

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kesalahan siswa

Kesalahan asalanya dari kata “salah” yang artinya tidak benar, tidak betul. Kemudian kesalahan artinya kekeliruan, kealpaan. Jadi, kesalahan dalam mengerjakan soal matematika artinya siswa tidak benar pada saat menyelesaikan soal matematika yang diberikan (Evianti, Jafar, & Masi, 2019). Kesalahan adalah bentuk suatu penyimpangan terhadap sesuatu yang telah dianggap benar atau bentuk penyimpangan terhadap sesuatu yang telah ditetapkan kebenarannya sebelumnya (Fatahillah, Wati, & Susanto, 2017). Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal adalah suatu kesalahan konsep, operasi, dan ceroboh dengan kesalahan dominannya adalah kesalahan pada konsep. Jadi dapat disimpulkan bahwa kesalahan adalah suatu kekeliruan dan bentuk penyimpangan terhadap sesuatu yang sudah dianggap dan ditetapkan kebenarannya, kesalahan yang paling dominan terjadi oleh siswa adalah kesalahan konsep.

Kesalahan yang bersifat sistematis dan konsisten terjadi dapat disebabkan oleh kurangnya suatu tingkat penguasaan materi pada siswa, kemudian kesalahan yang bersifat incidental adalah kesalahan yang disebabkan oleh kurangnya kecermatan dalam membaca untuk memahami suatu maksud soal, kurang cermat dalam menghitung, melakukan sesuatu dengan tergesa-gesa karena merasa waktu dalam pengerjaan tinggal sedikit (Toha, Mirza, & Ahmad, 2018).

Faktor-faktor yang mungkin bisa menjadikan sebab terhadap kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal. Faktor-faktor tersebut bisa berasal dari faktor internal dan eksternal diri siswa. Faktor internal dari diri siswa meliputi minat belajar siswa kemudian faktor eksternalnya meliputi sumber dan bahan ajar, aktivitas siswa saat guru menyampaikan materi pembelajaran, keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran jberlangsung, aktivitas siswa saat menyelesaikan soal (Efrilia, 2016).

Metode analisis kesalahan siswa pada penelitian ini menggunakan prosedur Newman atau NEA. NEA adalah singkatan dari *Newman's Error Analysis*. NEA digunakan untuk prosedur diagnostic sederhana dalam menyelesaikan soal cerita matematis. Ada 5 prosedur Newman diantaranya adalah membaca masalah (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi masalah (*transformation*), ketrampilan proses (*process skill*) dan pengkodean/penarikan kesimpulan (*encoding*) (Amalia, 2017).

1. *Reading* (membaca)

Ketika seseorang membaca soal, maka orang tersebut akan merepresentasikan sesuai dengan pemahamannya terhadap apa yang telah dibacanya. Kemudian kemampuan membaca siswa dalam menghadapi masalah berpengaruh terhadap bagaimana siswa tersebut akan memecahkan masalah.

2. Memahami masalah (*comprehension*)

Siswa dikatakan mampu memahami masalah jika siswa mengerti dari maksud semua kata yang digunakan dalam soal sehingga siswa mampu menyatakan soal kedalam kalimatnya sendiri. Selanjutnya untuk mengecek kemampuan memahami masalah, siswa diminta untuk menyebutkan apa saja yang diketahui dan ditanyakan dalam masalah.

3. Transformasi masalah (*transformation*)

Pada tahap ini siswa mencari hubungan antara fakta yang diketahui dan yang ditanyakan. Selanjutnya untuk mengeceknya yaitu dengan mengubah bentuk soal ke dalam bentuk matematikanya, siswa diminta untuk menentukan metode, prosedur atau strategi apa yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal.

4. Keterampilan proses (*process skill*)

Pada tahap ini siswa diminta untuk mengimplementasikan suatu rancangan rencana pemecahan masalah melalui tahapan transformasi masalah untuk menghasilkan solusi yang diinginkan untuk mengeceknya yaitu siswa diminta untuk menyelesaikan soal sesuai dengan aturan-aturan matematika yang telah direncanakan pada tahap transformasi masalah.

