

Efektifitas Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas HKBP Nommensen Medan

Drs. Simon M.Panjaitan, M.Pd

FKIP Universitas HKBP Nommensen

simon.panjaitan@yahoo.co.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Jenis penelitian ini adalah penelitian *quasi* eksperimen dengan populasi penelitian yaitu seluruh mahasiswa Semester II T.A 2018/2019 Semester Ganjil. Sampel penelitian eksperimen Grup C. Instrumen yang digunakan adalah *post test* kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa dengan bentuk *essay* dan lembar observasi terhadap kegiatan mahasiswa dengan model pembelajaran berbasis proyek. Perhitungan persamaan regresi $\hat{Y} = 45,577 + 0,537X$. Dari uji kelinearan regresi kemampuan pemecahan masalah diperoleh $F_{hitung} = -0,717$ dengan nilai $F_{tabel} = 2,42$ sehingga $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $-0,717 < 2,42$ maka H_0 diterima. Untuk uji keberartian regresi kemampuan pemecahan masalah diperoleh $F_{hitung} = 34,207$ dengan nilai $F_{tabel} = 4,16$ sehingga $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau $34,207 > 4,16$, maka H_0 diterima. Untuk uji koefisien korelasi kemampuan pemecahan masalah diperoleh $r_{xy} = 0,725$ dan keberartian koefisien korelasi kemampuan pemecahan masalah diperoleh $t_{hitung} = 5,863$ dan $t_{tabel} = 2,04$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $5,863 > 2,04$ maka H_0 diterima. Untuk uji koefisien determinasi diperoleh $r^2 = 0,524$. Berdasarkan uji hipotesis penelitian dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa. Sehingga diharapkan model pembelajaran berbasis proyek dapat digunakan sebagai salah satu alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa.

1. PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Matematika merupakan ilmu pengetahuan yang berperan bagi kehidupan manusia. Matematika adalah ilmu yang mempelajari tentang besaran, struktur, bangun ruang dan perubahan-perubahan yang terjadi pada suatu bilangan. Matematika banyak dimanfaatkan dalam kehidupan sehari-hari. Hampir disetiap aspek kehidupan ilmu matematika diterapkan. Karena itu matematika disebut sebagai ratu segala ilmu. Pembelajaran matematika sendiri memiliki beberapa tujuan. Tujuan dari pembelajaran matematika menurut Depdiknas (dalam Amam 2013:1) adalah:

1. Memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah.
2. Menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.
3. Memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model, dan menafsirkan solusi yang diperoleh.
4. Mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.
5. Memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan tujuan pembelajaran matematika tersebut, salah satu kemampuan matematis yang wajib dimiliki mahasiswa adalah kemampuan pemecahan masalah. Mengatasi berbagai permasalahan rendahnya pemecahan masalah matematika mahasiswa dalam pelaksanaan pembelajaran, tentu diperlukan model pembelajaran yang dipandang mampu mengatasi kesulitan dosen melaksanakan tugas mengajar dan juga kesulitan belajar mahasiswa. Model pembelajaran merupakan pola yang digunakan dosen dalam menyampaikan materi ajar. Beberapa macam model pembelajaran diharapkan mampu mengatasi permasalahan dalam pembelajaran matematika. Salah satunya adalah model pembelajaran yang dipilih oleh peneliti adalah model pembelajaran berbasis proyek.

Kasmadi (dalam Rohim 2016:40) “Pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran yang menekankan belajar kontekstual melalui kegiatan-kegiatan yang kompleks yang memfokuskan pembelajaran pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip inti dari suatu disiplin studi, melibatkan mahasiswa dalam investigasi pemecahan masalah dan kegiatan tugas-tugas bermakna yang lain, memberi kesempatan mahasiswa bekerja secara otonom membangun pengetahuan mereka sendiri, dan menghasilkan produk nyata”.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti mengadakan penelitian dengan memilih judul “Efektifitas Model Pembelajaran Berbasis Proyek Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas HKBP Nommensen Medan.

1.2. Rumusan Masalah

Apakah ada pengaruh model pembelajaran berbasis proyek mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas HKBP Nommensen Medan.

1.3. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan penelitian yang akan dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa FKIP UHN.

1.4. Manfaat Penelitian

Ada beberapa manfaat yang diharapkan dari penelitian ini, antara lain:

1. Bagi Mahasiswa
 - a. Dapat belajar secara aktif selama proses pembelajaran.
 - b. Menumbuhkan kesadaran akan pentingnya pelajaran matematika.
 - c. Dapat memecahkan masalah matematika dengan mudah dengan menggunakan model matematika serta mengaitkannya dalam situasi dunia nyata.
 - d. Dapat membuat suatu karya nyata terkait dengan materi pelajaran yang telah dipelajari.

2. Bagi Dosen

Membantu dosen dalam membimbing dan mengarahkan mahasiswa dalam memecahkan masalah secara kreatif dengan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) sebagai bahan pertimbangan dalam upaya meningkatkan kualitas pembelajaran matematika.

3. Bagi Peneliti

- a. Sebagai sarana untuk mengimplementasikan pengetahuan yang diperoleh di bangku kuliah.
- b. Menambah pengetahuan dan pengalaman peneliti dalam kegiatan proses perkuliahan.

2. Metode Penelitian

2.1. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa semester I pada T.A. 2018/2019. Sampel dalam penelitian yang digunakan adalah grup C yang diambil secara acak dari tiga grup mahasiswa semester 1 T.A. 2018/2019.

2.2. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian quasi eksperimen. Desain penelitian yang digunakan adalah *One Shot Case Study*. Penelitian ini melibatkan satu kelas sebagai kelas eksperimen. Perlakuan yang diberikan pada kelas eksperimen adalah penggunaan model pembelajaran berbasis proyek.

Tabel 1. Tabel *Design One Shot Case Study*

Kelompok	<i>Pre Test</i>	<i>Treatment</i>	<i>Post Test</i>
Eksperimen	-	X	O

Keterangan:

X : *Treatment* atau perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*).

O : Pemberian *test* akhir (*post test*) pada kelas eksperimen di akhir penelitian.

2.4. Teknik Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini digunakan alat pengumpulan data yaitu *test* dan observasi.

1. *Test* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Test kemampuan pemecahan masalah yang diberikan pada mahasiswa bertujuan untuk mengetahui tingkat kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa setelah pembelajaran. Bentuk *test* kemampuan pemecahan masalah matematika yang diberikan berupa *essay test*

Tabel 2. Pedoman Penskoran Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik

No.	Aspek yang dinilai	Reaksi terhadap Soal (Masalah)	Skor
1.	Memahami Masalah	Tidak menuliskan/tidak menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal.	1
		Hanya menuliskan/menyebutkan apa yang diketahui.	2
		Menuliskan/menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan kurang tepat.	3
		Menuliskan/menyebutkan apa yang diketahui dan apa yang ditanyakan dari soal dengan tepat.	4
2.	Merencanakan Penyelesaian Masalah	Tidak menyajikan urutan langkah penyelesaian.	1
		Menyajikan urutan langkah penyelesaian, tetapi urutan-urutan penyelesaian yang disajikan kurang tepat.	2
		Menyajikan urutan langkah penyelesaian yang benar, tetapi mengarah pada jawaban yang salah.	3
		Menyajikan urutan langkah penyelesaian yang benar, tetapi mengarah pada jawaban yang benar.	4
3.	Menyelesaikan Rencana Penyelesaian	Tidak ada penyelesaian sama sekali.	1
		Ada penyelesaian, tetapi prosedur tidak jelas.	2
		Menggunakan prosedur tertentu yang benar tetapi jawaban salah.	3
		Menggunakan prosedur tertentu yang benar dan hasil benar.	4

No.	Aspek yang dinilai	Reaksi terhadap Soal (Masalah)	Skor
4.	Menafsirkan dan Mengecek Hasilnya	Tidak melakukan pengecekan terhadap proses dan jawaban serta tidak memberikan kesimpulan.	1
		Tidak melakukan pengecekan terhadap proses dan jawaban serta memberikan kesimpulan yang salah.	2
		Melakukan pengecekan terhadap proses dan jawaban dengan kurang tepat serta memberikan kesimpulan yang benar.	3
		Melakukan pengecekan terhadap proses dan jawaban dengan tepat serta membuat kesimpulan dengan benar.	4

Tabel 3. Kualifikasi Skor Tes Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Rentang Skor	Kategori
$r_1 > 90$	Sangat baik
$80 \leq r_1 \leq 90$	Baik
$70 \leq r_1 \leq 80$	Cukup
$60 \leq r_1 \leq 70$	Kurang
$r_1 < 60$	Sangat kurang

Menghitung rata-rata persentase tiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa dengan menggunakan formula:

$$r_1 = \frac{\text{jumlah skor indikator ke } - i}{\text{jumlah skor maksimal indikator ke } - i} \times 100\%$$

Keterangan:

r_1 = persentase tiap indikator kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa.

2. Observasi

Observasi terhadap mahasiswa bertujuan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa dengan menerapkan model pembelajaran berbasis proyek. Lembar observasi dalam penelitian ini peneliti menggunakan lembar pengamatan aktivitas mahasiswa yang dilakukan pada saat proses belajar mengajar berlangsung terhadap pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek berupa merancang proyek, menjalankan kerja proyek, mengevaluasi hasil proyek dan aktivitas yang tidak relevan.

Tabel 4. Observasi Kegiatan Peserta Didik Dengan Pembelajaran Berbasis Proyek

Sintaks pembelajaran	Deskripsi	Skor
Penentuan Pertanyaan	Tidak mengamati lingkungan sekitar terkait dengan pembelajaran.	0

Sintaks pembelajaran	Deskripsi	Skor
Mendasar (<i>Start With the Essential Question</i>)	Mengamati lingkungan sekitar terkait dengan pembelajaran tetapi tidak menuliskan hasil pengamatannya.	2
	Mengamati lingkungan sekitar terkait dengan pembelajaran dengan serius serta menuliskan hasil pengamatannya.	3
Mendesain Perencanaan Proyek (<i>Design a Plan for the Project</i>)	Tidak menyusun tim pembelajaran.	0
	Menyusun tim pembelajaran tetapi tidak sesuai dengan arahan dosen.	2
	Menyusun tim pembelajaran sesuai dengan arahan dosen.	3
Menyusun Jadwal (<i>Create a Schedule</i>)	Tidak melakukan penyusunan jadwal pelaksanaan.	0
	Menyusun jadwal pelaksanaan tetapi tidak sesuai dengan arahan dosen.	2
	Menyusun jadwal pelaksanaan sesuai dengan waktu dan arahan yang telah diberikan oleh dosen.	3
Memonitor peserta didik dan kemajuan proyek (<i>Monitor the Students and the Progress of the Project</i>)	Tidak menyelesaikan proyek.	0
	Menyelesaikan proyek tetapi tidak membuat laporan presentasi.	2
	Menyelesaikan proyek dan membuat laporan presentasi..	3
Menguji Hasil (<i>Assess the Outcome</i>)	Tidak mempresentasikan/mempublikasikan hasil proyek.	0
	Mempresentasikan/mempublikasikan hasil proyek dengan kurang sempurna.	2
	Mempresentasikan/mempublikasikan hasil proyek dengan sempurna.	3
Mengevaluasi Pengalaman(<i>Evaluate the Experience</i>)	Tidak melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan.	0
	Melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan tetapi tidak sesuai dengan arahan dosen.	2
	Melakukan refleksi terhadap aktivitas dan hasil proyek yang sudah dijalankan sesuai dengan arahan dosen.	3

2.5. Teknik Analisis Data

1. Uji Normalitas

Penentuan apakah data tersebut berdistribusi normal atau tidak dapat dilakukan dengan pengujian asumsi normalitas data dengan menggunakan uji lilifors. Hipotesis nol tentang kenormalan data adalah sampel tersebut berasal dari populasi berdistribusi normal.

2. Analisis Regresi Linier Sederhana Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Proyek (*Project Based Learning*) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Mahasiswa

1. Persamaan Regresi

Persamaan regresi berguna untuk mendapatkan hubungan fungsional antara dua variabel atau lebih atau mendapatkan pengaruh antara variabel bebas terhadap variabel terikat. Regresi sederhana bertujuan untuk mempelajari hubungan antara variabel bebas dan variabel

terikat. Persamaan regresi digunakan (Sudjana, 2016:315) adalah: $\hat{Y} = a + b \bar{X}$

Dimana : \hat{Y} = variabel terikat

\bar{X} = variabel bebas

a dan b = koefisien regresi

dan mencari harga a dan b digunakan rumus berikut :

$$a = \frac{(\sum y)(\sum x^2) - (\sum x)(\sum xy)}{N\sum x^2 - (\sum x)^2},$$

$$b = \frac{N(\sum xy) - (\sum x)(\sum y)}{N\sum x^2 - (\sum x)^2}$$

2. Menghitung Jumlah Kuadrat (JK)

Untuk nilai $F_2 = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$ dipakai untuk menguji tuna cocok regresi linear. Dalam hal ini tolak hipotesis model regresi linier jika $F_{hitung} \geq F_{(1-\alpha);(n-2)}$ dengan taraf signifikan $\alpha = 5 \%$. Untuk F yang digunakan diambil dk pembilang = $(k - 2)$ dan dk penyebut $(n - k)$, (Sudjana, 2016:332).

Tabel 5. Tabel ANAVA

Sumber Varians	Db	Jumlah Kuadrat	Rata-rata Kuadrat	F_{hitung}
Total	N	JKT	RKT	-
Regresi (α)	1	$JK_{reg \alpha}$	$JK_{reg \alpha}$	$F_1 = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2}$
Regresi (b a)	1	$JK_{reg} = JK(\beta/\alpha)$	$S_{reg}^2 = JK(\beta/\alpha)$	
Reduksi	$n - 2$	JK_{res}	S_{res}^2	
Tuna Cocok	$k - 2$	$JK(TC)$	S_{TC}^2	$F_2 = \frac{S_{TC}^2}{S_E^2}$
Kekeliruan	$n - k$	$JK(E)$	S_E^2	

3. Uji Kelinearan Regresi

Untuk menguji hipotesis digunakan statistik uji signifikansi untuk menguji tuna cocok regresi linear antara variabel X terhadap Y ,

H_0 : Ada hubungan yang linear antara model pembelajaran berbasis proyek dengan kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa.

H_1 : Tidak ada hubungan yang linear antara model pembelajaran berbasis proyek dengan kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa.

Kaidah pengujian signifikansi:

Jika $F_{hitung} \leq F_{tabel}$, maka H_0 diterima atau H_1 ditolak $F_{hitung} > F_{tabel}$, maka H_0 ditolak atau H_1 diterima. Dengan taraf signifikan: $\alpha = 0,05$ dan dk pembilang $(k - 2)$ dk penyebut $(n - k)$. Cari nilai F_{tabel} menggunakan tabel F dengan rumus: $F_{tabel} = F_{(1-\alpha)(k-2, n-k)}$, (Sudjana, 2016:332).

4. Uji Keberartian Regresi

Untuk menguji keberartian koefisien X dalam model regresi koefisien model regresi dirumuskan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Ada keberartian regresi model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa.

H_1 : Tidak ada keberartian model pembelajaran berbasis proyek dengan kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa.

Digunakan tabel Analisis Varians (ANOVA) pada uji linear regresi dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{S_{reg}^2}{S_{res}^2} = \frac{JK_{reg(b|a)}}{RJK_{res}}$$

Dimana: $S_{reg}^2 =$ varians regresi

$S_{res}^2 =$ varians residu

$S_{reg}^2 =$ varians regresi

$S_{res}^2 =$ varians residu

Selanjutnya dalam pengujian H_0 diterima atau H_1 ditolak jika $F_{hitung} \geq F_{(1-\alpha)(1,n-2)}$ dan sebaliknya, dimana taraf signifikan $\alpha = 5\%$ dan dk pembilang 1 dk penyebut $(n - 2)$.

Berdasarkan hasil analisis uji kelinearan regresi dan uji keberartian regresi disimpulkan ada pengaruh yang berarti antara penggunaan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa.

5. Koefisien Korelasi

Setelah uji prasyarat dipenuhi, maka dapat dilanjutkan uji koefisien korelasi untuk mengetahui hubungan antara model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa digunakan rumus *korelasi product moment*:

$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{N \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{N \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} : koefisien korelasi antara x dan y

X : variabel bebas

Y : variabel terikat

N : ukuran subjek

6. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

Prosedur uji statistiknya sebagai berikut:

Formulasi hipotesis.

H_0 : Ada hubungan yang kuat dan berarti antara model pembelajaran berbasis proyek dengan kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa.

H_1 : Tidak ada hubungan yang kuat dan berarti antara model pembelajaran berbasis proyek dengan kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa.

Menentukan taraf nyata (α) dan t_{tabel} . Taraf nyata yang digunakan adalah 5%, dan nilai t_{tabel} memiliki derajat bebas (db) = (n - 2).

a. Menentukan kriteria pengujian

H_0 : Diterima (H_1 ditolak) apabila $t > t_{\left(1-\frac{1}{2}\alpha\right)}$ atau $t > -t_{\left(1-\frac{1}{2}\alpha\right)}$

H_0 : Ditolak (H_1 diterima) apabila $-t_{\left(1-\frac{1}{2}\alpha\right)} < t < t_{\left(1-\frac{1}{2}\alpha\right)}$

Menentukan nilai uji statistik (nilai t): $t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$

Dengan keterangan:

t : Uji t hitung

r : Koefisien korelasi

n : Jumlah soal

b. Menentukan kesimpulan

Menyimpulkan H_0 diterima atau ditolak

7. Koefisien Determinasi

Jika perhitungan koefisien korelasi telah ditentukan maka selanjutnya menentukan koefisien determinasi untuk mengetahui seberapa besar pengaruh variabel X dan variabel Y yang dirumuskan dengan:

$$r^2 = \frac{b\{n\sum X_i Y_i - (\sum X_i)(\sum Y_i)\}}{n\sum Y_i^2 - (\sum Y_i)^2} \times 100 \% \quad (\text{Sudjana, 2016:370})$$

Dengan Keterangan:

r^2 : Koefisien determinasi

b : Koefisien regresi

8. Uji Korelasi Pangkat

Uji korelasi pangkat atau koefisien korelasi *Spearman* digunakan jika data yang digunakan tidak berdistribusi normal dengan rumus:

$$r^s = 1 - \frac{6 \sum b^2_i}{n(n^2-1)} \quad (\text{Sudjana, 2016: 455})$$

Keterangan: r^s = korelasi pangkat (bergerak dari -1 sampai dengan +1)

b = beda

n = Jumlah data

3. Hasil dan Pembahasan

3.1. Hasil Penelitian

1. Data Hasil Observasi

Hasil pengamatan kelas pada sampel dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek nilai terendah 50 dan nilai tertinggi 94. Nilai rata-rata 75,878 dengan simpangan baku 11,968.

2. Data Hasil *Post Test* Kemampuan Pemecahan Masalah

Kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswadiukur dengan menggunakan *post test* yang terdiri dari lima soal *essay* dan memiliki taraf kesukaran sedang untuk masing-masing soal. Soal *post test* tersebut diberikan kepada seluruh mahasiswakelas sampel setelah dilakukan tiga kali pertemuan. Hasil pemberian *post test* pada kelas sampel tersebut diperoleh nilai terendah 60 dan nilai tertinggi 100, nilai rata-rata 86,393 dan simpangan baku 8,880.

3.2 Analisis Data

Setelah data hasil observasi dan data *post test* diperoleh maka dilakukan analisis hipotesis dengan uji F , sebelum menguji ada tidaknya pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa dengan uji F , terlebih dahulu harus memenuhi analisis statistik sebagai berikut:

1. Uji Normalitas Observasi (X)

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan aturan *Liliefors* pada lampiran 19 diperoleh harga L_{hitung} 0,142, dengan menggunakan tabel Uji *Liliefors* untuk $N = 33$ dan taraf signifikan 0.05 dengan rumus $\frac{0,886}{\sqrt{N}}$ maka harga L_{tabel} sebesar 0.154. Selanjutnya harga L_{hitung} dibandingkan dengan harga L_{tabel} , dan hasil perbandingannya $L_{hitung} < L_{tabel}$ dengan demikian disimpulkan H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa data hasil observasi berdistribusi normal.

2. Uji Normalitas *Post Test* Kemampuan Pemecahan Masalah (Y)

Dari hasil perhitungan dengan menggunakan aturan *Liliefors* pada lampiran 20 diperoleh harga L_{hitung} 0,1, dengan menggunakan tabel Uji *Liliefors* untuk $N = 33$ dan taraf signifikan 0.05 maka harga L_{tabel} sebesar 0.154. Selanjutnya harga L_{hitung} dibandingkan dengan harga L_{tabel} , dan hasil perbandingannya $L_{hitung} < L_{tabel}$ dengan demikian disimpulkan H_0 diterima. Hal ini menunjukkan bahwa data hasil *post test* berdistribusi normal.

A. Analisis Regresi

1. Persamaan Regresi Sederhana

Regresi sederhana bertujuan untuk mengetahui apakah kedua variabel mempunyai hubungan yang linier dengan persamaan $\hat{Y} = a + bX$. Dari hasil perhitungan diperoleh a sebesar 45,577 dan b sebesar 0,537 sehingga didapat persamaan regresi $\hat{Y} = 45,577 + 0,537X$ dari perhitungan diperoleh b bernilai positif sebesar 0,537 maka dapat disimpulkan kedua variabel tersebut mempunyai hubungan linear yang positif.

2. Menghitung Jumlah Kuadrat

Untuk menguji kelinearan dan hipotesis regresi, dilakukan dengan uji regresi sederhana X dan Y . Dari perhitungan analisis varians disusun tabel ANAVA berikut:

Tabel 6. Analisis Varians Kemampuan Pemecahan Masalah

Sumber Varians	Db	Jumlah Kuadrat	Rata-rata Kuadrat	F_{hitung}	F_{tabel}
Total	33	248833	RKT	-	
Regresi (a)	1	$JK_{reg a} = 246309,121$	$JK_{reg a} = 246309,121$	$F_1=34,207$	4,16
Regresi (b a)	1	$JK_{(b a)} = 1324,014$	$S_{reg}^2 = 1324,014$		
Residu	31	$JK_{res} = 1199,865$	$S_{res}^2 = 38,705$		
Tuna Cocok	7	$JK(TC) = -317,543$	$S_{TC}^2 = -45,363$	$F_2= -0,717$	2,42
Kekeliruan	24	$JK(E) = 1517,408$	$S_E^2 = 63,225$		

3. Uji Kelinearan Regresi

Hasil untuk uji kelinearan regresi sebagai berikut: F_{hitung}

$$= \frac{S_{TC}^2}{S_E^2} = \frac{-45,363}{63,225} = -0,717 \text{ selanjutnya dibandingkan dengan } F_{tabel} = 2,42. \text{ Dengan}$$

demikian karena $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $-0,717 < 2,42$ maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang linear antara model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa.

4. Uji Keberartian Regresi

Dari perhitungan uji keberartian untuk kemampuan pemecahan masalah diperoleh $F_{hitung} = 34,207$ selanjutnya dikonsultasikan pada F_{tabel} . Jika $\alpha = 5\%$, maka Db pembilang 1 dan Db penyebut 31, dari daftar distribusi F didapat $F_{tabel} = 4,16$. Dengan demikian karena $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau $34,207 > 4,16$ maka H_0 diterima, sehingga disimpulkan bahwa ada hubungan yang berarti antara model pembelajaran erhadap kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa.

5. Koefisien Korelasi

Dari hasil perhitungan uji koefisien korelasi dilakukan untuk mengetahui hubungan model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa diperoleh nilai $r_{xy} = 0,725$ hal ini berarti ada hubungan yang kuat antara model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa.

6. Uji Keberartian Koefisien Korelasi

H_0 : Ada hubungan yang kuat dan berarti antara model pembelajaran berbasis proyek dengan kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa

H_1 : Tidak ada hubungan yang kuat dan berarti antara model pembelajaran berbasis proyek dengan kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh t_{hitung} sebesar 5,863. Selanjutnya dikonsultasikan dengan tabel dengan derajat kebebasan $(dk) = N-2 = 31$ dan taraf signifikan 0,05. Diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $5,863 > 2,04$ maka H_0 diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang kuat dan berarti antara model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa.

7. Koefisien Determinasi

Berdasarkan hasil perhitungan koefisien determinasi untuk kemampuan pemecahan masalah matematika adalah $r^2 = 0,52459$ yang berarti bahwa sebesar 52,459% variabel Y (kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa) dapat dipengaruhi oleh variabel X (model pembelajaran berbasis proyek) sedangkan sisanya sebesar 47,541% dipengaruhi oleh variabel atau faktor lain.

3.3 Pembahasan Penelitian

Pembelajaran berbasis proyek yang diterapkan oleh peneliti memberikan penilaian rata-rata 3,711 dan tergolong sangat baik terhadap kegiatan yang dilakukan peneliti sesuai dengan langkah-langkah pembelajaran berbasis proyek ,yang dapat meningkatkan rasa keingintahuan mahasiswa, kemampuan mahasiswa dalam menghasilkan karya kontekstual secara individu maupun kelompok serta meningkatnya kemampuan pemecahan masalah matematika.

Berdasarkan perhitungan hasil *post test* diperoleh rata-rata hasil kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa sebesar 86,393 dengan nilai terendah 60 dan nilai tertinggi 100 artinya bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa termasuk dalam kategori baik. Observasi model pembelajaran berbasis proyek diperoleh rata-rata 75,878 dengan nilai terendah 50 dan nilai tertinggi 94 artinya bahwa pelaksanaan model pembelajaran berbasis proyek juga termasuk dalam kategori baik.

Dari hasil perhitungan analisis regresi diperoleh persamaan regresi $\hat{Y} = 45,577 + 0,537X$ pada persamaan tersebut koefisien arah regresi atau $b = 0,537$ bertanda

positif yang artinya kedua variabel mempunyai hubungan linear yang positif. Dari uji kelinearan regresi kemampuan pemecahan masalah diperoleh $F_{hitung} = -0,717$ dengan nilai $F_{tabel} = 2,42$ sehingga $F_{hitung} < F_{tabel}$ atau $-0,717 < 2,42$ maka H_0 diterima artinya ada hubungan yang linear antara model pembelajaran berbasis proyek dengan kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa. Untuk uji keberartian regresi kemampuan pemecahan masalah diperoleh $F_{hitung} = 34,207$ dengan nilai $F_{tabel} = 4,16$ sehingga $F_{hitung} > F_{tabel}$ atau $34,207 > 4,16$, maka H_0 diterima artinya ada hubungan yang berarti antara model pembelajaran berbasis proyek dengan kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa.

Untuk uji koefisien korelasi kemampuan pemecahan masalah diperoleh $r_{xy} = 0,725$ dan keberartian koefisien korelasi kemampuan pemecahan masalah diperoleh $t_{hitung} = 5,863$ dan $t_{tabel} = 2,04$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $5,863 > 2,04$ maka H_0 diterima artinya ada hubungan yang kuat dan berarti antara model pembelajaran berbasis proyek dengan kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa. Untuk uji koefisien determinasi diperoleh $r^2 = 0,52459$ yang berarti sebesar 52,459% kemampuan pemecahan masalah dipengaruhi oleh model pembelajaran berbasis proyek sedangkan sisanya sebesar 47,541% dipengaruhi oleh variabel atau faktor lain.

Berdasarkan hasil pengamatan observasi dan pemberian *post test* kepada mahasiswa tersebut maka disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa.

4. Kesimpulan dan Saran

4.1. Kesimpulan

Dari hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut: Ada pengaruh model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa.

4.2. Saran

Saran yang dapat penulis sampaikan berdasarkan penelitian ini adalah:

1. Dosen dapat menggunakan model pembelajaran berbasis proyek (*project based learning*) dalam proses pembelajaran sebagai alternatif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika mahasiswa.
2. Sebaiknya dosen/guru matematika dapat memilih model pembelajaran yang sesuai dengan materi yang diajarkan agar pembelajaran dapat berlangsung lebih menyenangkan, membuat mahasiswa lebih aktif selama proses pembelajaran namun tujuan pembelajaran tetap tercapai.

5. Referensi

Adinawan, M. C. 2017. *Matematika Untuk SMP/MTs Kelas VIII Semester 2*. Jakarta: Erlangga.

- Amam, A. 2013. *Pengaruh Pembelajaran Matematika berbasis ICT Terhadap Kemampuan Pemahaman Dan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMP*. Skripsi tidak diterbitkan. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Arsa, I. P. 2015. *Belajar dan Pembelajaran; Strategi Belajar yang Menyenangkan*. Yogyakarta: Media Akademi.
- Fathurrohman, M. 2015. *Model-Model Pembelajaran Inovatif; Alternatif Desain Pembelajaran yang Menyenangkan*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Fauziah. S. 2016. *Efektivitas Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan CTL Dipadukan Dengan Strategi Think Talk Write (TTW) Terhadap Pemahaman Konsep Dan Komunikasi Matematis Siswa*. Skripsi. Yogyakarta: Program Studi pendidikan Matematika Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Hamalik, O. 2008. *Kurikulum dan Pembelajaran*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.
- Hanafy, M. S. 2014. Konsep Belajar dan Pembelajaran. *Jurnal Lentera Pendidikan*, (Online), Vol. 17, No. 1, (<http://eprints.uny.ac.id/9275/3/BAB%2011.pdf>, diakses 25 Februari 2018).
- Kemendikbud. 2013. *Buku Dosen Matematika SMP Kelas VIII Kurikulum 2013 Revisi 2017*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kurniawati. 2016. *Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) Dan Problem Based Learning (PBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa*. Thesis Tidak Diterbitkan. Jakarta: Program Pasca Sarjana Universitas Terbuka.
- Rohim, D. C. 2016. *Keefektifan Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek Terhadap Peningkatan Kemampuan Memecahkan Masalah Matematika Pada Materi Pokok Kubus Dan Balok Mahasiswa Kelas VIII SMP N 1 Winong*. Skripsi tidak terbitkan. Semarang: Jurusan Matematika Fakultas Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.
- Rusman. 2016. *Model-model Pembelajaran; Mengembangkan Profesionalisme Dosen*. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.
- Shadiq, F. 2005. "Pemecahan Masalah dalam Pembelajaran Matematika".
Dalam Materi Pembinaan Matematika SMP. Tim PPPG Yogyakarta. Hal. 39-45.
- Sudjana. 2016. *Metoda Statistika Edisi Ketujuh*. Bandung: Tarsito.
- Suraya, I, Masalah Pendidikan di Indonesia, diperoleh melalui http://m.kompasiana.com/indahsuraya/masalah-pendidikan-di-indonesia_54f5f384a333117a028b46b6, diakses pada tanggal 1 April 2017.
- Trianto. 2008. *Model-model Pembelajaran Inovatif Berorientasi; Konstruktivistik Konsep, Landasan Teoritis-Praktis dan Implementasinya*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Triyanto, E., Anitah, S. & Suryani, N. 2013. Peran Kepemimpinan Kepala Sekolah Dalam Pemanfaatan Media Pembelajaran Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Proses

Pembelajaran. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, (Online), Vol. 1, No. 2, (http://jurnal.pasca.uns.ac.id, diakses 25 Februari 2018).

Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang *Sistem Pendidikan Nasional*.

Warsono and Hariyanto. 2012. *Pembelajaran Aktif; Teori dan Asesmen*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Wicaksana, A. 2014. *Komparasi Kemampuan Pemecahan Masalah Antara Pembelajaran MEAs Dan ARIAS Materi Kubus Dan Balok Kelas-VIII*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Semarang: Jurusan Matematika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Negeri Semarang.

Widyaiswara, R. 2014. *Pembelajaran Berbasis Proyek (Project Based Learning) Dalam Materi Statistika SMP*. *E-Buletin LPMP SulSel* , 4-5.