

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Matematika merupakan salah satu cabang ilmu pengetahuan yang memerlukan pemahaman konsep. Salah satu materi matematika yang sulit dipahami siswa adalah geometri. Pada dasarnya geometri sudah dikenal siswa dibandingkan dengan cabang matematika yang lain. Hal ini karena ide-ide geometri sudah dikenal oleh siswa sejak sebelum mereka masuk sekolah, misalnya garis, bidang, dan ruang. Siswa mengenal geometri melalui benda-benda yang memuat bentuk dan konsep geometri atau model-model geometri yang berada di lingkungannya, misalnya: bentuk lapangan sepak bola, bentuk pintu, bentuk jendela, bentuk rumah, bentuk keramik lantai, bentuk buku, dan sebagainya.

Pembelajaran matematika, tidak akan terlepas dengan sebuah masalah yang harus dicari penyelesaiannya dengan kata lain yang sering terdengar adalah penyelesaian masalah. Masalah ini terjadi karena adanya kesenjangan antara kondisi nyata dengan kondisi yang diharapkan. Masalah dapat terjadi jika seseorang dalam menghadapi suatu pertanyaan tidak mempunyai aturan atau hukum tertentu yang dapat digunakan untuk menyelesaikan pertanyaan tersebut sehingga masalah mendapatkan solusinya. Masalah dapat kita artikan sebagai soal-soal yang diberikan pada siswa sebagai proses untuk berinteraksi dalam belajar mengajar, (dalam, Baeti;2018)

Pada kenyataannya, proses pembelajaran matematika terlihat belum banyak guru yang menciptakan kondisi dan situasi yang melatih siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir spasial, yang mana kemampuan tersebut dapat membantu siswa dalam proses belajar mengajar serta mengenali lingkungan sekitarnya. Misalnya, kemampuan hubungan keruangan yang merupakan bagian sangat penting dalam belajar matematika khususnya geometri. Kesulitan siswa dalam pembelajaran geometri sebagai akibat dari rendahnya kemampuan spasial siswa, sementara geometri merupakan salah satu pembelajaran yang penting

dalam matematika tentu saja merupakan suatu permasalahan yang harus diatasi. (dalam, Usman; 2020)

Salah satu bidang ilmu yang menggunakan kemampuan berpikir yang cukup tinggi adalah matematika. Bidang ilmu ini dipelajari di setiap jenjang pendidikan. Dalam mempelajari matematika, siswa harus mengenal dan memahami objek-objek matematika. Kebanyakan para siswa yang merasa kesulitan mempelajari pembelajaran matematika terutama dalam hal kemampuan spasial hal ini terbukti dari hasil observasi di salah satu pesantren di Cianjur yang kemampuan spasialnya rendah diakibatkan guru dan fasilitas sekolah yang kurang dalam mengembangkan teknologi dan media pembelajaran sehingga santri mengalami kemampuan spasial matematika yang rendah. Matematika sebagai salah satu pelajaran yang sulit untuk dibayangkan hanya dengan kata-kata, matematika memerlukan adanya media penunjang untuk memudahkan pengkomunikasian dalam pembelajarannya.

Kemampuan spasial matematis adalah kemampuan membayangkan, membanding, menduga, menentukan, mengonstruksi, memperpresentasikan, dan menemukan informasi dari stimulus visual dalam konteks ruang. Kemampuan ini menuntut indikator siswa untuk bisa menyatakan kedudukan antar unsur-unsur suatu bangun ruang, mengidentifikasi dan mengklarifikasi gambar geometri, membayangkan bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu, mengonstruksi dan merepresentasikan model-model geometri yang digambar pada bidang datar dalam konteks ruang, dan menginvestigasi suatu objek geometri (dalam, Sugiarni; 2018)

Geometri merupakan, ilmu matematika yang membicarakan tentang titik, garis, bidang, ruang dan kaitannya satu sama lain. Untuk dapat mengenali suatu objek atau gambar dengan tepat maka setiap siswa harus memiliki kemampuan spasial. Namun kenyataannya, kemampuan spasial matematika siswa di SMP Negeri 3 Padangsidempuan masih rendah hal tersebut sesuai dengan hasil tes yang menunjukkan rata-rata kemampuan spasial siswa dalam menyelesaikan soal masih sangat rendah. Dari 24 siswa SMP Negeri 3 Padang sidempuan hanya 6 siswa (25%) yang mencapai ketuntasan dan 18 siswa (75%) yang tidak tuntas,

sehingga kemampuan spasial siswa masih sangat rendah dari batas KKM yaitu 75. (Isnayanti, 2020)

Pada kenyataannya, proses pembelajaran matematika, terlihat belum banyak guru yang menciptakan kondisi dan situasi yang melatih siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir spasial, yang mana kemampuan tersebut dapat membantu siswa dalam proses belajar mengajar serta mengenali lingkungan sekitarnya. Misalnya kemampuan hubungan keruangan yang merupakan bagian sangat penting dalam belajar matematika khususnya geometri. Kesulitan siswa dalam pembelajaran geometri sebagai akibat dari rendahnya kemampuan spasial siswa.

