

## BAB II

### KAJIAN PUSTAKA

#### A. Kemampuan Spasial

Kemampuan spasial adalah kemampuan yang menyangkut kemampuan mempresentasi, mentransformasi, dan memanggil kembali informasi simbolis.<sup>1</sup> Ada juga yang mengartikan kemampuan spasial merupakan kemampuan untuk membangkitkan, mempertahankan, mendapatkan kembali, dan mengubah bayangan spasial.<sup>2</sup> Sorby dan Tarte menyatakan bahwa kemampuan spasial adalah proses mental yang melibatkan kemampuan untuk menggerakkan benda secara mental dan merubah sudut pandang pada suatu benda.<sup>3</sup> Sedangkan kemampuan spasial menurut Carter adalah kemampuan persepsi dan kognitif yang menjadikan seseorang mampu melihat hubungan keruangan.<sup>4</sup> Menurut Piaget dan Inhelder, kemampuan spasial merupakan konsep abstrak yang di dalamnya meliputi hubungan spasial (kemampuan untuk mengamati hubungan posisi objek dalam ruang), kerangka acuan (tanda yang dipakai sebagai patokan untuk menentukan posisi objek dalam ruang), hubungan proyektif (kemampuan untuk melihat objek dari berbagai sudut pandang), konservasi jarak (kemampuan untuk memperkirakan jarak antara dua titik), representasi spasial (kemampuan untuk mempresentasikan hubungan spasial dengan

---

<sup>1</sup> Evi Febriana, "Profil Kemampuan Spasial Siswa Menengah Pertama (SMP) dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Dimensi Tiga Ditinjau dari Kemampuan Matematika", dalam Jurnal Elemen, Vol.1, No.1 (2015) :14

<sup>2</sup> *Ibid.* hal. 14

<sup>3</sup> Rizka Oktaviana dkk, "Studi Tentang Kemampuan Spasial Siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Mojokerto", dalam Jurnal Majamath, Vol.1, No. 2 (2018) : 135

<sup>4</sup> Phipip Carter, "Tes IQ dan Bakat : Menilai Kemampuan, Verbal Numerik, dan Spasial Anda", Jakarta : PT. Indeks (2010) : 28

memanipulasi secara kognitif), rotasi mental (membayangkan perputaran objek dalam ruang).<sup>5</sup> Hoffer pernah mengatakan bahwa kemampuan spasial dan geometri saling mendukung satu sama lain. Setiap orang yang memiliki kemampuan spasial akan memiliki kapasitas pengelolaan gambar, bentuk dan ruang dimensi tiga dengan aktivitas utamanya mengenali bentuk, warna, dan ruang juga menciptakan gambar secara mental maupun realistis.<sup>6</sup>

Haas menyampaikan bahwa terdapat beberapa karakteristik siswa yang memiliki kemampuan spasial. Karakter pertama dapat dilihat dari pengimajinasian siswa, dimana siswa lebih banyak melihat dari pada mendengarkan serta mempelajari konsep matematika berdasarkan apa yang dilihat. Kedua yaitu *conceptualizing*/pengkon-sepan, dimana siswa lebih baik dalam hal memahami konsep. Ketiga yaitu *problem solving*/pemecahan masalah, siswa lebih memilih solusi yang berbeda dan strategis dalam menyelesaikan masalah. Keempat *pattern seeking*/pencarian pola, dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan ruang siswa mampu menemukan pola penyelesaiannya.<sup>7</sup>

Adapun kemampuan spasial memiliki ciri-ciri antara lain: (1) Memberikan gambaran visual yang jelas ketika mengerjakan sesuatu; (2) Mudah membaca peta atau diagram; (3) Menggambar sosok orang atau benda mirip dengan

---

<sup>5</sup> Musdalifah Asis dkk, "Profil Kemampuan Spasial Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa Yang Memiliki Kecerdasan Logis Matematis Tinggi Ditinjau Dari Perbedaan Gender", dalam Jurnal Daya Matematis, Vo.3, No.1 (2015) : 80

<sup>6</sup> Rahma Nur Aini dkk, "Profil kemampuan Spasial Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif pada Siswa Kelas VIII SMP", dalam Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, Vol.1, No.5 (2019) : 91

<sup>7</sup> Diah Indah Ningrum dkk, "Profil Kemampuan Spasial Siswa SMP Daalam Menyelesaikan Masalah Geometri Dintinjau Dari Perbedaan Gaya Kognitif", dalam Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, Vol.4, No.1 (2018) :17

aslinya;(4) Sangat menikmati kegiatan visual, seperti teka-teki atau sejenisnya; (5) Mencoret-coret di atas kertas atau buku tugas sekolah; dan (6) Lebih mendalami informasi lewat gambar daripada kata-kata atau uraian.<sup>8</sup>

Komponen penyusun kemampuan spasial menurut McGee dibagi menjadi dua komponen, yaitu visual spasial dan orientasi spasial. Visualisasi spasial menyangkut kemampuan manipulasi, merotasi, atau membalik suatu objek tanpa mengacu ke dirinya sendiri. sedangkan orientasi spasial dikarakteristikan sebagai pemahaman terhadap susunan elemen-elemen dalam gambar stimulus visual dan kemampuan untuk tetap tidak bingung dengan perubahan orientasi dalam suatu konfigurasi spasial. Hegarty and Waller juga mengatakan orientasi spasial sering diartikan sebagai kemampuan membayangkan bentuk objek dari orientasi (perspektif) berbeda pengamat.<sup>9</sup> Sedangkan Linn dan Petersen mengelompokkan kemampuan spasial ke dalam tiga kategori yaitu persepsi spasial, rotasi mental, dan visualisasi spasial.

Kemampuan spasial diidentifikasi menurut Linn dan Petersen yang meliputi persepsi spasial, rotasi mental, dan visualisasi spasial.

a. Persepsi spasial

Persepsi Spasial adalah jenis kemampuan spasial yang menuntut subjek untuk menentukan hubungan spasial sehubungan dengan

---

<sup>8</sup> Moch. Masykur Ag, *Mathematical Intelligence*, (Yogyakarta: Ar-Ruz, 2007), 108

<sup>9</sup> Evi Febriana, "Profil Kemampuan Spasial Siswa Menengah Pertama (SMP) dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Dimensi Tiga Ditinjau dari Kemampuan Matematika", dalam *Jurnal Elemen*, Vol.1, No.1 (2015) :14

informasi yang telah diketahui.<sup>10</sup> Siswa secara mental mengubah suatu objek ke dalam bentuk berbeda dan menggali perubahan posisi unsur-unsur di dalamnya.<sup>11</sup> Unsur-unsur yang dimaksudkan adalah garis, titik, bidang horizontal maupun bidang vertikal dalam suatu ruang. Contoh tes persepsi spasial adalah mengidentifikasi posisi horizontal pada gambar air dalam bejana, meskipun posisi bejana dimiringkan.

b. Rotasi mental

Rotasi mental adalah kemampuan untuk yang menuntut subjek untuk memutar gambar dua dimensi atau tiga dimensi secara berulang dan akurat.<sup>12</sup> Siswa secara mental mengubah posisi suatu objek dan mengenali perubahan posisi unsur-unsur di dalamnya.<sup>13</sup> Rotasi mental mencakup kemampuan merotasi suatu bangun ruang dan membayangkan perputaran dari bangun ruang secara tepat dan cepat. Contoh rotasi mental adalah mengidentifikasi posisi titik sudut dari suatu bangun ruang yang telah dirotasikan dengan sudut dan sumbu putar tertentu.

