

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Faktor yang dapat meningkatkan Sumber Daya Manusia (SDM) adalah pendidikan. Pendidikan merupakan pionir utama dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Pendidikan adalah cara membentuk kemampuan manusia untuk menggunakan respon rasional dalam menghadapi masalah-masalah yang muncul dalam upaya memperoleh masa depan yang lebih baik (Shidqiya & Suyitno, 2022). Secara umum, jenis pendidikan terbagi menjadi tiga yaitu pendidikan formal, pendidikan informal, dan pendidikan nonformal. Pendidikan formal yaitu pendidikan yang terstruktur bertingkat dan berjenjang.

Pada setiap jenjang pendidikan, matematika merupakan mata pelajaran wajib yang harus ditempuh siswa. Matematika sebagai ilmu dasar memegang peranan yang sangat penting dalam pengembangan sains, teknologi, ilmu-ilmu alam dan sosial, maupun manajemen, karena matematika merupakan sarana berpikir untuk menumbuh kembangkan daya nalar, cara berpikir logis, sistematis, dan kritis. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, mempunyai peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Untuk menguasai dan mencipta teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang valid sejak dini, sehingga mata pelajaran matematika perlu diajarkan kepada semua siswa mulai dari

usia dini (Kurniasih, 2017).

Geometri merupakan salah satu cabang pelajaran matematika yang dapat mengembangkan kemampuan berpikir matematis siswa. Pentingnya siswa mempelajari geometri yaitu: Geometri sangat berhubungan erat dengan kehidupan sehari-hari, dapat mengembangkan keterampilan pemecahan masalah, geometri memiliki peran penting dalam mempelajari cabang matematika lainnya, dan mempelajari geometri sangat menyenangkan (Pertiwi & Sudihartinih, 2020). Topik geometri memiliki peluang yang lebih besar untuk dipahami siswa (Sahara & Nurfauziah, 2021). Dikarenakan siswa sudah mengetahui konsep geometri seperti garis, bidang dan ruang sebelum masuk sekolah (Sholihah & Afriansyah, 2017).

Kemampuan berpikir geometri adalah suatu kemampuan yang dimiliki oleh siswa untuk melakukan proses mentransformasikan informasi geometri dalam memori, untuk membentuk konsep, pemecahan masalah, berpikir logis, membuat kesimpulan, dan mampu menghubungkan ide-ide geometri (Salasiwa, 2021). Menurut *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) dalam Ma'rifah et al (2019) secara umum kemampuan berpikir geometri yang harus dimiliki siswa yaitu; 1) mampu menganalisis karakter dan sifat dari bentuk geometri baik itu 2D dan 3D dan mampu membangun argumen-argumen matematika mengenai hubungan geometri dengan yang lainnya, 2) mampu menentukan kedudukan suatu titik dengan lebih spesifik dan gambaran

hubungan spasial dengan sistem yang lain, 3) aplikasi transformasi dan menggunakannya secara simetris untuk menganalisis situasi matematika, 4) menggunakan visualisasi, penalaran spasial, dan model geometri untuk memecahkan permasalahan. Tujuan pembelajaran geometri secara umum adalah agar siswa memperoleh rasa percaya diri mengenai kemampuan matematikanya, menjadi pemecah masalah yang baik, dapat berkomunikasi secara matematis.

Berdasarkan uraian tersebut, kemampuan penting yang harus dimiliki setiap siswa adalah kemampuan berpikir geometri. Karena pentingnya kemampuan berpikir geometri yakni agar siswa mampu menghubungkan antara materi satu dengan materi lainnya. Siswa dapat memahami konsep matematika yang mereka pelajari karena mereka telah menguasai materi prasyarat yang berkaitan dengan konsep lain (Ma'rifah et al., 2019). Didukung oleh Linto, (2012) jika siswa mampu mengaitkan materi yang mereka pelajari dengan pokok bahasan sebelumnya atau dengan mata pelajaran lain, maka pelajaran matematika lebih bermakna.

Menurut Van Hiele dalam Zainal (2018) peringkat berpikir geometri siswa tidak bergantung kepada peringkat umur dan kematangan seorang siswa akan tetapi bergantung kepada pengajaran yang diterima. Maka dari itu perlu dilakukan penelitian lanjutan terhadap kemampuan berpikir geometri berdasarkan teori Van Hiele dengan lima tingkat yaitu tingkat 0 sampai 3. Van Hiele membagi tingkatan berpikir dalam pembelajaran geometri menjadi lima tingkat yaitu: 1) Tingkat 0

(visualisasi); Tingkat 1 (analisis); Tingkat 2 (deduksi informal); Tingkat 3 (deduksi); Tingkat 4 (rigor atau keakuratan). Menurut Keyyes dan Anne dalam Finsensius et al., (2021) Setiap tingkatan pada teori Van Hiele akan dilalui siswa secara bertahap, setiap tingkatan menjelaskan bagaimana proses berpikir siswa dalam belajar geometri, dan kemampuan pemahaman belajar siswa.

Meskipun demikian, kenyataan di lapangan membuktikan bahwa kemampuan berpikir geometri masih rendah. Hal ini dibuktikan oleh penelitian Ma'rifah et al (2019) bahwa kemampuan berpikir geometri siswa SMP masih tergolong rendah yakni berada pada tingkat pre 0 (level terendah), pada level tersebut siswa hanya mampu mendefinisikan bangun datar, namun belum mampu mengetahui aturan melabeli bangun, persamaan dan perbedaan segi empat, menerapkan model geometri dan sifat-sifatnya dalam pemecahan masalah. Penelitian Fanolong (2022) dan Salasiwa (2021) mengenai kemampuan berpikir geometri siswa SMP hanya meneliti sampai pada level 2, dari hasil peneltian tersebut siswa sudah mampu menyelesaikan soal geometri berdasarkan teori Van Hiele pada level 2.