Berdasarkan fakta yang ditemukan di kelas VIII SMP Negeri 1 Pinangsori yang diperoleh tanggal 11 Januari 2018, dimana penulis memberikan soal kepada siswa dan hasilnya kemampuan spasial siswa masih rendah dan tidak tuntas. Data menunjukkan bahwa 92,31% dari jumlah siswa mendapatkan skor tes kemampuan spasial dalam kategori tidak tuntas karena tidak mencapai nilai KKM 75 dengan nilai rata-rata berkisar antara 20-60. Menyadari pentingnya kemampuan spasial pada siswa, guru diharapkan dapat mengupayakan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran yang bervariasi sehingga dapat meningkatkan semangat dan keinginan siswa untuk mengembangkan kemampuan spasialnya. (Hutagalung, 2018)

Namun, beberapa siswa saat ini belum memiliki kemampuan spasial yang baik. Hal ini dibuktikan oleh berbagai hasil penelitian oleh para peneliti sebelumnya, salah satunya adalah hasil penelitian oleh Siregih Sehatta (dalam Muhassanah, dkk; 2014) dalam penelitian pada siswa SMP kelas VII mengungkapkan bahwa berdasarkan penelitian tersebut diperoleh fakta bahwa secara umum siswa belum memiliki kemampuan yang baik mengenai sifat-sifat yang dimiliki oleh setiap jenis segitiga sehingga belum bisa mengklasifikasi suatu objek segitiga dalam hal ini segitiga sama kaki, sama sisi, dan siku-siku. Secara umum pengetahuan siswa tentang contoh dan bukan contoh dari konsep segitiga hanya sebatas yang diberikan oleh guru pada saat pembelajaran. Siswa tidak mengetahui bahwa suatu konsep segitiga sama sisi, sama kaki, dan siku-siku dapat dimodelkan dalam bentuk yang bermacam-macam. Berdasarkan hal ini, perlu

adanya perhatian tentang pemahaman konsep segitiga dan keterampilan visual verbal dan logika yang harus dimiliki untuk menunjang dalam pemahaman konsep.

Kemampuan Spasial ini menuntut indikator siswa untuk bisa menyatakan kedudukan antar unsur-unsur suatu bangun ruang, mengidentifikasi dan mengklarifikasi gambar geometri, membayangkan bentuk atau posisi suatu objek geometri yang dipandang dari sudut pandang tertentu, mengonstruksi dan merepresentasikan model-model geometri yang digambar pada bidang datar dalam konteks ruang, dan menginvestigasi suatu objek geometri. Penyebab rendahnya kemampuan spasial siswa dalam proses pembelajaran antara lain: model pembelajaran yang digunakan guru masih konvensional dan terkadang tidak sesuai dengan materi yang diajarkan, minat siswa yang rendah terhadap matematika, guru jarang membawa media pembelajaran sehingga siswa sulit untuk membayangkan apa yang diajarkan oleh guru serta pembelajaran yang masih bersifat monoton sehingga siswa tidak bersemangat dalam mengikuti proses pembelajaran di dalam kelas. Sehingga peran seorang guru sangat menentukan keberhasilan suatu pembelajaran. (dalam Fauziah, dkk; 2019)

Secara umum, kemampuan spasial siswa dalam kegiatan pembelajaran masih kurang diperhatikan. Situasi dan kondisi yang diciptakan dan disediakan guru masih tradisional dan kurang melatih kemampuan spasial siswa. Akibatnya matematika dipandang sebagai salah satu pembelajaran yang abstrak dan sangat membosankan. Guru lebih berperan sebagai subyek pembelajaran dan siswa sebagai objek atau dengan kata lain sistem pembelajaran lebih berpusat kepada guru sehingga menyebabkan banyak siswa mampu menyajikan tingkat hapalan yang baik terhadap materi ajar yang diterimanya, tetapi pada kenyataannya mereka tidak memahaminya. Sebagian besar, siswa tidak mampu menghubungkan antara apa yang dipelajari dengan bagaimana pengetahuan tersebut akan dipergunakan atau dimanfaatkan. (dalam, Usman; 2020)

Maier menambahkan bahwa kemampuan spasial terdiri dari lima elemen:

1. Spatial Perception yaitu kemampuan yang membutuhkan letak benda yang sedang diamati secara horizontal ataupun vertikal.

2. Visualization adalah kemampuan untuk menunjukkan aturan perubahan atau perpindahan penyusun suatu bangun baik tiga dimensi ke dua dimensi ataupun sebaliknya.
3. Mental Rotation adalah kemampuan untuk memutar benda dua dimensi dan tiga dimensi secara tepat dan akurat.
4. Spatial Relation yaitu kemampuan memahami susunan dari suatu obyek dan bagiannya serta hubungannya satu sama lain.
5. Spatial Orientation adalah kemampuan untuk mengamati suatu benda dari berbagai keadaan.