---

<sup>10</sup> Rizky Oktaviana, "Peran Kemampuan Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika yang Berkaitan dengan Geometri", dalam Prosiding KNPMP I (Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya), No.1 (2016), 347

<sup>11</sup> Evi Febriana, "Profil Kemampuan Spasial Siswa Menengah Pertama (SMP) dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Dimensi Tiga Ditinjau dari Kemampuan Matematika", dalam Jurnal Elemen, Vol.1, No.1 (2015) :14

<sup>12</sup> Rizky Oktaviana, "Peran Kemampuan Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika yang Berkaitan dengan Geometri", dalam Prosiding KNPMP I (Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya), No.1 (2016), 347

<sup>13</sup> Evi Febriana, "Profil Kemampuan Spasial Siswa Menengah Pertama (SMP) dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Dimensi Tiga Ditinjau dari Kemampuan Matematika", dalam Jurnal Elemen, Vol.1, No.1 (2015) :14

c. Visualisasi spasial

Visualisasi Spasial adalah kemampuan yang menuntut subjek untuk melakukan manipulasi informasi secara spasial.<sup>14</sup> Pendapat lain memandang visualisasi spasial sebagai kemampuan untuk memvisualisasikan atau melihat sebuah konfigurasi dimana terdapat gerakan atau perpindahan pada bagian dari konfigurasi tersebut.<sup>15</sup> Didalamnya terdapat kemampuan siswa untuk memlihat komposisi suatu objek setelah dimanipulasi posisi juga bentuknya. Contoh mengidentifikasi pola jaring-jaring dari suatu bangun ruang.

Lebih khusus lagi Hubert Maier membagi unsur-unsur kemampuan spasial sebagai berikut:

1. Spatial perception (persepsi keruangan). Persepsi keruangan merupakan kemampuan mengamati suatu bangun ruang atau bagian-bagian ruang yang diletakkan posisi horizontal atau vertical meskipun objek telah dimanipulasi.
2. Spatial visualization (visualisasi keruangan). Visualisasi keruangan sebagai kemampuan untuk membayangkan atau menggambarkan suatu bangun ruang yang bagian-bagian terdapat perubahan atau perpindahan. Contoh mengidentifikasi pola jaring-jaring dari suatu bangun ruang.
3. Mental rotation (rotasi pikiran). Rotasi pikiran adalah kemampuan uuntuk mengidentifikasi objek beserta unsurnya yang sudah di rotasi secara tepat

---

<sup>14</sup> Rizky Oktaviana, "Peran Kemampuan Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika yang Berkaitan dengan Geometri", dalam Prosiding KNPMP I (Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya), No.1 (2016), 347-348

<sup>15</sup> Ahmad, dkk. "Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika" Eksperimentasi Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation (GI) dan Jigsaw II Pada Materi Pokok Bangun Ruang Ditinjau dari Kemampuan Spasial Siswa Kelas VIII SMP Negeri SeKabupaten Karanganyar Tahun Pelajaran 2013/2014, 2:8 , (Agustus, 2014), 807

dan cepat. Seperti posisi titik sudut dari sebuah bangun ruang yang dirotasi dengan sudut dan sumbu putar tertentu.

4. Spatial relations (relasi keruangan). Kemampuan untuk mengerti wujud keruangan dari suatu benda atau bagian dari benda dan hubungannya antara bagian yang satu dengan yang lainnya. Atau kemampuan mengidentifikasi hubungan antar objek didalam bangun bangun. Misalkan hubungan garis yang saling berhadapan, bidang yang saling sejajar, maupun yang saling tegak lurus pada suatu bangun ruang.
5. Spatial orientation (orientasi keruangan). Kemampuan untuk mencari pedoman sendiri secara fisik atau mental di dalam ruang, atau berorientasi dalam situasi keruangan yang istimewa. Atau bisa dikatakan kemampuan mengidentifikasi kedudukan relatif antara satu objek dengan objek-objek disekitarnya. Misalnya kemampuan dalam membaca denah atau peta. <sup>16</sup>

Jika dilihat secara sekilas pendapat Linn dan Petersen dengan pendapat Maier nampak perbedaan dari segi pembagian indikator spasial. Linn and Petersen membagi menjadi tiga indikator dan Maier membagi menjadi lima indikator. Maier berpendapat bahwa indikator relasi spasial atau relasi keruangan menjadi indikator tersendiri untuk lebih mendalam pembahasannya, sedangkan pada pendapat Linn relasi keruangan dibahas dalam indikator persepsi spasial. Kemudian rotasi keruangan dibahas dalam visualisasi spasial.

Dari teori-teori mengenai unsur kemampuan spasial, peneliti menggunakan 3 kemampuan spasial yang sesuai dengan tujuan penelitian yang dilakukan

---

16 Handika Saputra, "Kemampuan Spasial Matematis", Lampung, <https://www.researchgate.net/publication/326847118>, 2018, Hlm. 06

yakni persepsi spasial, Relasi spasial atau relasi keruangan, dan visualisasi spasial. Indikatornya adalah sebagai berikut :

**Tabel 2.1 Indikator Kemampuan Spasial**

<b>Kemampuan spasial</b>	<b>Kemampuan yang diukur</b>	<b>Indikator</b>
Persepsi Spasial	Mengamati suatu bangun ruang atau unsur-unsur dari bangun ruang	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu membedakan garis, bidang yang letaknya vertikal maupun horizontal</li> <li>- Mampu mengidentifikasi objek pada posisi vertikal maupun horizontal setelah adanya manipulasi.</li> <li>- Mampu menyelesaikan perhitungan dengan penggunaan unsur yang benar</li> </ul>
Relasi spasial	Mengetahui relasi unsur-unsur dari suatu bangun ruang	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu menunjukkan hubungan unsur-unsur dari suatu bangun ruang</li> <li>- Mampu menyelesaikan masalah geometri dari relasi antar unsur dalam suatu bangun ruang</li> </ul>
Visualisasi spasial	Manipulasi suatu objek	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mampu menyelesaikan masalah terkait objek yang telah dimanipulasi bentuk maupun posisinya</li> <li>- Mampu memvisualisasikan bidang atau unsur bangun ruang untuk penyelesaian masalah</li> </ul>

## B. Menyelesaikan Masalah Geometri

Menyelesaikan masalah merupakan proses menerapkan pengetahuan yang didapat sebelumnya untuk masalah baru dan situasi yang tak biasa.<sup>17</sup> Menurut Polya Menyelesaikan masalah didefinisikan sebagai kegiatan dalam rangka menentukan jalan pemecahan dari suatu kesulitan, namun solusinya tidak dapat dengan segera ditemukan.<sup>18</sup>

Permasalahan yang disajikan kepada siswa berupa masalah Geometri akan memberikan motivasi kepada mereka untuk mempelajari materi tersebut. Namun harus ditegaskan bahwa masalah tidaklah sama dengan soal matematika. Untuk menyelesaikan suatu masalah, siswa tersebut harus menguasai hal-hal yang telah dipelajari sebelumnya yaitu mengenai pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman, tetapi dalam hal ini dia menggunakannya pada situasi baru. Pemecahan masalah merupakan aktivitas yang sangat penting di dalam pembelajaran matematika. Melalui penyelesaian masalah siswa-siswa dapat berlatih dan mengintrogasikan konsep-konsep, teorema-teorema dan keterampilan yang dipelajari.<sup>19</sup>

Istilah penyelesaian masalah tidak jauh dengan pemecahan masalah. Pemecahan masalah adalah proses menerapkan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya untuk masalah baru dan situasi yang tidak biasa. Penafsiran ini

---

<sup>17</sup> Rizky Oktaviana, "Peran Kemampuan Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika yang Berkaitan dengan Geometri", dalam Prosiding KNPMP I (Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya), No.1 (2016), 349

