

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

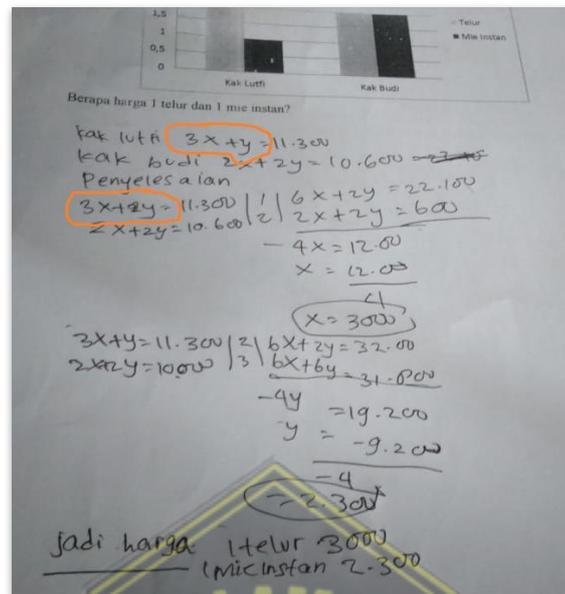
Numerasi adalah salah satu kemampuan siswa selain literasi yang digalakkan oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia melalui rencana assemen nasional sebagai bukti pelaksanaan dari Permendikbud No 23 Tahun 2015. Di era kemajuan teknologi kemampuan numerasi dianggap dapat sebagai bekal siswa saat menghadapi perseteruan-perseteruan yang terdapat pada lingkungan masyarakat. Menurut Cockroft berpendapat bahwa numerasi merupakan kemampuan atau keterampilan seseorang untuk benar-benar menggunakan angka dalam menyelesaikan berbagai masalah setiap hari (seperti yang dikutip di Goos dkk., 2011). Sedangkan menurut (Kemendikbud, 2017b), numerasi merupakan pengetahuan & kecakapan buat (a) memakai aneka macam angka dan nomor dan simbol yang terkait menggunakan matematika dasar untuk memecahkan masalah praktis dalam konteks kehidupan sehari-hari dan (b) menganalisis keterangan yang ditampilkan pada bentuk (grafik, tabel, bagan, dsb.) kemudian memakai interpretasi *output* analisis tersebut untuk menentukan keputusan.

Dengan demikian, secara mudah bahwa numerasi adalah sebuah kemampuan yang dimiliki oleh setiap individu berbentuk ketrampilan dan kecakapan dalam mengaplikasikan ide matematika yang dipakai buat mendapatkan solusi perseteruan kegiatan sehari-hari secara mudah dan tepat.

Program for International Assessment of Adult Competence (PIAAC) menjelaskan bahwa numerasi sebagai kemampuan dalam memakai, meneruskan, menggunakan, menafsirkan atau mengartikan, untuk mengkomunikasikan suatu informasi maupun gagasan matematika serta berperan aktif mengelola permasalahan matematika dari berbagai situasi dalam kehidupan masyarakat (Curry, 2019). Dengan kata lain, seseorang diharapkan dapat melakukan sesuatu dengan informasi matematika untuk berinteraksi dengan berbagai tingkatan. Karena sebenarnya, matematika tidak digunakan untuk suatu tujuan saja yaitu lulus ujian tetapi untuk menyelesaikan permasalahan di kehidupan nyata.

Numerasi haruslah ditingkatkan dan didukung oleh fasilitas sekolah agar siswa memiliki kemampuan matematika yang tinggi. Disampaikan oleh Maulidina & Hartatik (2019) siswa yang memiliki kemampuan numerasi tinggi dapat menggunakan berbagai angka atau simbol yang berkaitan dengan matematika dasar untuk menyelesaikan masalah matematis, mampu menganalisis informasi dalam bentuk grafik, tabel, bagan dan lainnya serta menerapkan informasi tersebut untuk menyelesaikan masalah. Dalam memecahkan masalah matematika, siswa akan berusaha mencari solusi dengan beberapa konsep dan pengetahuan yang dimilikinya dan berfikir dari informasi-informasi yang didapatkan.

