, 'Profil Berpikir Analitis Masalah Aljabar Siswa Ditinjau Dari Gaya Kognitif Visualizer dan Verbalizer', *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, 2.1 (2017), 2.

<sup>18</sup> Nurul Istiqomah dan Endah Budi Rahaju, 'Proses Berpikir Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung', *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3.2 (2016), 145.

<sup>19</sup> Gusman Lesmana, *Psikologi Perkembangan Peserta Didik*, (Medan : Umsu Press, 2021), 206.

informasi untuk menanggapi suatu masalah. Perbedaan-perbedaan antar pribadi yang menetap dalam cara menyusun dan mengolah informasi serta pengalaman-pengalaman ini dikenal sebagai gaya kognitif.<sup>20</sup> Gaya kognitif sering di deskripsikan berada dalam garis batas antara kemampuan mental dan sikap personifikasi.

Dalam memecahkan masalah tingkatan kesadaran berpikir siswa akan berbeda-beda.<sup>21</sup> Hal ini dikarenakan setiap orang mempunyai cara yang berbeda dalam mengolah dan menyusun strategi dalam menghadapi masalah. Pada saat menyelesaikan suatu masalah dalam pembelajaran, ada siswa yang cepat dalam merespon tanpa dipikir kembali secara matang dan ada siswa yang dalam merespon lambat tetapi dipikir kembali secara matang keduanya tersebut merupakan gaya kognitif reflektif dan gaya kognitif impulsif.<sup>22</sup>

Gaya kognitif berdasarkan tempo kognitif atau kecepatan berpikir dibedakan menjadi dua yaitu gaya kognitif reflektif dan impulsif. Gaya kognitif ini didasarkan pada derajat kecepatan reaksi berpikir dan ketepatan jawaban siswa terhadap permasalahan yang dihadapinya.<sup>23</sup> Siswa dengan gaya kognitif impulsif cenderung menyelesaikan masalah dengan cepat tetapi kurang teliti. Sedangkan siswa dengan

---

<sup>20</sup> Nopi Rosdiana, Sugiyanti, dan Supandi, 'Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Bangun Datar ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif,' *Imajiner: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, Vol. 4, No. 2 (2022), 113.

<sup>21</sup> Abdul Rachman Taufik, Dessy Rizki Suryani, dan Nurhayati, 'Analisis Metakognisi Siswa dalam Memecahkan Masalah Matematika ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif.' *Science Map Journal*, Vol. 4, No. 1 (2022), 41.

<sup>22</sup> *Ibid.*,

<sup>23</sup> Eva Fatmala, Ida Dwijayanti dan Agnita Siska, 'Profil Kesulitan Siswa dalam Pemecahan Masalah pada Materi SPLDV ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif dan Impulsif pada Masa Pandemi Covid-1', *Jurnal Silogisme*, 7.1 (2022), 50.

kognitif reflektif menyelesaikan masalah dengan lambat tetapi teliti.<sup>24</sup> Siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif melaksanakan langkah pemecahan masalah secara runtut dan memberikan solusi penyelesaian di akhir, sedangkan subjek kognitif impulsif tidak melaksanakan rencana pemecahan masalah, tidak runtut, dan penyelesaiannya secara tergesa-gesa.

Berpikir pseudo dapat dialami oleh siapa saja. Proses berpikir pseudo masih bisa diperbaiki karena bukan proses berpikir yang sebenarnya sebagai ketidakmampuan. Kesalahan proses berpikir pada struktur berpikir dapat diselesaikan dengan cara menata kembali proses berpikir yang salah, salah satunya adalah dengan merestrukturisasi proses berpikir. *Defragmenting* sebagai proses merestrukturisasi berpikir siswa menjadi suatu struktur berpikir yang lebih lengkap, sehingga mencapai pemahaman yang mendalam dan dapat memecahkan masalah yang diberikan.<sup>25</sup> Dalam restrukturisasi kognitif, seseorang diajarkan untuk mengubah kesalahan berpikir sehingga menjadi berpikir realistis. Proses restrukturisasi yang dilakukan adalah *disequilibrasi*, *conflict cognitive*, serta *scaffolding*.<sup>26</sup> Penataan ulang ini dilakukan dengan cara melihat kesalahan mendasar dengan melihat jawaban siswa terhadap soal.

