

PM-30

**ANALISIS KESALAHAN MAHASISWA DALAM MENYELESAIKAN
MASALAH MATEMATIKA BERDASARKAN GAYA BELAJAR****Hana Puspita Eka Firdaus**

Universitas Muhammadiyah Jember

hana08320012@gmail.com

Abstrak

Salah satu kemampuan matematika yang penting dan harus dimiliki oleh mahasiswa pendidikan matematika adalah kemampuan menyelesaikan masalah matematika. Selama perkuliahan mahasiswa telah menerapkan kemampuan menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan metode Polya yaitu dengan prosedur memahami masalah, merencanakan cara penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Akan tetapi pada praktiknya, mahasiswa masih sering mengalami kesalahan dalam proses menyelesaikan masalah matematika. Menurut Newman ada lima tahapan ketika seseorang menyelesaikan masalah matematika. Dan memungkinkan terjadi kesalahan pada tiap tahapannya yaitu (1) kesalahan dalam tahap membaca; (2) kesalahan dalam tahap memahami; (3) kesalahan dalam tahap transformasi; (4) kesalahan dalam tahap keterampilan proses; (5) kesalahan dalam tahap menuliskan jawaban. Kesalahan tersebut dapat diketahui melalui proses mahasiswa menyelesaikan masalah matematika. Banyak cara yang dapat dilakukan untuk membimbing mahasiswa mengatasi kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan masalah matematika. Salah satunya yaitu memberikan bimbingan kepada mahasiswa sesuai dengan gaya belajarnya. Penelitian ini mendeskripsikan kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Jember ketika menyelesaikan masalah matematika berdasarkan gaya belajarnya. Sehingga penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Hasil pada penelitian ini adalah pada siswa bergaya belajar visual, kesalahan yang paling dominan dilakukan adalah kesalahan pada tahap keterampilan proses yaitu sebesar 93%. Pada siswa bergaya belajar auditorial, kesalahan yang paling dominan dilakukan adalah kesalahan pada tahap membaca yaitu sebesar 94%. Pada siswa bergaya belajar kinestetik, kesalahan yang paling dominan dilakukan adalah kesalahan pada tahap keterampilan proses yaitu sebesar 77%. Solusi yang dilakukan dosen untuk mengatasi masalah pada mahasiswa bergaya belajar visual adalah meminta mahasiswa untuk mengecek kembali hasil pekerjaan sebelum dikumpulkan dan dosen harus memberikan bimbingan kepada kelompok mahasiswa bergaya belajar visual sesuai dengan kecenderungannya yaitu dengan banyak memberikan tampilan secara visual dalam menjelaskan seperti menambahkan diagram alur dan warna pada pasangan persamaan yang akan dieliminasi atau disubstitusi. Pada mahasiswa bergaya belajar auditorial, solusi yang dilakukan oleh dosen adalah dengan menanamkan pemahaman pentingnya membaca soal cerita dengan seksama dan mengetahui kata atau kalimat yang dapat dijadikan informasi dalam menyelesaikan masalah matematika. Sedangkan pada mahasiswa bergaya belajar kinestetik, solusi yang dilakukan dosen adalah memberikan penjelasan kembali kepada kelompok mahasiswa bergaya belajar kinestetik tentang mengubah soal cerita menjadi persamaan sekaligus proses perhitungannya dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi dengan melibatkan mahasiswa secara fisik yaitu meminta mahasiswa untuk menuliskannya secara langsung di papan tulis.

Kata Kunci: gaya belajar, kesalahan, menyelesaikan masalah matematika

1. PENDAHULUAN

Salah satu kemampuan matematika yang penting dan harus dimiliki oleh mahasiswa pendidikan matematika adalah kemampuan menyelesaikan masalah matematika. Menurut NCTM (2000:52) “ *problem solving means engaging in a task for which the solution method is not known in advance. In order to find a solution, students must draw on their knowledge, and through this process, they will often develop new mathematical understandings*”. Dengan menguasai kemampuan menyelesaikan masalah matematika akan berkembanglah pemahaman baru. Mengingat pentingnya kemampuan menyelesaikan masalah matematika untuk dikuasai oleh siswa, maka mahasiswa pendidikan matematika perlu menguasai kemampuan tersebut.

Masalah matematika dalam hal ini yaitu soal matematika yang aturan dalam menemukan solusinya belum diketahui oleh siswa dan harus menggunakan pengetahuan dan proses berpikir untuk menyelesaikannya. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Firdaus (2014:10) bahwa “masalah matematika adalah suatu tugas matematika yang aturan dalam menemukan solusinya belum diketahui oleh siswa, sehingga untuk menemukan solusi masalah matematika memerlukan pengetahuan dalam proses memikirkan masalah matematika tersebut”.

Selama perkuliahan mahasiswa telah menerapkan kemampuan menyelesaikan masalah matematika dengan menggunakan metode Polya (dalam Musser, 2011:4) yaitu dengan prosedur memahami masalah, merencanakan cara penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Akan tetapi pada praktiknya, mahasiswa masih sering mengalami kesalahan dalam proses menyelesaikan masalah matematika. Kesalahan yang terjadi belum diketahui penyebabnya mengingat semua materi matematika yang terkandung dalam masalah tersebut telah diajarkan dan diketahui oleh mahasiswa. Oleh karena itu perlu adanya suatu upaya untuk mengetahui jenis kesalahan, penyebab terjadinya kesalahan, dan solusi kesalahan yang dialami oleh mahasiswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

Menurut Newman (dalam White, 2005:17) ada lima tahapan ketika seseorang menyelesaikan masalah matematika. Dan memungkinkan terjadi kesalahan pada tiap tahapannya. Jenis kesalahan tersebut adalah sebagai berikut.

- a. Kesalahan dalam membaca (dikodekan dengan R) yaitu kesalahan yang terjadi jika mahasiswa tidak dapat membaca kata kunci dan simbol yang terkandung dalam soal matematika sehingga menyebabkan mahasiswa tidak dapat melangkah pada tahap menyelesaikan masalah selanjutnya;
- b. Kesalahan dalam memahami (dikodekan dengan C) yaitu kesalahan yang terjadi jika mahasiswa tidak dapat memahami isi dari soal matematika sehingga tidak dapat menentukan apa yang diketahui dan ditanyakan oleh soal cerita;
- c. Kesalahan dalam transformasi (dikodekan dengan T) masalah yaitu kesalahan yang terjadi jika mahasiswa tidak dapat mengubah bentuk soal

matematika ke dalam model matematikanya dan tidak dapat menentukan strategi, metode, atau prosedur yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal matematika;

- d. Kesalahan dalam keterampilan proses (dikodekan dengan P) yaitu kesalahan yang terjadi jika mahasiswa tidak dapat menerapkan rancangan penyelesaian pada tahap transformasi masalah dan tidak dapat menggunakan aturan, operasi, dan prosedur yang telah ditentukan pada tahap transformasi masalah;
- e. Kesalahan dalam menuliskan jawaban (dikodekan dengan E) yaitu kesalahan jika mahasiswa tidak dapat menentukan jawaban yang tepat dari soal matematika.

Adapun cara yang digunakan untuk memperoleh data tentang jenis kesalahan yang telah diuraikan di atas menurut White (2005:17) adalah sebagai berikut.

- a. Untuk mengidentifikasi kesalahan dalam membaca (R), mahasiswa diminta untuk membaca soal dan mengutarakan kata, istilah, atau kalimat yang merupakan kata kunci dari masalah matematika.
- b. Untuk mengidentifikasi kesalahan dalam memahami (C), mahasiswa diminta untuk mengutarakan apa yang diketahui dan ditanyakan dari masalah matematika.
- c. Untuk mengidentifikasi kesalahan dalam transformasi (T), mahasiswa diminta untuk mengutarakan strategi, metode, atau prosedur yang dibutuhkan untuk menyelesaikan soal matematika.
- d. Untuk mengidentifikasi kesalahan dalam keterampilan proses (P), mahasiswa diminta untuk menunjukkan setiap langkah kerja dari strategi, metode, atau prosedur yang telah ditentukan sebelumnya.
- e. Untuk mengidentifikasi kesalahan dalam menuliskan jawaban (E), mahasiswa diminta untuk mengutarakan jawaban dari masalah matematika.

Banyak cara yang dapat dilakukan untuk membimbing mahasiswa mengatasi kesalahan yang dilakukan dalam menyelesaikan masalah matematika. Salah satunya yaitu memberikan bimbingan kepada mahasiswa sesuai dengan gaya belajarnya. Gaya belajar adalah cara yang paling mudah dan disukai oleh seseorang dalam menerima dan mengolah informasi. Menurut DePorter (2010:116-118) gaya belajar diklasifikasikan menjadi 3 yaitu gaya belajar visual, auditori, atau kinestetik. Adapun kriteria dari seseorang yang memiliki gaya belajar visual, auditorial, dan kinestetik adalah sebagai berikut.

- a. Gaya belajar visual, seseorang yang bergaya belajar visual memiliki kebiasaan berperilaku rapi dan teratur, berbicara dengan tempo cepat, teliti serta detail terhadap sesuatu. Ciri lain seseorang yang bergaya belajar visual adalah mereka lebih mengingat apa yang dilihat daripada yang didengar, mengingat dengan asosiasi visual, biasanya tidak terganggu oleh keributan, dan mereka bermasalah untuk mengingat informasi verbal kecuali jika ditulis dan sering meminta orang lain untuk mengulanginya.

- b. Gaya belajar auditorial, seseorang yang bergaya belajar auditorial memiliki kebiasaan mudah terganggu oleh keributan, terlihat menggerakkan bibir ketika membaca dan sering membaca dengan keras serta mendengarnya sendiri. Biasanya mereka berbicara dengan irama yang terpola. Ciri lain seseorang yang bergaya belajar auditorial adalah belajar dengan cara mendengarkan dan mengingat dengan baik apa yang didiskusikan daripada apa yang dilihat serta bermasalah dengan pekerjaan yang melibatkan visualisasi seperti memotong bagian-bagian hingga sesuai satu sama lain.
- c. Gaya belajar kinestetik, seseorang yang bergaya belajar kinestetik memiliki kebiasaan berbicara dengan tempo pelan, selalu berorientasi pada fisik dan banyak bergerak, serta belajar melalui manipulasi dan praktik. Ciri lain dari seseorang yang bergaya belajar kinestetik adalah banyak menggunakan isyarat tubuh dalam berbicara, tidak dapat duduk diam terlalu lama, biasanya memiliki tulisan yang jelek, dan menyukai kegiatan yang menyibukkan.

Ketika dosen atau pengajar menganalisis hasil penyelesaian mahasiswa dalam menyelesaikan masalah matematika, maka akan teridentifikasi masalah yang dihadapi mahasiswa pada tiap tahap penyelesaian masalah matematika. Apabila jenis kesalahan yang dilakukan mahasiswa telah teridentifikasi dengan jelas, maka dosen akan mudah memberikan bimbingan dalam proses penyelesaian masalah selanjutnya. Selain itu bimbingan yang diberikan dosen kepada mahasiswa akan lebih efektif jika dosen memberikan bimbingan sesuai dengan jenis gaya belajar mahasiswa.

Penelitian sebelumnya pernah dilakukan oleh Sunarsi (2009:v) tentang Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Luas Permukaan serta Volume Prisma dan Limas pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 2 Karanganyar dengan hasil penelitian yaitu jenis kesalahan yang dilakukan siswa ada 4 yaitu pertama kesalahan dalam menerima informasi meliputi (a) kesalahan dalam menuliskan apa yang diketahui, penyebabnya adalah siswa tidak teliti dalam membaca soal, siswa hanya menyalin penulisan saja, dan siswa tidak paham tentang unsur-unsur limas, (b) kesalahan dalam menentukan apa yang ditanyakan, penyebabnya adalah siswa tidak teliti dalam membaca soal.

Selanjutnya kesalahan yang berhubungan dengan konsep prisma dan limas meliputi (a) kesalahan dalam menggunakan dan menerapkan rumus, penyebabnya adalah siswa tidak teliti dan tidak dapat memahami maksud soal, (b) kesalahan dalam mencari luas permukaan limas, penyebabnya adalah karena siswa tidak paham tentang konsep luas permukaan limas, (c) kesalahan dalam mencari volume limas, penyebabnya adalah karena siswa tidak paham tentang unsur-unsur limas dan sekedar memasukkan angka ke dalam rumus, (d) kesalahan dalam menentukan alas dan tutup prisma, penyebabnya adalah karena siswa tidak cermat dalam memperhatikan gambar, (e) kesalahan

dalam menentukan bentuk dari bangun yang diminta, penyebabnya adalah karena siswa tidak cermat dalam memperhatikan gambar.

Sedangkan kesalahan dalam menghitung, penyebabnya karena siswa tidak teliti dalam menghitung dan memasukkan angka ke dalam rumus. Pada kesalahan yang berhubungan dengan materi prasyarat meliputi, (a) kesalahan dalam menggunakan rumus Pythagoras, penyebabnya adalah karena siswa tidak teliti dalam mengerjakan, beberapa siswa tidak paham tentang Dalil Pythagoras, (b) kesalahan dalam mencari diagonal belah ketupat, penyebabnya adalah karena siswa tidak teliti dalam mengerjakan, siswa tidak menggambarkan belah ketupat sehingga kemungkinan melakukan kesalahan semakin besar, siswa tidak tahu cara mencari diagonal belah ketupat, (c) kesalahan dalam menentukan rumus luas serta tinggi segitiga, penyebabnya adalah karena siswa tidak teliti, siswa tidak menggambarkan limas, dan siswa salah dalam menentukan tinggi segitiga karena terlalu terpaku pada gambar, tidak membayangkan bentuk aslinya, (d) kesalahan dalam penjumlahan bilangan akar, penyebabnya karena siswa lupa dan tidak teliti dalam mengerjakan, (e) kesalahan dalam mengubah satuan, penyebabnya adalah siswa tidak teliti dalam membaca soal dan tidak tahu cara mengubah satuan m^3 ke liter.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas maka penelitian ini diharapkan mampu mendeskripsikan kesalahan-kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah matematika menggunakan analisis kesalahan Newman berdasarkan gaya belajar mahasiswa pada materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel. Selain itu penelitian ini juga diharapkan mampu mengidentifikasi penyebab terjadinya kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Sehingga selanjutnya diharapkan dapat ditemukan solusi dari permasalahan tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini berjudul “Kesalahan Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Belajar”.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini mendeskripsikan kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Jember ketika menyelesaikan masalah matematika berdasarkan gaya belajarnya. Sehingga penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif. Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Jember yang menempuh mata kuliah Telaah Matematika SMA. Sedangkan objek dalam penelitian ini adalah kesalahan-kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Jember ketika menyelesaikan masalah matematika berdasarkan gaya belajarnya. Kehadiran peneliti dalam aktivitas penelitian mutlak diperlukan sebagai pengumpul data.

Adapun prosedur pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu melalui angket gaya belajar mahasiswa, soal penyelesaian masalah matematika, studi

dokumentasi, dan wawancara. Angket gaya belajar mahasiswa diberikan kepada seluruh mahasiswa yang menempuh mata kuliah Telaah Matematika SMA. Pemberian angket gaya belajar mahasiswa tersebut dimaksudkan untuk mengetahui jenis gaya belajar mahasiswa. Angket gaya belajar mahasiswa tersebut diadopsi dari Gunawan (2003:153). Angket gaya belajar mahasiswa tersebut terdiri dari 36 butir pernyataan tentang kecenderungan yang ada pada gaya belajar visual, gaya belajar auditorial, dan gaya belajar kinestetik yang nantinya dipilih oleh mahasiswa sesuai dengan keadaan dan kondisi mahasiswa.

Soal penyelesaian masalah matematika diberikan kepada mahasiswa dengan tujuan memperoleh data tentang tahapan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah matematika dan kesalahan yang terjadi ketika mahasiswa menyelesaikan masalah matematika pada setiap tahapnya. Soal penyelesaian masalah matematika yang berisi materi Sistem Persamaan Linier berbentuk uraian dengan jumlah 2 soal.

Dokumentasi dalam penelitian ini adalah data gaya belajar mahasiswa dan hasil pekerjaan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Wawancara dilaksanakan untuk memperoleh data keterangan dan informasi tentang hasil penyelesaian masalah matematika pada tiap tahap penyelesaian masalah. Sehingga diharapkan peneliti dapat memperoleh gambaran tentang alasan terjadinya kesalahan dalam menyelesaikan masalah matematika.

Dalam penelitian ini teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis data model interaktif menurut Miles dan Huberman (dalam herdiansyah, 2010: 164). Model interaktif menurut Miles dan Huberman yaitu (1) pengumpulan data, tahap pengumpulan data pada penelitian ini dilakukan pada saat penelitian dengan memberikan angket dan studi dokumentasi; (2) reduksi data, setelah data yang diperoleh telah cukup maka tahap selanjutnya adalah reduksi data. Pada tahap reduksi data, hasil pengisian angket gaya belajar mahasiswa dan hasil studi dokumentasi diubah berdasarkan formatnya masing-masing; (3) display data, tahap display data adalah tahap mengolah data setengah jadi dalam bentuk tulisan dan memiliki alur tema yang jelas; (4) kesimpulan, langkah-langkah dalam proses penyimpulan adalah menguraikan hasil angket yang didapat, menjelaskan hasil temuan penelitian dengan menjawab rumusan masalah penelitian berdasarkan aspek, komponen, faktor, dimensi dari fenomena penelitian, serta membuat kesimpulan dari temuan tersebut dengan memberikan penjelasan dari rumusan masalah penelitian.

3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Pada siswa bergaya belajar visual, kesalahan yang paling dominan dilakukan adalah kesalahan pada tahap keterampilan proses yaitu sebesar 93%. Kesalahan yang banyak dilakukan yaitu mayoritas mahasiswa bergaya belajar visual melakukan ketidaksesuaian rencana yang telah ditetapkan sebelumnya dengan penerapan pada keterampilan proses serta kesalahan

dengan tidak menyertakan variabel dalam perhitungan proses eliminasi pada soal nomor 1. Selain itu pada soal nomor 2 terdapat kesalahan dominan berupa kesalahan dalam proses eliminasi maupun substitusi persamaan ke dalam persamaan lainnya. Berdasarkan hasil wawancara pada 2 mahasiswa bergaya belajar visual, kesalahan tersebut terjadi karena kurang teliti dalam proses menghitung dan mahasiswa mengalami kebingungan dalam mencari pasangan persamaan yang dapat dieliminasi. Sehingga hal tersebut berdampak pada relatif tingginya presentase kesalahan mahasiswa dalam menuliskan jawaban.

Pada siswa bergaya belajar auditorial, kesalahan yang paling dominan dilakukan adalah kesalahan pada tahap membaca yaitu sebesar 94%. Kesalahan tersebut berupa mahasiswa kurang dalam menandai kata atau kalimat informatif yang ada dalam soal cerita. Berdasarkan hasil wawancara pada 2 mahasiswa bergaya belajar auditorial, mahasiswa tidak menganggap penting dalam proses penandaan kata atau kalimat informatif pada soal cerita. Selain itu mahasiswa juga beranggapan bahwa kata atau kalimat yang ditandai sudah cukup membantu dalam proses penyelesaian masalah matematika meskipun banyak kekurangan. Tingginya presentase kesalahan mahasiswa dalam membaca berdampak pada relatif tingginya presentase kesalahan dalam keterampilan proses dan menuliskan jawaban akhir.

Pada siswa bergaya belajar kinestetik, kesalahan yang paling dominan dilakukan adalah kesalahan pada tahap keterampilan proses yaitu sebesar 77%. Mayoritas kesalahan yang dilakukan mahasiswa bergaya belajar kinestetik adalah menyertakan satuan dalam proses perhitungan. Selain itu mayoritas mahasiswa juga kesulitan dalam menyelesaikan persamaan dengan menggunakan proses eliminasi maupun substitusi pada soal nomor 2. Berdasarkan hasil wawancara pada 2 mahasiswa bergaya belajar kinestetik, mahasiswa mengalami kebingungan dalam mengubah soal cerita menjadi persamaan sekaligus mencari nilai variabel dalam proses perhitungan dengan metode eliminasi maupun substitusi. Tingginya presentase kesalahan dalam keterampilan proses tersebut pada akhirnya berdampak pada tidak diperolehnya jawaban akhir.

Berdasarkan uraian di atas tampak bahwa kelompok mahasiswa yang paling banyak melakukan kesalahan pada tahap membaca, memahami, transformasi, dan menuliskan jawaban adalah kelompok mahasiswa bergaya belajar auditorial. Hal tersebut terjadi karena mahasiswa bergaya belajar auditorial lebih mudah mencerna informasi dengan cara mendengar sedangkan informasi yang disajikan dalam bentuk tertulis. Temuan tersebut didukung oleh pendapat Bire (2014:172) bahwa “siswa dengan gaya belajar auditorial lebih mudah mencerna, mengolah, dan menyampaikan informasi dengan jalan mendengarkan secara langsung”. Sehingga kesalahan yang dilakukan oleh kelompok mahasiswa bergaya belajar auditorial pada tahap membaca memang disebabkan oleh kecenderungan gaya belajar auditorial yaitu lebih berorientasi pada suara ketika mencerna, mengolah, dan menyampaikan informasi.

Selanjutnya pada tahap keterampilan proses, kelompok mahasiswa yang paling banyak melakukan kesalahan adalah kelompok mahasiswa bergaya belajar visual dan kinestetik. Berdasarkan informasi dari hasil wawancara dengan 2 mahasiswa yang bergaya belajar visual, kesalahan tersebut terjadi karena kurang teliti dan kebingungan pada saat proses perhitungan. Sedangkan informasi yang diperoleh dari hasil wawancara 2 mahasiswa bergaya belajar kinestetik, kesalahan tersebut terjadi karena mahasiswa kebingungan dalam proses perhitungan dengan menggunakan metode eliminasi maupun substitusi. Kesalahan tersebut terjadi diduga karena mahasiswa kurang konsentrasi pada saat menyelesaikan masalah matematika maupun ketika menerima penjelasan dosen tentang Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel.

Oleh karena memang selama proses perkuliahan dosen sering memberikan penjelasan secara lisan disertai dengan tulisan di papan dalam menjelaskan langkah-langkah menyelesaikan soal tentang Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel, maka hal tersebut kurang menguntungkan bagi kelompok mahasiswa bergaya belajar visual yang lebih berorientasi pada objek visual dalam mencerna dan mengolah informasi. Begitu juga dengan kelompok mahasiswa bergaya belajar kinestetik yang kurang diuntungkan dengan metode penjelasan sebelumnya dari dosen, karena kelompok mahasiswa bergaya belajar kinestetik lebih berorientasi pada kegiatan fisik ketika mencerna dan mengolah informasi. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Zahroh (2014:73) bahwa “bagi mahasiswa yang gaya belajarnya tidak sama dengan gaya mengajar seorang dosen, kemungkinan tidak akan dapat memahami semua yang diajarkan atau mendapat tantangan lebih besar dalam mempelajari materi”. Sehingga cara dosen dalam mengajar materi Sistem Persamaan Linier Tiga Variabel lebih menguntungkan pada salah satu kelompok mahasiswa saja.

Adapun solusi yang dilakukan dosen untuk mengatasi kesalahan mahasiswa dalam menyelesaikan masalah matematika adalah sebagai berikut.

a. Bagi mahasiswa bergaya belajar visual

Kesalahan dominan yang dilakukan mahasiswa bergaya belajar visual adalah kesalahan pada tahap keterampilan proses yaitu sebesar 93%. Kesalahan tersebut terjadi karena kurangnya ketelitian dalam proses pengerjaan dan kebingungan dalam proses eliminasi dan substitusi persamaan. Hal ini merupakan temuan baru dalam penelitian ini karena adanya beberapa mahasiswa bergaya belajar visual yang kurang teliti dalam proses menyelesaikan masalah padahal kecenderungan seseorang yang bergaya belajar visual yaitu teliti dan detail terhadap sesuatu. Solusi yang dapat dilakukan oleh dosen untuk mengatasi hal tersebut adalah meminta mahasiswa untuk mengecek kembali hasil pekerjaan sebelum dikumpulkan.

Selanjutnya kebingungan yang terjadi pada saat proses eliminasi dan substitusi persamaan diduga karena mahasiswa kurang menguasai kemampuan dalam menggunakan kedua metode tersebut. Hal tersebut disebabkan karena mahasiswa kurang menguasai materi dengan baik ketika penyampaian materi

oleh dosen. Sehingga untuk mengatasi hal tersebut dosen harus memberikan bimbingan kepada kelompok mahasiswa bergaya belajar visual sesuai dengan kecenderungannya yaitu dengan banyak memberikan tampilan secara visual dalam menjelaskan seperti menambahkan diagram alur dan warna pada pasangan persamaan yang akan dieliminasi atau disubstitusi. Hal ini didukung oleh pendapat Zahroh (2014:80) bahwa “gambar/visualisasi akan membantu mereka yang memiliki gaya belajar visual untuk lebih memahami ide atau informasi daripada apabila ide atau informasi tersebut disajikan dalam bentuk penjelasan”. Sehingga dengan adanya bantuan penjelasan dengan diagram alur dan pemberian warna akan membantu mahasiswa bergaya belajar visual untuk memahami materi.

b. Bagi mahasiswa bergaya belajar auditorial

Kesalahan dominan yang dilakukan mahasiswa bergaya belajar auditorial adalah kesalahan pada tahap membaca yaitu sebesar 94%. Kesalahan tersebut berupa mahasiswa kurang dalam menandai kata atau kalimat informatif yang ada dalam soal cerita. Kesalahan yang dilakukan mahasiswa tersebut terjadi karena mahasiswa menganggap kata atau kalimat yang ditandai sudah cukup membantu dalam proses penyelesaian masalah matematika meskipun banyak kekurangan. Solusi yang dilakukan oleh dosen adalah dengan menanamkan pemahaman pentingnya membaca soal cerita dengan seksama dan mengetahui kata atau kalimat yang dapat dijadikan informasi dalam menyelesaikan masalah matematika.

c. Bagi mahasiswa bergaya belajar kinestetik

Kesalahan dominan yang dilakukan mahasiswa bergaya belajar kinestetik adalah kesalahan pada tahap keterampilan proses yaitu sebesar 77%. Kesalahan tersebut berupa menyertakan satuan dalam proses perhitungan dan ketidakmampuan dalam menyelesaikan persamaan dengan menggunakan proses eliminasi maupun substitusi. Kesalahan tersebut terjadi karena mahasiswa mengalami kebingungan dalam mengubah soal cerita menjadi persamaan sekaligus mencari nilai variabel dalam proses perhitungan dengan metode eliminasi maupun substitusi.

Solusi yang dilakukan dosen adalah memberikan penjelasan kembali kepada kelompok mahasiswa bergaya belajar kinestetik tentang mengubah soal cerita menjadi persamaan sekaligus proses perhitungannya dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi. Setelah dosen memberikan penjelasan, mahasiswa diminta untuk melakukan proses penyelesaian masalah matematika secara langsung di papan tulis. Menurut Zahroh (2014:80) “individu yang memiliki kecenderungan gaya belajar kinestetik akan belajar lebih baik apabila terlibat secara fisik dalam kegiatan langsung”. Sehingga dengan meminta mahasiswa menyelesaikan masalah matematika secara langsung di papan tulis dengan panduan dosen, akan membuat mahasiswa lebih memahami dan mengingat dengan baik materi yang disampaikan oleh dosen.

4. SIMPULAN

Pada siswa bergaya belajar visual, kesalahan yang paling dominan dilakukan adalah kesalahan pada tahap keterampilan proses yaitu sebesar 93%. Kesalahan tersebut berupa melakukan ketidaksesuaian rencana yang telah ditetapkan sebelumnya dengan penerapan pada keterampilan proses serta kesalahan dengan tidak menyertakan variabel dalam perhitungan proses eliminasi dan kesalahan dalam proses eliminasi maupun substitusi persamaan ke dalam persamaan lainnya. Pada siswa bergaya belajar auditorial, kesalahan yang paling dominan dilakukan adalah kesalahan pada tahap membaca yaitu sebesar 94%. Kesalahan tersebut berupa mahasiswa kurang dalam menandai kata atau kalimat informatif yang ada dalam soal cerita. Pada siswa bergaya belajar kinestetik, kesalahan yang paling dominan dilakukan adalah kesalahan pada tahap keterampilan proses yaitu sebesar 77%. Kesalahan tersebut berupa ketidakmampuan dalam menyelesaikan persamaan dengan menggunakan proses eliminasi maupun substitusi.

Berdasarkan hasil wawancara, kesalahan yang dilakukan oleh mahasiswa bergaya belajar visual terjadi karena kurang teliti dalam proses menghitung dan mahasiswa mengalami kebingungan dalam mencari pasangan persamaan yang dapat dieliminasi. Pada mahasiswa bergaya belajar auditorial, kesalahan terjadi karena mahasiswa tidak menganggap penting dalam proses penandaan kata atau kalimat informatif pada soal cerita. Sedangkan pada mahasiswa bergaya belajar kinestetik, kesalahan terjadi karena mahasiswa mengalami kebingungan dalam mengubah soal cerita menjadi persamaan sekaligus mencari nilai variabel dalam proses perhitungan dengan metode eliminasi maupun substitusi

Solusi yang dilakukan dosen untuk mengatasi masalah pada mahasiswa bergaya belajar visual adalah meminta mahasiswa untuk mengecek kembali hasil pekerjaan sebelum dikumpulkan dan dosen harus memberikan bimbingan kepada kelompok mahasiswa bergaya belajar visual sesuai dengan kecenderungannya yaitu dengan banyak memberikan tampilan secara visual dalam menjelaskan seperti menambahkan diagram alur dan warna pada pasangan persamaan yang akan dieliminasi atau disubstitusi. Pada mahasiswa bergaya belajar auditorial, solusi yang dilakukan oleh dosen adalah dengan menanamkan pemahaman pentingnya membaca soal cerita dengan seksama dan mengetahui kata atau kalimat yang dapat dijadikan informasi dalam menyelesaikan masalah matematika. Sedangkan pada mahasiswa bergaya belajar kinestetik, solusi yang dilakukan dosen adalah memberikan penjelasan kembali kepada kelompok mahasiswa bergaya belajar kinestetik tentang mengubah soal cerita menjadi persamaan sekaligus proses perhitungannya dengan menggunakan metode eliminasi dan substitusi dengan melibatkan mahasiswa secara fisik yaitu meminta mahasiswa untuk menuliskannya secara langsung di papan tulis.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Bire, Arylien Ludji, dkk. (2014). Pengaruh Gaya Belajar Visual, Auditorial, dan Kinestetik Terhadap Prestasi Belajar Siswa. *Jurnal Kependidikan (Online)*, Volume 44 Nomor 2 November 2014:168-174. Diakses tanggal 21 Januari 2017.
- Firdaus, Hana Puspita Eka.(2014). *Analisis Proses Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Belajar Siswa Sekolah Dasar pada Materi Operasi Perkalian dan Pembagian Pecahan*. Tesis S2 Program Studi Pendidikan Dasar. Malang: Pascasarjana Universitas Negeri Malang.
- Gunawan, Adi W. (2003). *Genius Learning Strategy Petunjuk Praktis untuk Menerapkan Accelerated Learning*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Herdiansyah, Haris.(2010). *Metode Penelitian Kualitatif untuk Ilmu-Ilmu Sosial*. Jakarta: Salemba Humanika.
- Musser, Gary L, William F. Burger, Blake E. Peterson.(2011). *Mathematics for Elementary Teachers: A Contemporary Approach Ninth Edition*. New York: John Wiley & Sons.
- National Council of Teachers of Mathematics (NCTM).(2000). *Principles and Standards for Schools Mathematics*. Reston: 1906 Association Drive.
- Sunarsi, Anis. (2009). *Analisis Kesalahan dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Luas Permukaan serta Volume Prisma dan Limas pada Siswa Kelas VIII Semester Genap SMP Negeri 2 Karanganyar*. Skripsi, Surakarta: Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta.
- White, Allan L. (2005). Active Mathematics In Classrooms: Finding Out Why Children Make Mistakes – And Then Doing Something To Help Them. *Square One Journal (Online)*. Vol 15 No 4:15-19. Diakses tanggal 9 November 2016.
- Zahroh, Umi, Beni, Asyar. (2014). Kecenderungan Gaya Belajar Mahasiswa dalam Menyelesaikan Masalah Fungsi Bijektif. *Jurnal Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan(Online)*, Volume 2, Nomor 1, Januari 2014: 72-81. Diakses tanggal 21 Januari 2017.
- DePorter, Bobbi dan Mike Hernacki. (2010). *Quantum Learning*. Terjemahan Alwiyah Abdurrahman. Bandung: Kaifa.