<sup>18</sup> Eka Resti Wulan dan Rusmala Eva Anggraini, "Gaya Kognitif *Field-Dependent* dan *Field-Independent* Sebagai Jendela Profil Pemecahan Masalah Polya dari Siswa SMP", jurnal Facus Action Of Research Mathematic, Vol.1, No.2 (2018) : 124-125

<sup>19</sup> Himmatul Ulya "Hubungan Gaya Kognitif dengan Kemampuan pemecahan Masalah Matematika Siswa", Jurnal Konseling GUSJIGANG Vol.1 No.2 Tahun 2015.

sebenarnya baik dalam membedakan antara jawaban yang diberikan oleh siswa dan yang digunakan untuk berpindah jawaban. Onto menjelaskan proses pemecahan masalah biasanya menyiratkan seseorang untuk menggabungkan komponen yang dipelajari sebelumnya seperti pengetahuan, aturan sebelumnya, teknik, keterampilan, dan konsep baru sampai selesai.<sup>20</sup>

Penyelesaian masalah geometri berarti siswa menyelesaikan masalah geometri yang tertuang dalam suatu soal. Misalkan pada soal besar sudut antar dua bidang, siswa diminta untuk menentukan besar sudut antar dua bidang yang terdapat pada suatu bangun ruang.

Polya membagi masalah menjadi dua macam yaitu, masalah untuk menemukan dan masalah untuk dibuktikan. Masalah untuk menemukan adalah masalah yang bersifat teoritis atau praktis, abstrak atau konkrit. Masalah menemukan memuat bagian utama antara lain, "apa yang akan dicari?", "apa data yang diketahui?", dan "bagaimana syarat yang diperlukan?". Atau dengan kata lain dapat berupa teori atau praktis, abstrak atau konkret, termasuk teka teki. Selanjutnya, masalah membuktikan adalah suatu masalah bertujuan untuk menunjukkan kebenaran suatu pernyataan. Masalah ini memuat hipotesis dan kesimpulan dari teorema yang harus dibuktikan nilai kebenarannya. Solusi pemecahan masalah (Problem Solving) menurut Polya memuat empat langkah fase penyelesaian, yaitu memahami masalah (understanding the problem), merencanakan penyelesaian (devise a plan), menyelesaikan masalah sesuai

---

<sup>20</sup> Rizky Oktaviana, "Peran Kemampuan Spasial Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika yang Berkaitan dengan Geometri", dalam Prosiding Konferensi Nasional Penelitian Matematika dan Pembelajarannya, (2016) : 349-350

dengan rencana (carry out the plan), dan melakukan pengecekan kembali (looking back) pada setiap langkah yang telah dikerjakan.<sup>21</sup>

Langkah pemecahan masalah menurut Polya adalah sebagai berikut :

**Tabel 2.2 Langkah-langkah pemecahan masalah menurut Polya**

No.	Langkah-langkah Penyelesaian Masalah	Indikator
1.	Memahami masalah ( <i>understanding the problem</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengidentifikasi setiap informasi yang diketahuinya dan suatu hal yang dipertanyakan dalam soal</li> <li>- Mengecek apakah masalahnya memenuhi kondisi? Apakah kondisi cukup menentukan hal-hal yang dipertanyaan? Berlebihan atau kontradiksi</li> <li>- Menggambarkan suatu figur (bentuk)</li> <li>- Mengenali notasi yang sesuai</li> <li>- Memisahkan bagian-bagian dari kondisi</li> <li>- Mengidentifikasi kuantitas-kuantitas dan konsep-konsep yang diperlukan</li> </ul>
2.	Membuat rencana pemecahan masalah ( <i>devising a plan</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengidentifikasi hubungan-hubungan antara hal-hal yang diketahui dengan hal-hal yang ditanyakan</li> <li>- Menentukan apakah suatu hal telah nampak dan dikenal</li> <li>- Menentukan apakah urutan langkah yang tepat</li> <li>- Bagaimana cara dari satu langkah ke langkah berikutnya.</li> </ul>
3.	Melaksanakan rencana pemecahan masalah ( <i>carrying out the problem</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Mengecek setiap langkah</li> <li>- Apakah hasil dari setiap langkah sudah sesuai dan logis?</li> <li>- Apakah prosedur sudah tepat</li> <li>- Apakah ada suatu kesalahan</li> <li>- Mengecek rencana secara keseluruhan</li> </ul>
4.	Memeriksa kembali ( <i>looking back</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Memeriksa hasil akhir</li> <li>- Memeriksa setiap proses</li> <li>- Cek kembali apakah dengan pengulangan proses akan mendapatkan hasil yang sama</li> </ul>

21 Eka Resti Wulan dan Rusmala Eva Anggraini, "Gaya Kognitif *Field-Dependent* dan *Field-Independent* Sebagai Jendela Profil Pemecahan Masalah Polya dari Siswa SMP", jurnal Facus Action Of Research Mathematic, Vol.1, No.2 (2018) : 124-125

### C. Gaya kognitif *Field Independent* (FI)

Gaya kognitif menurut Aldarmono diartikan sebagai cara seseorang dalam mengenali, menerima, dan memproses informasi dari lingkungannya.<sup>22</sup> Gaya Kognitif merupakan bentuk dari aktifitas kognitif. Dimana dengan gaya ini kita dapat membedakan individu dalam mengartikan, berpikir, memecahkan masalah, belajar, kemampuan merelasikan, membuat keputusan dan lain sebagainya.<sup>23</sup> Wiktin mengatakan bahwa gaya kognisi merupakan suatu karakteristik dalam proses kognisi yang konsisten dan tercermin pada individu.<sup>24</sup> Gaya kognitif merupakan bentuk dari aktivitas kognisi. Gaya kognitif membedakan individu dalam mengartikan, berpikir, memecahkan masalah, belajar, kemampuan merelasikan, membuat keputusan, dan lain sebagainya. Gaya kognitif juga dapat dilihat sebagai suatu proses kontrol yang dihasilkan individu dan ditentukan oleh aktivitas sadar dalam mengatur dan mengelola, menerima dan mengirimkan informasi serta perilaku utamanya. Gaya kognitif bersifat stabil sepanjang waktu, namun dapat belum tentu tidak dapat berubah.<sup>25</sup> Coop menyampaikan bahwa gaya kognitif mengarah kepada kekonsistenan suatu pola yang diwujudkan seseorang dalam merespon berbagai macam situasi. Selain itu gaya kognitif juga mengarah kepada suatu

---

<sup>22</sup> Diah Indrawati Ningrum dan Didik Hermanto, "Profil Kemampuan Spasial Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ditinjau Dari Perbedaan Gaya Kognitif", dalam Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, Vol.4, No.1 (2018) : 17-18

<sup>23</sup> Eka Resti Wulan dan Rusmala Eva Anggraini, "Gaya Kognitif *Field-Dependent* Dan *Field-Independent* Sebagai Jendela Profil Pemecahan Masalah Polya Dari Siswa SMP", dalam Jurnal *Focus Action Of Research Mathematic*, Vol.1, No.2 (2019) : 126

<sup>24</sup> Ulfa Husna, "Studi Pendahuluan Tentang Profil Berpikir Geometri Siswa SMP Ditinjau Dari Perbedaan Gaya Kognitif *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD)", dalam Jurnal *Of Research Education*, Vol.1, No.1 (2018) : 35