Dalam penelitian ini menggunakan salah satu materi matematika yaitu Teorema *Pythagoras*. Secara singkat Teorema *Pythagoras* berbunyi pada sebuah

---

<sup>24</sup> Siti Mashfufatul Khoiriyah, 'Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita SPLTV Ditinjau Dari Gaya Kognitif Reflektif-Impulsif Masriyah', 11.2 (2022), 359.

<sup>25</sup> Kadek Adi Wibawa dkk, 'Fragmentation of Thinking Structure's Students to Solving the Problem of Application Definite Integral in Area', *International Education Studies*, 10.5 (2017), 48.

<sup>26</sup> Siti Aisyah, 'Restrukturisasi Berpikir Siswa Melalui Pemunculan Skema dalam Menyelesaikan Soal Ujian Nasional Mata Pelajaran Matematika', *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, Vol. 4, No. 2 (2019), 159.

segitiga siku-siku, kuadrat sisi miring (sisi depan sudut siku-siku) sama dengan jumlah kuadrat sisi yang lain.<sup>27</sup> Di dunia Pendidikan, Teorema *Phytagoras* mulai diperkenalkan kepada siswa sekolah menengah pertama (SMP) ketika berada di kelas VIII. Pada materi ini siswa mempelajari mengenai dalil Teorema *Phytagoras* pengaplikasiannya terhadap kehidupan sehari-hari dan konsep matematika lainnya. Pada kenyataannya, siswa masih mengalami kesulitan dalam mengaplikasikan Teorema *Pythagoras* tersebut.<sup>28</sup> Kesulitan tersebut menyebabkan kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah. Kesalahan yang terjadi sangat beragam, seperti tidak bisa membedakan operasi kuadrat dengan perkalian 2, sulit dalam menentukan sisi miring apabila posisi gambar segitiga siku-siku diubah, siswa sulit dalam memahami soal phytagoras berupa soal cerita dan siswa sering salah dalam memodelkan permasalahan dalam bentuk matematika.

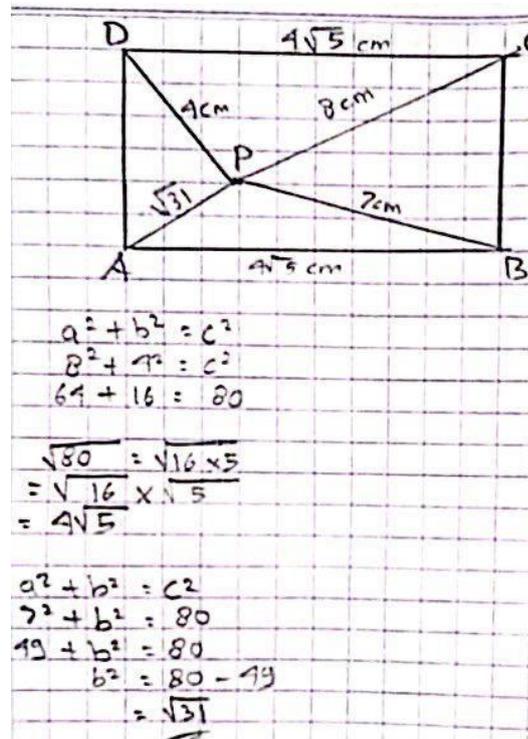
Dalam hal ini peneliti melakukan observasi langsung kepada siswa kelas VIII dengan memberikan tes awal tentang materi Teorema *Phytagoras*. Tujuan tes ini adalah untuk mengetahui sejauhmana penguasaan konsep materi teorema phytagoras dalam menyelesaikan masalah. Berdasarkan hasil observasi permasalahan yang dijumpai oleh peneliti ketika siswa menyelesaikan soal dengan materi Teorema *Phytagoras*. Siswa kurang paham menggunakan kosep phytagoras apabila segitiga siku-siku digabung dengan bangun datar lainnya. Siswa cenderung

---

<sup>27</sup> Rosida Marasabessy, 'Teorema Pythagoras : Aplikasinya terhadap Teorema Heron dan Dimensi Tiga', *Prisma : Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4 (2021),744

<sup>28</sup> Lina and Marchasan, 'Analisis Kesulitan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Materi Teorema Phytagoras', *Jurnal Riset Pendidikan dan Inovasi Pembelajaran Matematika*, 3.2 (2022), 61.

