

Representasi Mahasiswa Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Memecahkan Masalah Program Linier

Sri Irawati dan Sri Indriati Hasanah
Program Studi Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Madura

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan representasi mahasiswa berkemampuan tinggi dalam memecahkan masalah program linier. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan teknik pengumpulan datanya dilakukan dengan pemberian tes representasi dan wawancara. Dalam penelitian ini subjek yang digunakan adalah seorang mahasiswa Universitas Madura yang memiliki kemampuan matematika tinggi. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan langkah –langkah, yaitu reduksi data, menyajikan data dan menarik kesimpulan. Sedangkan untuk mendapatkan data penelitian yang valid, penelitian ini menggunakan triangulasi waktu.

Hasil penelitian menunjukkan mahasiswa berkemampuan matematika tinggi pada tahap memahami masalah dideskripsikan dengan mengumpulkan informasi-informasi yang diketahui dan yang ditanyakan dalam soal dengan menggunakan representasi dalam bentuk teks tertulis. Subjek juga menggunakan representasi dalam bentuk kata-kata untuk menjelaskan informasi-informasi yang ada di dalam soal baik yang diketahui maupun yang ditanyakan dalam rangka memecahkan masalah. Sedangkan, pada tahap merencanakan pemecahan masalah subjek menggunakan representasi simbol dan representasi dalam bentuk tabel untuk memperjelas dan menyederhanakan masalah. Hal tersebut dilakukan karena dianggap akan mempermudah dalam proses pemecahan masalah. Kemudian subjek juga mengumpulkan fakta-fakta dari soal disertai alasan yang logis untuk membuat model matematika dan menentukan relasi yang digunakan dalam model matematika.

Pada tahap melaksanakan pemecahan masalah subjek menggunakan representasi grafik metode isoline. Setiap langkah pemecahan masalah yang diambil diperjelas kedalam bentuk persamaan matematis, teks tertulis dan dengan disertai alasan-alasan yang logis. Subjek juga sudah melaksanakan pemecahan masalah sesuai dengan langkah-langkah yang telah direncanakan. Sedangkan, pada tahap memeriksa kembali solusi pemecahan masalah dideskripsikan dengan menggunakan representasi dalam bentuk kata-kata untuk memberikan penjelasan keyakinan terhadap jawabannya. Selain itu, subjek menggunakan metode lain yaitu metode titik sudut dan melakukan pengecekan kembali terhadap operasi hitung dari hasil yang diperoleh.

Kata kunci: Representasi, memecahkan masalah, program linier, kemampuan matematika tinggi.

Pendahuluan

Matematika merupakan disiplin ilmu yang mempunyai sifat khas jika dibandingkan dengan disiplin ilmu yang lain. Matematika sarat dengan konsep, mulai dari konsep sederhana sampai konsep yang kompleks dan abstrak sehingga diperlukan pemahaman yang benar terhadap konsep dasar yang membangun konsep-konsep tersebut. Banyaknya konsep

matematika yang bersifat abstrak yang harus diserap peserta didik dalam waktu yang relatif terbatas menjadikan matematika sebagai pelajaran sulit bagi mereka.

Representasi adalah bentuk interpretasi pemikiran mahasiswa terhadap suatu masalah, yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari suatu masalah. Bentuk interpretasi mahasiswa dapat berupa kata-kata

atau verbal, tulisan, gambar, tabel, grafik, benda konkrit, simbol matematika dan lain-lain (Sabirin, 2014:35).

Menurut Kartini (2009:366) representasi matematika mahasiswa dapat digolongkan menjadi (1) representasi visual (gambar, diagram grafik, atau tabel), (2) representasi simbolik (pernyataan matematik atau notasi matematik, numerik/symbol aljabar) dan (3) representasi verbal (teks tertulis/kata-kata). Penggunaan semua jenis representasi tersebut dapat dibuat secara lengkap dan terpadu dalam pengujian suatu masalah yang sama atau dengan kata lain representasi matematik dapat dibuat secara beragam (*multiple representations*).

Tingkat representasi matematika mahasiswa sebenarnya juga dipengaruhi oleh tingkat penalaran mahasiswa. Sedangkan tingkat penalaran mahasiswa dipengaruhi oleh tingkat intelegensi mahasiswa. Jadi, dapat diartikan bahwa tingkat intelegensi mahasiswa juga berpengaruh terhadap tingkat representasi matematika mahasiswa. Secara umum, tingkat intelegensi mahasiswa dibagi menjadi tiga yaitu mahasiswa yang berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah. Mahasiswa yang berkemampuan tinggi biasanya memiliki penalaran yang tinggi karena memiliki analogi yang matang untuk mempresentasikan suatu masalah sehingga dapat dipecahkan.

