

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

##### 1. Pelaksanaan Pembelajaran

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 10 April 2016 sampai 15 Mei 2016 di SMK Wicaksana Al-Hikmah Sirampog. Jenis penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode eksperimen. Kelas XI Farmasi 1 sebagai kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran discovery bermuatan sikap kemandirian. Kelas XI Farmasi 2 sebagai kelas kontrol menggunakan model pembelajaran ekspositori. Pembelajaran selama penelitian dilaksanakan sebanyak empat kali pertemuan pada materi peluang.

Sekali pertemuan mencakup dua jam pelajaran dengan waktu sekitar 90 menit.

Pembelajaran pada kelas eksperimen diberikan perlakuan dengan model pembelajaran discovery bermuatan sikap kemandirian siswa. Pembelajaran model tersebut dilaksanakan dengan instrumen berupa silabus dan RPP yang sudah divalidasi oleh para ahli dibidangnya (Lampiran 4,5, dan 6). Akhir penelitian diberikan soal tes kemampuan pemecahan masalah matematika. Soal tes tersebut di uji cobakan, dan di analisis tingkat validitas, reliabilitas, taraf kesukaran, serta daya pembedanya (Lampiran 13).

##### 2. Hasil Analisis Data Awal

###### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kelas eksperimen dan kontrol berdistribusi normal atau tidak. Pengujian

normalitas data di uji menggunakan uji chi kuadrat ( $\chi^2$ ).

Perhitungan analisis data pada nilai UTS kelas XI Farmasi 1 dan XI Farmasi 2 SMK Wicaksana Al-Hikmah Sirampog. Perolehan hasil uji normalitas pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0$  : data berdistribusi normal.

$H_1$  : data tidak berdistribusi normal

**Tabel 4.1 Hasil Uji Normalitas Data Awal**

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Keterangan
Eksperimen	1,609	7,810	Normal
Kontrol	2,966	7,810	Normal

Hasil perhitungan uji normalitas data awal kelas eksperimen

diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 1,609$  dan kelas kontrol  $\chi^2_{hitung} = 2,966$

dengan  $\chi^2_{tabel} = 7,810$  pada taraf nyata  $\alpha = 5\%$ .  $H_0$

diterima karena  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , artinya kedua kelas berdistribusi

normal. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 18.

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui

homogenitas varian dan populasi. Hasil uji homogenitas pada kelas

eksperimen dan kelas kontrol dengan hipotesis sebagai berikut.

$H_0$ :  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (varians kedua kelompok homogen)

$H_1$ :  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (varians kedua kelompok tidak homogen)

**Tabel 4.2 Hasil Uji Homogenitas Data Awal**

Kelas	Rata-rata	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keterangan
Eksperimen	70,043	0,944	2,048	Homogen
Kontrol	63,696			

Kriteria dalam pengujian homogen yaitu dengan membandingkan antara  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$ . Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, ini artinya data mempunyai varians yang homogen dan sebaliknya. Taraf nyata  $\alpha = 5$  dan  $dk \text{ pembilang} = n_1 - 1$ , serta  $dk \text{ penyebut} = n_2 - 1$ . Hasil

perhitungan uji homogenitas, diperoleh  $F_{hitung} = 0,944$  dan  $F_{tabel} = 2,048$  dengan taraf nyata  $\alpha = 5$ ,  $dk \text{ pembilang} = 22$ ,  $dk \text{ penyebut} = 22$ .  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima,

artinya varian kedua kelompok homogen. Perhitungan

selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 19.

### 3. Analisis Data Akhir

#### a. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui kelas sampel

berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data diuji

menggunakan uji *chi kuadrat* ( $\chi^2$ ) seperti halnya pada pengujian

normalitas data awal. Perhitungan dan analisis data pada nilai tes

kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas XI Farmasi

1 dan Farmasi 2 SMK Wicaksana Al-Hikmah Sirampog.

Hipotesisnya sebagai berikut.

$H_0$  : data berdistribusi normal.

$H_1$  : data tidak berdistribusi normal.