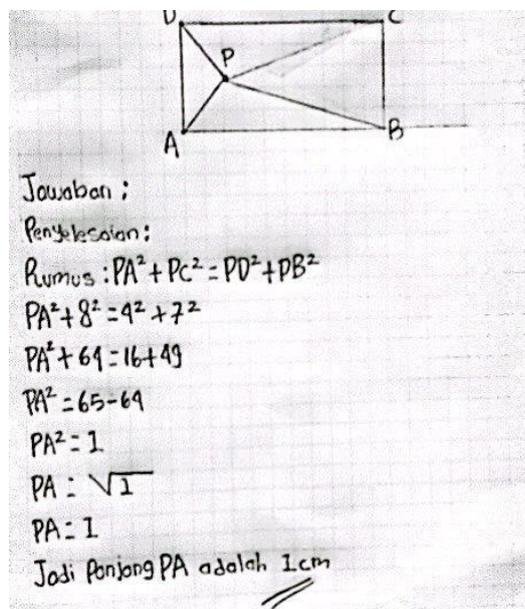
mengaitkan dengan masalah yang dianggap sama. Hal tersebut dapat dilihat dari hasil jawaban salah satu siswa sebagai berikut.



**Gambar 1.1.** Lembar Jawab Siswa KL

Berdasarkan lembar jawaban hasil observasi yang dilakukan peneliti, pada siswa kelas VIII di SMPN 1 Sumbergempol didapatkan bahwa KL dalam menyelesaikan soal terdapat kesalahan yaitu menganggap bahwa  $\triangle ABP$  dan  $\triangle CDP$  merupakan segitiga siku-siku, padahal salah satu syarat segitiga siku-siku adalah terdapat sudut siku-siku dan kedua sisi saling tegak lurus. Ketika peneliti bertanya ke KL untuk menyebutkan ciri-ciri bangun segitiga siku-siku dan rumus pythagoras siswa dapat menjawab pertanyaan tersebut dengan benar. Tetapi jika dilihat dari hasil jawaban KL tidak bisa menghubungkan konsep sebelumnya terkait bangun datar segitiga. Kesalahan yang dialami siswa hanya memahami soal tersebut secara dangkal dan sederhana. Kesalahan yang dialami siswa kemudian dilakukan

restrukturisasi dengan *disequilibrasi* siswa diberikan beberapa rangsangan untuk mengingat materi sebelumnya. Tahap *conflict cognitive* siswa dapat mengaitkan antar konsep berdasarkan pengetahuan yang diperoleh, dengan *scaffolding* siswa mampu merancang kembali penyelesaian berdasarkan pengetahuan yang diperoleh. Sehingga siswa mampu menyelesaikan dengan benar sesuai dengan pengetahuannya.



**Gambar 1.2.** Lembar Jawab Siswa AY

Sedangkan pada AY dalam menyelesaikan masalah memberikan akhir jawaban yang benar. Tetapi ketika peneliti bertanya tentang alasan menuliskan rumus  $PA^2 + PC^2 = PD^2 + PB^2$  siswa menjawab dengan alasan panjang A ke C dan D ke B itu memiliki panjang yang sama dan merupakan diagonal persegi Panjang dengan titik potong P, sehingga untuk mencari panjang PA dengan membuat A ke C dan D ke B sama. Siswa menganggap keseluruhan dari jawaban sudah benar tanpa memahami secara mendalam struktur yang terlibat dalam masalah tersebut dan tidak melakukan pengecekan kembali terhadap apa yang

dikerjakannya.<sup>29</sup> Kesalahan yang dilakukan siswa ini hanya mencontoh dari guru belum paham terkait materinya. Sehingga diberikan *disequilibrasi* untuk mengingat kembali materi, pada tahap *conflict cognitif* peneliti berusaha memberikan pertanyaan kepada siswa hubungannya gambar tersebut terhadap segitiga siku-siku, lalu siswa mulai mengecek kembali rumus yang di tulis, dan pada tahap *scaffolding* siswa mulai sedikit bisa menjelaskan apa yang telah dia tulis.