<sup>25</sup> Eka Resti Wulan dan Rusmala Eva Anggraini, "Gaya Kognitif *Field-Dependent* Dan *Field-Independent* Sebagai Jendela Profil Pemecahan Masalah Polya Dari Siswa SMP", dalam Jurnal *Focus Action Of Research Mathematic*, Vol.1, No.2 (2019) : 126

pendekatan intelektual atau strategi seseorang dalam menyelesaikan masalah. Pendapat ini sejalan dengan yang dikemukakan oleh Nasution bahwa gaya kognitif adalah suatu cara konsisten yang dilakukan oleh seorang siswa dalam upaya menangkap stimulus atau informasi, cara mengingat, berpikir dan memecahkan masalah. Nasution juga membagi gaya kognitif secara lebih spesifik dalam kaitannya dengan suatu proses pembelajaran yang meliputi: 1) field dependent-field independent, 2) impulsif-refleksif, 3) presentif-reseptif, 4) sistematis-intuitif.<sup>26</sup>

Witkin dan Arsch membagi gaya kognitif atas dua yaitu field independent dan field dependent. Witkin membedakan individu yang memiliki gaya kognitif field independent dan field dependent melalui kemampuan menjawab tes Group Embedded Figure Test (GEFT) dalam waktu yang ditentukan serta kriteria tertentu. Perangkat GEFT merupakan bentuk pemecahan masalah matematika geometri untuk mencari atau menemukan bagian-bagian bangun geometri sederhana yang terpisah dari bagian yang kompleks. Individu dengan field independent berbeda dengan individu dengan field dependent dalam banyak karakteristik antara lain dalam pemrosesan informasi, daya belajar, dan cara berpikir.<sup>27</sup>

Antara individu yang memiliki gaya kognitif *field independent* dan *field dependent* tentu memiliki perbedaan. *Field independent* cenderung reflektif

---

<sup>26</sup> Zeny Eraningsih, "Analisis Gaya Kognitif dan Kemampuan Spasial Siswa Dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Trigonometri", dalam Jurnal Media Pendidikan Matematika, Vol.8, No.2 (2020) : 89

<sup>27</sup> Nurhardiani dan M. Syawahid, "Kemampuan Berpikir Formal Siswa SMA Ditinjau Dari Gaya Kognitif *Field Dependent* dan *Field Independent*", dalam Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan, Vol.15, No.2 (2017) : 194-195

dalam berpikir, lebih kreatif, kreativitas berkembang berdasarkan rasional, cenderung pada materi pelajaran yang abstrak, impersonal, fakta, analitis, berdaya otak kiri, cenderung berpikir divergen, dan kurang dapat bersosialisasi dengan baik, lebih bersifat individualistis. Sedangkan individu dengan *field dependent* cenderung impulsif dalam berpikir, kurang kreatif, kreativitas berkembang berdasarkan imajinasi (berpikir lateral), cenderung pada materi pelajaran yang bersifat kemanusiaan, konten sosial, dan fantasi, berdaya otak kanan, cenderung kurang berpikir divergen, dan dapat menjalin hubungan sosial dengan baik.<sup>28</sup>

Orang yang memiliki gaya kognitif *field independent* dalam menanggapi stimulus mempunyai kecenderungan menggunakan persepsi yang dimilikinya sendiri dan lebih analitis. Orang yang memiliki gaya kognitif *field dependent* dalam menanggapi sesuatu stimulus mempunyai kecenderungan menggunakan isyarat lingkungan sebagai dasar dalam persepsinya dan cenderung memandang suatu pola sebagai suatu keseluruhan, tidak memisahkan bagian-bagiannya.<sup>29</sup>

Dengan masing-masing karakteristiknya, tidak dapat disimpulkan bahwa siswa dengan gaya kognitif *field independent* lebih unggul dari siswa bergaya kognitif *field dependent* lebih unggul maupun sebaliknya. Dan masing-masing gaya kognitif memiliki kelebihan dan kekurangan masing-masing. Dengan perbedaan karakteristik keduanya, jika dihubungkan dengan kemampuan

---

<sup>28</sup> *Ibid*, (195)

<sup>29</sup> Desmita, Psikologi Perkembangan Peserta Didik, Jakarta:PT. Remaja Rosdakarya, 2009 Hlm.150  
481

spasial dapat di temukan adanya kaitan antara gaya kognitif dengan kemampuan spasial siswa.

#### D. Dimensi Tiga

Ruang dimensi tiga merupakan salah satu bagian dari geometri. Geometri sendiri merupakan ilmu yang membahas tentang hubungan antara titik, garis, sudut, bidang, dan bangun-bangun ruang. Berikut dijelaskan mengenai dimensi tiga :

##### a. Titik, garis, dan bidang

Titik, garis, dan bidang adalah unsur pembentuk sebuah bangun ruang. Titik merupakan unsur dalam ruang yang hanya dapat ditentukan letaknya akan tetapi memiliki ukuran. Titik digambarkan dengan tulisan lurus besar dan noktah, misalkan titik A, titik B, titik C, dan seterusnya.<sup>30</sup>

Dalam dimensi tiga garis yang dipelajari adalah garis lurus. Garis sendiri tidak memiliki batas kiri dan kanan.<sup>31</sup> Garis hanya memiliki ukuran panjang yang hanya dilukiskan sebagian saja dengan alasan keterbatasan media untuk gambar. Penamaan sebuah garis dapat ditemukan dengan menyebutkan nama wakil garis menggunakan huruf kecil misal  $k, l, m, n$  dan seterusnya dimana penamaan diletakkan disetiap titik pangkal sebuah garis.

Dalam geometri sebuah bidang digambarkan hanya wakilnya saja, karena luas bidang yang tak terbatas. Wakil dari bidang yang digambarkan adalah suatu daerah yang terbatas oleh garis. Bentuknya bisa bermacam-macam ada persegi, persegi panjang, atau yang lainnya. Penamaan wakil bidang

---

30 Miyanto dkk, "Matematika untuk SMA/MA, Mata Pelajaran Wajib", (Bantul: PT Intan Pariwara, 2019) : 3

31 *Ibid*, 4

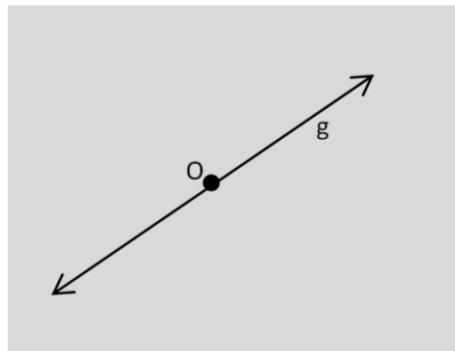
ditulis dibagian pojok idang dengan memakai nama huruf  $\alpha$ ,  $\beta$ ,  $\gamma$ , atau H, U,V, W atau dengan menyebutkan titik sudut dari wakil bidang itu.

b. Kedudukan titik, garis, dan bidang

Kedudukan titik, garis, dan bidang pada bangun ruang dijelaskan sebagai berikut :

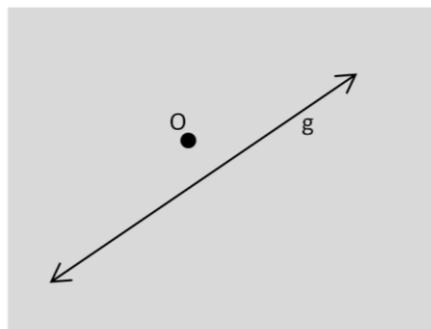
1) Kedudukan titik terhadap garis

Jika suatu titik (O) dilalui oleh suatu garis (g) maka titik tersebut terletak pada garis.



**Gambar 2.1 titik terletak pada garis**

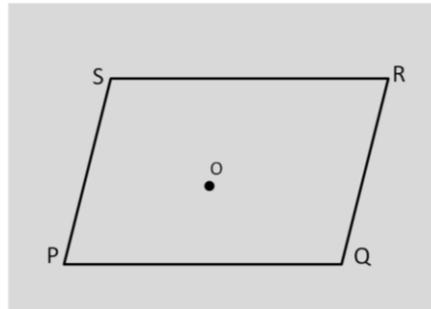
Jika suatu titik (O) tidak dilalui oleh garis (g), maka titik terletak diluar garis.