5. Pengkodean/penarikan kesimpulan (*encoding*)

Pada tahap ini siswa dikatakan telah mencapai tahap penulisan jawaban atau penarikan kesimpulan apabila siswa dapat menuliskan jawaban yang ditanyakan secara tepat, untuk mengeceknya adalah siswa diminta untuk melakukan pengecekan kembali terhadap jawaban dan siswa diminta menginterpretasikan jawaban akhir (Oktaviana, 2017).

Menurut Newman, ketika siswa ingin mendapatkan jawaban yang tepat dari suatu masalah matematika dalam bentuk soal uraian, maka siswa diminta untuk melakukan 5 kegiatan berikut:

1. Tolong bacakan pertanyaan tersebut. Jika kamu tidak mengetahui sepatah katapun, tinggalkan
2. Katakana apa pertanyaan yang diminta untuk kamu kerjakan

3. Ceritakan atau katakana bagaimana kamu menemukan jawabannya
4. Tunjukkan apa yang harus kamu lakukan untuk mendapatkan jawabannya.
Katakana dengan keras saat kamu melakukannya, sehingga dapat dimngerti bagaimana kamu berpikir
5. Sekarang, tuliskan jawaban kamu dari pertanyaan tersebut (Prakitipong & Nakamura, 2006).

B. Pemahaman konsep

Pemahaman konsep terdiri dari dua kata, yaitu pemahaman dan konsep. Konsep adalah suatu gambaran pada mental dari gejala alam yang mempunyai lingkup yang luas mengenai keteraturan kejadian atau obyek yang dinyatakan pada suatu label konsep. Konsep adalah suatu dasar bagi perkembangan mental yang lebih tinggi bertujuan untuk merumuskan prinsip-prinsip dan generalisasi (Gunawan, Harjono, & Sutrio, 2017).

Dalam Taksonomi Bloom mengklasifikasikan ranah kognitif ke beberapa level dari level terendah sampai level tertinggi, ada 6 level yaitu:

- a. Pengetahuan/ingatan (*knowledge*) (C1)

Pengetahuan/ingatan (*knowledge*) adalah memilih pengetahuan yang relevan dari ingatan.

- b. Pemahaman (*compreheson*) (C2)

Pemahaman (*compreheson*) adalah membangun sebuah arti dari proses pembelajaran, yaitu yang berkaitan dengan komunikasi lisan, tulisan, dan gambar.

- c. Penerapan (*application*) (C3)

Penerapan (*application*) adalah menggunakan suatu prosedur yang digunakan dalam situasi yang tidak biasa.

d. Analisis (*analysis*) (C4)

Analisis (*analysis*) adalah memecahkan materi pada bagian-bagiannya dan menentukan tentang bagaimana bagian tersebut dapat terhubung antar bagian dan ke struktur atau tujuan dari keseluruhannya.

e. Penilaian (*evaluation*) (C5)

Penilaian (*evaluation*) adalah membuat suatu pertimbangan yang berdasarkan sebuah criteria atau standar.

f. Mengkreasi/mencipta (C6)

Mengkreasi/mencipta adalah menempatkan suatu unsur secara bersama-sama untuk membentuk keseluruhan secara fungsional, menyusun kembali unsur-unsur kedalam suatu pola (Ariyana, Pudjiastuti, Bestary, & Zamroni, 2018).

Berdasarkan pemaparan tentang level Taksonomi Bloom, pada penelitian ini yang difokuskan adalah pemahaman (C2). Pemahaman adalah suatu kemampuan untuk membangun atau menangkap sebuah arti pada materi atau informasi yang sedang dipelajari dalam proses pembelajaran dan yang disampaikan oleh guru yaitu yang berkaitan dengan komunikasi lisan, tulisan, dan gambar. Kemampuan pemahaman dapat dijabarkan kedalam tiga kategori yaitu:

- 1) Menerjemahkan, suatu perubahan dari yang bersifat konsepsi abstrak menjadi suatu model simbolik, pengalihan suatu konsep yang berupa kata-kata ke dalam suatu gambar.