**Tabel 4.3 Hasil Uji Normalitas Data Akhir**

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Keterangan
Eksperimen	7,616	7,810	Normal
Kontrol	4,163		

Kriteria penerimaan hipotesis  $H_0$  diterima jika  $\chi^2_{hitung}$

$< \chi^2_{tabel}$ , artinya distribusi data normal. Hasil perhitungan uji

normalitas data awal kelas eksperimen diperoleh  $\chi^2_{hitung} = 7,616$

dan kelas kontrol  $\chi^2_{hitung} = 4,163$  dengan  $\chi^2_{tabel} = 7,810$  pada

taraf nyata  $\alpha = 5\%$ .  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima,

artinya data awal kelas sampel berdistribusi normal. Perhitungan

selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 21.

#### b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui homogenitas

varian dan populasi sama. Hipotesisnya sebagai berikut.

$H_0$ :  $\sigma_1^2 = \sigma_2^2$  (varians kedua kelompok homogen).

$H_1$ :  $\sigma_1^2 \neq \sigma_2^2$  (varians kedua kelompok tidak homogen).

**Tabel 4.4 Hasil Uji Homogenitas Data Akhir**

Kelas	Rata-rata	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Keterangan
Eksperimen	83,000	1,330	2,048	Homogen
Kontrol	77,609			

Kriteria dalam pengujian homogen yaitu dengan membandingkan antara  $F_{hitung}$  dan  $F_{tabel}$ . Jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, ini artinya data mempunyai varians yang homogen dan sebaliknya. Taraf nyata  $\alpha=5$  dan  $dk\ pembilang = n_1 - 1$ , serta  $dk\ penyebut = n_2 - 1$ . Hasil

perhitungan uji homogenitas, diperoleh  $F_{hitung} = 1,330$  dan  $F_{tabel} = 2,048$  dengan taraf nyata  $\alpha = 5$ ,  $dk\ pembilang = n_1 - 1 = 23 - 1 = 22$ ,  $dk\ penyebut = n_2 - 1 = 23 - 1 = 22$  karena

$F_{hitung} < F_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima, Artinya varian kedua kelompok

homogen. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 22.

### c. Uji Hipotesis 1

Uji hipotesis 1 dilakukan untuk mengetahui rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang menggunakan model pembelajaran discovery bermuatan sikap kemandirian siswa dapat mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal

(KKM). Standar KKM mata pelajaran matematika yang ditentukan oleh SMK Wicaksana Al-Hikmah Sirampog adalah 75. Rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik dapat diketahui dengan uji ketuntasan individual dan uji ketuntasan klasikal (uji proporsi).

#### 1) Uji Ketuntasan Individu

Hipotesisnya ialah sebagai berikut.

$H_0: \mu_0 \leq 74,9$  (artinya rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika dengan model pembelajaran discovery bermuatan sikap kemandirian siswa belum mencapai 75).

$H_1: \mu_0 > 74,9$  (artinya rata-rata pemecahan masalah matematika dengan model pembelajaran discovery bermuatan sikap kemandirian siswa mencapai 75).

Rata-rata kelas eksperimen yang diberi perlakuan model pembelajaran discovery bermuatan sikap kemandirian siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika menggunakan SPSS 16.0 dengan uji *One Sample T-test*. Tolak

$H_0$  jika  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ . Nilai t dilihat pada Tabel *One Sample T-test*. Hasil perhitungan dapat dilihat pada Tabel 4.6.

**Tabel 4.5 Hasil Uji Ketuntasan Individu**

Kelas	Rata-rata	$t_{hitung}$	$t_{tabel}$	Keterangan
Eksperimen	83,000			$H_1$
Kontrol	77,609	5,201	1,717	diterima

Terlihat pada Tabel 4.6 diperoleh nilai  $t_{hitung}=5,201$

pada  $\alpha=5$  dengan  $dk=23-1=22$  diperoleh nilai

$t_{(0,05)(22)}=1,717$ .  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima karena

$5,201 > 1,717 = t_{hitung} > t_{tabel}$ . Hal ini berarti rata-rata

kemampuan pemecahan masalah matematika dengan model pembelajaran discovery bermuatan sikap kemandirian siswa melebihi 75. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 23.