Demikian pentingnya kemampuan spasial dan perlu dimiliki oleh siswa sehingga guru dituntut untuk memperhatikan kemampuan ini dalam pembelajaran di kelas. Namun pada kenyataannya, kemampuan spasial yang dimiliki siswa masih lemah. Hal ini terungkap melalui penelitian yang dilakukan oleh Siswanto yaitu kurangnya imajinasi untuk memvisualisasikan komponen-komponen bentuk bangun ruang sehingga siswa merasa kesulitan dalam mengkonstruksi bangun ruang geometri dan menyelesaikan masalah. Keberhasilan siswa dalam belajar dapat ditentukan oleh dua faktor, yaitu faktor internal dan eksternal. Faktor internal berupa kecerdasan, kesiapan, kemauan, minat, dan kemandirian belajar siswa. Sedangkan faktor eksternalnya berupa model penyajian materi, sikap guru, suasana belajar, serta kondisi luar lainnya. Oleh karena itu dalam upaya menanamkan konsep, pembelajaran tidak cukup hanya sekedar ceramah terutama materi geometri. (dalam, Dwi; 2017)

Untuk menyelesaikan masalah rendahnya kemampuan spasial siswa dalam memahami materi geometri khususnya pada materi ruang tiga dimensi, maka diperlukan menerapkan model atau teknik pembelajaran yang tepat. Selanjutnya, berdasarkan beberapa kelebihan yang terdapat pada pembelajaran geometri dengan menerapkan teori van Hiele berbasis gaya belajar dapat mengatasi permasalahan tersebut. Penerapan pembelajaran berbasis teori Van Hiele didasarkan beberapa alasan: 1) teori ini khusus untuk pembelajaran geometri, 2) Teori ini mampu membangun pemahaman secara hirarki, 3) setiap tingkat memiliki simbol dan bahasa tersendiri 4) teori ini menyediakan deskriptor umum pada setiap level yang dielaborasi ke dalam deskripsideskripsi yang lebih

operasional, 5) teori ini mampu menggambarkan pemikiran siswa dalam geometri secara akurat. (dalam Siregar dkk; 2018)

Menurut teori Van Hiele, bahwa siswa bekerja sesuai dengan tahap-tahap proses berpikir siswa itu sendiri, sehingga siswa semakin tertarik untuk belajar. Teori belajar Van Hiele merupakan teori belajar yang terfokus kepada materi geometri. Teori yang dikemukakan oleh Van Hiele berisikan bahwa dalam mempelajari geometri siswa mengalami perkembangan kemampuan berpikir melalui tahap-tahap tertentu. Tahap berfikir atau tingkat kognitif siswa tersebut terdiri dari 1) tingkat visualisasi disebut juga dengan tingkat pengenalan,

2) tingkat analisis disebut juga dengan tingkat deskriptif, 3) tingkat abstraksi (deduksi informal) disebut juga tingkat pengurutan atau tingkat relasional, 4) tingkat deduksi formal, dan 5) tingkat rigor disebut juga tingkat matematis, (Prabowo, 2011).

Dalam setiap kemampuan tingkat berpikir Van Hiele bahwa dibutuhkan keterampilan-keterampilan dasar dalam memecahkan masalah geometri yang berbeda-beda. Misalnya, untuk tingkat 0 (visualisasi) dan tingkat 1 (analisis) dilihat dari keterampilan verbal (verbal skill) mempunyai karakteristik yang berbeda, yaitu: untuk tingkat 0 (visualisasi) siswa hanya mampu mengelompokkan gambar segitiga dan memberikan nama jenis segitiga tersebut, sedangkan untuk tingkat 1 (analisis) siswa sudah dapat secara akurat menjelaskan sifat berbagai gambar segitiga. Berdasarkan penjelasan itu terlihat bahwa keterampilan geometri yang dimiliki siswa dalam memecahkan masalah geometri berkaitan dengan tingkat berpikir Van Hiele yang terdiri dari 5 tingkatan yang mempunyai karakteristik keterampilan geometri yang berbeda-beda. Dengan mengetahui karakteristik keterampilan geometri siswa, dalam memecahkan masalah geometri berdasarkan tingkat berpikir van Hiele diharapkan guru mampu menerapkan metode belajar yang sesuai dengan karakteristik masing masing siswa (dalam, Baeti; 2018).

Berdasarkan pemaparan dan pendapat para ahli dapat disimpulkan bahwa, Geometri merupakan cabang matematika yang diajarkan mulai dari pendidikan dasar sampai pendidikan tinggi. Dikatakan oleh Chamidah (2008:2) bahwa geometri merupakan salah satu materi matematika sekolah yang tidak hanya

berhubungan dengan matematika semata, tetapi juga berhubungan dengan pengetahuan lain. Geometri sangat penting diajarkan di sekolah terutama mengenai keruangan (spasial).

Kemampuan spasial merupakan satu konsep dalam Berpikir spasial. Linn dan Petersen (National Academy of Science, 2006:44) mengelompokkan kemampuan spasial ke dalam tiga kategori yaitu: (1) persepsi spasial, (2) rotasi mental, dan (3) visualisasi spasial. Dipandang dari konteks matematika khususnya geometri ternyata kemampuan spasial sangat penting untuk ditingkatkan, hal ini mengacu dari hasil penelitian berikut ini. Dalam National Academy of Science (2006:45) dikeemukakan bahwa setiap siswa harus berusaha mengembangkan kemampuan dan penginderaan spasialnya yang sangat berguna dalam memahami relasi dan sifat-sifat dalam geometri untuk memecahkan masalah matematika dan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Jika dipandang dari konteks kehidupan sehari-hari kemampuan spasial juga perlu ditingkatkan, hal ini mengacu dari pendapat Barke dan Engida (2001:237) yang mengemukakan bahwa kemampuan spasial merupakan faktor kecerdasan utama yang tidak hanya penting untuk matematika dan science, tetapi juga perlu untuk keberhasilan dalam banyak profesi.