- 2) Menginterpretasikan, suatu kemampuan untuk mengenal dan memahami dan siswa diharapkan mampu menafsirkan kembali data yang disajikan.
- 3) Mengeksplorasi, suatu kemampuan siswa yang mampu memahami hal-hal yang berhubungan dengan pola dan intelektual yang tinggi (Yohanes, 2018).

Pemahaman konsep adalah suatu pemikiran siswa dalam menyatakan ulang konsep, mengklasifikasikan objek menurut sifat tertentu, memberikan contoh dan bukan contoh konsep, menyajikan konsep dalam representasi matematis, menggunakan prosedur tertentu, dan mengaplikasikan konsepnya pada pemecahan masalah dalam proses pembelajaran (Mawaddah & Maryanti, 2016).

Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam penguasaan materi pelajaran, siswa tidak hanya mengetahui atau mengingat konsep yang dipelajari tetapi siswa mampu untuk mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dipahami serta memberikan interpretasi data dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimiliki siswa (Hadi, Kasum, & U., 2015). Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam melakukan suatu prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien, dan tepat (Menanti, Rahman, & A., 2018).

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa pemahaman konsep adalah kemampuan siswa dalam menguasai suatu materi pelajaran, siswa mampu menjelaskan kembali dalam bentuk lain, serta siswa dapat melakukan suatu prosedur (algoritma) secara luwes, akurat, efisien, dan tepat.

1) Indikator pemahaman konsep

Indikator pemahaman konsep yaitu: 1) mampu menyatakan ulang verba konsep yang telah dipelajari. 2) mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan

dipenuhi atau tidaknya suatu persyaratan dalam membentuk suatu konsep. 3) mampu menerapkan suatu konsep secara prosedur (algoritma). 4) mampu menyajikan suatu konsep dalam berbagai macam bentuk representasi matematika. 5) mampu mengaitkan pada berbagai konsep yaitu konsep internal dan eksternal (Hutagalung, 2017).

Indikator pemahaman konsep menurut (Febriyanto et al., 2018) yaitu: 1) menyatakan ulang suatu konsep yang telah dipelajari. 2) mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan suatu konsep matematika. 3) menerapkan konsep yang dipelajari dengan algoritma. 4) memberikan contoh dan bukan contoh (kontra) pada konsep yang dipelajari. 5) dapat menyajikan konsep dalam berbagai representasi. 6) mengaitkan berbagai konsep matematika secara internal dan eksternal (Febriyanto, Haryanti, & Komalasari, 2018).

Dari beberapa pemaparan indikator pemahaman konsep dapat disimpulkan bahwa indikator pemahaman konsep adalah 1) mampu menyatakan ulang suatu konsep matematika yang dipelajari, 2) siswa mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan suatu konsep matematika, 3) siswa mampu menerapkan konsep yang dipelajari dengan algoritma, 4) siswa mampu memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep yang dipelajari, 5) siswa dapat menyajikan konsep matematika kedalam berbagai representasi, 6) siswa mampu mengaitkan konsep matematika secara internal dan eksternal.

Dalam penelitian ini, indikator pemahaman konsep SPLDV meliputi:

1. Mampu menyatakan ulang suatu konsep SPLDV yang dipelajari

2. Siswa mampu mengklasifikasikan objek-objek berdasarkan suatu konsep SPLDV, seperti variabel, konstanta, koefisien
3. Siswa mampu menerapkan konsep SPLDV yang dipelajari dengan algoritma, seperti mengerjakan soal cerita tentang SPLDV sesuai dengan langkah-langkah pengerjaannya.
4. Siswa mampu memberikan contoh atau bukan contoh dari konsep SPLDV yang dipelajari, seperti contoh SPLDV dan bukan contoh SPLDV
5. Siswa dapat menyajikan konsep SPLDV kedalam berbagai representasi, seperti menggunakan metode substitusi, eliminasi, gabungan, dan grafik.
6. Siswa mampu mengaitkan konsep SPLDV secara internal dan eksternal