Namun kemungkinan siswa mengalami proses berpikir yang salah. Keadaan seperti ini berdampak pada munculnya berpikir semu atau biasa dikenal sebagai berpikir pseudo. Hal ini harus segera diperbaiki agar siswa mampu berpikir dengan benar saat menyelesaikan soal matematika. Sehingga perlu dilakukan restrukturisasi proses berpikir untuk menata ulang pola berpikir siswa yang salah menjadi pola pikir yang benar .

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan, peneliti memilih tempat penelitian di SMPN 1 Sumbergempol dengan populasi seluruh kelas VIII. Pemilihan sekolah tersebut dikarenakan sesuai dengan hasil observasi di atas yang menyatakan siswa mengalami berpikir pseudo dimana menganggap soal yang dikerjakan sudah benar tanpa memahami secara mendalam struktur yang terlibat dalam masalah tersebut. Sehingga peneliti ingin mengetahui lebih mendalam tentang proses berpikir pseudo setelah dilakukan restrukturisasi untuk menata ulang pola berpikir yang salah dengan harapan hasil penelitian ini dapat memudahkan guru dalam menetapkan model pembelajaran yang efektif guna meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

---

<sup>29</sup> Rasudi, Suwarno & Abdul, "Analisis Berpikir Pseudo Penalaran Kovariansi Siswa...,66

Selanjutnya, dilihat dari pemaparan konteks penelitian diatas mendorong peneliti untuk melakukan penelitian terkait “Restrukturisasi Proses Berpikir Pseudo dalam Memecahkan Masalah ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa pada Materi Teorema Pythagoras kelas VIII SMPN 1 Sumbergempol Tulungagung”.

## **B. Fokus Penelitian**

Berdasarkan konteks penelitian yang telah dikemukakan tersebut, maka fokus peneliti adalah:

1. Bagaimana proses berpikir pseudo siswa dengan gaya kognitif *impulsif* dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi Pythagoras ?
2. Bagaimana proses berpikir pseudo siswa dengan gaya kognitif *reflektif* dalam menyelesaikan masalah pada matematika materi Pythagoras ?
3. Bagaimana restrukturisasi proses berpikir pseudo siswa dengan gaya kognitif *impulsif* dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi Pythagoras ?
4. Bagaimana restrukturisasi proses berpikir pseudo siswa dengan gaya kognitif *reflektif* dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi Pythagoras?

## **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan fokus penelitian yang telah dikemukakan di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Untuk mendeskripsikan proses berpikir pseudo siswa dengan gaya kognitif *impulsif* dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi Pythagoras.

2. Untuk mendeskripsikan proses berpikir pseudo siswa dengan gaya kognitif *reflektif* dalam menyelesaikan masalah pada matematika materi Pythagoras.
3. Untuk mendeskripsikan restrukturisasi proses berpikir pseudo siswa dengan gaya kognitif *impulsif* dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi Pythagoras.
4. Untuk mendeskripsikan restrukturisasi proses berpikir pseudo siswa dengan gaya kognitif *reflektif* dalam menyelesaikan masalah matematika pada materi Pythagoras.

#### **D. Kegunaan Penelitian**

Kegunaan dari penelitian ini salah satunya untuk memberikan pengaruh dan manfaat bagi pendidikan, khususnya dalam pendidikan matematika yang dianggap sulit oleh kalangan siswa. Tentunya dari hasil penelitian ini diharapkan memiliki manfaat baik dari segi teoritis maupun praktis.

##### **1. Secara Teoritis**

Penelitian ini diharapkan mampu memberikan manfaat dalam mengatasi kesalahan berpikir siswa dalam menyelesaikan masalah. Sekaligus memberikan gambaran bahwa pemahaman konsep matematika pada siswa perlu ditekankan lagi karena masih banyak siswa yang mengalami kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika dimana siswa hanya menirukan prosedur yang dilakukan guru. Selain itu dengan dapat melakukan restrukturisasi proses berpikir akan mengurangi kesalahan siswa dalam menyelesaikan masalah.

## 2. Secara Praktis

Secara praktis, hasil penelitian ini diharapkan bermanfaat bagi :

### a. Sekolah

Penelitian ini dapat digunakan untuk mengembangkan pengetahuan dan wawasan dalam dunia pendidikan. Selain itu sebagai masukan untuk mencetak lulusan siswa yang berkompeten dan bermutu di sekolah, khususnya mata pelajaran matematika.