**Gambar 2.2 titik tidak dilalui garis**

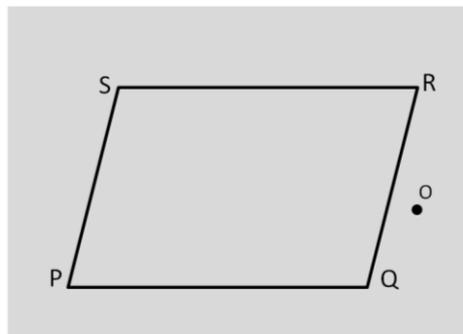
## 2) Kedudukan titik terhadap bidang

Apabila suatu titik (O) dapat dilalui oleh suatu bidang PQRS, maka dikatakan titik tersebut terletak pada bidang.



**Gambar 2.3 titik terletak pada bidang**

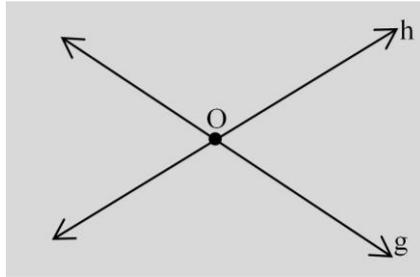
Apabila suatu titik (O) tidak dapat dilalui oleh suatu bidang PQRS, maka dikatakan titik tersebut berada diluar bidang.



**Gambar 2.4 titik terletak diluar bidang**

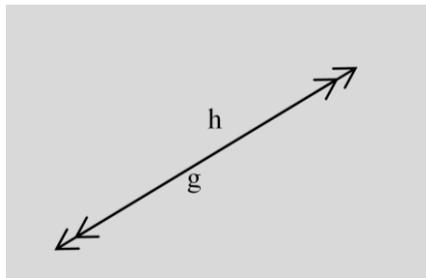
## 3) Kedudukan garis terhadap garis

Dua buah garis dikatakan berpotongan jika kedua garis berada dalam satu bidang dan memiliki satu titik yang persekutuan (titik potong). Misalkan garis h dan garis g memiliki titik perseketuan pada O.



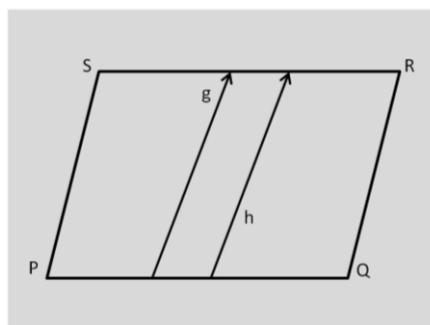
**Gambar 2.5 dua garis berpotongan**

Dua garis saling berhimpit jika kedua garis tidak memiliki titik persekutuan atau setiap titik di salah satu garis juga terletak digaris lain.



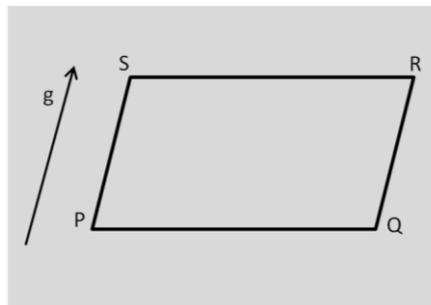
**Gambar 2.6 dua garis berhimpit**

Dua garis dikatakan sejajar jika kedua garis terletak pada satu bidang yang sama dan tidak memiliki titik perekutuan. Misalkan garis  $g$  dan  $h$  sejajar karena terletak pada bidang PQRS. Atau garis PS dan QR sejajar karena terletak pada bidang PQRS yang sama.



**Gambar 2.7 dua garis sejajar**

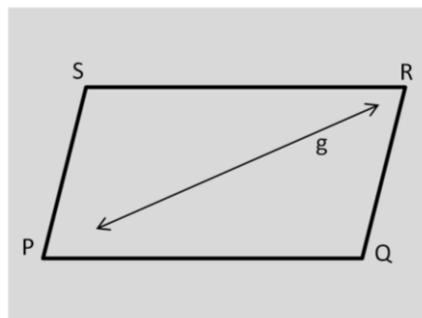
Dua garis dikatakan bersilang jika dua garis tidak terletak pada bidang yang sama dan tidak dapat dibuat sebuah bidang yang memenuhi kedua garis tersebut. Misal garis  $g$  dan  $PS$  tidak terletak pada sebuah bidang yang sama ( $PQRS$ ) dan tidak dapat dibuat sebuah bidang yang memenuhi kedua garis tersebut.



**Gambar 2.8 dua garis bersilang**

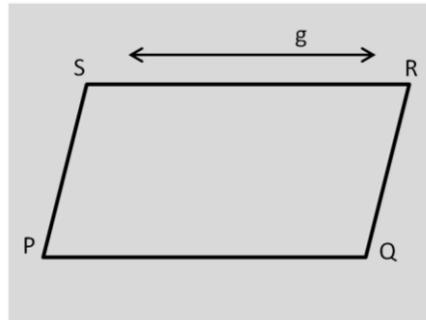
4) Kedudukan garis terhadap bidang

Garis dikatakan terletak pada bidang jika garis  $g$  dan bidang  $PQRS$  memiliki minimal dua titik persekutuan.



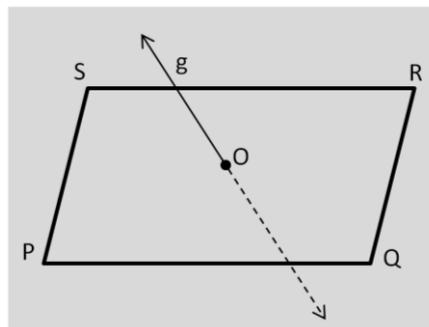
**Gambar 2.9 garis terletak pada bidang**

Garis dikatakan sejajar dengan bidang, apabila garis  $g$  tidak berada dalam bidang  $PQRS$  dan garis  $g$  dan bidang  $PQRS$  tidak memiliki titik persekutuan.



**Gambar 2.10** garis sejajar dengan bidang

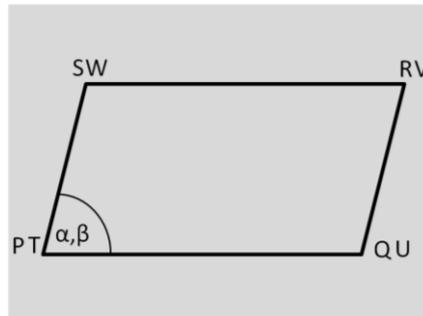
Garis dikatakan memotong bidang jika garis  $g$  dan bidang PQRS hanya memiliki satu titik persekutuan di  $O$



**Gambar 2.11** garis memotong atau menembus bidang

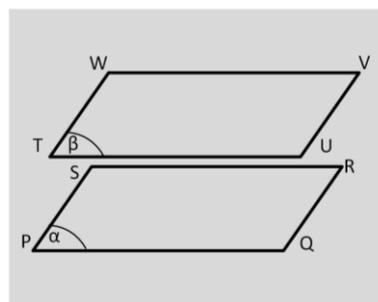
5) Kedudukan bidang terhadap bidang lain

Dua bidang dikatakan berhimpit jika titik yang terletak pada suatu bidang juga terdapat pada bidang lainnya. Misal titik  $P$  bidang PQRS juga terletak pada bidang TUVW dan sebaliknya titik  $T$  pada bidang TUVW juga terdapat pada bidang PQRS.