Berdasarkan hasil observasi dan melalui wawancara pada tanggal 06 Desember 2022 kepada salah satu guru matematika MTs Negeri Tanjungpinang. Diperoleh informasi siswa memiliki kemampuan yang berbeda dalam hal menyelesaikan permasalahan soal geometri khususnya pada materi bangun ruang sisi datar. Menurut (Kurnia & Hidayati, 2022)

faktor tersebut dipengaruhi oleh tingkat kemampuan berpikir (kognitif) siswa yang berbeda-beda. Ada beberapa siswa terkadang kebingungan pada saat mengerjakan soal mengenai ciri-ciri dan sifat-sifat serta penggabungan bangun ruang sisi datar. Misalnya, ada sebuah bangun ruang sisi datar gabungan antara kubus dan prisma segiempat untuk menghitung volume dan luas permukaan bangun ada sebagian anak kebingungan padahal bangun gabungan tersebut perlu dipisahkan agar tampak bentuk dasar dari bangun ruang.

Oleh karena itu pengajaran geometri sebaiknya di sesuaikan dengan kemampuan berpikir geometri siswa. Kemampuan siswa dapat dilihat dari proses berpikir siswa dalam menyelesaikan soal-soal. Pembelajaran geometri juga perlu memperhatikan tingkat berpikir siswa sesuai dengan teori Van Hiele. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika di MTs Negeri Tanjungpinang belum pernah dilakukan penelitian terhadap kemampuan geometri siswa, sehingga guru belum dapat merancang pembelajaran yang baik dan sesuai untuk siswa.

Berdasarkan uraian permasalahan di atas, peneliti perlu melakukan penelitian “Analisis Kemampuan Berpikir Geometri Berdasarkan Tingkat Berpikir Van Hiele Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Siswa MTs Negeri Tanjungpinang”.

1.2 Fokus Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas, peneliti membatasi cakupan permasalahan sebagai berikut:

1. Penelitian difokuskan pada materi bangun ruang sisi datar pada mata pelajaran matematika;
2. Penelitian difokuskan pada tingkat kemampuan berpikir geometri berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele pada tingkat 0 sampai 3;
3. Subjek penelitian dibatasi pada kelas IX MTs Negeri Tanjungpinang;
4. Soal yang digunakan dalam bentuk esai.

1.3 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan di atas adapun rumusan masalah pada penelitian ini yaitu, bagaimanakah kemampuan berpikir geometri siswa IX MTs Negeri Tanjungpinang pada tingkat 0 sampai 3 dalam menyelesaikan tes kemampuan berpikir geometri?.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dipaparkan di atas, adapun tujuan dari penelitian ini yaitu, untuk mendeskripsikan kemampuan berpikir geometri siswa IX MTs Negeri Tanjungpinang berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele 0 sampai 3 dalam menyelesaikan tes kemampuan berpikir geometri.

1.5 Manfaat Penelitian

a. Manfaat Teoritis

Menambah pengetahuan bagi guru, calon guru, dan pembaca lainnya untuk mengukur sejauh mana tingkat berpikir geometri siswa dalam menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar.

b. Manfaat Praktis

a. Bagi Guru

Hasil penelitian ini sebagai bahan masukan untuk memperbaiki proses pembelajaran selanjutnya.

b. Bagi Siswa

Untuk mengetahui seberapa jauh kemampuan berpikir geometri yang dimiliki siswa dalam memahami dan menguasai materi pembelajaran matematika yang diukur melalui tingkat berpikir Van Hiele, khususnya pada materi bangun ruang sisi datar.

c. Bagi Peneliti

Diharapkan dapat menjadi acuan terhadap situasi pembelajaran yang nantinya akan dihadapi.

1.6 Definisi Operasional

Agar tidak terjadi salah penafsiran terhadap judul penelitian ini, maka penulis perlu untuk menjelaskan beberapa pengertian berikut:

1. Analisis

Analisis adalah penyelidikan terhadap suatu peristiwa untuk mengetahui keadaan yang sebenarnya. Analisis yang diartikan dalam penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan bagaimana kemampuan berpikir geometri siswa berdasarkan tingkat berpikir Van Hiele 0 sampai 3 dalam menyelesaikan soal pada materi bangun ruang sisi datar kelas IX di MTs Negeri Tanjungpinang.

2. Kemampuan Berpikir Geometri

Kemampuan Berpikir Geometri adalah kemampuan siswa dalam mengamati, mengenali, membangun definisi mengenai objek kemudian dapat memecahkan masalah tentang objek-objek tersebut.

3. Tingkat Berpikir Van Hiele

Terdapat lima tingkat berpikir Van Hiele yaitu: 1) Tingkat 0 (visualisasi); Tingkat 1 (analisis); Tingkat 2 (deduksi informal); Tingkat 3 (deduksi); Tingkat 4 (rigor atau keakuratan).

4. Bangun Ruang Sisi Datar

Bangun ruang sisi datar adalah suatu bangun tiga dimensi yang memiliki volume dengan selimut penyusunnya adalah bidang datar tidak melengkung yang meliputi kubus, balok, prisma dan limas.