### b. Guru

Dari penelitian ini, diharapkan guru lebih memperhatikan betapa pentingnya pengembangan berpikir bagi siswa dan menjelaskan materi secara rinci yang mudah dipahami siswa. Diharapkan pula guru bisa membuat strategi, metode dan pendekatan yang akan digunakan untuk membantu siswa belajar secara optimal. Untuk mewujudkannya berkembangnya berpikir dalam menyelesaikan soal matematika dengan membuat media -media yang baru.

### c. Siswa

Bagi siswa, penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan evaluasi mengenai pemahaman mereka terhadap materi pythagoras dan menyadarkan mereka tentang pentingnya mengembangkan kemampuan berpikir. Sehingga mereka lebih termotivasi untuk mengembangkan kemampuan berpikirnya.

### d. Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk peneliti lain sebagai bahan referensi yang dapat dikembangkan dan juga disempurnakan menjadi sebuah karya penelitian yang lebih baik lagi.

## E. Penegasan Istilah

Agar tidak terjadi salah penafsiran dalam penelitian ini, maka perlu adanya penegasan istilah sebagai berikut :

### 1. Secara Konseptual

#### a. Restrukturisasi

Restrukturisasi merupakan proses merestrukturisasi berpikir siswa menjadi struktur berpikir yang lengkap sehingga mencapai pemahaman yang mendalam dan dapat menyelesaikan masalah yang diberikan.<sup>30</sup> *Defragmenting* struktur berpikir dapat diartikan sebagai restrukturisasi kognitif pada individu. Dalam restrukturisasi kognitif, seseorang diajarkan untuk mengubah kesalahan berpikir menjadi berpikir realitis.<sup>31</sup>

#### b. Berpikir pseudo

Berpikir Pseudo merupakan berpikir semu sehingga jawaban benar belum tentu dihasilkan dari suatu proses berpikir yang benar dan jawaban salah belum tentu dihasilkan dari suatu proses berpikir yang salah.<sup>32</sup> Siswa yang proses berpikirnya “pseudo” akan cenderung mengaitkan dengan masalah yang sama. Berpikir

---

<sup>30</sup> Kadek Adi Wibawa, *Defragmenting Struktur Berpikir Pseudo Dalam Memecahkan Masalah Matematika*, (Yogyakarta: Depublish, 2016), 39.

<sup>31</sup>Ma'rufi, Pasandaran dan Yogi, 'Pemahaman Konsep Geometri Mahasiswa Berdasarkan Gaya Kognitif Mahasiswa,' *Jurnal Penelitian Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2,2 (2018), 58.

<sup>32</sup> I Nengah Parta, '*Defragmentasi* Pengaktifan Skema Mahasiswa untuk Memperbaiki Terjadinya Berpikir Pseudo dalam Memecahkan Masalah Matematis', *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2.2, (2018)', 2.2 (2018), 94.Parta.

menurut Subanji, berdasarkan hasil akhir jawaban yang diberikan oleh siswa, proses berpikir pseudo dibagi menjadi dua yaitu pseudo benar dan pseudo salah.<sup>33</sup>

#### c. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan tolok ukur dari proses matematis karena dalam pembelajaran matematika siswa difasilitasi untuk menggunakan kemampuan dan pengalamannya untuk menyelesaikan masalah matematika. Kemampuan pemecahan masalah memiliki keterkaitan dengan kemampuan siswa dalam membaca dan memahami masalah soal, menentukan metode pemecahan masalah, merencanakan perhitungan, serta menyelesaikan perhitungan dari masalah pada soal, serta membuktikan kebenaran dari proses dan solusi tersebut.<sup>34</sup>

#### d. Gaya Kognitif,

Gaya kognitif merupakan karakteristik seseorang dalam menerima, menganalisis, dan merespon suatu tindakan kognitif yang diberikan.<sup>35</sup> Gaya kognitif yang digunakan dalam penelitian ini difokuskan pada gaya kognitif berdasarkan tempo kognitif atau kecepatan berpikir yang dikemukakan oleh Jarome Kagan yaitu gaya kognitif reflektif-impulsif. Readance dan Bean mengatakan anak reflektif biasanya lama dalam merespon, namun mempertimbangkan semua pilihan

---

<sup>33</sup> Kadek Adi Wibawa, 'Karakteristik Berpikir Pseudo Dalam Pembelajaran Matematika', *Jurnal Pendidikan Matematika*, March, 2016, 8.

<sup>34</sup> Dimas Aditya Yudha Pradana dan Budi Murtiyasa, 'Kemampuan Siswa Menyelesaikan Masalah Berbentuk Soal Cerita Sistem Persamaan Linear Ditinjau Dari Kemampuan Penalaran', *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 15.2 (2020), 152.

<sup>35</sup> Ma'rufi, Rio Fabrika Pasandaran, dan Ahmad Yogi, 'Pemahaman Konsep Geometri Mahasiswa Berdasarkan Gaya Kognitif Mahasiswa', *Jurnal Penelitian Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1.2 (2018), 58.

yang tersedia, mempunyai konsentrasi yang tinggi saat belajar. Sedangkan anak kurang konsentrasi dalam kelas.<sup>36</sup>

e. Restrukturisasi berpikir pseudo dalam pemecahan masalah

Pada umumnya dalam proses pembelajaran matematika, yang menjadi tujuan dari pembelajaran adalah cara memperoleh jawaban dan prosedurnya saja. Sehingga ketika melakukan penyelesaian soal, siswa hanya meniru apa yang telah diajarkan sebelumnya. Kecenderungan siswa untuk memilih prosedur penyelesaian soal tanpa mengetahui alasannya dapat mengakibatkan ia mengalami berpikir pseudo.<sup>37</sup> Siswa yang mengalami berpikir pseudo dapat diselesaikan dengan cara menata kembali proses berpikir yang salah, salah satunya adalah dengan restrukturisasi berpikir.<sup>38</sup>

## 2. Secara Operasional

### a. Restrukturisasi

Restrukturisasi adalah proses penataan ulang struktur berpikir siswa yang awalnya kurang dan sempit menjadi lengkap dan luas sehingga memiliki pemahaman yang mendalam. Restrukturisasi dilakukan ketika struktur berpikir siswa sudah nampak namun masih terjadi kesalahan dalam memecahkan masalah yang diberikan. Struktur berpikir ini muncul melalui hasil dan pengungkapan dari

---

<sup>36</sup> Siti Rahmatina, Utari Sumarmo, dan Rahmah Johar, 'Tingkat Berpikir Kreatif Siswa Dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif Reflektif Dan Impulsif', *Jurnal Didaktik Matematika*, 1.1 (2014), 63.

<sup>37</sup> Siti Aisya, Kusaeri, dan Sutini, "Restrukturisasi Berpikir Siswa Melalui Pemunculan Skema dalam Menyelesaikan Soal Ujian Nasional Mata Pelajaran Matematika," dalam *Jurnal Review Pembelajaran Matematika*, Vol. 4, No. 2 (2019), 158.

<sup>38</sup> Junaidi Fery Efendi dan Ryan Angga Pratama, "Defragmenting Proses Berpikir Pseudo Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika," dalam *Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, Vol. 9, No.3 (2020), 653.

diri siswa. Merestrukturisasi dilakukan agar siswa dapat memecahkan masalah dengan benar

b. Berpikir pseudo

Berpikir Pseudo adalah berpikir semu, dimana hasil dari jawaban yang dimiliki siswa benar atau salah tidak bisa menjamin bahwa siswa dapat memahami konsep matematika karena bukan merupakan keluaran dari aktivitas mental sesungguhnya. Berpikir Pseudo dalam penelitian ini terdapat dua jenis yaitu berpikir pseudo benar dan pseudo salah. Berpikir pseudo benar terjadi ketika siswa menjawab dengan benar tetapi melalui penalaran yang salah. Sedangkan berpikir pseudo salah terjadi ketika siswa memperoleh jawaban salah akan tetapi setelah melakukan refleksi siswa mampu memperbaiki jawaban menjadi benar.

c. Pemecahan Masalah

Pemecahan masalah merupakan kemampuan penting dalam pembelajaran matematika. Kemampuan menyelesaikan masalah matematis yang baik adalah penyelesaian masalah yang bukan sekedar melihat hasil akhir, tetapi lebih mengutamakan proses atau tahapan yang digunakan dalam menyelesaikan sebuah permasalahan. Proses berpikir dalam pemecahan masalah matematika memerlukan kemampuan intelektual tertentu yang akan mengorganisasi strategi yang ditempuh sesuai dengan data dan permasalahan yang dihadapi.

d. Gaya Kognitif

Gaya kognitif adalah karakteristik atau ciri-ciri yang dimiliki individu dalam mengingat, memproses, mengorganisasikan dan pemecahan masalah. Gaya kognitif juga dapat diartikan sebagai sebuah konsep psikologis yang berkaitan

dengan bagaimana seorang individu memproses informasi. Gaya kognitif yang digunakan dalam penelitian ini adalah gaya kognitif berdasarkan kecepatan siswa dalam berfikir dibagi menjadi dua yaitu gaya kognitif reflektif dan impulsif. Siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif, lambat dalam menyelesaikan masalah, cermat, teliti dan hati-hati sehingga tingkat kesalahan jawaban rendah. Sedangkan siswa dengan gaya kognitif impulsif cenderung cepat dalam menyelesaikan masalah tetapi tingkat kesalahan sangat tinggi.

e. Restrukturisasi berpikir pseudo dalam pemecahan masalah

Kesalahan proses berpikir merupakan penyimpangan dalam menyelesaikan masalah matematika. Proses mengkonstruksi inilah yang sering kali terjadi kesalahan dalam tahapan berpikir siswa, sedangkan pemahaman mengaitkan antara konsep yang dianggap benar inilah yang kemudian disebut berpikir pseudo seolah-olah konsep yang sudah dikaitkan dianggap benar namun realitasnya kurang tepat. Siswa yang melakukan pseudo berpikir bisa terlihat dari cara mengkonstruksi konsep yang salah dari reaksi spontan dalam menyelesaikan masalah, tidak fleksibel dan tidak terkontrol. Kesalahan mendasar yang sering kali dilakukan siswa belum mampu menghubungkan skema proses berpikir dalam mengaitkan konsep dengan penyelesaian masalah. Sehingga siswa yang mengalami berpikir pseudo dapat dilakukan restrukturisasi berpikir dengan menata ulang proses berpikir siswa menjadi pola pikir yang benar.

## **F. Sistematika Pembahasan**

Adapun tujuan dari sistematika pembahasan disini bertujuan untuk memudahkan jalannya pembahasan terhadap maksud yang terkandung, sehingga uraian-uraian dapat dipahami secara teratur dan sistematis. Adapun sistematika pembahasan dalam tesis ini terdiri dari 3 bagian yaitu bagian awal, bagian utama, dan bagian akhir.

Bagian awal tesis memuat hal-hal bersifat formalitas yaitu halaman sampul luar, halaman sampul dalam, lembar persetujuan, lembar pengesahan, lembar pernyataan keaslian, motto, persembahan, prakata, daftar isi, daftar tabel, daftar bagan, daftar gambar, daftar lampiran, dan abstrak.

Bagian utama proposal tesis terdiri dari 3 bab, yang saling berhubungan antara satu bab dengan bab lainnya.

Bab I : Pendahuluan, yang terdiri dari: konteks penelitian, fokus penelitian, tujuan penelitian, kegunaan penelitian, penegasan istilah, sistematika pembahasan.

Bab II : Kajian Pustaka, terdiri dari deskripsi teori, penelitian terdahulu, paradigma penelitian.

Bab III : Metode Penelitian, memuat: rancangan penelitian, kehadiran peneliti, lokasi penelitian, data dan sumber data, teknik pengumpulan data, teknik analisis data, pengecekan keabsahan data, tahapan-tahapan penelitian.

BAB IV : Hasil Penelitian yang berupa paparan deskripsi data penelitian, temuan, dan analisis data

BAB V : Pembahasan, dalam bab ini dibahas tentang hasil temuan peneliti yang telah dikemukakan pada hasil penelitian

BAB VI : Penutup, dalam bab ini akan dibahas tentang kesimpulan dan saran yang relevan dengan permasalahan yang ada.

Bagian akhir tesis ini memuat daftar Pustaka yang dipilih sebagai rujukan dalam penelitian ini, lampiran-lampiran dan daftar riwayat hidup.