C. Pembelajaran daring

Pembelajaran daring adalah suatu pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan internet sebagai menyalurkan ilmu pengetahuan, bentuk pembelajarannya dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun tanpa terikat oleh waktu dan tanpa harus melakukan tatap muka secara langsung (Syarifudin & S., 2020). Pembelajaran daring adalah suatu pendidikan formal yang berbasis lembaga yang peserta didik dan instruktur atau guru berada di lokasi yang berbeda atau terpisah sehingga memerlukan sistem telekomunikasi interaktif untuk menghubungkan keduanya dan sumber daya yang diperlukan didalamnya (Nurhayati, 2020).

Pembelajaran berbasis elektronik atau biasa disebut *e-learning* adalah suatu aktivitas belajar yang menggunakan fasilitas internet serta memanfaatkan suatu piranti elektronik yang fungsinya untuk alat atau media dalam proses belajar mengajar. *E-learning* adalah suatu pembelajaran yang memanfaatkan piranti dan rangkaian

elektronik, seperti internet yang fungsinya untuk membantu penyampaian materi pelajaran, bimbingan ataupun interaksi antara guru dan siswa (Sadiyah, 2019). Pembelajaran berbasis *e-learning* dikhususkan untuk pembelajaran jarak jauh, namun pada saat ini pengertian tersebut mulai bergeser, sekarang media *e-learning* banyak yang menggunakan media sosial (Nata, 2018). Kaitannya antara *e-learning* dengan pembelajaran daring adalah pada suatu pembelajaran sama-sama menggunakan jaringan internet sehingga tidak harus tatap muka antara guru dan siswa, sehingga dalam hal ini *e-learning* memiliki esensi yang sama dengan pembelajaran daring.

Macam-macam media *E-learning* yang digunakan saat pembelajaran pada masa pembelajaran daring adalah *WhatsApp group*, berasal dari *google* yaitu *google suit for education*, ruang guru, zenius, zoom. Dari sekian banyak media *online*, yang banyak digunakan adalah melalui *WhatsApp group* (Atsani & Z., 2020.).

Kekurangan dari pembelajaran daring adalah sebagai berikut:

- a. Kurangnya interaksi antara guru dan siswa atau antar siswa, hal ini dapat memperlambat values dalam proses belajar mengajar.
- b. Kecenderungan lebih mengabaikan aspek akademik atau aspek sosial.
- c. Proses belajar mengajar lebih mengarah pada pelatihan daripada pendidikan.
- d. Berubahnya peran guru yang awalnya guru menguasai teknik pembelajaran konvensional, kini dituntut untuk menguasai teknik pembelajaran yang menggunakan ICT (*information communication technology*).
- e. Siswa akan gagal jika tidak memiliki motivasi yang tinggi dalam pembelajaran daring.

- f. Tidak semua tempat atau wilayah terjangkau internet dan fasilitas internet (Suhery, Putra, & Jasmalinda, 2020).

Berdasarkan pemaparan di atas, pembelajaran daring menyebabkan hambatan-hambatan untuk mencapai hasil belajar khususnya pada hambatan:

- a. Kurangnya interaksi antara guru dan siswa atau antar siswa, hal ini dapat memperlambat values dalam proses belajar mengajar.
- b. Siswa akan gagal jika tidak memiliki motivasi yang tinggi dalam pembelajaran daring.
- c. Tidak semua tempat atau wilayah terjangkau internet dan fasilitas internet.

Hambatan-hambatan ini mungkin bisa saja menjadi penyebab terkait dengan kesulitan belajar siswa.