Dalam konteks kurikulum tersebut terdapat 5 standar isi dalam standar matematika, yaitu bilangan dan operasinya, pemecahan masalah, geometri, pengukuran, dan peluang dan analisis data. Dalam geometri, terdapat unsur penggunaan visualisasi penalaran spasial dan pemodelan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan spasial merupakan tuntutan kurikulum yang harus diakomodasi dalam pembelajaran di kelas. Dalam kurikulum nasional di Indonesia, dari tingkat sekolah dasar sampai perguruan tinggi siswa/ mahasiswa dituntut untuk dapat menguasai materi geometri bidang dan geometri ruang yang notabene juga membutuhkan kemampuan spasial. Demikian pentingnya kemampuan spasial ini sehingga kita semua terutama para guru dituntut untuk memberikan perhatian yang lebih dari cukup agar kemampuan spasial diajarkan dengan sungguh-sungguh sesuai dengan amanat kurikulum. Guru dapat menggunakan pendekatan pembelajaran yang cocok dan secara teoritis dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Dalam proses pembelajaran, motivasi merupakan salah satu aspek dinamis yang sangat penting. Sering terjadi siswa yang kurang berprestasi bukan disebabkan oleh kemampuannya yang kurang, tetapi dikarenakan tidak adanya motivasi untuk belajar sehingga dia tidak berusaha untuk menggerakkan segala kemampuannya. Dengan demikian, bisa dikatakan siswa yang berprestasi rendah belum tentu disebabkan kemampuannya yang rendah pula, tetapi mungkin disebabkan oleh tidak adanya dorongan atau motivasi. Motivasi adalah suatu keadaan yang terdapat dalam diri seseorang yang menyebabkan seseorang melakukan kegiatan tertentu untuk mencapai tujuan tertentu. Pengetahuan dan pemahaman tentang motivasi belajar pada siswa sangat bermanfaat bagi guru untuk: membangkitkan, meningkatkan, dan memelihara semangat siswa untuk belajar sampai berhasil.

Keberhasilan kegiatan belajar sangat ditentukan oleh partisipasi aktif siswa dan interaksi antara siswa dan guru. Dimiyati (2006), mengatakan ada 3 kondisi belajar yang dapat dijumpai pada kelompok siswa yaitu: Peristiwa pertama, siswa segan belajar karena tidak mengetahui kegunaan mata pelajaran disekolah. Siswa ini bermotivasi rendah, karena kurang memperoleh informasi. Peristiwa kedua, motivasi belajar siswa menurun karena gangguan ekstern belajar. Pada kedua peristiwa tersebut, motivasi belajar siswa menjadi lebih baik, setelah guru mengubah kondisi ekstern belajar siswa. Peristiwa ketiga, siswa memiliki belajar tinggi, siswa yang demikian ini umumnya mampu mengatasi gangguan dan hambatan belajarnya.

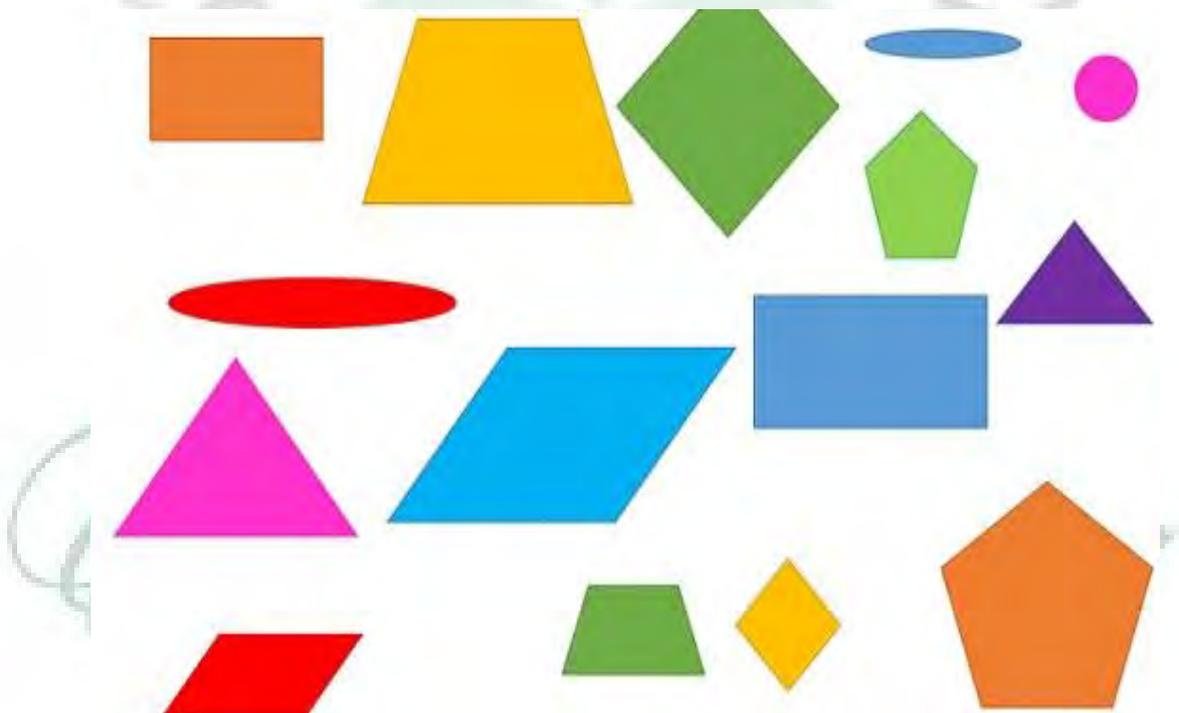
Menyadari akan pentingnya kemampuan Spasial Ability siswa, guru harus mengupayakan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan pembelajaran yang dapat memberikan peluang dan mendorong siswa untuk melatih kemampuan Spasial Ability siswa. Pada pembelajaran Bangun Datar dengan pendekatan Teori Van Hiele, kemampuan Spasial Ability siswa masih sangat terbatas hanya pada jawaban verbal yang pendek atas berbagai pertanyaan yang diajukan oleh guru.

