



KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS MELALUI *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBANTUAN *EXCEL SOLVER*

Dina Octaria

Universitas PGRI Palembang
email : dinaoktaria@gmail.com

Abstrak

Pemecahan masalah merupakan salah satu kecakapan atau kemahiran matematika yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika yaitu dengan memahami permasalahan, merancang suatu strategi penyelesaian masalah, melaksanakan strategi atau melakukan perhitungan, dan meninjau kembali atau mengembangkan ketrampilan dalam memecahkan masalah atau soal-soal matematika, sebagai sarana untuk mengasah penalaran yang cermat, logis, kritis, analitis, dan kreatif. *Problem Based Learning* (PBL) adalah pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata dan penyelesaiannya menekankan kepada proses penyelesaian ilmiah supaya siswa dapat berpikir kritis dan terampil dalam memecahkan masalah. *Excel Solver* merupakan salah satu fasilitas tambahan pada *Microsoft Excel* yang dapat digunakan untuk menyelesaikan kombinasi variabel untuk meminimalkan atau memaksimalkan satu sel target agar penyelesaian masalah dianggap benar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa semester IV Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang Tahun Ajaran 2015/2016 melalui *problem based learning* (PBL) berbantuan *excel solver* pada pokok bahasan Dualitas lebih dari 70. Subjek penelitian adalah mahasiswa kelas IVA Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang Tahun Ajaran 2015/2016 yang berjumlah 37 orang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu kategori *One Short Case Study*. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes yang mengacu pada indikator pemecahan masalah dan untuk menganalisis data digunakan statistik inferensial uji *t*. Setelah dianalisis maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa semester IV Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang Tahun Ajaran 2015/2016 melalui *problem based learning* (PBL) berbantuan *excel solver* pada pokok bahasan Dualitas lebih dari 70.

Kata kunci : Pemecahan masalah, PBL, Excel Solver

1. PENDAHULUAN

NCTM (2003) menetapkan standar-standar kemampuan matematis yang diharapkan ada dalam pembelajaran matematika yaitu pemecahan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, koneksi dan representasi yang seharusnya dapat dimiliki oleh peserta didik. Indikator betapa pentingnya kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika juga dinyatakan oleh Hudoyo (Widjajanti, 2009) yaitu dengan mengajarkan penyelesaian masalah kepada peserta didik, memungkinkan peserta didik menjadi lebih analitis di dalam mengambil keputusan di dalam hidupnya. Dengan kata lain, bila peserta didik dilatih menyelesaikan masalah, maka peserta didik akan mampu mengambil keputusan, sebab peserta didik itu telah menjadi terampil tentang bagaimana



mengumpulkan informasi yang relevan, menganalisis informasi, dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang telah diperolehnya.

Penggunaan komputer dalam pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan kemampuan analisa mahasiswa dalam mengikuti perkuliahan bukan hanya dapat melakukan perhitungan secara prosedural, tetapi dirasakan sebagai tuntutan perkembangan zaman. Program *Excel* merupakan salah satu *software* komputer yang beroperasi pada sistem windows. Program *Excel* dapat digunakan untuk menyelesaikan masalah yang dapat dimodelkan dalam bentuk linear. Prinsip kerja utama dari program *Excel* adalah memasukkan data sebagai rumusan permasalahan yang terdiri dari optimasi dari fungsi maksimal atau minimal dan fungsi kendala yang semuanya berbentuk fungsi linear.

Pengamatan yang dilakukan peneliti selama mengajar beberapa tahun pada mata kuliah program linier, kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa pada mata kuliah ini masih rendah. Hal ini terlihat dari kesulitan yang dialami mahasiswa dalam menyelesaikan soal cerita program linier. Hasil penelitian Novitasari (2016) menyebutkan bahwa kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal cerita program linier terletak pada tiga aspek, yaitu aspek membuat rencana, aspek melaksanakan rencana, dan aspek mengecek kembali.

Salah satu cara untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah adalah dengan menggunakan model *problem based learning* (PBL). PBL merupakan metode pembelajaranyang diawali dengan pemberian permasalahanyang autentik yang berfungsi sebagai dasar bagi mahasiswa untuk melakukan investigasi. Duch, Groh, dan Allen (Fitri, 2011) mengatakan bahwa dengan metode PBL dapat mengembangkanketerampilan khusus, termasuk kemampuan untuk berpikir kritis, menganalisis dan memecahkan masalah kompleks, masalah dunia nyata, menemukan, mengevaluasi, menggunakan sumber daya secara tepat, bekerja sama, menunjukkan kemampuan komunikasi yang efektif, serta menggunakan pengetahuan dan keterampilan intelektual agar peserta didik dapat terus termotivasi dalam belajar. Penggunaan PBL berbantuan *Excel Solver* bertujuan untuk memudahkan dalam perhitungan penyelesaian masalah Pemrograman Linear dengan banyak variabel.

Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa semester IV Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang Tahun Ajaran 2015/2016 melalui *problem based*



learning (PBL) berbantuan *excel solver* pada pokok bahasan Dualitas Program Linier lebih dari 70.

2. KAJIAN LITERATUR

a. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Polya (Gunantara dkk, 2014:4) kemampuan pemecahan masalah adalah “proses yang ditempuh oleh seseorang untuk menyelesaikan masalah yang dihadapinya sampai masalah itu tidak lagi menjadi masalah baginya”. Sedangkan Siswono (2008:35), menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah suatu proses atau upaya individu untuk merespons atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban belum tampak jelas.

Berdasarkan uraian diatas, maka kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan individu untuk menyelesaikan masalah sampai masalah itu tidak lagi menjadi masalah baginya.

Indikator pemecahan masalah yang digunakan dalam penelitian ini diadopsi dari indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Polya (Hoseana, 2012:4) yaitu sebagai berikut: (1) Memahami permasalahan;(2) Merancang suatu strategi penyelesaian masalah; (3) Melaksanakan strategi atau melakukan perhitungan; (4) Meninjau kembali atau mengembangkan. Adapun pemberian skor pemecahan masalah dalam penelitian ini diadopsi dari penskoran pemecahan masalah yang dikemukakan oleh Schoen dan Ochmke (Fauziah, 2010:40), seperti pada tabel 1:

Tabel 1. Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah

Skor	Memahami Masalah	Membuat Rencana Pemecahan	Melakukan Perhitungan	Memeriksa Kembali Hasil
0	Salah menginter prestasikan/ salah sama sekali	Tidak ada rencana, membuat rencana yang tidak relevan	Tidak melakukan perhitungan	Tidak ada pemeriksaan atau tidak ada keterangan lain
1	Salah menginter prestasikan sebagian soal, mengabaikan	Membuat rencana pemecahan yang tidak dilaksanakan, sehingga tidak dilaksanakan	Melaksanakan prosedur yang benar dan mungkin menghasilkan jawaban yang benar tapi salah perhitungan	Ada pemeriksaan tetapi tidak tuntas
2	Memahami masalah	Membuat rencana yang benar tetapi	Melakukan proses yang	Pemeriksaan dilaksanakan



	soal selengkapnya	salah hasil/tidak ada	dalam hasil	benar dan untuk melihat	mendapatkan hasil kebenaran proses
3	-	Membuat rencana yang benar tetapi tidak lengkap	rencana tetapi tidak lengkap	-	-
4	-	Membuat rencana sesuai dengan prosedur dan mengarah pada solusi yang benar	rencana dengan prosedur dan mengarah pada solusi yang benar	-	-
	Skor maksimal 2	Skor maksimal 4	Skor maksimal 2	Skor maksimal 2	Skor maksimal 2

(Fauziah, 2010:40)

Tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika dapat diukur menggunakan kualitas pencapaian kemampuan pemecahan masalah pada Tabel 2:

Tabel 2. Kualitas Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah

Persentase Pencapaian	Interpretasi
$90\% \leq A \leq 100\%$	Sangat tinggi
$75\% \leq B < 90\%$	Tinggi
$55\% \leq C < 75\%$	Cukup
$40\% \leq D < 55\%$	Rendah
$0\% \leq E < 40\%$	Sangat Rendah

Suherman (Ramdhani, 2012)

b. Problem Based Learning (PBL)

Menurut Arends (2008:41), PBL merupakan pembelajaran yang memiliki esensi berupa menyuguhkan berbagai situasi bermasalah yang autentik dan bermakna kepada siswa. Sedangkan menurut Sanjaya (2011:214) Pembelajaran Berbasis Masalah atau *Problem Based Learning (PBL)* dapat diartikan “sebagai rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah”. Berdasarkan pendapat di atas dapat ditarik kesimpulan *Problem Based Learning (PBL)* adalah pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata dan penyelesaiannya menekankan kepada proses penyelesaian ilmiah dan bermakna kepada siswa.

Menurut Sugiyanto (2010) ada lima tahapan dalam PBL dan perilaku yang dibutuhkan oleh dosen. Masing-masing tahapannya disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Sintak PBL

Fase	Perilaku Dosen
Fase 1 : memberikan orientasi tentang permasalahan kepada mahasiswa	Dosen membahas tujuan pembelajaran, mendeskripsikan dan memotivasi mahasiswa untuk terlibat dalam kegiatan mengatasi masalah.



Fase 2 : mengorganisasikan mahasiswa untuk meneliti	Dosen membantu mahasiswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasikan tugas-tugas belajar yang terkait dengan permasalahannya.
Fase 3 : menyelidiki secara mandiri atau kelompok	Dosen mendorong mahasiswa untuk mendapatkan informasi yang tepat, melaksanakan eksperimen, serta mencari penjelasan dan solusi.
Fase 4 : mengembangkan dan mempresentasikan hasil kerja	Dosen membantu mahasiswa dalam merencanakan dan menyiapkan hasil-hasil yang tepat, seperti laporan, rekaman video dan model-model yang membantu mereka untuk menyampaikan kepada orang lain.
Fase 5 : menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah	Dosen membantu mahasiswa untuk melakukan refleksi terhadap investigasinya dan proses-proses yang mereka gunakan.

c. *Excel Solver*

Solver merupakan salah satu fasilitas tambahan pada *Excel* yang digunakan untuk menyelesaikan kombinasi variabel untuk meminimalkan atau memaksimalkan satu sel target. *Solver* juga dapat mendefinisikan sendiri suatu batasan atau kendala yang harus dipenuhi agar penyelesaian masalah dianggap benar. Jika pada menu *Tools* belum ada *solver*nya, *solver* yang ada dalam *Microsoft Excel* dapat diinstal melalui *Microsoft Office XP*.

Beberapa hal yang perlu diperhatikan terkait dengan pemanfaatan *Excel Solver* dalam pembelajaran Pemrograman Linear (Lestari dan Caturiyati, 2011).

- a) *Excel solver* sudah ada dalam *Microsoft Excel* yang mana dipakai oleh sebagian besar komputer dan dapat dengan mudah diinstal melalui *Microsoft Office XP*. Dengan demikian, mahasiswa dapat dengan mudah menggunakannya tanpa perlu membeli/mencari *software*.
- b) Konsep, teori, dan prosedur penyelesaian masalah Program Linear harus terlebih dahulu sudah dikuasai oleh mahasiswa. Setelah itu baru diperkenalkan penggunaan *Excel Solver* untuk menentukan penyelesaiannya, karena konsep, teori, dan prosedur jauh lebih penting daripada sekedar hasil akhir atau penyelesaiannya.
- c) Mahasiswa dapat menyelesaikan masalah Program Linear secara manual dahulu kemudian dapat mengecek hasilnya benar atau tidak dengan menggunakan *Excel Solver*. Dengan demikian, diharapkan mahasiswa lebih aktif dan termotivasi untuk berlatih mengerjakan soal.
- d) Ketika masalah konsep dan prosedur bukan lagi menjadi fokus dalam pembelajaran, dengan memanfaatkan *Excel Solver* dapat menghemat waktu untuk menentukan



penyelesaiannya. Dengan demikian, waktu yang ada dapat dimanfaatkan untuk menggali lebih dalam permasalahan Program Linear, misalnya menganalisa lebih lanjut sifat-sifat masalah Program Linear.

d. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dapat diartikan sebagai suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian sampai terbukti melalui data yang terkumpul (Arikunto, 2010:64). Pada penelitian ini, peneliti mengajukan hipotesis bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa semester IV Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang Tahun Ajaran 2015/2016 melalui *problem based learning* (PBL) berbantuan *excel solver* pada pokok bahasan Dualitas Program Linier lebih dari 70.

e. Kriteria Pengujian Hipotesis

$H_0: \mu \leq 70$: Kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa semester IV Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang Tahun Ajaran 2015/2016 melalui *problem based learning* (PBL) berbantuan *excel solver* pada pokok bahasan Dualitas Program Linier kurang dari atau sama dengan 70.

$H_a: \mu > 70$: Kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa semester IV Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang Tahun Ajaran 2015/2016 melalui *problem based learning* (PBL) berbantuan *excel solver* pada pokok bahasan Dualitas Program Linier lebih dari 70.

Adapun kriteria pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah tolak H_0 jika $t_{hitung} \geq t_{1-\alpha}$ dimana $t_{1-\alpha}$ didapat dari daftar distribusi student dengan dk = (n-1) dan peluang $(1 - \alpha)$. Dan untuk harga-harga yang lain terima H_0 .

3. METODE PENELITIAN

Dalam penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu kategori *One Short Case Study*, yang merupakan sebuah eksperimen semu yang dilakukan tanpa adanya kelas perbandingan dan juga tanpa tes awal (Arikunto, 2010 : 124).

Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh mahasiswa semester IV Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang Tahun



Ajaran 2015/2016. Sebagai sampel pada penelitian ini adalah Kelas IVA yang berjumlah 37 orang.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes. Tes diberikan untuk mengumpulkan data tentang kemampuan pemecahan masalah. Tes yang diberikan berbentuk esai sebanyak lima soal dengan materi dualitas program linier, yaitu post-test (tes setelah pembelajaran). Dari hasil uji coba instrumen, kelima soal yang diajukan sebagai instrumen semuanya valid dan diperoleh koefisien reliabilitas sebesar 0,678. Hal ini berarti soal tes tersebut mempunyai derajat reliabilitas tinggi, sehingga soal dapat dipercaya sebagai alat ukur. Untuk mengetahui indeks kesukaran dan daya pembeda tes, maka terlebih dahulu menentukan kelompok kelas atas dan kelompok kelas bawah. Berdasarkan hasil analisis diperoleh data bahwa untuk daya pembeda, soal no 1 dan 2 berada pada kategori baik, sedangkan untuk no 3 sampai no 5 berada pada kategori cukup. Untuk tingkat kesukaran, keempat soal berada pada kategori sedang, kecuali soal no 2 berada pada kategori mudah. Selanjutnya teknik yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian adalah uji *t*, dengan terlebih dahulu menguji normalitas data untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak.

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan statistik inferensial uji-*t*. Rumus uji *t* yang digunakan adalah :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}}$$

(Sudjana, 2005:227)

Dimana :

t = nilai t yang dihitung

\bar{x} = nilai rata-rata

μ_0 = nilai yang dihipotesiskan

s = simpangan baku sampel

n = jumlah anggota sampel

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil penelitian

Data hasil penelitian diperoleh dari hasil eksperimen yaitu tes hasil kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa yang diajarkan dengan *problem based learning* (PBL) berbantuan *excel solver* pada pokok bahasan dualitas program linier. Tahap-tahap penelitian akan diuraikan dalam tiga tahap yaitu :

- 1) Tahap Perencanaan



Pada tahap perencanaan, peneliti mempersiapkan instrumen penelitian seperti: rencana pelaksanaan pembelajaran, LKM, mempersiapkan soal-soal tes akhir, dan membuat kunci jawaban. Setelah instrumen selesai dibuat peneliti melakukan validasi sampai dinyatakan cukup baik untuk digunakan, kemudian peneliti melakukan uji coba instrumen pada mahasiswa semester IV kelas B.

2) Tahap Pelaksanaan

Pada tahap pelaksanaan, peneliti melaksanakan penelitian dalam 3 kali pertemuan, dimana 2 kali pertemuan merupakan kegiatan pembelajaran dan satu kali pertemuan merupakan tes akhir (evaluasi), masing-masing pertemuan berlangsung sebanyak 3 x 50 menit.

3) Tahap Pelaporan

Pada tahap pelaporan, peneliti menganalisis data hasil kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa yang diperoleh melalui pemberian tes akhir. Kemudian dianalisis sehingga mendapat suatu kesimpulan.

Pengambilan data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes siswa. Dimana tes yang diberikan dalam bentuk uraian yang mengacu pada indikator pemecahan masalah. Pada pertemuan pertama dan kedua tes diberikan dalam bentuk kegiatan yang dikerjakan mahasiswa dalam LKM, hal ini dikarenakan pada materi dualitas membutuhkan waktu yang lama untuk penyelesaian. Dan pada pertemuan ketiga dilaksanakan tes akhir dengan jumlah soal sebanyak lima soal.

Pada setiap pertemuan siswa diberikan tes yang mengacu pada indikator pemecahan masalah, hasil nilai rata-rata setiap kali pertemuan dapat dilihat dari tabel di bawah ini :

Tabel 4. Nilai Rata-rata Hasil Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dalam Dua Kali Pertemuan

Pertemuan ke-		Rata-rata
I	II	
66,00	87,00	76,50

Dapat dilihat dari tabel di atas bahwa nilai rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa pada pertemuan I sebesar 66,00 dan pada pertemuan II nilai rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa mengalami peningkatan sebesar 21,00 yaitu dengan rata-rata 87,00. Dari dua kali pertemuan tersebut didapat rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa sebesar 76,50.



Dari data tes akhir yang diberikan di semester IV kelas A, jawaban mahasiswa dianalisis untuk melihat kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa pada dualitas program linier. Data rata - rata tes akhir kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa dapat dilihat pada tabel 5 sebagai berikut :

Tabel 5. Rata-rata Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa

Indikator ke-	Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	Rata-rata	Keterangan
1	Memahami masalah	88,51	Tinggi
2	Membuat rencana pemecahan	77,03	Tinggi
3	Melakukan perhitungan	64,19	Cukup
4	Memeriksa kembali hasil	60,14	Cukup

Sebelum melakukan pengujian hipotesis penelitian terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dengan kemiringan kurva pearson, dan diperoleh nilai kemiringan 0,42. Karena harga kemiringan terletak antara -1 dan 1 maka data penelitian adalah data normal.

Untuk menguji hipotesis data digunakan uji t (uji pihak kanan) dengan signifikan 5%. Diketahui nilai $S^2 = 8,03$ dan $S = 2,83$, maka :

$$t_{hitung} = \frac{\bar{x} - \mu_0}{\frac{s}{\sqrt{n}}} = \frac{73,85 - 70}{\frac{2,83}{\sqrt{37}}} = \frac{3,85}{0,465} = 8,275$$

$dk = n - 1 = 37 - 1 = 36$, maka $t_{tabel} = 1,692$ dengan $dk = 36$ dan taraf signifikannya 5%.

Karena $t_{hitung} = 8,275 \geq t_{tabel} = 1,692$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Jadi, kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa semester IV Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang Tahun Ajaran 2015/2016 melalui *problem based learning* (PBL) berbantuan *excel solver* pada pokok bahasan Dualitas Program Linier lebih dari 70.

b. Pembahasan

Pada pertemuan pertama mahasiswa terkesan masih kaku dalam mengikuti pembelajaran dengan menggunakan *problem based learning* (PBL) berbantuan *excel solver* karena pembelajaran dengan *problem based learning* berbantuan *excel solver* merupakan hal baru bagi mereka. Mereka belum terbiasa untuk mengkonstruksikan pengetahuan mereka sendiri. Sehingga mereka terlihat bingung ketika menyelesaikan LKS. Lalu peneliti membimbing dan mengarahkan mahasiswa agar tidak bingung lagi dan



beberapa mahasiswa mulai berani untuk bertanya dan mengeluarkan pendapat mereka. Dari hasil penelitian pembelajaran matematika dengan *problem based learning* pada mahasiswa semester IV kelas A Universitas PGRI Palembang menunjukkan bahwa tahap-tahap yang ada dalam *problem based learning* dapat dilaksanakan, meskipun nilai rata-rata evaluasi sebesar 66,00.

Pada pertemuan kedua, mahasiswa mulai aktif dan mulai terbiasa dengan pembelajaran dengan *problem based learning*. Sehingga mahasiswa sudah memiliki kepercayaan diri untuk menyelesaikan permasalahan. Hal ini sesuai dengan kelebihan diterapkannya *problem based learning* berbantuan *excel solver* yaitu memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk memahami masalah dan membuat rencana penyelesaian, serta dengan menggunakan *excel solver* mahasiswa dapat memeriksa hasil pekerjaan, sehingga tingkat kepercayaan diri mahasiswa meningkat dalam menyelesaikan permasalahan dualitas program linier. Pada pertemuan kedua ini nilai rata-rata evaluasi mahasiswa mengalami peningkatan sebesar 21,00. Ini disebabkan karena materi yang diberikan pada pertemuan kedua berkaitan dengan materi pada pertemuan pertama. Jadi nilai rata-rata pada pertemuan kedua ini sebesar 87,00.

Setelah eksperimen selesai, dilakukan tes akhir yang mencakup materi pada pertemuan pertama dan kedua. Dari hasil tes akhir, diperoleh rata-rata 76,50. Walau begitu masih ada 9 orang mahasiswa yang nilainya dibawah KKM. Untuk lebih jelasnya berikut akan dibahas jawaban mahasiswa berdasarkan masing – masing perindikator :

1) Memahami masalah

Skor rata – rata pada indikator ini adalah 88,51. Dimana hasil skor rata – rata menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa dalam memahami masalah tinggi.

2) Membuat rencana pemecahan

Skor rata – rata pada indikator ini adalah 77,03. Dimana hasil skor rata – rata menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa dalam membuat rencana pemecahan tinggi.

3) Melakukan perhitungan

Skor rata – rata pada indikator ini adalah 64,19. Dimana hasil skor rata – rata menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa dalam melakukan perhitungan lebih rendah dibandingkan dua indikator sebelumnya dan menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa melakukan perhitungan cukup.

4) Memeriksa kembali hasil

Skor rata – rata pada indikator ini adalah 60,14. Dimana hasil skor rata – rata menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa dalam memeriksa kembali hasil pekerjaan



termasuk indikator paling rendah dibandingkan indikator lainnya, namun masih berada dalam kategori cukup.

5. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa semester IV Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Palembang Tahun Ajaran 2015/2016 melalui *problem based learning* (PBL) berbantuan *excel solver* pada pokok bahasan Dualitas Program Linier lebih dari 70.

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan diatas, maka penulis mengemukakan saran - saran sebagai berikut :

- 1) Bagi dosen, khususnya dosen mata kuliah program linier hendaknya menjadikan metode *problem based learning* (PBL) berbantuan *excel solver* sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan meningkatkan hasil belajar mahasiswa.
- 2) Bagi mahasiswa supaya memperoleh hasil belajar maksimal, hendaknya melaksanakan tahapan-tahapan pemecahan masalah dengan benar.

6. REFERENSI

Arends, R.I. (2008). *Learning to Teach, Belajar untuk Mengajar. Edisi Ketujuh Buku Satu*. Penerjemah: Helly Prajitno Soetjipto dan Sri Mulyantini Soetjipto. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Arikunto, S. (2010). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara.

Fauziah, A. (2010). Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa AMP Melalui Strategi REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*). *Forum Kependidikan*, 30 (1).

Fitri, A. (2011). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Statistika Dasar Bermuatan Pendidikan Karakter dengan Metode Problem Based Learning (PBL). *Jurnal PP Vol, 1 No. 2, Desember 2011*.

Gunantara, dkk. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas V SD Negeri 2 Sepang. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD*, 2 (1).



- Hoseana.(2012). *Sukses Juara Olimpiade Matematika*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Lestari, H.P dan Caturiyati.(2011). *Pemanfaatan Excel Solver dalam Pembelajaran Pemrograman Linear*.Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA, Fakultas MIPA, Universitas Negeri Yogyakarta, 14 Mei 2011.
- National Council of Teachers of Mathematics.(2003). NCTM Program Standards.Programs for Initial Preparation of Mathematics Teachers.Standards for Secondary Mathematics Teachers.[Online]. Tersedia: http://www.nctm.org/uploadedFiles/Math_Standards/[10 Mei 2016].
- Novitasari, D. (2016). Analisis Kesulitan Siswa Dalam Memecahkan Masalah Matematika Materi Sistem Persamaan Linier Dua Variabel Pada Siswa Kelas VIII Semester Ganjil SMP Muhammadiyah 4 Sambi Tahun Ajaran 2015/2016.Skripsi Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Sanjaya, W. (2011).*Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Ramdhani, S. (2012).Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Problem PosingUntuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Koneksi Matematis Siswa.Universitas Pendidikan Indonesia.Skripsi Pendidikan Matematika UPI.
- Siswono, T.Y.E. (2008). *Model Pembelajaran Matematika BerbasisPengajaran dan Pemecahan Masalah UntukMeningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif*.Surabaya: Unesa University Press.
- Sudjana.(2005). *Metoda Statistika*. Bandung: PT. Tarsito Bandung.
- Sugiyanto.(2010). *Model-model Pembelajaran Inovatif*.Surakarta: Yuma Pustaka.
- Widjajanti, D.B. (2009). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika: Apa dan Bagaimana Pengembangannya*. Artikel tidak diterbitkan.Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika Jurusan Pendidikan Matematika FMIPA UNY. Jurusan FMIPA. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.