Dalam pembelajaran daring, banyak sekolah yang menggunakan aplikasi *whatsapp group* untuk pembelajaran, tetapi *whatsapp group* memiliki kekurangan dan kelebihan, kekurangan *whatsapp group* diantaranya:

- a. Jaringan yang tidak terlalu kuat sehingga menyulitkan untuk mengunduh materi yang disampaikan guru.
- b. Banyaknya pesan yang masuk pada *whatsapp*, membuat ponsel menjadi lambat
- c. Apabila hasil dari tes penilaian individu dikirim melalui grub *whatsapp*, maka siswa yang belum selesai mengerjakannya akan sangat mudah melihat hasil pengerjaan temannya

Namun demikian kekurangan pada *whatsapp group* juga memiliki kelebihan, diantaranya:

- a. Tidak menghabiskan banyak kuota internet
- b. Sangat memudahkan dalam pembelajaran selama pembelajaran daring
- c. Melalui *whatsapp group* materi yang disampaikan guru dapat mudah diakses oleh seluruh siswa
- d. Bisa melakukan diskusi tentang materi pelajaran (Saragih, 2020).

Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran daring adalah suatu pembelajaran yang menggunakan internet sebagai penyampaian materi dan dilakukan antara peserta didik dan guru yang berada pada lokasi yang berbeda serta bentuk pembelajarannya dapat dilaksanakan kapan pun dan dimanapun siswa berada tanpa terikat oleh waktu, dalam penelitian ini media daring yang banyak digunakan adalah *whatsapp group* seperti halnya media daring yang digunakan di MTs Hidayatus Sholihin.

D. Materi SPLDV

Sistem persamaan linear dua variabel (SPLDV) adalah suatu sistem persamaan yang hanya menyajikan dua variabel dan masing-masing variabel memiliki pangkat satu, bentuk umumnya adalah $ax + by = c$, dengan a, b , dan c adalah bilangan real dan $a, b \neq 0$. Persamaan linier adalah sebuah persamaan aljabar yang tiap sukunya menyangkut konstanta atau perkalian konstanta dengan 2 variabel berpangkat satu. Dikatakan linier sebab hubungan matematisnya ini dapat digambarkan sebagai garis lurus dalam sistem koordinat kartesius. Penyelesaian dari sistem persamaan linear adalah mencari nilai-nilai dari x dan y yang dicari sedemikian sehingga memenuhi kedua

persamaan linear, ada beberapa metode yang digunakan untuk menentukan penyelesaian SPLDV adalah:

1. Metode grafik

Metode grafik adalah suatu penyelesaian dalam permasalahan SPLDV dengan menggambarkan dua buah garis lurus serta menentukan titik potong pada kedua garis lurus tersebut.

2. Metode substitusi

Metode substitusi adalah suatu metode yang dilakukan dengan cara menyatakan salah satu variabel dalam bentuk variabel lain kemudian pada nilai variabel tersebut menggantikan variabel yang sama dalam persamaan lain.

3. Metode eliminasi

Metode eliminasi adalah suatu metode yang digunakan dalam SPLDV dengan cara menghilangkan salah satu variabel yang digunakan untuk menentukan nilai variabel yang lain (Agus, 2007).

E. Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal pemahaman konsep SPLDV pada pembelajaran daring

Kesalahan adalah bentuk suatu penyimpangan terhadap sesuatu yang telah dianggap benar atau bentuk penyimpangan terhadap sesuatu yang telah ditetapkan kebenaran sebelumnya (Fatahillah, Wati, & Susanto, 2017).

Analisis kesalahan yang digunakan adalah prosedur newman. Metode analisis Newman dikenalkan pertama kali oleh Anne Newman pada tahun 1977, menurut Prakitipong dan Nakamura prosedur Newman adalah sebuah metode yang menganalisis

kesalahan dalam soal uraian. Tahapan-tahapan Newman dalam menganalisis kesalahan adalah membaca masalah (*reading*), memahami masalah (*comprehension*), transformasi masalah (*transformation*), ketrampilan proses (*process skill*), dan penulisan jawaban akhir (*encoding*) (Prakitipong & Nakamura, 2006).

