ISSN. 2549-8967 (Print)

PROSIDING

SEMINAR NASIONAL HASIL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
LPPM UNIVERSITAS PGRI MADIUN

Tema:
Peningkatan Luaran Hasil Penelitian Serta Hilirisasi Hasil Penelitian

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat
Universitas PGRI Madiun

18 Februari 2017
Graha Cendekia
Univerisitas PGRI Madiun

ISSN 2549-8967 (Print)

PROSIDING SEMINAR NASIONAL HASIL PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT LPPM UNIPMA

Peningkatan Luaran Hasil Penelitian serta Hilirisasi Hasil Penelitian

Ketua Penyunting
Dr. Muhammad Hanif, M.M., M.Pd.

Wakil Ketua Penyunting
Drs. Sanusi, M.Pd.

Penyunting Pelaksana
Davi Apriandi, S.Pd.Si.,M.Pd.
Pujiati, M.Si.
Indriyana Dwi Mustikarini, M.H.
Eni Winarsih, M.Pd.
Apri Kartikasari H.S., M.Pd.

Penyunting Ahli
Prof. Dr. Agr. Muh. Amin, M.Si. (Universitas Negeri Malang)
Dr. Dwijoko Purbohadi, M.T. (Universitas Muhammadiyah Yogyakarta)
Dr. Ely Purwanti, M.Si (Universitas Muhammadiyah Malang)
Dr. Iin Hindun, M.Si. (Universitas Muhammadiyah Malang)
Dr. Akhmad Sukri, M.Pd. (IKIP Mataram)
Dr. Subadi, S.H., M.Hum (Universitas Merdeka Madiun)
Dr. Prantasi Harmi Tjahjanti, S.Si., M.T (Universitas Muhammadiyah Sidoarjo)

Pelaksana Tata Usaha
Agus Supriyanto, S.Sos.

Alamat Penerbit:
LPPM Universitas PGRI Madiun
Jl. Setia Budi No. 85 Madiun - Jawa Timur - Indonesia
Telp. (0351) 456292 dan Fax (0351) 459400
Email: lppmunipma@yahoo.com

INOVASI PENGOLAHAN KETELA POHON MENJADI TEPUNG MOCAF SEBAGAI SUBSTITUSI TEPUNG TERIGU DI DESA KARANGPATIHAN KABUPATEN PONOROGO
Joko Wiyanto, Sigit Ari Prabowo 75

PEMBUATAN PROBIOTIK DARI BONGGOL PISANG UNTUK APLIKASI PADA KOLAM LELE BIOFLOG DI PETANI LELE MAKMUR DESA SIDOHARJO, KECAMATAN POLANHARJO, KABUPATEN KLATEN
Muh. Waskito Ardhi, Pujiati, Mislan Sasono 80

UPAYA MENGEMBANGKAN INOVASI AKAR RUMPUT PEPPERMINTEA MELALUI PROGRAM IBK
Nasrul Rofiah Hidayati, Elva Nuraina, Isharijadi 85

APE BERBASIS KECERDASAN FINANSIAL PADA PAUD AMANAH DAN PAUD CENDEKIA KIDS SCHOOL
Nik Amah, Novita Erliana Sari 89

***LIFESKILL* UNTUK DIFABEL MELALUI SAMPAH PLASTIK**
Nuri Ati Ningsih, Asri Musandi Waraulia 93

JERAMI* PADI UNTUK WAHANA BUDIDAYA BELUT DAN PUPUK *ORGANIK
Rahardian Kusumawardhani, Titis Agunging Tyas 96

PEMBELAJARAN KOREOGRAFI ANAK MELALUI GERAK DASAR TARI *MALANGAN* BAGI GURU SEKOLAH DASAR DI KECAMATAN PAKIS KABUPATEN MALANG
Ratih Kartika Werdiningtiyas, Cicilia Ika Rahayunita 102

IbM KELURAHAN KANIGORO YANG MENGHADAPI SIKLUS POLUSI ASAP SETIAP PANEN PADI
Sri Utami, M. Soeprijadi Djoko Laksana, Bekti Kiswardianta..... 106

PENINGKATAN USAHA JAMU UNTUK MENUNJANG EKONOMI KELUARGA PADA PENERIMA BANTUAN PROGRAM JALIN MATRA DI DESA KARANGREJO KECAMATAN KAWEDANAN KABUPATEN MAGETAN
Titin Eka Ardiana, Nanang Cendriono 110

IbM PENERAPAN TEKNIK UKIR MOTIF PRING SEDAPUR PADA SANGKAR BURUNG UNTUK MENINGKATKAN NILAI JUAL PRODUK PENGRAJIN SANGKAR DI KABUPATEN MAGETAN
Anjar Mukti Wibowo, Sardulo Gembong 115

EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* PADA MATA KULIAH STRUKTUR ALJABAR DITINJAU DARIKEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS MAHASISWA

Restu Lusiana[1)], Tri Andari[2)]
[1]Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Madiun
email: restu.mathedu@unipma.ac.id
[2]Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universiyas PGRI Madiun
email: triandari.mathedu@unipma.ac.id

Abstrak

Mata kuliah Struktur Aljabar I merupakan salah satu mata kuliah yang memuat konsep-konsep yang abstrak, karena sifat dari mata kuliah tersebut maka mahasiswa seringkali mendapat kesulitan dalam mempelajarinya.Analisa penyelesaian masalah membutuhkan kemampuan berpikir kritis, tetapi pada kenyataanya kemampuan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pendidikan Matematika masih rendah. Oleh sebab itu digunakan model pembelajaran *Problem Solving* agar dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Subyek dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester V program studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Madiun. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah metode tes dan angket. Untuk menguji hipotesis digunakan uji anava. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan antara hasil belajar mahasiswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* dan model pembelajaran langsung; ada perbedaan efek antara kemampuan berpikir kritis kategori tinggi dan sedang dan dan rendah terhadap hasil belajar matematika mahasiswa; serta tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *Problem Solving* dan pembelajaran langsung dengan Kemampuan berpikir kritis kategori tinggi, sedang dan rendah terhadap hasil belajar matematika mahasiswa.

Kata Kunci: *Problem Solving, Struktur Aljabar, Berpikir Kritis*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu disiplin ilmu yang perlu diajarkan kepada semua peserta didik mulai dari sekolah dasar, sekolah menengah hingga perguruan tinggi. Menurut Brewer (dalam Pratiwi, 2012: 109) matematika adalah cara untuk melihat dunia dan pengalaman-pengalaman di dalamnya.

Kehadiran matematika tidak hanya bermanfaat dalam dunia pendidikan guna membantu bidang studi lain seperti akutansi, perpajakan, fisika dan kimia, tetapi juga sangat bermanfaat dalam berbagai aktivitas kehidupan seperti menghitung, berdagang dan memecahkan masalah sehari-hari, serta membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir. Marti (dalam Sundayana, 2014: 2) mengemukakan bahwa, meskipun matematika dianggap memiliki tingkat kesulitan yang tinggi, namun setiap orang harus menpelajarinya karena merupakan sarana untuk memecahkan masalah sehari-hari. Meskipun demikian masih banyak siswa yang tidak menyukai mata pelajaran matematika.

Mata kuliah Struktur Aljabar I merupakan mata kuliah yang ditempuh mahasiswa di program studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas PGRI Madiun. Mata kuliah Struktur Aljabar I merupakan salah satu mata kuliah yang memuat konsep-konsep yang abstrak, karena sifat dari mata kuliah tersebut maka mahasiswa seringkali mendapat kesulitan dalam mempelajarinya.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada saat proses pembelajaran mata kuliah Struktur Aljabar I di program studi Pendidikan Matematika. Hasil menunjukkan bahwa banyak mahasiswa semester IV program studi Pendidikan Matematika belum mampu berpikir secara abstrak, kebanyakan dari mereka masih menggunakan pengetahuan yang mereka ketahui untuk membuat penyelesaian secara langsung. Dari hasil nilai Ujian Akhir Semester Program Studi Pendidikan Matematika semester V belum seperti diharapkan. Hal ini dibuktikan dengan ada lebih dari 47% mahasiswa yang memperoleh nilai dibawah 70.

Analisa penyelesaian masalah membutuhkan kemampuan berpikir kritis, tetapi pada kenyataanya kemampuan kemampuan berpikir kritis mahasiswa pendidikan Matematika masih rendah. Rendahnya kemampuan ini disinyalir terjadi antara lain karena proses pembelajaran kurang memberikan kesempatan kepada mahasiswa untuk meningkatkan kemampuan berpikir tersebut. Bobbi De Porter. dkk (2013:298) menyatakan bahwa kemampuan berpikir kritis adalah salah satu keterampilan tingkat tinggi yang sangat penting diajarkan kepada siswa selain keterampilan berpikir kreatif. Didalam berpikir kritis, kita berlatih atau memasukkan penilaian atau evaluasi yang cermat, seperti menilai kelayakan suatu gagasan atau produk.

Salah satu strategi yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kemampuan kemampuan berpikir kritis mahasiswa adalah dengan menggunakan pembelajaran berbasis Problem Solving. Problem Solving merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan kemampuan kemampuan berpikir kritis mahasiswa. Sanjaya (2009) dalam (Ristiasari: 2012) Melalui pembelajaran berbasis penyelesaian masalah ini, siswa diberi peluang untuk maju sesuai dengan kemampuan dan kecepatan mereka sendiri serta dapat meningkatkan tahap penguasaan pembelajarannya.

Berdasarkan latar belakang masalah di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul efektivitas model pembelajaran *Problem Solving* pada mata kuliah Struktur Aljabar I ditinjau dari kemampuan berpikir kritis mahasiswa.

Adapun tujuan penelitian ini adalah: 1) untuk mengetahui perbedaan efek antara model pembelajaran *Problem Solving* dan model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar mahasiswa, 2) untuk mengetahui pengaruh antara kemampuan berpikir kritis kategori tinggi, sedang, dan rendah terhadap hasil belajar mahasiswa, 3) untuk mengetahui interaksi antara model pembelajaran *Problem Solving* dengan kemampuan berpikir kritis kategori tinggi, sedang dan rendah terhadap hasil belajar mahasiswa.

METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Subyek dalam penelitian ini adalah mahasiswa semester V program studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Madiun. Metode yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini adalah metode tes dan angket.Metode tes digunakan untuk memperoleh data hasil belajar matematika, sedangkan angket digunakan untuk mengukur kemampuan berpikir kritis mahasiswa dalam kegiatan pembelajaran. Untuk menguji hipotesis digunakan uji anava. Sebelum melakukan uji statistik anava, peneliti melakukan uji pendahuluan berupa uji keseimbangan, uji normalitas, dan uji homogenitas dengan menggunakan data nilai ulangan harian matematika serta uji prasyarat anava berupa uji normalitas dan uji homogenitas dengan menggunakan data nilai hasil belajarmahasiswa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data awal yang digunakan yaitu data nilai Ulangan Tengah Semester (UTS) dari dua kelas yaitu kelas VA sebagai kelas eksperimen dan kelas VB sebagai kelas kontrol. Data deskripsi sebelum diberi perlakuan ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 1 Data Awal Hasil Belajar Mahasiswa

Kelompok	Jumlah mahaiswa	Nilai Hasil		
		Maksimal	Minimal	Mean
Eksperimen	33	80	30	58,18182
Kontrol	33	80	20	52, 12121

Hasil analisis uji kesamaan rataan atau uji–*t* untuk kelas VA dan kelas VB dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 2 Rangkuman Uji Keseimbangan

Kelas	$\bar{x}$	t_{hitung}	t_{tabel}	**Keputusan uji** $t_{tabel} > t_{hitung}$	**Kesimpulan**
Eksperimen	58,18182	1,7114	1,960	H_0 Diterima	kedua kelas mempunyai kemampuan yang sama
Kontrol	52,12121				

Berdasarkan tabel di atas berarti keputusan uji adalah terima H_0 artinya kedua kelas mempunyai kemampuan yang sama. Ujinormalitaspada penelitian inimenggunakanmetode*Lilliefors*dengan tarafsignifikansi$\alpha = 5\ \%$. Rangkuman hasil analisis data untuk uji normalitas disajikan pada tabel berikut.

Tabel 3RangkumanUjiNormalitas Sampel

Kelas	L_{obs}	L_{tabel}	**Keputusan uji** $L_{tabel} > L_{maks}$	**Kesimpulan**
Eksperimen	0,1453	0,1542	H_0 Diterima	Berdistribusi Normal
Kontrol	0,1466	0,1542	H_0 Diterima	Berdistribusi Normal

Hasil analisis uji homogenitas untuk kelas VA dan kelas VB menggunakan uji-F dengan taraf signifikansi $\alpha = 5\%$, ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 4 Rangkuman Uji Homogenitas

Kelas	S^2	F_{hitung}	F_{tabel}	**Keputusan uji** $F_{hitung} < F_{tabel}$	**Kesimpulan**
Eksperimen	195,5909	1,1050	1,8044	H_0 Diterima	Variansi populasi homogen
Kontrol	217,2348				

Berdasarkan tabel tersebut berarti keputusan uji adalah terima H_0 artinya tidak terdapat perbedaan variansi antara kedua kelas (variansi populasi homogen).

Data akhir nilai hasil belajar matematika yang akan digunakan pada uji prasyarat dan uji anava disajikan dalam tabel sebagai berikut.

Tabel 5 Data Akhir Hasil Belajar Matematika Mahasiswa

Model Pembelajaran	jumlah mahaiswa	Nilai Hasil		
		Maksimal	Minimal	Mean
Problem Solving	28	95	75	83,92857
Langsung	31	100	60	80,48387

Uji prasyarat analisis variansi (anava) berupa uji normalitas menggunakan metode*Lilliefors*dengan tarafsignifikansi$\alpha = 5\ \%$. rangkuman uji normalitas model pembelajaran disajikan pada tabel 6 dan uji normalitas *Berpikir kritis*disajikan pada tabel 7 sebagai berikut.

Tabel 6. RangkumanUjiNormalitas Model Pembelajaran

Model Pemb.	L_{obs}	***Ltabel***	**Keputusan uji** ***Ltabel >Lmaks***	**Kesimpulan**
Problem Solving	0,1582	0,1658	H_0 Diterima	Berdistribusi Normal
Langsung	0,1402	0,1591	H_0 Diterima	Berdistribusi Normal

Tabel 7. Rangkuman Uji Normalitas Berpikir Kritis

Berpikir Kritis	L_{obs}	*Ltabel*	Keputusan uji *Ltabel >Lmaks*	Kesimpulan
Tinggi	0,1734	0,220	H_0 Diterima	Berdistribusi Normal
Sedang	0,1591	0,176	H_0 Diterima	Berdistribusi Normal
Rendah	0,1664	0,190	H_0 Diterima	Berdistribusi Normal

Hasil analisis uji homogenitas menggunakan uji-F untuk kelas eksperimendan kelas kontroldengan taraf signifikansi$\alpha = 5\%$,ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel 8 Rangkuman Uji Homogenitas

Kelas	S^2	F_{hitung}	F_{tabel}	Keputusan uji $F_{hitung} < F_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	45,1058	1,6759	1,88	H_0 Diterima	variansi populasi homogen
Kontrol	75,5913				

Hasil analisis uji homogenitaskemampuan berpikir kritis menggunakan uji *bartlett*dengan taraf signifikansi$\alpha = 5\%$, ditunjukkan pada tabel berikut.

Tabel. 9 Rangkuman Uji Homogenitas Berpikir Kritis

Kelas	x^2_{hitung}	x^2_{tabel}	Keputusan Uji $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen dan Kontrol	3,600	5,991	H_0 Diterima	variansi populasi homogen

Berdasarkan tabel tersebut berarti keputusan uji adalah terima H_0 artinya tidak terdapat perbedaan variansi antara kedua kelas (variansi populasi homogen).

Uji hipotesis yang digunakan adalah uji analisis variansi (anava) dua jalan sel tak sama dengan matriks 2x3. Tujuan analisis variansi pada penelitian ini adalah untuk menguji signifikansi efek dua variabel bebas (model pembelajaran *Problem Solving* dan berpikir kritis) terhadap satu variabel terikat (hasil belajar matematika).

Berdasarkan perhitungan analisis variansi (anava) menunjukkan bahwa nilai $F_{obs} < F_{\alpha}$(daerah kritis) yaitu 2,4932< 4,0304 (H_{0A} diterima) sehingga diperoleh suatu kesimpulan bahwa tidak terdapat perbedaan efek antara penggunaan model pembelajaran *Problem Solving*dan model pembelajaran langsung.

Hasil deskripsi data diketahui bahwa rata-rata hasil tesdengan model pembelajaran *Problem Solving*adalah 83,9286danmahasiswa yang diajar dengan model pembelajaran langsungadalah80,4838, hal ini menunjukkan bahwa hasil belajar mahasiswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Solving*tidak berbeda secara signifikan dengan hasil belajar mahasiswa yang diajar dengan menggunakan model pembelajaran langsung.

Tidak adanya perbedaan antara hasil belajar mahasiswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Problem Solving* dan model pembelajaran langsung dikarenakan beberapa hal diantaranya adalah (1) materi yang diajarkan pada matakuliah struktur aljabar belum pernah diajarkan sebelumnya sehingga membuat mahasiswa mengalami kebingungan saat mempelajari materi tersebut, (2) karakteristik mahasiswa yang belum berpikir secara abstrak, kebanyakan dari mereka masih menggunakan pengetahuan yang mereka ketahui untuk membuat penyelesaian secara langsung.

Penghitungan analisis variansi (anava) menunjukkan bahwa nilai F_{obs}> Fα yaitu 3,7166> 3,1788 (H_{0B} ditolak) dan setelah diuji lanjut pasca anava diperoleh hasil sebagai berikut.

1. Komparasi antara kemampuan berpikir kritis kategori tinggi dan sedang

   F_{obs}<Fα yaitu $1{,}6409 < 6{,}3577$(H_0diterima)

2. Komparasi antara kemampuan berpikir kritis kategori sedang dan rendah
   F_{obs}> Fα yaitu $6,7532 > 6,3577$ (H_0ditolak)
3. Komparasi antarakemampuan berpikir kritis kategori tinggi dan rendah
   F_{obs}< Fα yaitu $2,3690 < 63577$(H_0diterima)

Sehingga diperoleh suatu kesimpulan bahwa ada perbedaan efek antara kemampuan berpikir kritis kategori tinggidansedang dan dan rendahterhadap hasil belajar matematika mahasiswa. Mahasiswayang memiliki kemampuan berpikir kritis kategoritinggimemiliki hasil belajar yang lebih baik daripada mahasiswa yang memiliki kemampuan berpikir kritis kategori sedang baik kelas yang diajar dengan model pembelajaran*Problem Solving* maupun pembelajaran langsung. Hasil belajar mahasiswa yang memiliki Kemampuan berpikir kritis sedangtidak jauh berbeda dengan hasil belajar mahasiswa yang memiliki Kemampuan berpikir kritis kategori rendah, begitu juga dengan hasil belajar mahasiswa yang memiliki Kemampuan berpikir kritis kategori tinggi tidak jauh berbeda dengan mahasiswa yang memiliki Kemampuan berpikir kritis kategori rendah.

Hasil perhitungan analisis variansi (anava) menunjukkan bahwa nilai F_{obs}> Fα yaitu 1,0669 > 3,1788 (H_{0AB} diterima) sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *Problem Solving*dan pembelajaran langsung dengan Kemampuan berpikir kritis kategori tinggi, sedang dan rendah terhadap hasil belajar matematika mahasiswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis dan pembahasan yang telah dilakukan, maka peneliti mengambil beberapa kesimpulan sebagai berikut.

1. Tidak ada perbedaan efek antara model pembelajaran *Problem Solving*dan model pembelajaran langsung terhadap hasil belajar mahasiswa.
2. Terdapat pengaruh antara kemampuan berpikir kritis kategori tinggi, sedang, dan rendah terhadap hasil belajar mahasiswa. Mahasiswayang kemampuan berpikir kritis kategori tinggimemperoleh hasil belajar yang lebih baik daripada mahasiswa yang kemampuan berpikir kritis kategori sedang.Mahasiswa yang kemampuan berpikir kritis kategori sedang danrendah memperoleh nilai hasil belajar yang sama. Di sisi lain mahasiswayang memiliki kemampuan berpikir kritis kategori tinggi dan rendah memperoleh nilai hasil belajar yang sama.
3. Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *Problem Solving*dengan Kemampuan berpikir kritis kategori tinggi, sedang dan rendah terhadap hasil belajar mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

Andari, T. 2012. *Efektifitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Kontekstual Terhadap Prestasi Belajar Matematika ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa Kelas V SD Se-Kecamatan Bangunrejo kabupaten Lampung Tengah*. Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Vol. 1 No. 1 (2012). http://e-journal.unipma.ac.id/index.php/jipm/article/view/465/433

DePorter, Bobbi. dkk. 2013. *QUANTUM LEARNING: MembiasakanBelajarNyamandanMenyenangkan*. Bandung: Kaifa.

Pratiwi, A. (2012). Pengaruh Permainan dan Motivasi Anak Terhadap Penguasaan Konsep Matematika Anak Usia Dini. *Jurnal Pendidikan,* 18(2):106 – 121.

Lusiana, R. *EfektivitasPendekatan QuantumLearning danContextualTeaching and Learning (CTL) terhadapPrestasiBelajarMatematikaditinjaudariPolaAsuhOrang TuaSiswaSMP di KabupatenMagetanTahunAjaran 2012/2013*. Jurnal Pembelajaran Matematika UNS. Vol. 1, No. 2 (2013). https://jurnal.uns.ac.id/jpm/article/view/10252/9140

Sundayana, R. 2014. *Media dan Alat Peraga Pembelajaran Matematika.* Bandung: Alfabeta.

T Ristiasari. 2012. Model PembelajaranProblem Solving denganMind Mapping terhadapKemampuanKemampuanberpikirkritisSiswa.Unnesjournal of biology education Vol.1 No (3) (2012). https://journal.unnes.ac.id/artikel_sju/ujbe/149