Dengan demikian, pemilihan pendekatan pembelajaran yang sesuai dapat membangkitkan dan mendorong siswa untuk meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi pembelajaran tertentu. Pendekatan pembelajaran yang sebaiknya diterapkan adalah pendekatan pembelajaran yang memberikan kesempatan

kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuannya sendiri sehingga siswa lebih mudah untuk memahami konsep-konsep yang diajarkan dan mengkomunikasikan ide-ide yang dimiliki.

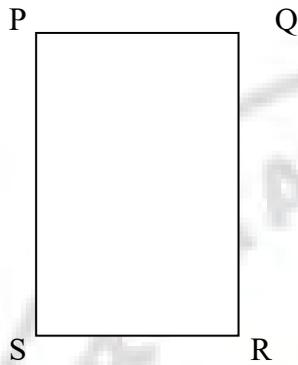
Berdasarkan beberapa definisi yang dikemukakan oleh beberapa ahli mengenai kemampuan spasial maka, dapat disimpulkan bahwa kemampuan spasial adalah suatu keterampilan dalam melihat hubungan ruang, mempresentasikan, mentransformasikan dan memanggil kembali informasi simbolik tidak dalam bentuk bahasa serta kemampuan untuk menggambarkan sesuatu yang ada dalam pikiran dan mengubahnya dalam bentuk nyata.

Rendahnya kemampuan Daya Ruang (Spatial Ability) siswa juga ditemukan di kelas VII SMP Negeri 2 Percut Sei Tuan. Hal ini dilihat dari hasil jawaban siswa pada tes awal yang diberikan pada saat observasi. Berikut soal tes yang diberikan:

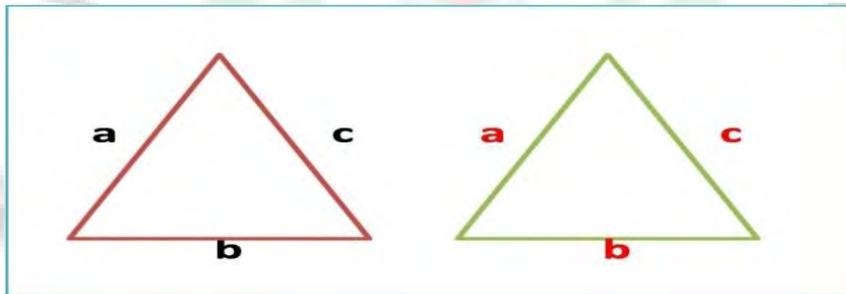


1. Siswa diharapkan mengelompokkan gambar berdasarkan kesamaan bentuknya dan berikan nama terhadap bangun datar tersebut.
2. Berikan alasan dari pengelompokkan gambar diatas.
3. apakah jajaran-genjang juga merupakan trapesium? Berikan Alasannya