Dibawah ini dimensi atau indikator dari kesalahan dengan prosedur Newman menurut teori (Permatasari, 2016).

2.1 Tabel Dimensi Kesalahan Siswa

No.	Dimensi Kesalahan	Indikator
1.	Kesalahan Membaca	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa tidak mampu membaca soal atau tidak mengenal simbol-simbol dalam soal. b. Tidak menuliskan makna kata yang diminta dalam soal dan tidak mampu menjelaskan secara tersirat. c. Tidak mampu membaca soal dengan benar d. Dapat membaca dengan benar, namun tidak bisa mengambil informasi penting pada soal
2.	Kesalahan memahami	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa belum mengetahui maksud dalam pertanyaan secara tersirat b. Siswa belum memahami apa yang diketahui secara lengkap dalam soal c. Siswa belum memahami apa yang ditanyakan secara lengkap dalam soal d. Siswa menjawab hal yang diketahui tetapi tidak sesuai dengan maksud soal e. Siswa menjawab hal yang ditanyakan tetapi tidak sesuai dengan maksud soal
3.	Kesalahan transformasi	<ul style="list-style-type: none"> a. Siswa tidak mampu membuat model matematika dengan tepat dari informasi yang disajikan b. Siswa belum mampu menjelaskan prosedur atau langkah-langkah yang digunakan untuk menyelesaikan soal, atau salah dalam menentukan langkah-langkah penyelesaian dan belum mengetahui langkah mana yang harus

		didahulukan c. Siswa tidak mengetahui rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal
4.	Kesalahan ketrampilan proses	a. Siswa tidak melanjutkan prosedur penyelesaian pengerjaan soal sehingga salah dalam menentukan sistematika penyelesaian b. Tidak menuliskan tahapan perhitungan soal atau salah menentukan operasi hitung dalam menyelesaikan soal
5.	Kesalahan penulisan jawaban akhir	a. Siswa tidak dapat menentukan hasil akhir sesuai dengan langkah-langkah yang digunakan atau Menuliskan jawaban akhir tetapi tidak sesuai dengan maksud soal b. Tidak menuliskan satuan yang sesuai atau siswa salah pada proses sebelumnya

Pembelajaran daring adalah bentuk penyampaian dalam pembelajaran konvensional yang dituangkan pada format digital melalui internet (Rigianti & A., 2020). Bentuk pembelajaran daring dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun tanpa terikat oleh waktu dan tanpa melakukan pembelajaran tatap muka. Pembelajaran daring menggunakan beberapa aplikasi yang canggih dan fitur-fitur yang dapat mempermudah penggunaannya (Syarifudin & S., 2020). Berdasarkan uraian di atas, pembelajaran daring adalah suatu pembelajaran yang bentuk penyampaiannya dilakukan secara virtual, menggunakan internet, dapat dilakukan kapanpun dan dimanapun, dan menggunakan beberapa aplikasi yang canggih dan fitur-fitur yang mempermudah penggunaannya.

Keberhasilan dalam suatu pembelajaran pada pembelajaran daring adalah siswa dapat memahami konsep dari materi yang diajarkan dan siswa dapat mengerjakan soal pemahaman konsep. Kemudian keadaan belajar yang diciptakan dalam pembelajaran daring turut memengaruhi pemahaman konsep dan motivasi belajar siswa. Kondisi

pembelajaran daring menyebabkan siswa kurang memahami konsep yang diberikan guru dikarenakan guru kesulitan untuk mengontrol dan menjaga keadaan belajar siswa disebabkan terbatasnya dalam ruang virtual dan materi yang disampaikan selama pembelajaran daring kurang maksimal, sehingga dari kondisi tersebut menyebabkan pemahaman konsep serta motivasi belajar siswa dapat menurun (Cahyani, Listiana, & Larasati, 2020).