

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Pendidikan pada hakikatnya merupakan suatu usaha dalam mengembangkan kualitas sumber daya manusia di suatu negara (Indiantoro, 2017). Pendidikan juga bertujuan untuk mencerdaskan dan mengembangkan potensi siswa. Dengan pendidikan, diharapkan siswa dapat memiliki keterampilan-keterampilan yang dibutuhkan oleh dirinya. Terlebih di era globalisasi, pendidikan diwajibkan untuk senantiasa menghasilkan kualitas SDM yang memiliki keterampilan yang utuh atau disebut dengan keterampilan abad ke-21 (Wijaya, Sudjimat & Nyoto, 2016).

Salah satu mata pelajaran yang diajarkan di berbagai jenjang pada pendidikan formal ialah matematika. Matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan manusia. Menurut Cockroft (dalam Dissanayake, 2020, hlm. 29) menyatakan *“It would be very difficult, perhaps impossible to live a normal life in the 21st century without making use of mathematics of some kind.”* Artinya akan sangat sulit bahkan tidak mungkin untuk menjalani hidup di abad ke-21 tanpa memanfaatkan matematika. Pernyataan ini menegaskan betapa pentingnya matematika pada abad ke-21.

Di abad ke-21 ilmu pengetahuan telah berkembang dengan pesat dan berbagai pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi di segala aspek kehidupan menyebabkan kemampuan berpikir tingkat tinggi harus dimiliki oleh seluruh siswa di Indonesia. Ditegaskan oleh Widana (2017a, hlm. 4) bahwa *“Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan salah satu kompetensi penting dalam dunia modern, sehingga wajib dimiliki oleh setiap peserta didik.”* Keterampilan berpikir tingkat tinggi atau lebih dikenal secara luas dengan istilah *Higher Order Thinking Skills (HOTS)* mewajibkan siswa mempelajari sesuatu dan mengaplikasikannya pada permasalahan yang baru. Ini penting dimiliki agar membentuk siswa yang cepat beradaptasi dengan berbagai jenis permasalahan yang ditemuinya. Pentingnya HOTS juga sejalan dengan kurikulum 2013 yang

mengharapkan siswa untuk menyelesaikan soal-soal yang memerlukan kreativitas dan kemampuan berpikir tingkat tinggi (Pratiwi, 2021). Selain itu, siswa harus mengembangkan potensi berpikirnya agar kelak menjadi SDM yang berkualitas dan dapat bersaing di era revolusi industri 4.0 (Chandra, Siskawati dan Lutfiah, 2019).

Berpikir menurut Sagala (dalam Komariyah & Laili, 2018) merupakan kegiatan yang dialami seseorang ketika ingin mencari penyelesaian dari suatu permasalahan. Taksonomi berpikir yang paling populer dan sudah dikenal secara luas ialah taksonomi Bloom. Taksonomi Bloom menurut Lewy (dalam Herawati, 2019) merupakan proses berpikir yang mendasari HOTS. Taksonomi Bloom yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwol terdiri dari enam dimensi proses kognitif, dimana tiga aspek diantaranya yakni menganalisis (C4), mengevaluasi (C5) dan mencipta (C6) merupakan dimensi kognitif pada soal HOTS yang memerlukan proses kognisi yang lebih daripada hanya sekedar mengingat, memahami dan menerapkan (Setiawati, Asmira, Ariyana, Bestary & Pudjiastuti, 2019). HOTS siswa dapat dilatih dengan mengerjakan soal-soal HOTS terutama pada soal cerita. Menurut Mitri (dalam Sulianto dkk., 2018) kemampuan memecahkan masalah pada soal HOTS tidak bisa diperoleh begitu saja, melainkan harus dilatih secara terus menerus. Oleh karena itu, siswa haruslah dibiasakan untuk memecahkan masalah yang dapat mengembangkan kemampuan berpikirnya, yakni dengan berlatih menyelesaikan soal HOTS.

Namun pada kenyataannya, menurut survei yang dilakukan pada tahun 2016 oleh Direktorat Sekolah (dalam Widana, 2017b) terhadap soal Ujian Sekolah (US) di 614 sekolah, hanya 7,58% soal yang termasuk dalam kategori HOTS. Lebih lanjut lagi, hasil survei tersebut menyatakan bahwa sebagian besar soal berada pada tahap mengingat (C1) dan memahami (C2) dengan persentase sebanyak 66,9%. Ini menunjukkan bahwa soal-soal yang diberikan pada sebagian besar lembaga pendidikan di Indonesia hanya berfokus dalam menguji daya ingat dan pemahaman siswa. Dalam mata pelajaran matematika, artinya siswa hanya dilatih dalam menghafalkan dan memahami berbagai konsep dan rumus yang telah dipelajari, yang mengakibatkan matematika dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit karena penuh dengan hapalan konsep, rumus dan angka-angka yang membingungkan. Ini sejalan dengan observasi pendahuluan yang dilakukan peneliti di SMPN 1 Sukaraja

yang menemukan bahwa memang siswa tidak dibiasakan atau tidak dilatih mengerjakan soal HOTS, khususnya pada mata pelajaran matematika. Hal ini diperkuat juga dengan penelitian Bloom (dalam Mazaly & Fitri, 2021) bahwa 80% hal yang ditanyakan oleh guru kepada siswa baik secara lisan atau tulisan, hanya mengharapkan siswa untuk menjawab dengan cara mengingat kembali suatu hal.

Akibatnya, banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam menjawab soal HOTS. Contohnya pada Ujian Nasional tahun 2018 dimana dari 7 soal HOTS yang diberikan, sebanyak 40% siswa kesulitan dalam menjawabnya (Suhady, Roza & Maimunah., 2020, hlm. 145). Didukung pula oleh hasil penelitian Megawati, Hartati dan Hartatiana (2019) yang menyimpulkan bahwa dari dua butir soal HOTS yang diberikan pada materi bangun ruang sisi datar, sebanyak 80% siswa atau 24 dari 30 siswa yang diuji tidak dapat menjawab soal dengan tepat. Ini menunjukkan bahwa sebagian besar siswa kurang terlatih dalam menyelesaikan soal yang memerlukan kemampuan berpikir tingkat tinggi dalam penyelesaiannya.

Kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan suatu permasalahan perlu untuk dianalisis secara berkala dimana letak kesalahan dan faktor penyebabnya agar kesalahan tersebut dapat diminimalisir kedepannya. Selain itu, kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal juga dapat menunjukkan sampai sejauh mana pemahaman siswa terhadap materi dan juga dapat dijadikan bahan evaluasi bagi guru untuk mengetahui apakah pembelajaran yang dilakukan sudah tersampaikan dengan baik atau belum. Sejalan dengan pernyataan Fanani (2018) bahwa diperlukan penelitian yang berkala untuk menganalisis mengapa siswa di Indonesia melakukan banyak kesalahan dalam menyelesaikan soal HOTS. Salah satu metode yang sudah cukup detail untuk mengidentifikasi letak kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita yaitu *Newman Error Analysis* (NEA) atau dikenal dengan metode kesalahan Newman. Newman (dalam Karnasih, 2015, hlm. 40) menegaskan bahwa ketika siswa menyelesaikan permasalahan, maka terdapat 5 jenis kesalahan yang mungkin terjadi, yaitu: kesalahan membaca (*reading error*), kesalahan memahami (*comprehension error*), kesalahan transformasi (*transformation error*), kesalahan keterampilan proses (*process skil error*) dan kesalahan penulisan jawaban akhir (*encoding error*).

Kesalahan tersebut dapat disebabkan oleh berbagai faktor, seperti faktor kognitif dan faktor non kognitif. Menurut Suwarsono (dalam Syahrudin, 2018) faktor kognitif berhubungan dengan kecerdasan siswa dan bagaimana siswa mencerna permasalahan yang dihadapi dan menghubungkannya dengan materi yang dipelajari. Contohnya seperti tidak memahami konsep materi, kurang memahami permasalahan, kurang teliti dan lain sebagainya. Sedangkan, untuk faktor non kognitif dibagi kedalam dua hal yakni faktor dalam diri (internal) dan faktor dari luar (eksternal).

Himpunan merupakan salah satu konsep dalam mata pelajaran matematika. Materi himpunan termasuk materi yang sering digunakan pada permasalahan sehari-hari terutama mengenai data survei. Alasan utama dipilihnya materi himpunan dikarenakan penelitian yang menganalisis mengenai kesalahan siswa pada materi himpunan terutama pada soal HOTS masih sangat sedikit atau langka. Pada penelitian sebelumnya yang meneliti mengenai soal HOTS pada materi himpunan hanya ditemukan pada penelitian Herawati (2019). Perbedaannya yaitu pada penelitian Herawati (2019) tidak berfokus pada kesalahan siswa. Ini ditunjukkan dengan deskripsi pada kesalahan siswa tidak dipaparkan secara mendalam. Selain itu, penelitian Herawati (2019) juga tidak membahas faktor penyebab kesalahan siswa. Berikut salah satu jawaban siswa yang ditemukan pada penelitian Herawati (2019).

Diketahui:
Sebuah kelas terdiri 40 siswa
6 siswa menyukai karate dan taekwondo
4 siswa tidak suka dua-duanya
ditanya: tentukan banyaknya siswa yang menyukai karate?
Jawab

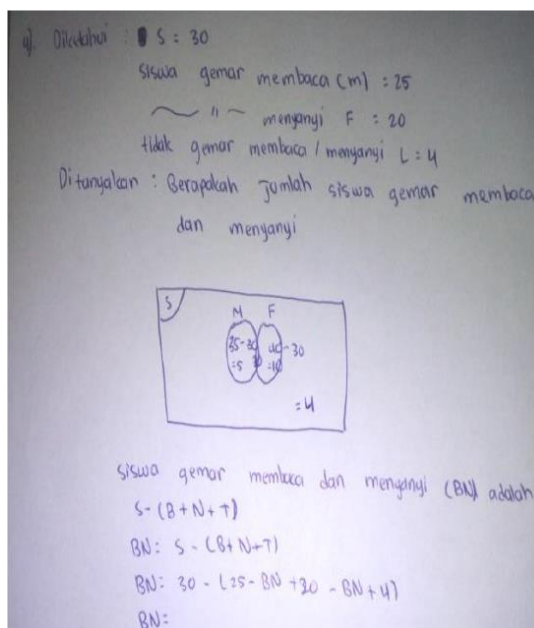
40 karate taekwondo
6 4 12
= 40 - 6 - 4 - 12 : x
= 34 - 4 - 12 : x
= 30 - 12 : x
= 18

Gambar 1.1 Contoh Kesalahan Transformasi pada Jawaban Siswa

Pada gambar 1.1, dapat diketahui bahwa siswa salah dalam mentransformasikan informasi yang diketahui ke diagram Venn. Terlihat bahwa

siswa salah meletakkan jumlah yang menyukai keduanya dan salah meletakkan jumlah siswa yang tidak menyukai keduanya ke dalam diagram Venn. Berdasarkan metode Newman, dapat disimpulkan siswa melakukan kesalahan jenis transformasi. Sedangkan analisis Herawati (2019, hlm. 47) terhadap jawaban tersebut yaitu: a) Siswa menulis yang diketahui dan ditanya, b) siswa menggambar diagram Venn kurang tepat, d) siswa salah dalam pemisalan dan e) siswa menjawab salah.

Berikutnya ada juga penelitian terdahulu yang dilakukan Nurdiawan & Zanthi (2015) yang menganalisis mengenai kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal cerita pada materi himpunan menggunakan metode Newman. Perbedaannya ada pada jenis soal yang digunakan, soal yang diberikan hanyalah soal cerita himpunan yang rutin diberikan dan sering dijumpai di buku paket. Lalu instrumen yang digunakan juga hanya soal tes. Selain itu, faktor penyebab kesalahan siswa hanya ditelusuri dari faktor kognitifnya saja. Berikut salah satu hasil jawaban siswa yang ditemukan pada penelitian Nurdiawan & Zanthi (2015).



Gambar 1.2 Contoh Kesalahan Keterampilan Proses pada Jawaban Siswa

Pada gambar 1.2 terlihat bahwa siswa tidak dapat melanjutkan prosedur penyelesaian hingga jawaban akhir. Terlihat siswa kebingungan untuk melanjutkannya. Padahal langkah yang dilakukan sebelumnya sudah benar. Pada kategori kesalahan Newman, siswa melakukan kesalahan dalam keterampilan proses yang disebabkan siswa tidak melanjutkan prosedur sampai mendapatkan

jawaban akhir. Hal ini mungkin dapat disebabkan juga dari faktor kognitif dan faktor non kognitif yang tidak dapat diketahui hanya dari jawaban siswa, seperti siswa tidak sering berlatih soal ataupun faktor lainnya. Hal tersebut dapat diketahui dari proses wawancara. Sedangkan pada penelitian Nurdiawan & Zanthi (2015) tidak dilakukan wawancara sehingga tidak dapat menemukan hal tersebut.

Berdasarkan uraian diatas membuat peneliti tertarik untuk menganalisis letak kesalahan beserta penyebab kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS pada materi himpunan berdasarkan metode Newman.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS materi himpunan berdasarkan metode Newman?
2. Apa saja faktor penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS materi himpunan?

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Mendeskripsikan jenis kesalahan yang dilakukan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS materi himpunan berdasarkan metode Newman
2. Mendeskripsikan faktor penyebab terjadinya kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS materi himpunan

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini yaitu:

a. Manfaat Teoritis

Diharapkan dengan penelitian ini dapat menyumbangkan pemikiran dan penemuan yang baru terhadap analisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal HOTS himpunan.

b. Manfaat Praktis

- Bagi Guru

- 1) Dapat memberikan informasi mengenai tingkat pemahaman, jenis kesalahan dan penyebab kesalahan siswa ketika menjawab soal HOTS himpunan
- Bagi Siswa
 - 1) Dijadikan sumber informasi mengenai letak kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan soal HOTS himpunan
 - 2) Diharapkan setelah mengetahui letak kesalahannya, siswa dapat lebih termotivasi dan lebih teliti untuk tidak melakukan kesalahan yang serupa dikemudian hari
 - Bagi Peneliti
 - 1) Sebagai ajang menerapkan ilmu yang didapat pada perkuliahan
 - 2) Dapat menambah pengetahuan dan pengalaman yang berharga sebagai bekal mengajar
 - 3) Untuk menyelesaikan tugas akhir perkuliahan
 - Bagi peneliti lain
 - 1) Dapat menjadi rujukan atau referensi untuk penelitian yang berkaitan selanjutnya.