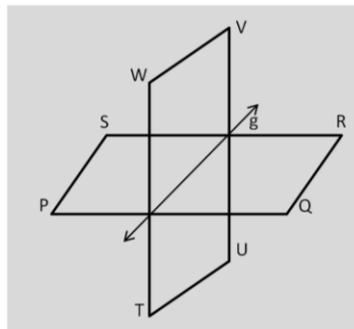
**Gambar 2.12 dua bidang saling berhimpit**

Dua bidang dikatakan sejajar jika kedua bidang tersebut tidak mempunyai titik persekutuan atau jika dua titik pada satu bidang memiliki jarak yang sama ke bidang lain maka kedua bidang itu sejajar. Misal bidang PQRS dan bidang TUVW tidak memiliki titik persekutuan dan jarak titik P ke titik Q memiliki panjang yang dengan jarak titik T ke titik U.



**Gambar 2.13 dua bidang sejajar**

Dua bidang dikatakan berpotongan jika kedua bidang itu tepat memiliki sebuah garis persekutuan atau yang bisa disebut garis potong. Misalkan bidang PQRS dan TUVW berpotongan karena terdapat garis g sebagai garis potong.



**Gambar 2.14** dua bidang saling berpotongan

### **E. Keterkaitan Antara Gaya Kognitif *Field Independent* dengan Kemampuan Spasial dalam Menyelesaikan Masalah Geometri**

Gaya kognitif merupakan bentuk dari aktivitas kognitif. Gaya kognitif membedakan individu dalam mengartikan, berpikir, memecahkan masalah, belajar, kemampuan merelasikan, membuat keputusan, dan lain sebagainya.<sup>32</sup> Banyak ahli yang mendefinisikan gaya kognitif mengarah kepada kekonsistenan suatu pola yang diwujudkan seseorang dalam merespon berbagai macam situasi. Selain itu gaya kognitif juga mengarah kepada suatu pendekatan intelektual atau strategi seseorang dalam menyelesaikan masalah. Sudah dijelaskan bahwa ada hubungan positif antara gaya kognitif dan kemampuan spasial seseorang. Pada materi dimensi tiga secara khusus pada permasalahan mengenai penyelesaian soal besar sudut antar dua bidang membutuhkan kemampuan spasial dalam proses penyelesaiannya.<sup>33</sup>

<sup>32</sup> Eka Resti Wulan dan Rusmala Eva Angraini, "Gaya Kognitif *Field-Dependent* dan *Field-Independent* Sebagai Jendela Profil Pemecahan Masalah Polya Dari Siswa SMP", dalam Jurnal Focus Action Of Research Maathematic, Vol. 1, No. 2 (2019) : 126

<sup>33</sup> Zeny Eraningsih, "Analisis Gaya Kognitif dan Kemampuan Spasial Siswa Dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Trigonometri", dalam Jurnal Media Pendidikan Matematika, Vol.8, No.2 (2020) : 90

Dalam matematika kemampuan spasial sangatlah penting dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan geometri. Seperti yang kita tahu dalam geometri terdapat unsur penggunaan visualisasi, penalaran spasial, dan pemodelan. Hal tersebut menunjukkan bahwa setiap siswa haruslah memiliki kemampuan spasial.<sup>34</sup> Kemampuan spasial dan geometri sendiri saling mendukung satu sama lain. Orang yang memiliki kemampuan spasial akan mempunyai kapasitas mengelola gambar, bentuk, dan ruang tiga dimensi dengan aktivitas utama mengenali bentuk, warna, dan ruang serta menciptakan gambar secara mental maupun realistik.<sup>35</sup>

Setiap siswa pasti memiliki kemampuan spasial untuk memecahkan soal-soal geometri, terutama pada materi dimensi tiga. Ini dikarenakan banyak soal-soal pada dimensi tiga yang tidak diwujudkan langsung dalam bentuk ataupun bangun yang sesungguhnya. Bentuknya hanya divisualisasikan dalam bentuk dimensi dua. Hal inilah yang membuat kita membutuhkan imajinasi dan abstraksi siswa sehingga sering membingungkan para siswa. Apalagi jika dihadapkan pada soal-soal aplikasi dimensi tiga yang tak disertai adanya gambar. Hal pertama yang harus dilakukan jika menemui soal semacam ini, siswa harus membayangkan terlebih dahulu bentuk bangun yang dibayangkan dalam soal tersebut dan hubungan titik dengan garis, garis dengan garis atau hubungan unsur-unsur yang lainnya. Setelah mengetahui bentuk gambar yang sebenarnya dan mengetahui hubungan unsur didalamnya, baru siswa akan

---

<sup>34</sup> Diah Indrawati Ningrum dan Didik Hermanto, "Profil Kemampuan Spasial Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ditinjau Dari Perbedaan Gaya Kognitif", dalam Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, Vol.4, No.1 (2018) : 17

<sup>35</sup> Rahma Nur Aini dkk, "Profil Kemampuan Spasial Ditinjau dari Gaya Kognitif Reflektif pada Siswa Kelas VIII SMP", dalam Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika, Vol.1, No.5 (2019) : 91

mampu menerapkan rumus yang tepat. Dan kembali lagi bahwa untuk dapat mengetahui hubungan unsur-unsur tersebut sangat diperlukan kemampuan spasial yang baik.

## **F. Penelitian Terdahulu**

Dari penelitian terdahulu penulis menemukan judul penelitian yang serupa ataupun hampir serupa dengan penelitian yang penulis lakukan. Penelitian terdahulu ini menjadi acuan dalam melakukan penelitian lanjutan dalam rangka memperkaya teori yang digunakan peneliti. Penelitian-penelitian itu diantaranya :

1. Eka Resti Wulan dan Rusmala Eva Anggraini (2019).<sup>36</sup> Beliau menyampaikan bahwa Langkah memahami masalah pada Teorema Pythagoras subjek FI secara umum mampu memahami masalah dengan sangat baik. Subjek FI menyebutkan kembali informasi yang diberikan berupa fakta yang diketahui dalam soal. Subjek FI dalam penelitian ini tidak melakukan pendalaman tentang kecukupan fakta yang diberikan dalam menyelesaikan masalah. Namun, subjek FI mampu menuliskan apa yang diketahui dan dicari dengan tepat serta menggunakan bahasa sendiri. Hal ini dikarenakan subjek FI mampu mengorganisasikan objek-objek yang belum terorganisir dengan baik. Sehingga subjek FI tidak kesulitan dalam langkah memahami masalah. Subjek FI juga mampu menggunakan diagram atau gambar sebagai model dan tindakan ini secara analitis dilakukan oleh subjek FI dalam menerima informasi. Langkah merencanakan penyelesaian

---

<sup>36</sup> Eka Resti Wulan dan Rusmala Eva Anggraini, "Gaya Kognitif *Field-Dependent* dan *Field-Independent* Sebagai Jendela Profil Pemecahan Masalah Polya dari Siswa SMP", dalam Jurnal Focus Action Of Research Mathematic, Vol. 1, No. 2 (2019) : 132-136

masalah dalam pemecahan masalah Teorema Pythagoras secara umum subjek FI ditandai dengan menentukan tujuan dari masalah Teorema Pythagoras, kemudian menentukan satu strategi yang benar, misalnya menggunakan formula tertentu. Subjek FI dikategorikan baik dalam langkah merencanakan penyelesaian, subjek FI menyusun rencana dan melakukan tindakan yang mengarah pada solusi yang benar, hal ini dikarenakan subjek FI mampu mengorganisasikan informasi secara mandiri sehingga mampu melakukan tindakan yang mengarah pada solusi yang benar. Langkah melaksanakan penyelesaian sesuai dengan rencana dalam pemecahan masalah Teorema Pythagoras subjek FI dapat dikategorikan baik dengan hasil akhir yang tepat meskipun pada langkah ini subjek FI melakukan kesalahan operasi. Langkah memeriksa kembali penyelesaian subjek FI secara umum melakukan pengecekan pada proses penyelesaiannya dan dapat dikategorikan baik. Subjek FI secara sadar dan berkala melihat kemajuan pemecahan masalahnya, namun dari adanya kesalahan operasi yang ditemukan, dapat diperoleh informasi Subjek FI berbeda dengan hasil penelitian sebelumnya. Subjek FI mampu memeriksa kembali hasil pekerjaannya dengan baik sehingga memperoleh hasil penyelesaian yang benar.

Subjek FD dalam proses memahami masalah dapat dikategorikan kurang dan ditemukan ada kesalahan dalam menuliskan informasi yang diketahui. Subjek FD mampu untuk menentukan beberapa yang diketahui, dan menyebutkan/menuliskan apa yang ditanyakan dalam kalimat verbal, tetapi

kurang tepat. Subjek FD mengganti apa yang diketahui dan yang ditanyakan ke dalam kalimat matematika, namun tidak semua berhasil diterjemahkan, sebagian masih berupa kalimat verbal biasa. Langkah merencanakan penyelesaian masalah dalam pemecahan masalah Teorema Pythagoras secara umum FD ditandai dengan menuliskan tujuan dari masalah Teorema Pythagoras. Lebih lanjut, subjek FD menggunakan waktu yang cukup lama untuk mengingat Teorema Pythagoras yang diajarkan oleh guru untuk memecahkan masalah Teorema Pythagoras. Sehingga subjek FD dikategorikan kurang dalam langkah merencanakan penyelesaian masalah. Langkah melaksanakan penyelesaian sesuai dengan rencana subjek FD dikategorikan kurang, subjek FD melakukan penyelesaian yang disertai dengan melakukan kesalahan operasi dan bahkan tidak melakukan proses *carrying out the plan*. sangat teliti sehingga memperoleh hasil penyelesaian yang benar. Langkah memeriksa kembali penyelesaian subjek FD cenderung memeriksa kembali kerasionalan hasil akhir yang diperoleh secara intuitif. Subjek FD tidak melakukan pengecekan pada langkah memeriksa kembali penyelesaian dikarenakan rencana penyelesaian yang digunakan kurang relevan.

Perbandingan subjek FI dan FD dalam menyelesaikan pemecahan masalah Teorema Pythagoras yaitu, subjek FI mampu melakukan keempat langkah *Problem Solving Polya*. Hal yang berbeda terjadi pada subjek FD, subjek FD melakukan kesalahan hampir di setiap langkah. Sehingga dikategorikan

kurang, serta tidak melakukan keempat tahap Problem Solving Polya Dengan lengkap.

Penelitian yang akan dilakukan memiliki persamaan pada jenis penelitian dan hal yang akan diteliti dengan penyelesaian masalah dari Polya. Bedanya penelitian yang akan dilakukan fokus pada pemilik gaya kognitif *field independent* tinggi dan rendah.

2. Evi Febriana (2015).<sup>37</sup> Dari penelitiannya diperoleh hasil bahwa siswa yang memiliki kemampuan spasial tinggi memiliki kemampuan mengubah secara mental suatu objek ke dalam bentuk berbeda dan mengenali secara mental perubahan posisi dari unsur-unsur objek. Mampu mengubah secara mental posisi suatu objek dalam posisi berbeda dan mengenali secara mental perubahan posisi dari unsur-unsur objek. Namun memiliki kesulitan dalam mempresentasikan bayangan spasial yang ada dalam pikirannya pada bidang. Sedangkan siswa yang memiliki kemampuan spasial sedang memiliki kemampuan mengubah secara mental suatu objek ke dalam bentuk berbeda dan mengenali secara mental perubahan posisi dari unsur-unsur objek. Secara mental mampu mengubah posisi suatu objek dalam posisi berbeda dan mengenali secara mental perubahan posisi dari unsur-unsur objek. Tetapi ia memiliki kesulitan dalam mempresentasikan bayangan spasial yang ada dalam pikirannya pada bidang. Untuk siswa yang memiliki kemampuan spasial rendah memiliki kemampuan mengubah secara mental suatu objek ke dalam bentuk berbeda dan mengenali secara

---

<sup>37</sup> Evi Febriana, "Profil Kemampuan Spasial Siswa Menengah Pertama (SMP) dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Dimensi Tiga Ditinjau dari Kemampuan Matematika", dalam Jurnal Elemen, Vol. 1, No. 1 (2015) : 17-19

mental perubahan posisi dari unsur-unsur objek. Memiliki kemampuan mengubah secara mental posisi suatu objek ke dalam posisi berbeda dan mengenali secara mental perubahan posisi dari unsur-unsur objek. Dan kesulitan dalam membayangkan bentuk objek dari perspektif berbeda. Yang membedakan dengan penelitian yang akan dilakukan peneliti adalah kemampuan spasial yang akan ditinjau berdasarkan gaya kognitifnya.

Persamaan dengan penelitian ini, penelitian yang dilakukan peneliti sama-sama membahas kemampuan spasial siswa dalam menyelesaikan masalah geometri. Bedanya dalam penelitian ini meninjau dari gaya kognitif *field independent* (FI) dan penelitian yang dilakukan Evi Febriana meninjau kemampuan spasial dengan kemampuan matematis siswa. Subyek yang diteliti adalah siswa jenjang sekolah menengah pertama, sedangkan peneliti menggunakan subyek siswa jenjang sekolah menengah atas.

3. Herman Alimuddin dan Andi Trisnowali (2018).<sup>38</sup> Berdasarkan pembahasan hasil penelitian di atas disimpulkan bahwa dalam menyelesaikan masalah geometri terkait kerangka acuan, subjek laki-laki dominan menggunakan kemampuan spasialnya sedangkan subjek perempuan menggunakan kemampuan spasial dan penalaran logisnya secara bersama-sama. Dalam menyelesaikan masalah geometri terkait konservasi jarak, subjek laki-laki dan subjek perempuan kurang menggunakan kemampuan spasialnya dan dominan menggunakan kecerdasan logis matematisnya. Dalam menyelesaikan masalah geometri terkait representasi spasial dan hubungan

---

<sup>38</sup> Herman Alimuddin dan Andi Trisnowali, "Profil Kemampuan Spasial dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Siswa yang Memiliki Kecerdasan Logis", dalam Jurnal Pendidikan Matematika, Vol. 2, No. 2 (2018) : 176-180

proyektif, subjek laki-laki dan subjek perempuan mengintegrasikan kemampuan spasial dan kecerdasan logis matematisnya. Dalam menyelesaikan masalah geometri terkait rotasi mental, subjek laki-laki dominan menggunakan kemampuan spasialnya sedangkan subjek perempuan kurang menggunakan kemampuan spasialnya. Secara umum, kemampuan spasial subjek laki-laki dan subjek perempuan yang memiliki kecerdasan logis matematis tinggi berada pada level tinggi yang mengindikasikan bahwa kecerdasan logis matematis memiliki kontribusi terhadap kemampuan spasial.

Dengan penelitian Herman Alimuddin, peneliti sama-sama meneliti kemampuan spasial siswa, akan tetapi ditinjau dari kecerdasan logis yang dimiliki siswa, sedangkan pada penelitian ini ditinjau dari gaya kognitifnya.

4. Ulfa Husna (2018).<sup>39</sup> Dari hasil penelitian menunjukkan siswa yang memiliki gaya kognitif field independent menanggapi suatu tugas cenderung berpatokan pada isyarat dari dalam diri mereka sendiri. Sedangkan siswa yang memiliki gaya kognitif field dependent melihat syarat lingkungannya sebagai petunjuk dalam menanggapi suatu stimulus. Lebih lanjut dinyatakan bahwa orang yang memiliki gaya kognitif field independent lebih bersifat analitis, mereka dapat memilah stimulus berdasarkan situasi, sehingga persespsinya sebagian kecil terpengaruh pada perubahan situasi. Orang yang memiliki gaya kognitif field dependent mengalami kesulitan dalam

---

<sup>39</sup> Ulfa Husna, "Studi Pendalaman Tentang Profil Berpikir Geometri Siswa SMP Ditinjau dari Perbedaan Gaya Kognitif *Field Independent* (FI) dan *Field Dependent* (FD)", dalam *Journal Of Research In Education*, Vol. 1, No. 1 (2018) : 36-38

membedakan stimulus melalui situasi yang dimiliki sehingga persepsinya mudah dipengaruhi oleh manipulasi dari situasi sekelilingnya.

Pendekatan yang dilakukan oleh Ulfa Husna adalah kualitatif naturalistik, sedangkan peneliti menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif. Subyek yang diteliti adalah siswa jenjang sekolah menengah pertama sedangkan pada penelitian ini adalah siswa jenjang sekolah menengah atas. Materi yang dipakai adalah segi empat dan dalam penelitian ini materinya adalah dimensi tiga.

5. Zeny Ernarningsih (2020).<sup>40</sup> Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa lebih dari separuh siswa di kelas XMIPA 2 masih membutuhkan latihan-latihan untuk semakin meningkatkan kemampuan spasialnya. Hal ini dikarenakan sebagian besar siswa baru memenuhi satu hingga dua indikator dari tiga indikator kemampuan spasial. Jika dilihat dari gaya kognitif Reflektif-impulsif, siswa kelas X MIPA 2 cenderung mempunyai gaya reflektif. Hal ini tampak dari hasil observasi dimana siswa membutuhkan waktu yang lama untuk mempertimbangkan langkah penyelesaian dari masalah yang disajikan. Namun dari segi ketepatan penyelesaian, masih terdapat beberapa siswa yang tidak teliti dan kehabisan waktu sehingga tidak berhasil mendapatkan penyelesaian yang tepat. Selain itu didapatkan hubungan antara gaya kognitif, kemampuan spasial dan pemecahan masalah dimana siswa yang memiliki gaya kognitif reflektif cenderung memiliki kemampuan spasial yang baik karena mereka membutuhkan proses berpikir

---

<sup>40</sup> Zeny Ernarningsih, "Analisis Gaya Kognitif dan Kemampuan Spasial Siswa dalam Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Trigonometri", dalam Jurnal Media Pendidikan Matematika, Vol. 8, No. 2 (2020) : 91-100

yang lebih lama dan mendalam dalam menyelesaikan masalah sehingga dapat memilah-milah informasi yang disajikan dalam masalah menjadi bentuk dalam ruang dimensi 2 atau 3 dengan baik. Jika dalam penelitian Zeny meninjau kemampuan spasial dari gaya kognitif reflektif-impulsif, dalam penelitian ini meninjau kemampuan spasial dari gaya kognitif *field independent* (FI), dimana fokus pada pemilik FI tinggi dan FI rendah.

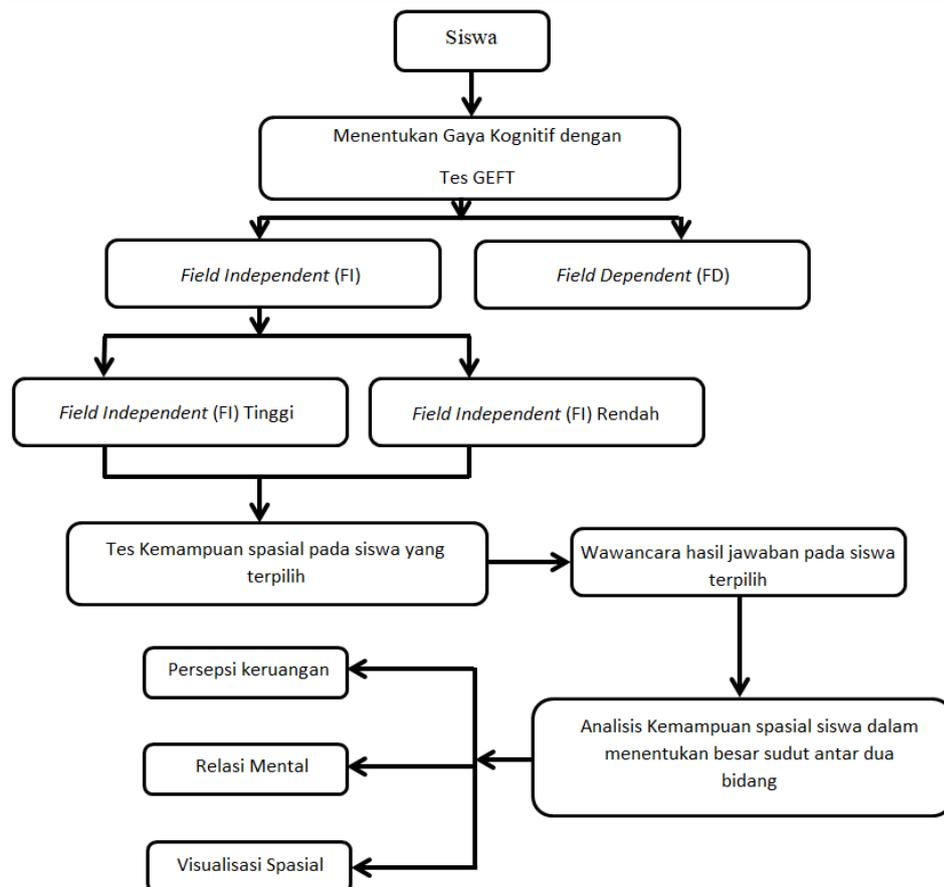
### **G. Kerangka Berpikir**

Penelitian ini bertujuan untuk mendiskripsikan kemampuan spasial siswa dalam menyelesaikan soal besar sudut antara dua bidang dalam ruang dimensi tiga ditinjau dari gaya kognitif *field independent* (FI). Kemampuan spasial merupakan salah satu kemampuan yang penting untuk dapat mempelajari materi geometri terutama ruang dimensi tiga. Dalam kemampuan spasial melibatkan kemampuan untuk memvisualisasikan atau membayangkan sebuah gambar didalam pikiran seseorang dalam menyelesaikan masalah geometri.

Kemampuan spasial siswa dapat diketahui dari sebuah tes, dimana tes yang dimaksud bertujuan untuk menguji sejauh mana kemampuan siswa dalam memvisualisasikan sesuatu benda dan mennginformasikannya serta berpikir secara abstrak melalui benda ataupun simbol-simbol sesuai dengan kriteria yang ada.

Langkah awal dalam penelitian ini adalah memilih subyek yang memiliki gaya kognitif *field independent* (FI) tinggi dan rendah. Untuk memilihnya akan dilakukan tes GEFT terhadap subyek. Setelah didapat siswa dengan gaya kognitif *field independent* (FI) tinggi dan rendah akan dilakukan tes

kemampuan spasial lalu dilanjutkan dengan wawancara terhadap siswa yang telah terpilih. Setelah didapat hasil wawancara, peneliti menganalisis hasil tes kemampuan visual siswa dengan pertimbangan hasil wawancara yang telah dilakukan.



**Gambar 2.15** Bagan tahap penelitian