Menurut Shadiq (2004:12) masalah matematika adalah suatu soal atau pertanyaan ataupun fenomena yang memiliki tantangan yang dapat berupa bidang aljabar, analisis, geometri, logika, permasalahan sosial, ataupun penggabungan satu dengan lainnya yang membutuhkan pemecahan bagi yang menghadapinya. Sedangkan pemecahan masalah merupakan bentuk usaha yang dilakukan untuk mendapatkan suatu solusi atau jalan keluar dari suatu kendala ataupun tantangan yang diberikan.

Mata kuliah program linier merupakan mata kuliah wajib yang diberikan pada semester 7 program pendidikan matematika. Mata kuliah ini erat kaitannya dengan kehidupan sehari-hari dimana mata kuliah ini mempelajari tentang cara mengoptimalkan suatu permasalahan dengan sumber daya yang terbatas. Soal-soal yang diberikan dibuat senyata mungkin sehingga mahasiswa benar-benar merasakan manfaat dari mempelajari mata kuliah ini.

Berdasarkan pengalaman peneliti sebagai dosen pengampu mata kuliah program linier, meskipun materi ini sudah diberikan pada saat SMA namun sebagian besar mahasiswa masih merasa kesulitan dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan program linier, terutama pada saat membuat model matematis dari soal nyata yang diberikan, sehingga hal ini mengakibatkan mahasiswa salah pada pengerjaan langkah selanjutnya, selain itu mahasiswa juga kurang terampil dalam menentukan daerah penyelesaian dan menggunakan metode isoline dalam menentukan hasil penyelesaian.

Dalam penelitian ini peneliti sengaja mengambil subjek mahasiswa berkemampuan matematika tinggi karena diharapkan dari pemikiran dan cara berpikir mereka kami bisa mengetahui representasi mereka terhadap pemecahan masalah program linier sehingga nantinya ide mereka dapat dipakai untuk dijadikan rujukan dalam merancang perangkat perkuliahan yang lebih baik.

Berdasarkan uraian di atas, penulis merasa tertarik untuk meneliti tentang "Representasi Mahasiswa Berkemampuan Matematika Tinggi Dalam Memecahkan Masalah Program Linier".

Kajian Pustaka

Kajian Teoritis Tentang Representasi

Goldin (dalam Mudzakir, 2006:19) mengungkapkan bahwa representasi adalah suatu bentuk konfigurasi yang dapat menggambarkan, mewakili, atau melambangkan sesuatu dalam suatu cara. Sedangkan menurut Sabirin (2014:35) representasi adalah bentuk interpretasi pemikiran mahasiswa terhadap suatu masalah, yang digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi dari suatu masalah. Bentuk interpretasi mahasiswa dapat berupa kata-kata atau verbal, tulisan, gambar, tabel, grafik, benda konkrit, simbol matematika dan lain-lain. Senada dengan Kartini (2009:364-365) menyatakan bahwa representasi matematis adalah ungkapan-ungkapan dari ide-ide matematika (masalah, pernyataan, definisi, dan lain-lain) yang digunakan untuk memperlihatkan (mengkomunikasikan) hasil kerjanya dengan cara tertentu (cara konvensional atau tidak konvensional) sebagai hasil interpretasi dari pikirannya.

Dari uraian-uraian di atas dapat disimpulkan bahwa representasi adalah bentuk interpretasi dari hasil pemikiran seseorang (baik itu berupa kata-kata atau verbal, tulisan, gambar, tabel, grafik, benda konkrit, simbol matematika dan lain-lain) yang dapat digunakan sebagai alat bantu untuk menemukan solusi atau pemecahan dari masalah yang dihadapi.

Bruner (dalam Post, 2007) membagi representasi meliputi enaktif (*enactive*), ikonik (*iconic*) dan simbolik (*symbolic*). (1) Representasi enaktif adalah representasi sensorimotor yang dibentuk melalui aksi atau gerakan. Pada tahap ini penyajian yang dilakukan melalui tindakan anak secara langsung terlibat dalam memanipulasi (mengotak-atik) objek. (2) Representasi ikonik adalah representasi yang diwujudkan dalam bentuk bayangan visual, gambar atau diagram yang menggambarkan kegiatan konkrit atau situasi konkrit yang terdapat pada tahap enaktif. (3) Representasi simbolik berkaitan dengan bahasa matematika dan simbol-simbol.

Kemudian Lesh (dalam Post, 2007) mengembangkan representasi Bruner dengan menambahkan "*spoken symbol*" dan "*real world situation*". Sehingga representasi yang diajukan Less meliputi lima jenis yaitu (1) Representasi objek dunia nyata yaitu representasi didasarkan pada objek yang sebenarnya. (2) Representasi model manipulatif yaitu representasi seperti alat peraga kerja bahwa dengan menambahkan operasi dinamis benda yang telah dimodelkan. (3) Representasi simbol yang diucapkan yaitu representasi yang menggunakan bahasa sehari-hari, seperti Indonesia atau Inggris. (4) Representasi simbol yang tertulis yaitu representasi yang digunakan dalam notasi matematika, seperti angka, huruf, dan simbol, dan (5) Representasi gambar yaitu representasi yang menggunakan ilustrasi, gambar, grafik, dan sebagainya.

Mudzakir (2006:47) membagi representasi menjadi tiga jenis yaitu (1) representasi visual berupa diagram, grafik, tabel dan gambar, (2) persamaan atau ekspresi matematika, (3) kata-kata atau teks tertulis.

Adapun indikator-indikator representasi matematika yang akan digunakan dalam penelitian ini yaitu :

- 1) Representasi visual berupa diagram, grafik, tabel dan gambar yang meliputi :

Membuat diagram, grafik, tabel dan gambar untuk memperjelas masalah dan memfasilitasi penyelesaiannya.

- 2) Representasi berupa ekspresi matematis meliputi:
 - a. Membuat model matematis dari masalah yang diberikan.
 - b. Menyelesaikan masalah dengan melibatkan ekspresi matematis.
- 3) Representasi berupa kata-kata atau teks tertulis meliputi:

Menjawab soal dengan menggunakan kata-kata atau teks tertulis.

Kajian Teoritis Tentang Pemecahan Masalah Matematika

Siswono (2008:34) menyatakan bahwa masalah dapat diartikan suatu situasi atau pertanyaan yang dihadapi individu atau kelompok ketika mereka tidak mempunyai aturan, algoritma/prosedur tertentu atau hukum yang segera digunakan untuk menentukan jawabannya. Adapaun ciri-ciri suatu masalah sebagai berikut :

1. Individu menyadari/mengenalinya suatu situasi (pertanyaan-pertanyaan) yang dihadapi.
2. Individu menyadari bahwa situasi tersebut memerlukan tindakan. Dengan kata lain menantang untuk diselesaikan.
3. Langkah pemecahan masalah tidak harus jelas atau mudah ditangkap oleh orang lain. Dengan kata lain individu tersebut sudah mengetahui bagaimana menyelesaikan masalah tersebut meskipun belum jelas.

Siswono (2008:36) mengemukakan bahwa pemecahan masalah adalah suatu proses atau upaya individu untuk merespon atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban belum tampak jelas. Polya (1973) mendefinisikan pemecahan masalah sebagai usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak dengan segera dapat dicapai.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka yang dimaksud pemecahan masalah dalam penelitian ini adalah upaya yang dilakukan mahasiswa untuk memperoleh solusi masalah yang tidak dengan segera dapat dicapai dengan menggunakan pengetahuan, pemahaman dan keterampilan yang dimiliki.

Polya (1973:5) menyatakan langkah-langkah pemecahan masalah terdiri atas (1)

memahami masalah (*Understanding the problem*), (2) merencanakan penyelesaian (*Devising a plan*), (3) melaksanakan rencana penyelesaian (*Carrying out the plan*) dan (4) memeriksa kembali (*Looking back*).

Kajian Teoritis Tentang Kemampuan Matematika

Syahban (dalam Abdullah, 2012:29) menyatakan bahwa kemampuan matematika adalah pengetahuan dan keterampilan dasar yang diperlukan untuk dapat melakukan manipulasi matematika meliputi pemahaman konsep dan pengetahuan prosedural. Kemampuan matematika dapat dibedakan menjadi 3 yaitu kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah.

Dalam penelitian ini kemampuan mahasiswa dibedakan berdasarkan nilai IPK dari semester satu sampai 6. Adapun katagorinya kemampuan matematika mahasiswa dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel Kriteria Kemampuan Matematika Mahasiswa

Mahasiswa Berkemampuan Matematika Rendah	Mahasiswa Berkemampuan Matematika Sedang	Mahasiswa Berkemampuan Matematika Tinggi
IPK < 3,00	$3,00 \leq \text{IPK} < 3,5$	IPK $\geq 3,5$

Metode Penelitian

Ditinjau dari judul penelitian maka penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif dengan menggunakan pendekatan kualitatif. Penelitian deskriptif adalah penelitian yang diarahkan untuk mendeskripsikan gejala-gejala, fakta-fakta atau kejadian-kejadian secara sistematis dan akurat mengenai sifat-sifat subjek penelitian (Riyanto, 2007: 107). Adapun yang akan dideskripsikan dalam penelitian ini adalah representasi mahasiswa berkemampuan matematika tinggi dalam memecahkan masalah program linier.

Subjek penelitian ini adalah mahasiswa berkemampuan matematika tinggi yang sedang menempuh mata kuliah program linier semester tujuh tahun pelajaran 2014/2015. Subjek penelitian dipilih berdasarkan nilai IPK, dimana mahasiswa dikatakan memiliki kemampuan matematika tinggi jika memiliki IPK $\geq 3,5$. Kemudian dari kelompok mahasiswa berkemampuan matematika tinggi, peneliti memilih salah seorang mahasiswa yang mempunyai IPK paling tinggi atau yang paling sesuai dengan kriteria subjek penelitian yang dibutuhkan peneliti yakni yang paling

komonikatif atau yang penggunaan bahasanya lebih bagus diantara kelompok mahasiswa berkemampuan matematika tinggi yang lain

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari dua macam. Pertama, instrumen utama yaitu peneliti sendiri, karena peneliti sendiri yang berhubungan langsung dengan subjek penelitian dan tidak diwakilkan kepada orang lain. Kedua, instrumen bantu yang terdiri dari tes representasi masalah program linier dan wawancara. Tes ini berupa dua buah soal yang dirancang untuk mengetahui representasi mahasiswa berkemampuan matematika tinggi dalam memecahkan masalah program linier, satu soal tentang masalah maksimum dan satu soal tentang masalah minimum. Agar tes tersebut layak dan valid untuk digunakan dalam penelitian ini maka diadakan validasi isi dan bahasa oleh dua ahli yaitu dua dosen matematika dari Universitas Madura. Validasi isi dilakukan untuk mengetahui bahwa soal yang digunakan dapat mengungkap representasi mahasiswa berkemampuan matematika tinggi dalam memecahkan masalah program linier. Sedangkan validasi bahasa digunakan untuk mengetahui bahwa bahasa soal yang digunakan sudah sesuai dengan kaidah bahasa yang baik dan benar.

Wawancara dilakukan untuk mendapatkan data tentang representasi mahasiswa secara langsung. Subjek penelitian diberikan tes representasi dan diberikan waktu untuk menyelesaikannya. Kemudian subjek penelitian diwawancarai berdasarkan hasil pekerjaannya. Oleh karena itu, peneliti perlu menyusun pedoman wawancara untuk menghindari terlewatkannya data selama proses wawancara berlangsung.

Wawancara juga diharapkan dapat menggali informasi baru yang mungkin tidak diperoleh dalam tes tertulis, karena bisa saja yang dipikirkan mahasiswa tidak dituliskan, hal ini mungkin juga akan terungkap dalam wawancara. Supaya terjamin keabsahan dan menjaga agar informasi tidak ada yang terlewatkan maka proses wawancara direkam secara audio menggunakan *voice recorder*.

Dalam penelitian ini peneliti menggunakan teknik pengumpulan data dengan cara pemberian tes tulis dan wawancara. Untuk menguji keabsahan data, penelitian ini menggunakan triangulasi waktu, yaitu dengan pengecekan derajat kepercayaan beberapa

sumber data yang diperoleh pada waktu yang berbeda. Dengan demikian, pengumpulan data ini dilakukan minimal dua kali dengan tugas-tugas yang berbeda tetapi isi dari tugas tersebut sama. Hasil pekerjaan tulis dan wawancara menggunakan tugas ke-1 (data pertama) yang melalui pemberian tes representasi pertama (TR 1) dibandingkan dengan hasil pekerjaan tulis dan wawancara menggunakan tugas ke-2 (data kedua) melalui pemberian tes representasi kedua (TR 2). Jika data-data tersebut menunjukkan konsistensi, kesamaan pandangan dan pendapat, maka dapat dikatakan data-data tersebut valid, tetapi jika tidak, maka akan dilakukan pengambilan data ketiga. Pada pengambilan data ketiga, apabila data yang diperoleh sesuai dengan data pertama, maka data pertama valid. Jika diperoleh data yang sesuai dengan yang kedua, maka data kedua tersebut valid. Jika ternyata diperoleh data yang tidak sesuai dengan salah satunya, maka dilakukan pengambilan data berikutnya. Demikian seterusnya sampai diperoleh data yang sesuai.

Dalam penelitian ini digunakan triangulasi waktu sebagai analisis data tes representasi dan wawancara, yaitu pengecekan data yang dilakukan dengan memberikan soal yang mirip pada waktu yang berbeda. Analisis tersebut mengacu pada indikator representasi dalam setiap tahapan pemecahan masalah Polya. Kemudian analisis seluruh data dilakukan dengan tahapan sebagai berikut:

1) Reduksi data

Reduksi data adalah bentuk analisis yang bertujuan untuk menajamkan, menyeleksi, memfokuskan, mengabstraksi, dan mentransformasikan data mentah yang diperoleh di lapangan menjadi data bermakna. Dalam penelitian ini data mentah yang diperoleh dari hasil penelitian direduksi untuk mendapatkan data yang benar-benar diperlukan dalam mendeskripsikan representasi mahasiswa berkemampuan matematika tinggi dalam memecahkan masalah. Adapun langkah-langkah yang dilakukan dalam mereduksi data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- a. Mengumpulkan hasil pekerjaan subjek penelitian dalam memecahkan masalah matematika melalui tes representasi yang telah diberikan;

- b. Menranskripkan semua ucapan yang disampaikan mahasiswa;
- c. Memutar hasil rekaman berulang-ulang agar peneliti dapat menuliskan dengan tepat apa yang telah diungkapkan subjek penelitian dalam wawancara;
- d. Membuat transkrip hasil wawancara yang telah dilakukan dengan subjek penelitian;
- e. Memeriksa kembali hasil transkrip tersebut dengan mendengarkan kembali hasil wawancara dengan subjek terkait;

2) Pemaparan data

Pemaparan data meliputi pengklasifikasian dan identifikasi data yaitu menuliskan kumpulan data yang terorganisir sehingga memungkinkan untuk dilakukan penarikan kesimpulan dari data tersebut. Jadi, dari data yang sudah direduksi kemudian diklasifikasi dan diidentifikasi sehingga memungkinkan peneliti untuk menarik kesimpulan mengenai representasi mahasiswa berkemampuan matematika tinggi dalam memecahkan masalah program linier.

3) Penarikan Kesimpulan

Dari data yang diperoleh, selanjutnya akan dilakukan penarikan kesimpulan dan melakukan verifikasi dari kesimpulan tersebut. Jadi setelah menarik kesimpulan, selanjutnya peneliti melakukan verifikasi untuk mengecek kembali kesimpulan tersebut dengan hasil analisis. Sehingga diperoleh representasi mahasiswa berkemampuan matematika tinggi dalam memecahkan masalah program linier

Pembahasan

1) Representasi Mahasiswa Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Tahap Memahami Masalah

Dalam tahap memahami masalah baik untuk tes representasi soal nomer satu ataupun tes representasi soal nomer dua, dideskripsikan bahwa subjek mengumpulkan informasi-informasi baik yang diketahui maupun yang ditanyakan dalam soal dengan menggunakan representasi dalam bentuk teks tertulis. Selain itu, subjek juga menggunakan representasi dalam bentuk kata-kata untuk menjelaskan informasi-informasi yang ada di dalam soal baik yang diketahui maupun yang ditanyakan dalam rangka memecahkan masalah. Selanjutnya,

subjek juga sudah dapat memperkirakan bahwa data-data yang diberikan telah cukup untuk digunakan dalam memecahkan masalah yang terdapat di soal.

2) Representasi Mahasiswa Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Tahap Merencanakan Pemecahan Masalah

Dalam tahap merencanakan pemecahan masalah untuk tes representasi baik soal nomer satu maupun soal nomer dua, dideskripsikan bahwa awalnya subjek menggunakan representasi simbol sebagai wakil dari variabel keputusan, setelah itu subjek menggunakan representasi tabel untuk memperjelas masalah dan menghindari kekeliruan dalam membuat model matematika, kemudian subjek juga mengumpulkan fakta-fakta dari soal disertai alasan yang logis untuk membuat model matematika dan menentukan relasi yang digunakan dalam model matematika.

3) Representasi Mahasiswa Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Tahap Melaksanakan Pemecahan Masalah

Dalam tahap melaksanakan pemecahan masalah untuk tes representasi baik soal nomer satu maupun nomer dua, dideskripsikan bahwa subjek menentukan langkah dalam melaksanakan pemecahan masalah dengan merepresentasikan setiap langkah pemecahan masalah yang diambil kedalam bentuk teks tertulis. Subjek memulai melaksanakan pemecahan masalah dengan mencari titik potong dari masing masing fungsi kendala terhadap sumbu x dan y , dari sini subjek kemudian menggambar grafik. Untuk menentukan daerah penyelesaian subjek menggunakan uji titik untuk masing masing fungsi kendala, kemudian mencari interseksi dari semua fungsi kendala sebagai daerah penyelesaian ahir. Setelah itu subjek menggunakan metode isoline untuk menentukan titik optimum dengan memanfaatkan fungsi tujuan. Subjek menggunakan dua garis isoline sebagai pembanding letak titik optimum. Dalam membuat grafik subjek memperhatikan ketelitian dari skala koordinat kartesius yang dia buat dengan menggunakan kertas milimeter untuk menggambar grafiknya. Hal ini dilakukan agar dalam menentukan kesejajaran garis isoline yang dia buat

benar-benar mencerminkan titik optimumnya. Selain itu, subjek juga memberikan alasan yang logis pada setiap langkah yang diambil dalam memecahkan masalah..

4) Representasi Mahasiswa Berkemampuan Matematika Tinggi dalam Tahap Memeriksa Kembali Solusi Pemecahan Masalah

Dalam tahap memeriksa kembali solusi pemecahan masalah dideskripsikan dengan menggunakan representasi dalam bentuk kata-kata untuk memberikan penjelasan keyakinan terhadap jawabannya. Selain itu, subjek menggunakan metode lain yaitu metode titik sudut, dengan cara mencari semua titik ekstrim pada daerah penyelesaian kemudian mensubstitusinya pada fungsi tujuan dan membandingkan antar titik ekstrim tersebut untuk menentukan titik optimumnya. Selain itu subjek juga mengecek setiap operasi hitung dari hasil yang diperoleh.

Penutup

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa mahasiswa berkemampuan matematika tinggi dalam memecahkan masalah program linier menggunakan berbagai representasi (multi representasi) baik itu representasi visual, verbal maupun ekspresi matematis. Sehingga hal ini membantu mereka untuk mendapatkan jawaban yang benar. Dan dari hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan rujukan untuk membuat perangkat pembelajaran yang lebih baik, khususnya mata kuliah program linier.

Daftar Pustaka

- Abdullah, Isnaini. 2012. *“Proses Berpikir Mahasiswa SMA dalam Memecahkan Masalah SPLTV ditinjau dari Perbedaan Kemampuan Matematika”*. Makalah Komprehensif. PPs. Unesa Surabaya.
- Kartini. 2009. *Peranan Representasi Dalam Pembelajaran Matematika*. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNRI.
- Mudzakkir, Hera S. 2006. *Strategi Pembelajaran “Think-Talk-Write” untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematik Beragam Mahasiswa SMP*.

- Tesis Pasca Sarjana UPI Bandung: Tidak dipublikasikan.
- Polya, G. 1973. *How To Solve It Second Edision*. Pricenton, New Jersey: Pricenton University Press.
- Post, Thomas R. (1988). *Teaching mathematics in grade K-8*. USA. Allyn and Bacon. Inc
- Sabirin, Muhamad. 2014. *Representasi Dalam Pembelajaran Matematika*. JPM IAIN Antasari.
- Shadiq, Fadjar. Bilamana Proses Pembelajaran Menjadi Bermakna Bagi Mahasiswa? Suatu Teori Belajar Dari David P. Ausubel. (<http://teori-belajar.p4tkmatematika.org/> diakses tanggal 29 Agustus 2015)
- Siswono, T.Y.E. 2008. *Model Pembelajaran Matematika Berbasis Pengajuan dan Pemecahan Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*. Surabaya: Unesa University Press.
-