

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika adalah ilmu yang dapat meningkatkan keterampilan berpikir dan menyampaikan pendapat, serta memberikan berbagai penyelesaian masalah sehari-hari dalam dunia kerja dan dapat mendukung pengembangan ilmu pengetahuan dan teknologi (Susanto, 2016). matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan pada setiap jenjang pendidikan, sesuai dengan tingkatan kebutuhan setiap jenjang dan jenis pendidikan (Siagian, 2016). Sedangkan matematika menurut Nur'aini (2017) adalah ilmu yang mempelajari tentang bilangan, model, dan struktur yang terorganisir. Salah satu tujuan pembelajaran matematika di sekolah adalah pemecahan masalah, yang meliputi kemampuan dalam memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menginterpretasikan solusi yang diperoleh (Delyana, 2015). Sadar akan pentingnya peran matematika, diharapkan semua siswa dapat menguasai matematika sesuai dengan persyaratan kurikulum, namun tidak dapat dipungkiri bahwa selama ini kemampuan matematika siswa di Indonesia masih sangat rendah.

Mahmudah (2018) pada tanggal 8 Mei 2018, Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan menyebutkan sebanyak 40% siswa mengalami kesulitan menjawab pertanyaan yang membutuhkan daya nalar berpikir tingkat tinggi pada Ujian Nasional 2018. Pada hasil data penilaian siswa internasional atau *Programme for International Student Assessment (PISA)* yang telah diumumkan oleh *The Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD)* pada tahun 2018, kemampuan matematika, sains, dan membaca siswa Indonesia berada pada peringkat yang rendah. Dimana dalam hasil data tersebut menunjukkan bahwa Indonesia berada di ranking 70 dari 78 negara untuk literasi sains dengan skor 396 dan rata-rata skor internasional 489. Literasi membaca berada pada peringkat 72 dari 78 negara dengan skor 371 dan rata-rata skor internasional 487. Literasi matematika

pada peringkat 72 dari 78 negara dengan skor 379 dan rata-rata skor internasional 489. Pencapaian hasil literasi matematika siswa Indonesia dalam studi PISA disajikan dalam table 1.1 berikut ini:

Tabel 1.1 Pencapaian Hasil Literasi Matematika Siswa Indonesia dalam Studi PISA

No	Tahun	Peringkat	Banyak Negara	Skor	Skor Rata-rata Internasional
1	2012	64	65	375	494
2	2015	63	70	386	490
3	2018	72	78	379	489

(Sumber : OECD, 2018)

Terdapat beberapa faktor yang menyebabkan rendahnya kemampuan literasi matematika pada siswa, salah satunya faktor evaluasi atau soal yang diberikan kepada siswa di Indonesia adalah soal dengan level yang rendah. Siswa di sekolah Indonesia hanya terbiasa dengan soal pada level C1 (mengingat), C2 (Memahami), C3 (menerapkan) Ni'mah (2021). Sehingga pemerintah Indonesia berupaya meningkatkan kemampuan matematika siswa dengan menyempurnakan kurikulum pada pembelajaran matematika di sekolah. Pada kurikulum 2013 revisi 2017 pada pembelajaran matematika selain menggunakan kemampuan menghitung dalam mengerjakan soal tes juga menggunakan kemampuan logika dan analisis dalam memecahkan masalah (Suryapuspitarini, 2018). Permendikbud No. 22 tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah pada aspek penilaian pengetahuan ada 5 level, yaitu: mengingat, memahami, menganalisis, menerapkan, dan mengevaluasi (Muhtadi, 2019). Berdasarkan hal tersebut terdapat dua level yang menginterpretasikan pada *Higher Order Thinking Skill* (HOTS). Menurut Permana (2019), soal HOTS adalah soal yang melatih siswa untuk memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi, berpikir kritis, dan kreatif dalam menyelesaikan masalah pada kehidupan sehari-hari. Pada mata pelajaran matematika, HOTS merupakan salah satu prioritas keterampilan yang dapat dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan bernalar tinggi pada siswa di Indonesia.

Kebijakan kemendikbud untuk menghapus Ujian Nasional (UN) pada tahun 2021 dan menggantinya dengan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) dimana soal AKM adalah soal yang memerlukan kemampuan bernalar tinggi serta

memerlukan keterampilan analisis berdasarkan informasi yang telah diberikan (Yusuf, 2022). Dengan demikian pembelajaran soal HOTS dapat digunakan untuk persiapan menghadapi AKM. Adanya penekanan terhadap literasi dan numerasi pada pelaksanaan AKM, sehingga guru perlu memahami bahwa kemampuan berliterasi dan numerasi adalah hal dasar yang diperlukan siswa untuk meningkatkan kemampuan bernalar dan berpikir kritis (Syaiful, 2021). Berdasarkan uraian di atas maka dalam mengembangkan kemampuan literasi dan numerasi sebagai upaya peningkatan bernalar serta berpikir tingkat tinggi, dapat dilakukan proses pembelajaran yang berorientasi pada soal *High Order Thinking Skills*. Siswa harus memiliki kemampuan berpikir tingkat tinggi sehingga siswa dapat menyelesaikan soal dengan level yang tinggi serta permasalahan dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan berpikir tingkat tinggi ini termasuk kemampuan dalam berpikir logis, kritis, ilmiah dan rasional. Hal tersebut sesuai dengan kompetensi yang diukur dalam AKM, yaitu dalam keterampilan siswa mengolah informasi, bernalar, dan berpikir logis.

Berdasarkan perubahan kebijakan pendidikan di atas terdapat beberapa permasalahan dalam pembelajaran matematika di SMP, salah satu permasalahan pada pembelajaran matematika SMP adalah soal HOTS yang masih dianggap sulit oleh siswa pada umumnya, sehingga masih banyak siswa yang memiliki kesalahan-kesalahan dalam memecahkan soal HOTS. Kesalahan merupakan ketidakteraturan terhadap suatu aturan yang telah disepakati kebenarannya, sehingga kesalahan sering disebut sebagai sesuatu yang tidak benar atau menyimpang (Fatahillah, 2017). Berdasarkan hasil penelitian (Pujiastuti, 2020) pada siswa kelas IX SMP Negeri 1 Rangkasbitung Tahun 2020 menunjukkan bahwa kesalahan siswa dalam menjawab soal HOTS disebabkan karena kurangnya pemahaman konsep matematika, serta kurang teliti dalam mengartikan soal. Sedangkan menurut Lerner (1981) dalam (Mulyono, 2012) kesalahan umum yang dilakukan siswa adalah kurang memahami simbol, nilai tempat, perhitungan, penggunaan prosedur yang salah atau kurang tepat dan tulisan yang tidak terbaca. Kesalahan dalam mengerjakan soal matematika merupakan suatu hal yang wajar, namun jika terus terjadi pada siswa akan menjadi suatu persoalan yang harus segera diatasi.

Berdasarkan hasil observasi oleh peneliti yang dilakukan di SMP Negeri 1 Batangan terdapat permasalahan tentang kurangnya hasil belajar matematika peserta didik, hal ini disebabkan oleh pemahaman konsep dan ketrampilan berpikir yang kurang dikuasai oleh sebagian besar siswa sehingga menimbulkan adanya kesalahan-kesalahan dalam mengerjakan soal matematika. Ketika diberikan soal tipe HOTS dengan penyelesaian menggunakan rumus *pythagoras* dalam satu kelas yang dikategorikan kelas dengan kemampuan menengah yaitu di kelas 9E lebih tepatnya yang dimana sistem pembagian kelas di SMP N 1 Batangan dibedakan menjadi unggulan dan regular dimulai dari kelas A dan B sebagai kelas unggulan dan kelas C, E, F dan seterusnya sebagai kelas regular, dari total 23 siswa 4 siswa menjawab dengan benar. Berdasarkan hasil wawancara dengan Guru matematika SMP Negeri 1 Batangan yaitu Ibu Suaryanti S.Pd. mengatakan bahwa kemampuan matematika siswa berbeda-beda ada yang tinggi, sedang, dan ada yang kurang, pemahaman konsep matematika pada siswa kelas IX masih kurang, siswa mampu menghafal rumus matematika namun untuk mengaplikasikannya kedalam soal terkadang masih terdapat kesalahan.

Berdasarkan hasil penelitian dan observasi di atas, untuk mengetahui kesalahan siswa dan mendeskripsikan kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika dapat diketahui dengan menggunakan teori Newman. Seperti yang dilakukan oleh beberapa peneliti sebelumnya yang menggunakan teori Newman dalam analisis kesalahan siswa, salah satunya adalah penelitian dari Fitriatien (2019) yang berjudul analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan teori Newman. Menurut Anne Newman (1977), ada lima indikator untuk menganalisis letak kesalahan siswa dalam mengerjakan soal, yaitu: (1) membaca (*reading*), (2) memahami (*comprehension*) makna permasalahan, (3) transformasi (*transformation*), (4) keterampilan proses (*process skill*), dan (5) penulisan jawaban (*encoding*). Selain itu, kesalahan siswa pada pemecahan soal juga dipengaruhi oleh kemampuan masing-masing siswa dalam memecahkan suatu masalah. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Dwi (2016), sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal yang membutuhkan kemampuan pemecahan masalah yang tidak teratur. Hal tersebut menunjukkan

bahwa siswa Indonesia perlu banyak belajar tentang soal – soal penalaran dan pemecahan masalah (Indra, 2018).

Menurut Polya (1973) langkah yang perlu diperhatikan dalam pemecahan masalah yaitu memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, melakukan perhitungan, dan mengkoreksi kembali hasil perhitungan yang telah diperoleh sebelumnya (Nafi'an, 2019). Sementara itu karakter orang dalam memecahkan masalah dapat dilihat dari gaya kognitifnya. Menurut Driver (1987) gaya kognitif merupakan pola kebiasaan dalam berpikir dan memproses informasi. Messick (1997) menyatakan bahwa gaya kognitif menunjukkan cara yang dipilih seseorang dalam memahami, mengingat, memikirkan, dan memecahkan masalah sesuai dengan kebiasaannya (Febriansari, 2019). Menurut Rahmawati (2019) gaya kognitif adalah gaya atau karakteristik individu dalam menerima, menyimpan, memproses, menganalisis, merespon, memecahkan masalah, membuat keputusan, menyajikan informasi, dan menanggapi suatu tugas atau berbagai jenis situasi lingkungannya. Sedangkan menurut Darmono (2012), gaya kognitif adalah cara yang disukai individu yang relatif tetap untuk menerima dan memproses informasi serta memecahkan masalah yang sedang dihadapi. Berdasarkan pendapat di atas, dapat disimpulkan bahwa gaya kognitif adalah sebuah pola yang dimiliki masing-masing individu dalam memecahkan suatu masalah.

Darmono (2012) menyatakan bahwa gaya kognitif terbagi menjadi dua bagian, yaitu gaya kognitif *field independence* (FI) dan *field dependence* (FD), yang mana jenis gaya kognitif tersebut didasarkan pada psikologi siswa. Witkin menunjukkan karakteristik siswa dengan gaya FI atau FD sebagai berikut: (1) Siswa yang memiliki gaya kognitif tipe FD cenderung memahami suatu pola secara keseluruhan, sehingga susah baginya untuk memusatkan pada satu aspek situasi atau menganalisis suatu pola menjadi bermacam-macam. (2) Siswa dengan tipe kognitif FI cenderung mempersepsikan bagian-bagian yang terpisah dari suatu pola menurut komponen-komponennya (Aprilianti, 2014). Oleh karena itu, dalam menyelesaikan soal HOTS akan muncul beberapa pendapat yang berbeda dari masing-masing siswa yang menentukan benar atau salahnya jawaban siswa.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, terdapat beberapa penelitian yang memiliki keterkaitan dengan penelitian yang akan dilakukan, salah satunya penelitian oleh (Fikriani dan Nurva, 2020) yang berjudul analisis kemampuan pemecahan masalah siswa dalam memecahkan soal matematika tipe HOTS, menyatakan hanya 50% siswa yang dapat memenuhi indikator menganalisis, menciptakan, dan mengevaluasi karena siswa telah mampu mencocokkan jawaban yang diperoleh berdasarkan permasalahan dan menuliskan kesimpulan dengan benar. Sedangkan 50% siswa hanya mampu memenuhi indikator mengevaluasi karena tidak dapat mencocokkan jawaban yang diperoleh berdasarkan permasalahan, dan hanya bisa memberikan kesimpulan dari solusinya. Hasil penelitian (Febriansari, 2019) yang berjudul analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika ditinjau dari gaya kognitif menunjukkan, siswa dengan gaya kognitif *field independence* cenderung melakukan kesalahan keterampilan proses pada operasi hitung aljabar dan kesalahan menarik kesimpulan yaitu hasil yang diperoleh salah atau tidak dapat memberikan hasil perhitungan sama sekali. Sedangkan siswa dengan gaya kognitif *field dependence* cenderung melakukan kesalahan memahami masalah yaitu pada konsep sisi persegi panjang maupun jajargenjang, kesalahan menggunakan rumus yaitu pada sifat persegi panjang, kesalahan keterampilan proses yaitu pada operasi hitung aljabar, dan kesalahan menarik kesimpulan yaitu hasil yang diperoleh tidak tepat atau tidak dapat memberikan hasil perhitungan sama sekali. Hasil penelitian dari (Jalutomo, 2019) yang berjudul analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika berdasarkan teori Newman menunjukkan bahwa sering terjadi kesalahan yang membuat siswa ada pada fase pemodelan (transformasi) dan keterampilan proses dengan persentase masing-masing 20% dan 15%. Menurut analisa, kesalahan ini umum terjadi karena kurangnya presisi siswa dalam pemodelan dan dalam melakukan perhitungan dengan tergesa-gesa.

Berdasarkan hasil penelitian sebelumnya kesalahan siswa, gaya kognitif, dan teori Newman memiliki keterkaitan. Gaya kognitif siswa memiliki pengaruh besar pada kemampuan siswa dalam memecahkan soal matematika khususnya pada soal tipe HOTS sehingga akan muncul perbedaan tipe kesalahan antara siswa dengan

gaya kognitif *field independent* dan *field dependent*, untuk mengetahui dan mendeskripsikan perbedaan tipe kesalahan siswa dalam memecahkan soal HOTS dapat dianalisis berdasarkan Teori Newman. Berdasarkan uraian di atas peneliti ingin melakukan penelitian lebih lanjut mengenai “**Analisis Kesalahan Siswa dalam Memecahkan Soal Hots Ditinjau dari Gaya Kognitif Siswa**”. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi kajian yang mendalam mengenai kesalahan siswa dalam mengerjakan soal HOTS berdasarkan Teori Newman ditinjau dari gaya kognitif siswa agar kesalahan siswa dapat diminimalisir atau dicegah.

1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka identifikasi masalah pada penelitian ini sebagai berikut:

1. Berdasarkan hasil tes PISA, kemampuan literasi matematika siswa masih rendah.
2. Banyaknya siswa tingkat Sekolah Menengah Pertama yang masih kesulitan dalam menyelesaikan soal HOTS, sehingga terjadi kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal HOTS.

1.3 Fokus Penelitian

Berdasarkan identifikasi masalah di atas maka fokus penelitian ini adalah melakukan analisis mengenai kesalahan siswa dalam memecahkan soal HOTS ditinjau dari gaya kognitif siswa berdasarkan Teori Newman.

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Menganalisis kesalahan-kesalahan siswa dalam memecahkan soal HOTS ditinjau dari gaya kognitif siswa berdasarkan Teori Newman.
2. Mengetahui perbedaan tipe gaya kognitif siswa dalam memecahkan soal HOTS
3. Mendeskripsikan kesalahan-kesalahan siswa dalam memecahkan soal HOTS ditinjau dari gaya kognitif siswa berdasarkan Teori Newman.

1.5 Manfaat Penelitian

Berdasarkan Permasalahan yang terjadi dengan adanya penelitian ini dapat memberikan berbagai manfaat.

1.5.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan pembaca, calon guru, dan guru tentang kesalahan-kesalahan siswa dalam memecahkan soal HOTS ditinjau dari gaya kognitif siswa.

1.5.2 Manfaat Praktis

A. Bagi Guru

Penelitian ini dapat dimanfaatkan oleh guru untuk memperbaiki proses pembelajaran dan strategi pembelajaran agar dapat meminimalisir kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS.

B. Bagi Sekolah

Penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan dalam memperbaiki strategi pembelajaran dan meningkatkan kualitas Pendidikan.

C. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini dapat dijadikan referensi bagi peneliti lainnya dalam mengembangkan penelitian serupa.