4. Coba buktikan, jika PQRS adalah persegi panjang, buktikan bahwa  $\Delta PQR \approx \Delta PSR$ .



5. Perhatikanlah gambar berikut ini:

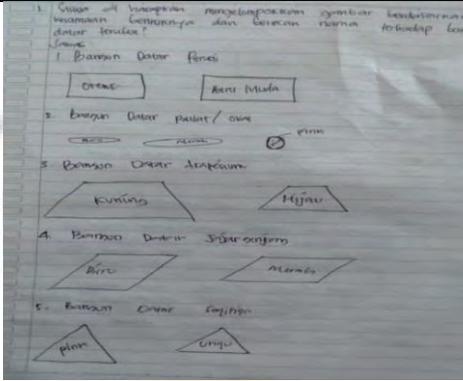
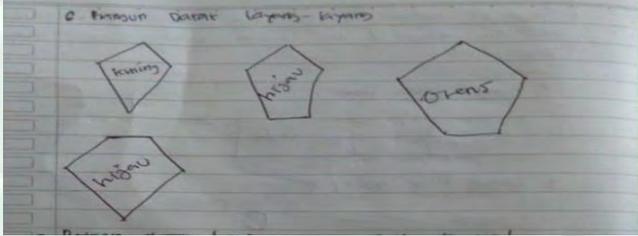
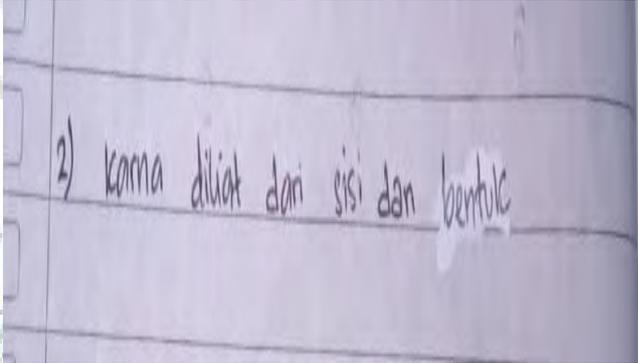


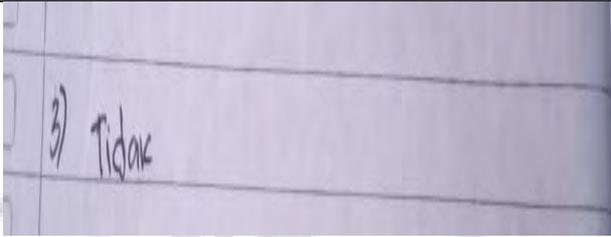
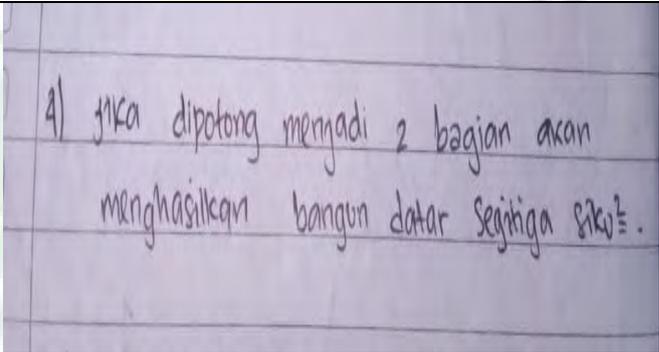
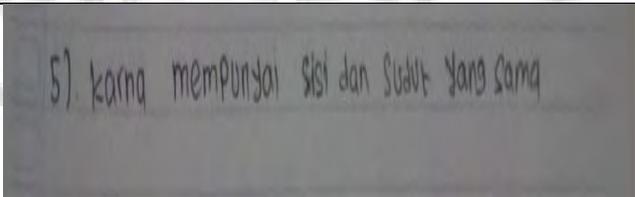
- a. Coba buktikan apakah 2 gambar segitiga diatas kongruen?

Berikut perwakilan hasil jawaban siswa pada setiap indikator Daya Ruang menurut Teori Belajar Van Hiele, yaitu (1) Tingkat Visualisasi (2) Tingkat Analisis; (3) Tingkat Abstraksi; (4) Tingkat deduksi formal; dan (5) Tingkat Rigor.

**Tabel 1.1. Hasil Jawaban Siswa**

| Indikator                            | Hasil Siswa |
|--------------------------------------|-------------|
| <p><b>1. Tingkat Visualisasi</b></p> |             |

|                                     |  |
|-------------------------------------|--|
|                                     | <p>Siswa tidak menuliskan jawaban</p>   <p>Siswa masih belum secara lengkap dalam mengelompokkan gambar yang diberikan.</p> |
| <p><b>2. Spasial Perception</b></p> |  <p>Siswa sudah mengenal bangun-bangun geometri berdasarkan sifat dan bentuk tapi kurang tepat.</p>  |

|                                      |   |
|--------------------------------------|---|
| <p><b>3. Spasial Relation</b></p>    |  <p>Pola berpikir siswa pada tahap ini masih belum mampu menerangkan apakah jajaran-genjang juga merupakan trapesium?</p>               |
| <p><b>4. Mental Rotation</b></p>     |  <p>Siswa masih kurang lengkap dalam membuktikan apakah bahwa <math>\Delta PQR \approx \Delta PSR</math>.</p>                          |
| <p><b>5. Spasial Orientation</b></p> |  <p>Siswa masih kurang mampu dalam menalar materi yang diberikan, sehingga belum bisa membuktikan soal secara lengkap dan detail.</p> |

Dari hasil tes awal maka diperoleh bahwa tingkat kemampuan Spasial siswa yang diberikan oleh penulis kepada siswa maka diperoleh gambaran kemampuan spasial siswa yaitu dari 30 siswa kelas VII yang diberi tes, terdapat bahwa hanya 6 orang siswa (20%) dari 30 orang siswa mencapai ketuntasan belajar (nilai  $\geq 65\%$ ), sedangkan 24 orang siswa lainnya (80%) belum tuntas.