Permasalahan awal di MA Al-Irsyad Gajah didapatkan sebuah temuan antara lain rendahnya kemampuan numerasi siswa pada materi sistem persamaan linear satu variabel, hal tersebut terlihat pada gambar dibawah ini:



Gambar 1.1 Jawaban Penelitian Awal

Gambar diatas terlihat bahwa siswa membuat kesalahan menuliskan koefisien variabel dari soal yang diujikan sehingga berakibat pada jawaban akhir yang disajikan. Hal ini menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan numerasi siswa yaitu pada penyelesaian akhir mengenai permasalahan matematika pada kehidupan sehari-hari.

Selain itu, penelitian awal yang dilakukan oleh Gufron dkk. (2021) menjelaskan mengenai temuan mengenai kemampuan numerasi siswa antara lain: a) rendahnya sikap memahami siswa menyelesaikan masalah matematika pada materi persamaan linear satu variabel yaitu tidak bisa menulis apa yang diketahui dan ditanyakan dalam soal, 2) kurang teliti dalam menghitung proses sederhana operasi dasar soal cerita sistem persamaan linear satu variabel yaitu belum bisa mengutarakan informasi tersirat, 3) rendahnya sikap siswa dalam menginterpretasikan hasil analisis buat memprediksi dan mengambil keputusan akhir. Selain itu juga pendidik yaitu guru, kurang

membiasakan dalam menggunakan soal numerasi untuk dipraktikkan kepada siswa.

Hal ini didukung penelitian Mahmud & Pratiwi (2019) yang menyatakan bahwa kemampuan numerasi siswa untuk memecahkan masalah non-terstruktur dalam kehidupan tiap-tiap hari adalah dapat menafsirkan informasi yang terdapat pada soal lalu memakai interpretasi analisis buat mengambil kesimpulan akhir. Dengan demikian, kemampuan numerasi dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah matematika.

Di Indonesia, kemampuan numerasi siswa masih sangat rendah. *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) baru-baru ini mengumumkan hasil penilaian PISA (International Student Assessment Program) yang membuat posisi Indonesia berada pada titik terendah (Kemendikbud, 2017a). Hasil pengukuran menunjukkan bahwa Vietnam dan Indonesia berjauhan. Vietnam mencetak 495 poin (rata-rata 490 poin), Indonesia 387 poin, dan TIMSS 395 poin (rata-rata 500 poin), tertinggi Singapura dengan 618 poin (50% lebih tinggi dari Indonesia). Di sisi lain, banyak siswa yang hanya mempelajari matematika untuk ujian. Sementara itu, matematika sebenarnya memiliki tujuan yang mulia tidak hanya didalam kelas tetapi juga dalam kehidupan.

Aljabar adalah salah satu cakupan materi yang ditekankan pada materi kemampuan numerasi dikarenakan mempelajari semua bilangan yang berkaitan dan selalu berhubungan satu sama lain dengan pokok-pokok permasalahan di kehidupan masyarakat. Sehingga, dalam jenjang SMP

(Sekolah Menengah Pertama), aljabar sudah mulai di kenalkan dari mulai kelas 7 hingga kelas 9 yang digunakan salah satu materi yang di ujikan pada ujian nasional. Walaupun ujian nasional sekarang ini tidak ada, tetapi kemampuan numerasi dalam program assemen kompetensi minimum adalah solusi oleh pemerintah sebagai kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa. Menurut Basir & Aminudin (2020) mendefinisikan bahwa aljabar adalah generalisasi aritmatika yang digunakan sebagai titik awal untuk mempelajari matematika level lanjut. Pada jenjang SMA, aljabar digunakan sebagai dasar untuk mempelajari materi lain.

Kondisi ini juga sesuai dengan penelitian sebelumnya mengenai permasalahan siswa kelas X dalam proses pemahaman dalam materi persamaan linear dua variabel oleh Pebriyani dkk. (2020) yang menjelaskan bahwa ada 2 jenis kesalahan yaitu: a) siswa tidak dapat menyelesaikan isi soal karena salah dalam membaca perintah soal dan konsep metode penyelesaian yang digunakan yaitu eliminasi, substitusi maupun campuran, b) sifat yang digunakan siswa yaitu penjumlahan, pengurangan mengalami kesalahan proses hitungnya, serta c) kesalahan saat melakukan operasi aritmatika pada bilangan.

Sehingga tidak heran jika materi Aljabar digunakan sebagai materi yang diprioritaskan dalam kemampuan numerasi. Pentingnya penguasaan materi aljabar pada ilmu matematika untuk dipelajari siswa adalah karena memiliki manfaat yang begitu luas. Misalnya: sebuah sistem persamaan linear dengan dua variabel yang terkait dengan masalah umum dan terjadi di berbagai

aspek bahkan tingkatan kehidupan. Mulai dari jual beli dengan nominal jumlah kecil hingga nominal jumlah besar, sistem persamaan linear dua variabel tanpa sengaja sering dipraktikkan.

Konteks atau cakupan kemampuan numerasi tidak hanya pada tingkatan personal atau individu saja, melainkan sosial - kultur atau sosial budaya dan juga saintifik. Sehingga peran guru dalam proses pembelajaran harus sangat diperhatikan. Guru harus memiliki pemahaman yang mendalam tentang materi matematika yang diajarkan dan proses belajar matematika siswa, termasuk bagaimana matematika berkembang secara individual serta kecapakaan guru dengan kegiatan dan strategi yang dipilih untuk belajar matematika dengan cara-cara tertentu sedemikian hingga dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran (Basir & Aminudin, 2020). Untuk menyelesaikan pemecahan masalah matematika dengan kemampuan numerasi dapat menggunakan teori belajar yang lebih mementingkan proses pengolahan informasi daripada hasil seperti teori belajar sibermetik. Sedangkan Kustianingsih (2019) dalam penelitiannya menjelaskan bahwa berpikir sibermetik dapat digunakan untuk menyelesaikan pemecahan masalah matematika dengan mengaktifkan tahapan-tahapan proses berupa: *sensory regist* (alat penerima dengan peninderaan), *short term memory* (penyimpanan sementara), dan *long term memory* (penyimpanan lama). Berfikir sibermetik merupakan kemampuan berfikir berdasarkan pemrosesan informasi yang didapatkan siswa untuk meraih tujuan belajar secara efektif mengaktifkan faktor kognitif siswa.

Teori belajar sibermetik adalah teori belajar yang dapat meningkatkan kemampuan numerasi siswa. Menurut Suminar (2016), prinsip pembelajaran teori belajar sibermetik adalah upaya guru untuk memungkinkan siswa mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dengan mengaktifkan faktor kognitif, terutama mental untuk memahami rangsangan eksternal melalui pemrosesan informasi bahasa. Teori sibermetik dikembangkan oleh Pask & Scott dengan membagi tipe belajar menjadi dua golongan yaitu tipe belajar *serialist* dan *wholist*. Selain itu juga Landa adalah tokoh psikologi terkemuka berhaluan sibermetik. Landa membagi berfikir sibermetik menjadi 2 macam yaitu: berdasarkan pendekatan *heuristic* dan *algorithmic*.

Proses berfikir *algorithmic* adalah proses berfikir sistematis, progresif, linier dan konvergen untuk tujuan tertentu. Kebalikannya, dalam proses berfikir *heuristic* merupakan berfikir divergen mengarah pada beberapa tujuan pada saat yang bersamaan. Pemikiran *heuristic* seringkali diperlukan untuk memahami konsep yang memiliki banyak arti dan interpretasi (Sartina, 2018). Berdasarkan argumen peneliti mengenai kemampuan numerasi dan teori belajar sibermetik maka sangat penting diadakan penelitian untuk menganalisis kemampuan numerasi lebih mendalam. Maka dari itu penulis membuat penelitian yang berjudul Analisis Kemampuan Numerasi Siswa Kelas XI Berdasarkan Teori Belajar Sibermetik pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel”.

1.2 Rumusan Masalah

Sesuai paparan latar belakang diatas sehingga didapatkan rumusan masalah yaitu bagaimana deskripsi kemampuan numerasi siswa dalam memecahkan masalah matematis sistem persamaan linear dua variabel berdasarkan teori belajar sibernetik?

1.3 Tujuan Penulisan

Tujuan penelitian ini yaitu untuk menjelaskan kemampuan numerasi siswa dalam menyelesaikan sistem persamaan linear dua variabel masalah berdasarkan teori belajar sibernetik.

1.4 Manfaat Penulisan

Manfaat dalam penelitian ini yaitu

- 1) Untuk siswa, agar mengetahui kemampuan numerasi yang dimilikinya dalam proses berfikir sibernetik sehingga dapat memanfaatkan pengetahuan dan informasi sebaik mungkin
- 2) Untuk guru, menjadi sarana pengetahuan mengenai kemampuan numerasi siswa dan pengolahan informasi yang efektif
- 3) Bagi peneliti lain, dapat menambah pengetahuan dalam mengembangkan kemampuan numerasi dan teori belajar sibernetik siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran.