

APPLICATION OF SEVEN JUMP METHOD WITH APPROACH TO PROBLEM BASED LEARNING ON STUDENTS IN PROGRAM STUDI OF MECHANICAL ENGINEERING EDUCATION FKIP PALANGKARAYA UNIVERSITY ACADEMIC YEAR 2014/2015

PENERAPAN SEVEN JUMP METHOD DENGAN PENDEKATAN *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MAHASISWA PROGRAM STUDI PENDIDIKAN TEKNIK MESIN FKIP UNIVERSITAS PALANGKA RAYA TA 2014/2015

Sri Murwantini¹⁾, Karelus²⁾

¹⁾Program Studi Pendidikan Teknik Mesin, FKIP, Universitas Palangka Raya

²⁾Program Studi Pendidikan Kimia, FKIP Universitas Palangka Raya

e-mail: siemurwantinie@yahoo.com

ABSTRACT

This study was conducted to determine whether the application of Seven Jump Method (SJM) can improve understanding of concept of electrical measuring instruments on the students in Program Studi of Mechanical Engineering Education FKIP Palangkaraya University Academic Year 2014/2015. SJM implementation phases consisting of pre-discussion, discussion, and after the discussion. Data collection was performed by providing pre-test at the time of pre-discussion and post-test at the time of the post-discussion. The results showed a significant increase in the value of the pre-test to post-test as well as a change after learning in major categories.

Keyword : *Seven Jump Method* (SJM), pre test, post test

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui apakah penerapan *Seven Jump Method* (SJM) dapat meningkatkan pemahaman konsep alat ukur listrik pada mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin FKIP Universitas Palangka Raya Tahun Akademik 2014/2015. Tahapan pelaksanaan SJM terdiri dari pradiskusi, diskusi, dan pasca diskusi. Pengambilan data dilakukan dengan memberikan pre test pada saat pra diskusi dan post test pada saat pasca diskusi. Hasil penelitian menunjukkan terjadi peningkatan nilai yang signifikan dari pre test ke post test serta perubahan setelah pembelajaran dalam kategori besar.

Kata Kunci : *Seven Jump Method* (SJM), pre test, post test

Pendahuluan

Belajar adalah menambah dan mengumpulkan pengetahuan. Hal yang diutamakan dari definisi ini adalah penguasaan pengetahuan sebanyak-banyaknya untuk menjadi cerdas atau membentuk intelektual, sedangkan sikap dan keterampilan diabaikan. Mahasiswa lebih banyak menerima atau lebih banyak menghafal pengetahuan yang diberikan melalui berbagai mata kuliah, bahkan hanya mengingat-ingat semua pengetahuan yang dibacanya. Jadi, hasil bacaan diulang-ulang kemudian diekspresikan secara otomatis. Akibat cara belajar seperti ini aspek pemahaman mahasiswa kurang diperhatikan karena lebih diutamakan hasil hafalan atau penerimaan informasi yang berkaitan dengan stimulus dan respons (S-R) yang dibangun. (Sri Anitah W, et all, 2008: 2-3)

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dewasa ini, kebutuhan akan pendidikan juga semakin meningkat, sehingga perlu adanya perbaikan dan peningkatan mutu pendidikan, membentuk manusia produktif, kreatif, inovatif dan profesional dalam berbagai bidang ilmu pengetahuan.

Sejak beberapa tahun belakangan ini teknologi informasi telah banyak digunakan dalam proses pembelajaran, dengan satu tujuan mutu pendidikan akan semakin meningkat seiring dengan kemajuan teknologi.

Perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi yang disertai dengan perubahan pada berbagai aspek kehidupan sosial menuntut terciptanya masyarakat yang memiliki intelektual tinggi. Perkembangan IPTEK juga menuntut perubahan dalam dunia pendidikan, dimana peserta didik di sekolah dibiasakan berpikir Tingkat Tinggi (*High Order Thinking*) dengan dicanangkannya kurikulum 2013. Mahasiswa di perguruan tinggi sangat umum diajarkan dengan ceramah dan sangat sedikit berinisiatif mengajukan pertanyaan. Sebagai mahasiswa yang dididik untuk menjadi guru, maka mahasiswa di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin perlu diinspirasi dan dibiasakan untuk kritis dan berpikir tingkat tinggi. Kurikulum 2013 yang dicanangkan pada jenjang pendidikan dasar dan menengah dilakukan dengan pendekatan saintifik, dimana model pembelajaran yang

dianjurkan di antaranya *Problem Based Learning* (PBL – Pembelajaran Berbasis Masalah). Pengembangan dari PBL ini adalah dengan menggunakan Metode Pembelajaran *Seven Jump*. Penggunaan Metode *seven jump* ini lah yang akan diteliti dampaknya dalam kelas yang diampu oleh peneliti.

Hasil pembelajaran Tahun Akademik 2013/2014 pada mata kuliah pengukuran besaran listrik untuk mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Palangka Raya, sebanyak 0% mahasiswa yang mendapat nilai A; sebanyak 47,92% yang mendapat nilai B; sebanyak 31,25% yang mendapat nilai C; sebanyak 12,5% yang mendapat nilai D; dan 8,33% yang mendapat nilai E. Dengan kata lain sebanyak 20,83% mahasiswa yang mengikuti kuliah Pengukuran Besaran Listrik Tahun Akademik 2013/2014 tidak lulus. Di samping masalah nilai, dalam perkuliahan sebagian besar mahasiswa memilih bersikap pasif walau dosen memberi kesempatan untuk bertanya, mengajukan pendapat atau memberi umpan balik.

Permasalahan-permasalahan yang dihadapi oleh mahasiswa seperti diatas apabila di biarkan akan memberikan dampak pada rendahnya kualitas pembelajaran karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui dampak Penerapan *Seven Jump Method* (SJM) dengan Pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Alat Ukur Listrik pada Mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin FKIP Universitas Palangka Raya Tahun Akademik 2014/2015

METODE PENELITIAN

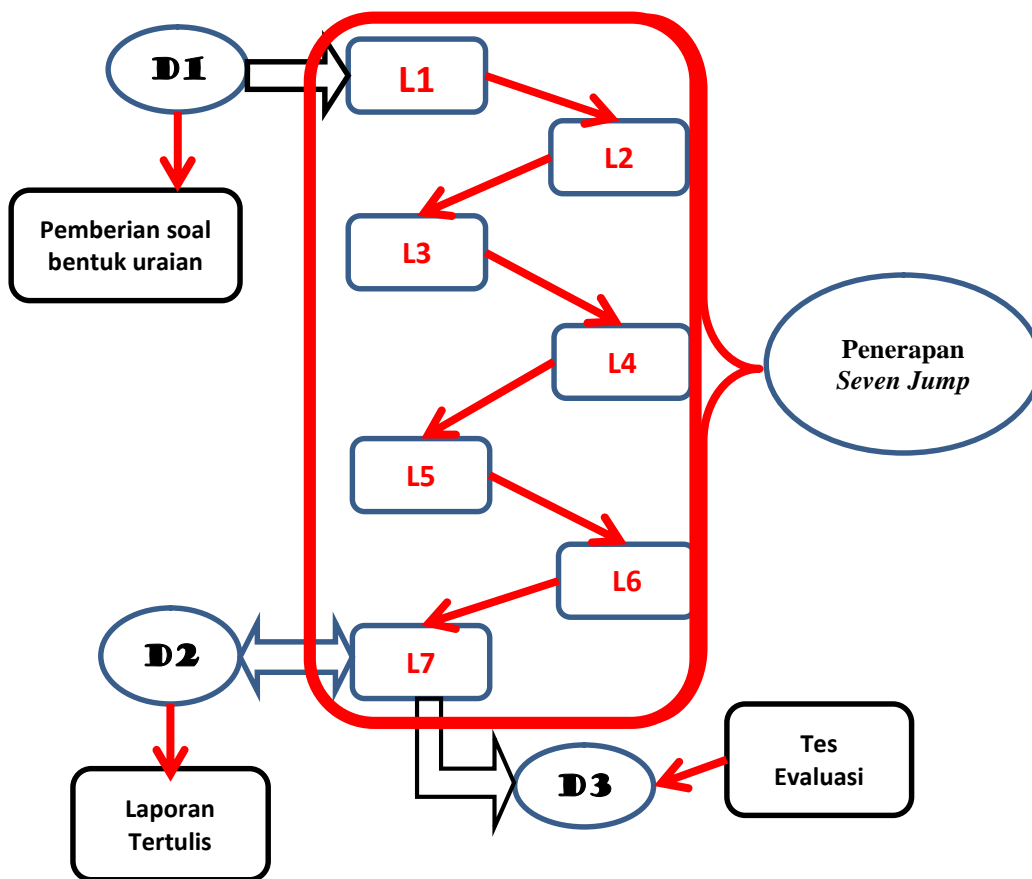
Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah penelitian deskriptif yaitu penelitian yang bertujuan menguraikan, mendeskripsikan suatu peristiwa yang terjadi pada saat penelitian dilakukan (Arikunto, 1997). Melalui penelitian ini peneliti berusaha untuk memecahkan masalah sesuai dengan tujuan penelitian ini, maka yang dideskripsikan oleh peneliti adalah dampak penerapan *Seven Jump Method* (SJM) pada perkuliahan pengukuran besaran listrik materi alat ukur listrik terhadap mahasiswa Program Studi Pendidikan Teknik Mesin FKIP Universitas Palangka Raya Tahun Akademik 2014/2015.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Program Studi Pendidikan Teknik Mesin Universitas Palangkaraya Semester Gasal Tahun Akademik 2014/2015 pada perkuliahan Pengukuran Besaran Listrik. Pengambilan Data ini dilakukan pada bulan September, Oktober dan November 2014.

Tahapan Penelitian

Tahapan dalam penelitian ini adalah pemberian soal bentuk uraian saat pemahaman awal (pra diskusi), pelaksanaan penerapan Metode *Seven Jump* melalui diskusi (Pelaksanaan *Seven Jump*) bertujuan untuk mengetahui pemahaman awal mahasiswa secara kelompok saat dilaksanakan diskusi, serta pemberian evaluasi (pasca diskusi) bertujuan untuk mengetahui keberhasilan belajar mahasiswa, pada saat pemberian Soal, sebelum mahasiswa membaca Soal yang dibagikan, mahasiswa diinstruksi terlebih dahulu membaca petunjuk dalam mengerjakan Soal agar mahasiswa paham dan mengerti tujuan dari pemberian Soal tersebut. Berikut bagan tahapan penelitian



Gambar 1. Bagan Tahapan Penerapan *Seven Jump*

Tabel 1. Tahapan Pelaksanaan *Seven Jump*

Tahapan	Kegiatan	Pertemuan
Pradiskusi	1. Setiap individu mencari atau mengidentifikasi soal yang dianggap sulit .	Pertemuan 1
	2. Memberikan penjelasan atau definisi tentang soal sulit yang dipilih, dan dikumpulkan.	
Diskusi	1. Klarifikasi terminologi dan konsep yang belum dipahami.	Pertemuan 2
	2. Mendefinisikan Permasalahan.	
	3. Menganalisis permasalahan dan menawarkan penjelasan sementara.	
	4. Menginventarisir berbagai penjelasan yang dibutuhkan	
	5. Menformulasi tujuan belajar.	
Pascadiskusi	6. Mengumpulkan informasi melalui belajar mandiri.	Pertemuan 2
	7. Mensintesis informasi baru dan menguji serta mengevaluasinya untuk permasalahan yang sedang dikemukakan.	
	Pemberian evaluasi, untuk mengetahui bagaimana pemahaman siswa setelah penerapan <i>Seven Jump</i> .	

Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi

Populasi dalam penelitian adalah semua mahasiswa yang mengambil mata kuliah Pengukuran Besaran Listrik Tahun Akademik 2014/2015.

Sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel total atau keseluruhan mahasiswa yang mengambil Mata Kuliah Pengukuran Besaran Listrik Tahun Akademik 2014/2015

Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini berupa pemberian lembar Soal bentuk pilihan ganda saat pemahaman awal (pra diskusi), saat diskusi menggunakan soal bentuk uraian, serta soal yang berbentuk pilihan ganda untuk evaluasi akhir (pasca diskusi). Instrumen evaluasi ini dikembangkan sesuai dengan indikator dan mengacu pada silabus.

Tabel 2 Indikator dan kata Kunci

No.	Indikator	Kata Kunci
1	Memahami pengertian multimeter Analog dan Digital serta bagian-bagiannya.	Multimeter Digital, Analog, Voltmeter, Ohmmeter, Ampermeter
2	Menjelaskan Fungsi Ohmmeter, Ampermeter dan Voltmeter pada multimeter serta cara pembacaannya.	Tegangan, Tahanan, Arus, Skala,
3	Menjelaskan Prosedur pengukuran Arus, Tegangan dan Tahanan dengan Voltmeter, Ampermeter dan ohmmeter pada multimeter	Voltmeter, Ohmmeter, Ampermeter, Jarum Penunjuk, Skala
4	Menentukan Tingkat Ketelitian pada skala multimeter	Voltmeter, Ohmmeter, Ampermeter, Jarum Penunjuk, Skala, Presisi, Akurat, Resolusi, Kepekaan
5	Membaca Skala Pengukuran Pada Multimeter	Voltmeter, Ohmmeter, Ampermeter, Jarum Penunjuk, Skala

Tabel 3. Hasil Validasi Soal dalam bentuk Uraian

Instrumen	Isi Soal	Validator	
		Rater 1 Skor	Rater 2 Skor
Soal dalam bentuk Uraian	Ranah Materi	91,60	83,33
	Ranah Konstruksi	93,33	100
	Ranah Bahasa	100	100
	Rata – rata	94,98	94,44

Tabel 4. Indikator Instrumen Penelitian dan Sebaran Soal

Standar Kompetensi	Kompetensi Dasar	Indikator	Nomor Soal
Memahami prosedur penggunaan Multimeter	Memahami prosedur pengukuran arus, tegangan dan tahanan dengan ampermeter, voltmeter dan Ohmmeter serta bisa menggunakan multimeter dengan benar	Memahami pengertian multimeter Analog dan Digital serta bagian-bagiannya.	1,2,3
		Menjelaskan Fungsi Ohmmeter, Ampermeter dan Voltmeter pada multimeter serta cara pembacaannya	4
		Menjelaskan cara melakukan kalibrasi ketika akan melakukan pengukuran.	10
		Menentukan Nilai Tahanan secara seri dan paralel sesuai dengan rumusan	6,8
		Menjelaskan Prosedur pengukuran Arus, Tegangan dan Tahanan dengan Voltmeter, Ampermeter dan ohmmeter pada multimeter	5,7,9

Teknik Pengumpulan Data

Data yang diperlukan peneliti ini adalah data yang dijangar melalui beberapa tahap pemberian Soal, yaitu:

1. Data pemahaman awal berupa pola jawaban yang diperoleh pada saat pemberian Soal dalam mengidentifikasi dan mendefinisikan Soal-soal sulit (pradiskusi). Data pemahaman awal tentang Soal-soal sulit (pradiskusi) diperoleh dengan memberikan Soal mencari dan mendefinisikan Soal-soal sulit, kegiatan dilaksanakan sebelum pembelajaran dimulai dan sebelum kegiatan diskusi kelompok dilaksanakan (D1).
2. Data pemahaman konsep mahasiswa saat diskusi berupa laporan tertulis hasil rangkuman setiap kelompok, setelah semua mahasiswa mencari informasi dan referensi dari berbagai macam sumber tentang soal-soal sulit pada wacana dan menyesuaikan tujuan pembelajaran yang dirumuskan (saat diskusi). Data diskusi diperoleh dari hasil diskusi pada langkah ke 7 yang berupa laporan tertulis (D2).
3. Data pemahaman mahasiswa setelah penerapan *Seven Jump* yang diperoleh melalui pemberian soal evaluasi (pascadiskusi). Data evaluasi akhir (pasca diskusi) diperoleh setelah mahasiswa diberikan soal evaluasi berupa soal berbentuk essay, mahasiswa mengerjakan secara individu dan tidak diperbolehkan membuka buku. Tes ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana tingkat

pemahaman siswa setelah pelaksanaan *Seven Jump Model* (D3).

Teknik Analisis Data

Data yang digunakan pada penelitian dikumpulkan berdasarkan masing-masing tahapan, yaitu data pemahaman mahasiswa saat pradiskusi, saat diskusi, dan pasca diskusi (pemberian evaluasi) dianalisis sebagai berikut:

- 1) Data pra diskusi dianalisis berdasarkan persentase nilai mahasiswa di atas 55 (D1).
- 2) Data evaluasi (pasca diskusi) dianalisis berdasarkan persentase nilai mahasiswa di atas 55 (D3).
- 3) Data D1 dan D3 dibandingkan menggunakan T-Tes untuk mengetahui ada perubahan atau tidak dengan menggunakan SJM.
- 4) Data D1 dan D3 juga digunakan untuk melihat besarnya perubahan setelah pembelajaran dengan rumus:

$$\text{Effect Size} = \frac{\text{Rerata post test} - \text{Rerata pre test}}{\text{Standar Deviasi pre test}}$$

Perubahan setelah pembelajaran (*effect size*) dinyatakan dalam kategori berikut:

Kecil : 0,20 – 0,49
 Sedang : 0,50 – 0,79
 Besar : > 0,80

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Perkuliahan dilakukan sesuai jadwal seperti biasa, namun ketika untuk pengambilan data peneliti menjelaskan akan menggunakan SJM. Disini peneliti

menjelaskan tahapan-tahapan yang dilakukan dalam perkuliahan termasuk akan dilakukannya pre test dan post test untuk mengetahui pengaruh yang terjadi dengan dilakukan perkuliahan dengan SJM.

Data Pre Test

Hasil Pre Test pada saat pra diskusi ditunjukkan oleh tabel 5. di bawah ini:

Tabel 5. Hasil Pre Test

No	NIM			Nilai	Predikat
1	ACE	113	003	65	C+
2	ACE	113	005	60	C
3	ACE	113	009	40	D
4	ACE	113	010	40	D
5	ACE	113	012	45	D
6	ACE	113	013	55	D
7	ACE	113	014	75	B+
8	ACE	113	015	65	C+
9	ACE	113	016	45	D
10	ACE	113	017	55	D
11	ACE	113	018	45	D
12	ACE	113	019	35	E
13	ACE	113	020	70	B
14	ACE	113	021	65	C+
15	ACE	113	022	45	D
16	ACE	113	023	40	D
17	ACE	113	024	70	B
18	ACE	113	025	30	E
19	ACE	113	027	60	C
20	ACE	113	028	30	E
21	ACE	113	029	45	D
22	ACE	113	032	55	D
23	ACE	113	033	65	C+
24	ACE	113	035	55	D
25	ACE	113	037	60	C
26	ACE	113	038	45	D
27	ACE	113	039	40	D
28	ACE	113	041	50	D
29	ACE	113	042	40	D
30	ACE	113	043	30	E
31	ACE	113	045	55	D
32	ACE	113	047	55	D
33	ACE	113	048	45	D
34	ACE	113	049	55	D
35	ACE	113	051	55	D

No	NIM		Nilai	Predikat
36	ACE	113 052	40	D
37	ACE	111 066	45	D
38	ACE	110 046	45	D
39	ACE	110 004	45	D

Dari data pada tabel 5 diringkas menjadi sebagai berikut:

- Jumlah mahasiswa yang memperoleh A : 0 orang
- Jumlah mahasiswa yang memperoleh B+ : 1 orang
- Jumlah mahasiswa yang memperoleh B : 2 orang
- Jumlah mahasiswa yang memperoleh C+ : 4 orang
- Jumlah mahasiswa yang memperoleh C : 3 orang
- Jumlah mahasiswa yang memperoleh D : 25 orang
- Jumlah mahasiswa yang memperoleh E : 4 orang

Dengan demikian dapat diketahui sebanyak 10 mahasiswa atau 25,64% yang memperoleh nilai diatas 55 atau mempunyai predikat C ke atas.

Data Post Test

Hasil Post Test pada saat pasca diskusi ditunjukkan oleh tabel 6 di bawah ini:

Tabel 6. Hasil Post Test

No	NIM		Nilai	Predikat
1	ACE	113 003	80	A
2	ACE	113 005	75	B+
3	ACE	113 009	65	C+
4	ACE	113 010	65	C+
5	ACE	113 012	70	B
6	ACE	113 013	75	B+
7	ACE	113 014	80	A
8	ACE	113 015	80	A
9	ACE	113 016	60	C
10	ACE	113 017	70	B
11	ACE	113 018	70	B
12	ACE	113 019	55	D
13	ACE	113 020	75	B+
14	ACE	113 021	75	B+
15	ACE	113 022	70	B
16	ACE	113 023	75	B+
17	ACE	113 024	80	A
18	ACE	113 025	40	D
19	ACE	113 027	60	C
20	ACE	113 028	75	B+
21	ACE	113 029	70	B
22	ACE	113 032	60	C
23	ACE	113 033	75	B+
24	ACE	113 035	70	B
25	ACE	113 037	70	B

No	NIM		Nilai	Predikat
26	ACE	113 038	65	C+
27	ACE	113 039	45	D
28	ACE	113 041	50	D
29	ACE	113 042	60	C
30	ACE	113 043	40	D
31	ACE	113 045	60	C
32	ACE	113 047	65	C+
33	ACE	113 048	60	C
34	ACE	113 049	60	C
35	ACE	113 051	75	B+
36	ACE	113 052	40	D
37	ACE	111 066	45	D
38	ACE	110 046	60	C
39	ACE	110 004	65	C+

Dari data pada tabel 6, diringkas menjadi sebagai berikut:

- Jumlah mahasiswa yang memperoleh A : 4 orang
- Jumlah mahasiswa yang memperoleh B+ : 8 orang
- Jumlah mahasiswa yang memperoleh B : 7 orang
- Jumlah mahasiswa yang memperoleh C+ : 5 orang
- Jumlah mahasiswa yang memperoleh C : 8 orang
- Jumlah mahasiswa yang memperoleh D : 7 orang
- Jumlah mahasiswa yang memperoleh E : 0 orang

Dengan demikian dapat diketahui sebanyak 32 mahasiswa atau 82,05% yang memperoleh nilai diatas 55 atau mempunyai predikat C ke atas.

Pembahasan

Hasil penelitian yang ditampilkan di atas menunjukkan pada saat pra diskusi hanya 25,64% mahasiswa mendapat nilai yang diharapkan dan sebanyak 74,36% mahasiswa yang nilainya 55 ke bawah. Sedangkan setelah dilakukan pembelajaran dalam perkuliahan menggunakan SJM, hasilnya pada saat pasca diskusi sebanyak 82,05% mahasiswa mendapat nilai yang diharapkan walaupun masih ada 17,95% mahasiswa yang nilainya 55 ke bawah. Ini berarti pembelajaran dengan SJM meningkatkan persentase mahasiswa yang mencapai ketuntasan untuk materi pemahaman konsep alat ukur listrik dari 25,64% menjadi 82,05% serta mengurangi persentase mahasiswa tidak tuntas atau nilai 55 ke bawah dari 74,36% menjadi 17,95%.

Dengan dilakukan pembelajaran dengan SJM, dimana mahasiswa diberi peran untuk aktif melalui tahapan-tahapan: 1) Klarifikasi terminologi dan konsep yang belum dipahami, 2) Mendefinisikan permasalahan, 3) Menganalisis permasalahan dan menawarkan penjelasan sementara, 4) Menginventarisir berbagai penjelasan yang dibutuhkan, 5) Memformulasi tujuan belajar, 6) Mengumpulkan informasi melalui belajar mandiri, 7) Mensintesis

informasi baru dan menguji serta mengevaluasinya untuk permasalahan yang sedang dikemukakan dan melakukan refleksi penguatan hasil belajar, maka pengetahuan yang diperoleh bukan hanya informasi yang ditransfer oleh dosen melainkan juga secara aktif mengkonstruksi pengetahuannya sendiri. Dengan demikian, penggunaan SJM memberikan pengalaman belajar penuh makna bagi mahasiswa itu sendiri.

Dalam tahapan SJM yang dilakukan, ketika diskusi dilakukan peneliti mengamati mahasiswa terlibat aktif dan sebagai contoh salah satu kelompok merumuskan tujuan belajar dalam tahapan belajar mandiri adalah sebagai berikut:

- Untuk mengetahui apa yang dimaksud dengan presisi, resolusi, akurasi, dan kepekaan pada multimeter analog
- Menjelaskan tahapan-tahapan dalam pengukuran tegangan DC menggunakan multimeter
- Supaya mengetahui tahapan-tahapan untuk mengukur arus DC menggunakan multimeter
- Mengetahui tahapan pengukuran tahanan dengan menggunakan multimeter
- Dapat mengerti tahapan-tahapan pengukuran tegangan AC dengan menggunakan multimeter

Setelah menetapkan tujuan belajar mandirinya, mahasiswa secara mandiri mencari informasi tambahan melalui berbagai sumber belajar. Informasi yang telah dikumpulkan kemudian didiskusikan pada pertemuan berikutnya sehingga mahasiswa sendiri saling melengkapi, melengkapi dan mengklarifikasi informasi yang diperolehnya serta penguatan diberikan oleh dosen pengampu mata kuliah. Dengan demikian, mahasiswa benar-benar secara aktif mengkonstruksi pengetahuannya sendiri dan lebih siap untuk diberikan post test pada saat pasca diskusi.

Selain peningkatan persentase mahasiswa yang memperoleh nilai 55 ke atas secara faktual, peneliti

juga ingin melihat apakah ada pengaruh atau ada perbedaan antara sebelum dan sesudah perlakuan dengan menggunakan uji T. Uji T dilakukan menggunakan microsoft excel dengan formula =TTest(blok nilai pretest; blok nilai post test; 2;1). Hasil yang diperoleh sebesar $3,05 \times 10^{-11}$ yang berarti ada perbedaan setelah dilakukan perkuliahan dengan SJM karena nilai tersebut $\leq 0,05$.

Sedangkan besar-kecilnya perubahan yang terjadi setelah pembelajaran dilakukan perhitungan seperti pada tabel 7 berikut:

Tabel 7. Penghitungan besar pengaruh pembelajaran (*effect size*)

	Pre Test	Post Test
Rerata	50,25	64,87
Standar deviasi	11,58	11,55
Effect Size	$= \frac{64,87 - 50,25}{1,5} = 1,26$	

Berdasarkan hasil yang ditunjukkan pada tabel 5.3, dapat dinyatakan penggunaan SJM memberikan pengaruh pembelajaran yang besar dengan nilai 1,26 di atas 0,8 sebagai nilai ambang untuk kriteria pembelajaran berpengaruh besar. Tentu saja ini sejalan dengan peningkatan nilai yang signifikan yang diperoleh mahasiswa.

Kesimpulan

Penelitian yang dilakukan ini menunjukkan penerapan SJM dapat meningkatkan pemahaman konsep alat ukur pada subjek penelitian mahasiswa program studi Pendidikan Teknik Mesin FKIP Universitas Palangka Raya Tahun Akademik 2014/2015, dimana terjadi peningkatan nilai yang signifikan dari pre test ke post test serta perubahan setelah pembelajaran dalam kategori besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, Suharsimi. 1991. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta
- Cooper, William. 1985. *Instrumentasi Elektronik dan Teknik Pengukuran*. Jakarta: Penerbit Erlangga
- Dahar. R. W. 1989. *Teori-Teori Belajar*. Jakarta : Erlangga.
- Djumaidi dan Sugiarto. 1999. *Pengukuran Listrik untuk Sekolah Menengah Kejuruan* Bandung: Penerbit Angkasa

Hamalik, Oemar. 1994. *Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi aksara.

JTET 1.2.2012. *Besaran Listrik*. [Online]. Tersedia pada: www.Polnes.ac.id, Tanggal 23 Juni 2014

Sabar. Nurohman 2009: *Penerapan Seven Jump (SJM) sebagai Upaya Peningkatan Ketrampilan Proses Sains Mahasiswa: FMIPA UNJ*. Jakarta.

Sapiie, Soedjana 2000. *Pengukuran dan Alat-alat Listrik*. Jakarta Pradnya Paramita

Setiabudy, Rudi. 2007. *Pengukuran Besaran Listrik*. Jakarta: Lembaga Penerbit FEUI

Slavin, Robert E. 2009. *Cooperative Learning: Teori, Riset dan Praktik Cetakan IV*. Bandung: Penerbit Nusa Media

Soetarto, Woeryono. 1979. *Petunjuk Praktek Pengukuran dan Pemeriksaan Bahan*. Jakarta: Depdikbud

Sri Anitah W. et all. 2008. *Strategi Pembelajaran di SD*. Edisi 1. Jakarta. Universitas Terbuka.

Tim Penulis Buku Pedoman Skripsi FKIP UNPAR. 2007. *Pedoman Penulisan Skripsi*. Palangka Raya: Universitas Palangka Raya.