Dari 30 orang siswa kelas VII-1 SMP Negeri 2 Percut 8 orang siswa dinyatakan sudah mencapai ketuntasan hasil belajar, 6 orang siswa memperoleh nilai antara 65-79 dan siswa tersebut dapat dikategorikan sebagai siswa dengan kemampuan sedang, mereka mampu memberikan cara penyelesaian soal tersebut dengan konsep perbandingan untuk Menyikapi permasalahan rendahnya tingkat kemampuan spasial serta mengingat pentingnya kemampuan tersebut dimiliki oleh siswa maka diperlukan solusi untuk itu.

Sebagaimana hasil observasi yang dilakukan peneliti terhadap 30 siswa di SMP N 2 PERCUT SEI TUAN kelas VII, dari data yang diperoleh peneliti berdasarkan jawaban angket yang diisi oleh siswa-siswa tersebut menunjukkan bahwa hampir sebagian siswa kemampuan spasial nya rendah, tidak percaya diri dalam menjawab soal bangun datar dan tidak memiliki kemauan yang tinggi dalam belajar matematika. Oleh karena itu, motivasi belajar siswa merupakan suatu hal yang harus ada dalam diri siswa yang berguna untuk meningkatkan prestasi siswa dalam belajar matematika.

Motivasi belajar siswa terhadap matematika terlihat ketika siswa menyelesaikan tugas matematika, apakah dikerjakan dengan percaya diri, tanggung jawab, tekun merasa tertantang, pantang putus asa, memiliki kemauan untuk mencari cara lain dan melakukan refleksi terhadap cara berpikir yang telah dilakukan. Siswa yang memiliki motivasi belajar tinggi akan lebih gigih, tekun, dan berminat untuk mengeksplorasi dan mencoba hal-hal baru. Hal ini memungkinkan siswa tersebut memiliki pengetahuan lebih dibandingkan siswa yang tidak menunjukkan perilaku demikian. Pengetahuan inilah yang menyebabkan siswa memiliki kemampuan-kemampuan tertentu. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa motivasi belajar siswa menunjang kemampuan Spasial siswa.

Berdasarkan hasil penelitian di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan geometri siswa masih relatif rendah. Rendahnya kemampuan geometri ini dimungkinkan oleh pemahaman konsep dan keterampilan geometri siswa dalam pemecahan masalah geometri masih lemah. Penyebab lainnya adalah perlakuan yang diberikan oleh guru (model, metode, maupun pendekatan

pembelajaran yang digunakan guru cenderung sama untuk setiap siswa, padahal siswa memiliki cara belajar dan berpikir yang berbeda-beda.

Rendahnya kemampuan Spasial tidak terlepas dari pengelolaan pembelajaran. Umumnya di lapangan, guru matematika lebih mengajarkan bangun datar dengan menekankan aspek ingatan saja. Misalnya ada berapa sisi yang berhadapan, sepasang sudut yang berhadapan sama besar dari berbagai jenis bangun datar. Guru hanya menunjukkan contoh-contoh bangun datar dengan menunjukkan gambarnya saja tanpa memberikan bentuk konkret dari bangun datar itu sendiri. Kemampuan spasial siswa sangat berperan dalam hal ini, khususnya dalam beberapa topic matematika seperti geometri bangun datar.

Geometri dan kemampuan spasial merupakan dua bidang yang saling berhubungan, karena kemampuan spasial sangat berguna dalam memahami relasi dan sifat-sifat dalam geometri. Untuk memperkuat dimilikinya pengalaman belajar yang aplikatif bagi siswa, tentu saja diperlukan pembelajaran yang lebih banyak memberikan kesempatan kepada siswa untuk melakukan, mencoba dan mengalami sendiri. Fakta yang sering terjadi dalam pembelajaran geometri, guru lebih mengandalkan buku paket, siswa sebatas melihat gambar-gambar abstrak dan menghafal sifat-sifat bangun-bangun datar. Pembelajaran demikian terlalu abstrak dan tidak sesuai dengan kemampuan berpikir siswa dengan kata lain pembelajarannya tidak dirancang sesuai dengan alur yang tepat. Masalah tersebut akan menghambat tingkat kemajuan berpikir siswa dan menghambat penguasaan bahan pembelajaran geometri.

Alternatif solusi dalam kemampuan spasial yaitu memilih pembelajaran yang memperhatikan tingkat berpikir siswa dalam geometri. Teori Van Hiele merupakan salah satu teori yang terkait dengan pembelajaran geometri, dimana Van Hiele menyatakan bahwa pembelajaran geometri harus melalui 5 tahap berpikir, yaitu: Visualization, Analysis, Informal deduction, deduction, rigor. Pembelajaran geometri dengan Teori Van Hiele adalah suatu teori tentang tingkat berpikir siswa dalam mempelajari geometri, dimana siswa tidak dapat naik ke tingkat lebih tinggi tanpa melewati tingkat yang lebih rendah. Proses perkembangan dari tahap yang satu ke tahap berikutnya tidak ditentukan oleh

umur dan kematangan biologis, tetapi lebih bergantung pada pembelajaran dari guru dan proses belajar yang dilalui siswa.

Dalam pembelajaran matematika, siswa tidak cukup hanya sekedar mendengar dan melihat apa yang diajarkan oleh guru, karena hal itu hanya akan bertahan sementara dalam ingatan mereka, tetapi diperlukan adanya proses penyimpanan materi secara permanen yakni melalui proses pencatatan. Proses pencatatan akan membantu siswa dalam mengingat dan mengulang kembali materi yang telah diajarkan ketika dibutuhkan, terutama dalam pengerjaan latihan.

Pengajaran geometri yang baik, harus sesuai dengan kemampuan anak. Kemampuan anak dapat dilihat dari proses berpikir dan penerapan keterampilan dalam pemecahan masalah geometri. Penerapan teori Van Hiele diyakini dapat mengatasi kesulitan siswa dalam pemecahan masalah dalam geometri. Hal ini disebabkan karena teori Van Hiele menjelaskan perkembangan berpikir siswa dalam belajar geometri (Mulyana, 2003).

Berdasarkan uraian di atas, maka secara umum dapat dikatakan Teori pembelajaran Van Hiele dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah Spasial Ability. Maka dari itu akan dilakukan penelitian dengan judul: **Upaya Meningkatkan Kemampuan Spasial Ability Siswa Dengan Penerapan Pembelajaran Teori Van Hiele Kelas VII SMP NEGERI 2 PERCUT SEITUAN 2020/2021.**

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dapat diidentifikasi beberapa masalah dalam penelitian ini yaitu:

1. Siswa memiliki kemampuan spasial yang masih relatif sangat rendah
2. Perlakuan yang diberikan oleh guru (model, metode, maupun pendekatan pembelajaran yang digunakan guru) cenderung sama untuk setiap siswa
3. Siswa belum memiliki kemampuan spasial yang baik.
4. Siswa masih kurang dalam menyelesaikan soal spasial dengan menggunakan ide/gagasannya sendiri.

### 1.3 Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah di atas maka peneliti membatasi masalah yang akan dikaji dalam penelitian ini mengingat keterbatasan waktu dan kemampuan peneliti, yaitu kemampuan spasial siswa dengan Pendekatan Teori Belajar Van Hiele pada materi Bangun Datar di Kelas VII SMP Negeri 2 PERCUT SEI TUAN.

### 1.4 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka yang menjadi rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana peningkatan kemampuan Spasial siswa pada materi Bangun Datar dengan penerapan pembelajaran Teori Van Hiele?
2. Apa kesalahan/kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal materi Bangun Datar melalui Penerapan pembelajaran Teori Van Hiele?

### 1.5 Tujuan Penelitian

Sesuai dengan rumusan masalah maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mengetahui peningkatan kemampuan Spasial Ability siswa dengan menggunakan Pendekatan Teori Belajar Van Hiele pada materi Bangun Datar.
2. Untuk mengetahui kesalahan/kesulitan upaya meningkatkan kemampuan Spasial Ability siswa pada materi Bangun Datar melalui Pendekatan Teori Belajar Van Hiele.

## 1.6 Manfaat Penelitian

Setelah penelitian ini dilaksanakan, diharapkan hasil penelitian ini memberi manfaat bagi semua pihak, antara lain:

1. Bagi peneliti dapat memperoleh pengalaman langsung dalam menerapkan Pendekatan Teori Belajar Van Hiele.
2. Bagi siswa, diharapkan melalui Pendekatan Teori Belajar Van Hiele ini dapat meningkatkan kemampuan Spasial Ability siswa.
3. Bagi guru matematika, sebagai alternatif dalam melakukan variasi mengajar dengan Pendekatan Teori Belajar Van Hiele.
4. Bagi peneliti lain, penelitian ini dapat digunakan sebagai bahan masukan untuk mengkaji lebih dalam mengenai penerapan Pendekatan Teori Belajar Van Hiele dan Kemampuan Spasial Ability siswa.

## 1.7 Definisi Operasional

Kemampuan spasial ability dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah geometri dengan memperhatikan proses jawabannya yang berpedoman pada langkah-langkah penyelesaian masalah, yaitu: (1) Tingkat Visualisasi (2) Tingkat Analisis; (3) Tingkat Abstraksi; (4) Tingkat deduksi formal; dan (5) Tingkat Rigor.

1. Pendekatan Teori belajar Van Hiele dalam penelitian ini adalah model pemikiran dalam mempelajari Geometri yang dicetuskan oleh pasangan suami-istri dari Belanda bernama Dina van Hiele-Geldof dan Piere van Hiele. Teori tersebut bertujuan melihat tingkat berpikir peserta didik dalam mempelajari Geometri, untuk mengetahui pemahaman keruangan mereka dalam mengkaitkannya dengan konsep-konsep Geometri
2. Peningkatan kemampuan Spasial Ability dalam penelitian ini adalah proses meningkatnya kemampuan Spasial Ability siswa dengan menggunakan Pendekatan Teori Van Hiele yang diukur melalui tes kemampuan Spasial Ability yang berpedoman pada indikator keberhasilan.
3. Materi Geometri pada penelitian adalah salah satu materi matematika pada semester ganjil yang dijadikan variabel pada penelitian ini.

4. Kesalahan/kesulitan kemampuan Spasial Ability siswa pada materi Geometri melalui Pendekatan Teori Van Hiele pada penelitian ini adalah kesalahan/kesulitan yang dilakukan siswa pada setiap langkah-langkah Spasial Ability yang masih ditemukan pada pembelajaran dengan Pendekatan Teori Van Hiele.



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY