

BAB V

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian pada bab IV, maka pada bab ini akan dikemukakan pembahasan berkaitan dengan kesalahan-kesalahan siswa yang dikategorikan menjadi tiga tingkatan yaitu siswa kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah berdasarkan Kriteria kesalahan menurut Watson, faktor-faktor penyebab kesalahan, dampak terjadinya kesalahan dan solusi meminimalisir kesalahan-kesalahan yang dilakukan siswa tersebut.

A. Kesalahan Siswa Berkemampuan Matematika Tinggi Berdasarkan Kriteria Kesalahan Menurut Watson

Pada siswa berkemampuan tinggi kesalahan yang dilakukan berdasarkan kriteria kesalahan Watson sebanyak 3 kesalahan diantaranya data tidak tepat (*inappropriate data/id*), data hilang (*omitted data/ od*), dan selain ketujuh kategori kesalahan menurut Watson (*above other/ao*). Kesalahan data tidak tepat dilakukan subjek kemampuan tinggi karena tidak tepat dalam menyebutkan subjek pembahasan akibat dari kurang telitinya siswa tersebut, seperti halnya menurut Miskatun Nuroniah kesalahan data tidak tepat (*inappropriate data/id*) ditemukan pada kasus siswa berusaha mengoperasikan pada level yang tepat pada suatu masalah tetapi memilih informasi atau data yang tidak tepat.¹ Kesalahan data hilang (*omitted data/ od*) disebabkan subjek kemampuan tinggi tidak menuliskan hasil operasi sehingga tidak diketahui hasil yang ingin dicapai. Sari

¹ Miskatun, Nuroniah, Analisis Kesalahan Peserta Didik....., Hal 11

menyatakan bahwa kesalahan data hilang menunjukkan adanya ketidaktepatan dan kurang teliti dalam menyelesaikan soal dengan kriteria Watson.² Siswa berkemampuan tinggi juga melakukan kesalahan selain ketujuh kategori kesalahan menurut Kriteria Watson (*above other/ao*) dengan menjawab pertanyaan tidak sesuai perintah dalam soal, subjek kemampuan tinggi salah dalam memaknai soal yang diberikan. Seperti kesalahan yang disampaikan oleh Arti Sriati bahwa kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika salah satunya adalah kesalahan terjemahan. Kesalahan terjemahan yaitu kesalahan mengubah informasi ke model matematika atau kesalahan dalam memberi makna suatu kalimat matematika.³

B. Kesalahan Siswa Berkemampuan Matematika Sedang Berdasarkan Kriteria Kesalahan Menurut Watson

Pada siswa kemampuan matematika sedang yang melakukan kesalahan berdasarkan kriteria kesalahan menurut Watson sebanyak 4 kesalahan diantaranya data tidak tepat (*inappropriate data/id*), data hilang (*ommitted data/ od*), kesimpulan hilang (*ommitted conclusion/oc*), dan masalah hirarkhi keterampilan (*skills hierarchy problem/shp*). Kesalahan data tidak tepat (*inappropriate data/id*) dilakukan subjek berkemampuan sedang karena kurang tepat dalam memasukkan data akibat dari kesalahan menghitung sehingga dikategorikan subjek berkemampuan sedang tersebut melakukan kesalahan pada kategori masalah hirarkhi keterampilan (*skills hierarchy problem/shp*). Hal ini ditandai bahwa siswa telah melakukan perhitungan, namun hasil yang diperoleh mengalami kesalahan.

² Ira, W.S , *Analisis Kesalahan Mahasiswa*....., Hal 145

³ Farihatun Najiyah, *Analisis Kesalahan Siswa*....., Hal 12

Sejalan dengan Ruly Ayu dkk bahwa faktor penyebab dari kesalahan masalah hirarkhi keterampilan (*skills hierarchy problem/shp*) adalah siswa kurang teliti dalam melakukan perhitungan. Kesalahan data hilang (*ommitted data/ od*) dilakukan subjek kemampuan sedang ditunjukkan pada jawaban subjek kemampuan sedang tidak memasukan satu data yang diketahui dalam soal sehingga hasil yang dicapai tidak benar. Seperti menurut Tristian dkk penyebab kesalahan siswa kategori data hilang (*ommitted data/ od*) yaitu siswa kurang dalam memasukan data.⁴ Sedangkan kesalahan kesimpulan hilang (*ommitted conclusion/oc*) dilakukan subjek kemampuan sedang karena subjek tersebut tidak menyertakan kesimpulan diakhir jawaban dan menuliskan jawaban dengan hasil yang tidak benar. Hal ini sesuai dengan Fitria dkk menyatakan bahwa gejala kesimpulan hilang (*ommitted conclusion/oc*) adalah siswa menunjukkan alasan pada level yang tepat kemudian gagal menyimpulkan dengan hasil jawaban yang tidak tepat.⁵

C. Kesalahan Siswa Berkemampuan Matematika Rendah Berdasarkan Kriteria Kesalahan Menurut Watson

Pada siswa dengan subjek kemampuan rendah, subjek tersebut melakukan kesalahan berdasarkan kriteria kesalahan Watson sebanyak 6 kategori kesalahan diantaranya data tidak tepat (*inappropriate data/id*), prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*), konflik level respon (*response level cobflict/rlc*), kesimpulan hilang (*ommitted conclusion/oc*), manipulasi tidak langsung

⁴ Tristian,dkk.2014. *Kesalahan Siswa Berdasarkan*, Hal 4

⁵ Fitria Nur K A, dkk. 2019. *Analisis Kesalahan Penyelesaian.....*, Hal 20

(*undirected manipulation/um*), dan selain ketujuh kategori menurut Watson (*above other/ao*). Kesalahan data tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*) dilakukan subjek kemampuan rendah karena menggunakan data yang tidak tepat dalam menentukan keterangan anggota dalam suatu himpunan. Kesalahan prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*) dilakukan karena menggunakan langkah-langkah yang kurang tepat dengan tidak mengolah terlebih dahulu data yang diketahui dalam soal. Kedua kategori kesalahan tersebut disebabkan karena siswa kurang memahami konsep materi dengan benar sehingga bingung dalam menentukan cara yang digunakan untuk mengerjakan soal himpunan. Dalam ketidakpahaman siswa dalam konsep materi himpunan ini yang berdampak pada kesalahan mengambil langkah penyelesaian seperti yang dikatakan Lerner bahwa siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal faktor penyebabnya adalah kesulitan dalam belajar sehingga berpotensi salah dalam pemahaman tentang simbol, nilai tempat, perhitungan, penggunaan proses keliru, dan tulisan yang tidak terbaca.⁶ Seperti halnya dialami subjek kemampuan rendah ini, subjek tersebut melakukan kesalahan dalam menentukan langkah penyelesaian dari soal himpunan yang diberikan. Kesalahan konflik level respon (*response level conflict/rlc*) dilakukan subjek kemampuan rendah terjadi karena subjek tersebut tidak memahami bentuk soal dan memberikan jawaban langsung tanpa disertai cara memperoleh jawaban. Seperti halnya Risma Rintias Saputri dkk mengungkapkan bahwa gejala terjadinya konflik level respon (*response level conflict/rlc*) yaitu siswa terlihat kurang memahami bentuk soal, sehingga yang dilakukan siswa

⁶ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar.....*, Hal 226

yaitu melakukan operasi sederhana dengan data yang kemudian dijadikan hasil akhir dengan cara yang tidak sesuai konsep yang sebenarnya, atau siswa langsung menuliskan jawaban tanpa ada alasan atau cara yang tepat dan logis.⁷ Kesalahan manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/um*) juga dilakukan oleh subjek kemampuan rendah karena menggunakan data secara langsung tanpa tahu darimana data tersebut, siswa bingung dan tidak paham terhadap soal himpunan yang diberikan. Selanjutnya, kesalahan kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*) dilakukan subjek kemampuan rendah karena siswa tersebut tidak menuliskan kesimpulan dan menurut hasil wawancara subjek kemampuan rendah tersebut tidak menuliskan kesimpulan karena tidak tahu apa yang harus dituliskan. Kesalahan terakhir yang dilakukan subjek kemampuan rendah adalah kategori kesalahan selain ketujuh kategori menurut Watson (*above other/ao*) yaitu siswa tersebut tidak merespon atau tidak menjawab soal karena tidak memahami soal dengan baik dan tidak belajar materi himpunan sebelumnya sehingga tidak bisa menjawab soal. Tristian dkk menyatakan bahwa penyebab siswa melakukan kesalahan manipulasi tidak langsung adalah siswa bingung dalam menggunakan alasan untuk menyelesaikan soal dan penyebab siswa melakukan kesalahan kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*), karena siswa tersebut kurang memahami pertanyaan yang ada dalam soal, dan penyebab siswa melakukan kesalahan selain ketujuh kategori (*above other/ao*) di atas adalah siswa bingung dalam menggunakan cara untuk menyelesaikan soal dan tidak menuliskan jawaban.⁸

⁷ Risma Rintias Saputri, dkk. "Analisis Kesalahan Siswa dalam.....", Hal 2

⁸ Tristian, dkk. 2014. *Kesalahan Siswa Berdasarkan*, Hal 4

D. Faktor Penyebab Siswa Melakukan Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Himpunan

Dari semua kesalahan yang dilakukan subjek kemampuan tinggi, sedang, dan rendah diatas faktor penyebab siswa melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal himpunan diantaranya

1. Data tidak tepat (*inappropriate data/id*)

Siswa melakukan kesalahan data tidak tepat (*inappropriate data/id*) disebabkan karena siswa tidak teliti dalam memasukkan, dan memilih data yang digunakan untuk menyelesaikan soal himpunan.

2. Prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*)

Siswa melakukan kesalahan prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*) karena siswa kurang memahami konsep himpunan sehingga tidak tahu cara dan langkah-langkah penyelesaian yang digunakan.

3. Data hilang (*ommitted data/ od*)

Siswa melakukan kesalahan data hilang (*ommitted data/ od*) karena kurang lengkap dalam memasukkan data, tidak teliti dalam menuliskan data hasil operasi, dan tergesa-gesa dalam menyelesaikan soal.

4. Kesimpulan hilang (*ommitted conclusion/oc*)

Siswa melakukan kesalahan kesimpulan hilang (*ommitted conclusion/oc*) karena tidak menggunakan data yang sudah diperoleh untuk menuliskan kesimpulan, dan tidak menuliskan kesimpulan atau bahkan tidak ada kesimpulan karena tidak menyelesaikan jawaban dengan baik.

5. Konflik level respon (*response level cobflict/rlc*)

Siswa melakukan kesalahan konflik level respon (*response level conflict/rlc*) karena siswa kurang memahami bentuk soal himpunan, sehingga menjawab langsung tanpa menyertakan cara penyelesaiannya.

6. Manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/um*)

Siswa melakukan kesalahan manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/um*) karena penggunaan data langsung tanpa tahu dari mana data tersebut didapatkan.

7. Masalah hirarkhi keterampilan (*skills hierarchy problem/shp*)

Siswa melakukan kesalahan masalah hirarkhi keterampilan (*skills hierarchy problem/shp*) karena tidak teliti dalam menghitung sebuah operasi penjumlahan dan pengurangan dalam soal himpunan.

8. Selain ketujuh kategori menurut Watson (*above other/ao*)

Siswa melakukan kesalahan selain ketujuh kesalahan menurut Watson (*above other/ao*) karena tidak membaca soal dengan baik sehingga terjadi kesalahan dalam memaknai soal dengan menuliskan jawaban yang tidak sesuai dengan perintah soal, dan tidak menjawab soal yang ada karena ketidakpahaman siswa tentang konsep himpunan.

E. Dampak Siswa Melakukan Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal Himpunan

Berdasarkan kesalahan-kesalahan siswa yang dilakukan dalam menyelesaikan soal himpunan yang diberikan dan apabila hal tersebut dilakukan secara terus menerus akan memberikan dampak pada hasil belajarnya. Hasil belajar siswa akan menurun jika kesalahan-kesalahan yang dilakukan tidak di evaluasi dan

dibenahi. Jika nilai siswa menurun dan tidak mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) maka akan memberikan dampak pada psikis dan sosial siswa. Menurut Siti Latifah dkk psikis siswa dibedakan menjadi dua menurut emosi yaitu perasaan sosial dan perasaan susila.⁹ Perasaan sosial siswa biasanya ditunjukkan pada kehidupan sosial sehari-hari. Siswa yang tidak bisa mengontrol dirinya jika melakukan kesalahan, tanpa berusaha memperbaiki kesalahannya muncul rasa cemas dan bahkan sampai tidak mengerjakan tugas yang diberikan gurunya. Timbul juga rasa takut sampai mengeluarkan keringat yang berlebihan, sampai pada timbul rasa iri kepada teman-temannya yang mampu mengerjakan tugas dengan baik. Hal-hal tersebut merupakan dampak yang terjadi jika siswa tidak mulai sadar akan kesalahan-kesalahan dari kecil sampai besar dalam menyelesaikan segala sesuatu contoh kecilnya adalah menyelesaikan soal dilihat dari aspek perasaan sosial. Sedangkan dampak dari perasaan susila yaitu timbul rasa bosan dan putus asa karena siswa tersebut merasa kesalahan-kesalahan yang dilakukan sangat menghambat pekerjaannya. Sehingga hal tersebut berdampak terhadap tindakan siswa salah satu contohnya yaitu lebih suka menyontek hasil pekerjaan teman daripada hasil pekerjaan sendiri, karena merasa tidak percaya akan kemampuan dirinya sehingga berpengaruh terhadap rasa tanggung jawab ketika diberikan tugas.

Berdasarkan aspek sosial dampak siswa yang melakukan kesalahan terdiri dari tiga komponen diantaranya Komunikasi Interpersonal, Interaksi sosial, dan

⁹ Dampak Kesulitan Belajar and Siti Latifah, 'THE EFFECTS OF.....', Hal 6

Perilaku sosial.¹⁰ Ketiga komponen tersebut akan terhambat jika siswa yang melakukan kesalahan tidak mampu mengevaluasi diri dan memperbaiki kesalahan yang dilakukan. Dilihat dari banyaknya kesalahan, siswa yang melakukan kesalahan terbanyak berasal dari kategori siswa berkemampuan rendah. Sehingga dampak tertinggi dirasakan oleh siswa dengan kategori subjek kemampuan rendah. Komponen pertama yaitu komunikasi interpersonal siswa terhambat karena kesulitan dalam mengungkapkan ide, pendapat, gagasan akibat dari rasa ketidakpercayaan dirinya atas kemampuan yang dimilikinya, dampak interaksi sosial yaitu adanya penolakan dari temanya sehingga siswa merasa takut dan malu untuk berinteraksi atau berkomunikasi dengan teman-temanya, dan dampak perilaku sosial yaitu dengan ketidakpercayaan terhadap kemampuan dirinya maka siswa memilih menyontek hasil pekerjaan temanya. Dampak-dampak tersebut akan terjadi jika kesalahan-kesalahan siswa tidak segera dievaluasi dan diperbaiki.

F. Solusi untuk Meminimalisir Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Himpunan

Dalam mengevaluasi dan memperbaiki kesalahan-kesalahan siswa tersebut membutuhkan peran guru dan siswa yang saling mengevaluasi kekurangan-kekurangan selama proses pembelajaran untuk menemukan solusi-solusi yang tepat diantaranya

Kesalahan-kesalahan siswa yang dilakukan dari kategori data tidak tepat (*inappropriate data/id*) dapat diminimalisir dengan siswa meningkatkan ketelitian dalam membaca soal, memilih dan memasukkan data sehingga tidak terjadi

¹⁰ Ibid, Hal 4

kesalahan dalam kategori data tidak tepat (*inappropriate data/id*) dan guru memiliki peran untuk selalu mengingatkan siswa membaca ulang soal dan menekankan untuk memilih data yang sesuai dengan konteks pembahasan. Hal tersebut, dapat dijadikan satu dalam rangkaian metode *Scaffolding*. Memahami data yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal yang diberikan, guru dapat menggunakan metode *explaining* dengan mengarahkan siswa untuk membaca ulang kalimat atau data dalam soal secara cermat dan teliti sehingga siswa akan mendapatkan data yang tepat untuk menyelesaikan soal yang diberikan.

Kesalahan prosedur tidak tepat (*inappropriate procedure/ip*) siswa berkemampuan rendah sering melakukan kesalahan dalam kategori ini sehingga perlu kerja keras untuk mengevaluasi kesalahan-kesalahan yang dilakukan agar kesalahan tidak terjadi berulang kali dengan cara siswa sering melakukan latihan soal dengan berbagai macam jenis soal sehingga siswa dapat paham langkah-langkah soal yang digunakan sesuai konteks pembahasan. Guru memiliki peran dalam pemberian soal yang beragam variasi, selalu membahas soal-soal yang sudah dikerjakan siswa agar siswa dapat mengevaluasi hasil pekerjaannya dan pada proses pembelajaran lebih menekankan tentang pemahaman konsep. Hal tersebut terangkum dalam metode *Remidial Teaching* yaitu suatu bentuk pengajaran khusus yang ditunjukkan untuk menyembuhkan atau memperbaiki sebagian atau seluruh kesulitan belajar yang dihadapi oleh siswa . Dengan kesalahan prosedur tidak tepat maka metode *Remidial Teaching* sangat tepat untuk mengatasi agar kesalahan prosedur tidak tepat tidak terulang kembali dengan pendekatan kepada

siswa dan strategi penyampaian materi yang harus disesuaikan dengan apa yang siswa mau.

Kesalahan data hilang (*omitted data/od*), berdasarkan hasil penelitian pada bab IV kesalahan data hilang dilakukan karena siswa tidak teliti dan terburu-buru dalam menyelesaikan soal. Hal tersebut sebaiknya tidak dilakukan kembali oleh siswa membaca soal dengan teliti, mengerjakan dengan teliti, selalu mengecek hasil pekerjaan setelah semua pekerjaan selesai, dan selalu memanfaatkan waktu dengan baik agar tidak terburu-buru dalam menyelesaikan soal. Bagi guru menyikapi hal tersebut guru dapat melakukan metode *Scaffolding* untuk mengetahui

Kesalahan kesimpulan hilang (*omitted conclusion/oc*) dilakukan siswa karena sering lupa tidak menuliskan diakhir jawaban atau bahkan siswa tidak tahu kesimpulan yang didapat karena menyelesaikan soal dengan tidak mampu menyelesaikan sampai akhir. Hal tersebut dapat dievaluasi siswa dengan lebih teliti dan cermat dalam membaca apa yang ditanyakan dalam soal sehingga tujuan akhir dapat dipahami dengan jelas. Peran guru dalam meminimalisir siswa untuk menyertakan kesimpulan di akhir jawaban dengan cara mengingatkan siswa untuk selalu menentukan kesimpulan dan menuliskannya agar siswa terbiasa dalam menyelesaikan soal dengan sempurna.

Kesalahan konflik level respon (*response level conflict/rlc*) dapat diminimalisir dengan cara siswa memperhatikan setiap penjelasan yang disampaikan oleh guru, memahami dengan sebaik-baiknya materi yang diajarkan sehingga tidak terjadi kesalahpahaman dalam proses pembelajaran, bertanya jika

tidak tahu atau masih bingung dengan materi yang diajarkan. Bagi guru menjelaskan ke siswa dengan bantuan media yang tepat dan menjelaskan tata cara menggambar diagram venn dengan benar serta sering memberikan latihan soal sehingga bisa mengevaluasi pembelajaran yang sudah dilakukan. Selain itu jika siswa masih tetap melakukan kesalahan maka metode *restructuring* dengan mengarahkan siswa pada langkah-langkah yang digunakan.

Kesalahan manipulasi tidak langsung (*undirected manipulation/um*) dapat diminimalisir dengan cara siswa mempelajari materi dengan baik, membaca soal dengan teliti sehingga tahu data apa yang digunakan untuk menyelesaikan soal. Peran guru dalam hal ini adalah *Remidial Teaching*, dimana guru mengajarkan kembali materi yang kurang dipahami siswa.

Kesalahan masalah hirarkhi keterampilan (*skills hierarchy problem/shp*) dapat diminimalisir dengan cara siswa lebih teliti dalam hal menghitung, karena kesalahan masalah hirarkhi keterampilan ini dilakukan karena tidak teliti dalam menghitung suatu data. Hal tersebut dapat diatasi dengan *Scaffolding* dimana guru dapat melakukan metode tersebut dengan menanyakan perhitungan yang mengalami kesalahan untuk mengulang perhitungan.

Kesalahan selain ketujuh kategori menurut Watson (*above other/ao*), dalam hal ini siswa lebih memperhatikan apa yang disampaikan oleh guru, lebih giat dalam belajar, sering mengerjakan latihan soal. Peran guru dalam hal ini guru lebih menyederhanakan sesuatu yang abstrak menjadi lebih sederhana, memberikan arahan pertanyaan yang menuntun siswa memperoleh penyelesaian yang benar, setiap selesai mengerjakan guru mengingatkan siswa untuk meneliti

hasil pekerjaanya. Cara yang tepat agar guru tidak secara langsung memberikan jawaban yang benar adalah *Scaffolding* dengan metode *developing conceptual thinking* dimana guru mengarahkan siswa untuk mengaitkan perolehanya dengan apa yang ditanyakan.