## 2) Uji Ketuntasan Klasikal

Hipotesis yang digunakan sebagai berikut.

$H_0 : \pi < 74,9 \%$ , artinya jumlah peserta didik yang nilainya 75 atau dibawah nilai tersebut maka belum melampaui 75 %.

$H_1 : \pi \geq 74,9 \%$ , artinya jumlah peserta didik yang nilainya di atas 75 melampaui 75%.

**Tabel 4.6 Hasil Uji Ketuntasan Klasikal**

Kelas	Rata-rata	$Z_{hitung}$	$Z_{tabel}$	Keterangan
Eksperimen	83,000	1,811	1,64	$H_0$ ditolak
Kontrol	77,609			

Tolak  $H_0$  jika  $Z_{hitung} \geq Z_{0,5-\alpha}$  dimana  $Z_{0,5-\alpha}$  didapat dari daftar normal baku dengan peluang  $(0,5 - \alpha)$ . Melihat tabel 4.7 didapat  $Z_{hitung} = 1,811$  dan  $Z_{tabel} = 1,64$ , artinya jumlah peserta didik yang memperoleh nilai diatas KKM mencapai 75%. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 24.

d. Uji Hipotesis II

Hasil analisis sebelumnya diperoleh bahwa data

kemampuan pemecahan masalah matematika siswa merupakan data yang berdistribusi normal dan homogen. Pengujian yang digunakan adalah uji beda rata-rata. Data diperoleh dari nilai posttest kelas yang diberi perlakuan dan kelas yang tidak diberi perlakuan.

Bentuk hipotesisnya adalah sebagai berikut

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

(rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis)

siswa menggunakan model discovery bermuatan sikap kemandirian kurang baik dibandingkan rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan model pembelajaran ekspositori.

: (rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis)  
 $H_1: \mu_1 > \mu_2$

siswa menggunakan model discovery bermuatan sikap kemandirian siswa lebih baik dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran ekspositori. Hasil uji beda rata-rata dari kelas eksperimen dan kelas

kontrol dapat di lihat pada tabel berikut.

**Tabel 4.7 Hasil Uji Beda Rata-rata**

		Independent Samples Test				
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	T	Df	Sig. (2-tailed)
Nilai	Equal variances assumed	.073	.788	2.649	44	.011

Nilai  $t_{hitung}$  yaitu 2,649 pada  $\alpha=5$  dengan

$dk = 23 + 23 - 2 = 44$ , diperoleh  $t_{(0,05)(44)} = 1,680$ . Karena

2,649  $>$  1,680 maka  $H_0$  ditolak jadi hipotesis II terpenuhi.

Artinya rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik pada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran discovery bermuatan sikap kemandirian siswa lebih baik dari rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematika

pada kelas kontrol yang menggunakan model ekspositori. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 25.

e. Uji Hipotesis III

. Analisis regresi pada uji hipotesis III dilakukan untuk mengetahui hubungan antara keterlaksanaannya sikap kemandirian siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas eksperimen. Uji hipotesis III merupakan uji regresi sederhana. Uji regresi sederhana dilakukan untuk mengetahui persamaan adalah linear dan mengetahui seberapa besar pengaruh sikap kemandirian siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Perhitungan keduanya dilakukan menggunakan SPSS

16.0 dengan taraf signifikan  $5$  . Hipotesis untuk regresi linear

adalah sebagai berikut :

$H_0: \beta = 0$  , tidak ada pengaruh antara sikap kemandirian siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

$H_1: \beta \neq 0$  , ada pengaruh antara sikap kemandirian siswa

terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Persamaan linear dapat dibaca pada nilai signifikan dari

output Tabel *ANOVA* yaitu kriteria  $H_0$  ditolak jika nilai sig pada

*Output Anova*  $5$  . Hasil uji persamaan linear dapat dilihat pada

Tabel 4.8.

**Tabel 4.8 Hasil Uji Persamaan Linear**

ANOVA<sup>a</sup>

Model	Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
1 Regression	1056.128	1	1056.128	158.564	,000 <sup>b</sup>
Residual	139.872	21	6.661		
Total	1196.00	22			

a. Predictors:(Constant), nilai\_sikap\_kemandirian

b. Dependent Variabel: nilai\_posttes

Tabel 4.9 mendiskripsikan nilai sig = 0,000 < 0,05 maka  $H_0$

ditolak. Artinya ada pengaruh sikap kemandirian siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Koefisien determinasi dapat dilihat pada output *coefficients* pada Tabel 4.10.

**Tabel 4.9 Hasil Koefisien Determinasi**



		Coefficients <sup>a</sup>				
		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients		
Model		B	Std. Error	Beta	T	Sig.
1	(Constant)	9.352	5,873		1.592	,126
	nilai_sikap_kemandirian	,930	,074	,940	12,592	,000

a. Dependent Variable: nilai\_posttest

Hasil perhitungan SPSS 16.0 diperoleh bahwa pada *outputcoefficients* nilai  $a=9.352$  dan  $b=0,930$ . Persamaan regresi  $\hat{y}=9.352+0,930x$ , misalkan seseorang mendapat skor

sikap kemandirian 70 maka hasil tes kemampuan pemecahan masalah peserta didik tersebut dapat ditaksirkan memiliki skor sebesar  $9.352+0,930(70)=74.452$  . Hasilnya positif, maka menunjukkan bahwa sikap kemandirian siswa berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

Besarnya pengaruh sikap kemandirian siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dapat dilihat pada output *Model Summary* pada nilai *R Square* Tabel 4.9

**Tabel 4.10 Besar Pengaruh sikap kemandirian**

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	,940 <sup>a</sup>	,883	,877	2.58081

a. Predictors: (Constant), nilai\_sikap\_kemandirian

Hasil perhitungan SPSS 16.00 diperoleh bahwa nilai *R Square* adalah 88,3%. Artinya besar pengaruh sikap kemandirian siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika peserta didik adalah 88.3 %. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 27.

## B. Pembahasan

Penelitian dikatakan efektif jika memenuhi tujuan awal yang telah di analisis berdasarkan masalah yang dialami kelas XI 1 Farmasi. Model pembelajaran discovery bermuatan sikap kemandirian siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika mampu mencapai nilai KKM. Nilai KKM yang ditetapkan sebesar 75. Jumlah siswa yang

mendapat nilai di atas KKM mencapai 75%. Hal ini dapat diketahui dari hasil perhitungan dengan menggunakan uji ketuntasan individu dan klasikal.

Peran aktif siswa selama pembelajaran menjadikan siswa lebih aktif dalam memahami materi yang sedang dipelajari. Siswa dituntut mampu menghubungkan pengetahuan yang telah diperolehnya dengan materi yang akan dipelajari. Kegiatan ini mampu membuat siswa belajar dengan memanfaatkan berbagai jenis sumber belajar. Faktor pendukung lain dalam meningkatnya nilai KKM kelas XI Farmasi 1 ialah siswa mampu memahami tujuan dari indikator kemampuan pemecahan masalah matematika.

Nilai rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran discovery bermuatan sikap kemandirian siswa lebih baik dari pada nilai rata-rata tes kemampuan pemecahan masalah matematika pada siswa kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran ekspositori. Pembelajaran yang dilaksanakan pada kelas eksperimen menuntut siswa aktif dalam memecahkan masalah matematika yang berhubungan dengan materi peluang.

Baiknya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa kelas eksperimen bila dibandingkan dengan kelas kontrol disebabkan proses pembelajaran pada kelas eksperimen lebih berpusat pada siswa. Langkah-langkah yang diterapkan pada model pembelajaran discovery bermuatan sikap kemandirian mengajarkan siswa menemukan suatu konsep ruang sampel yang terdapat pada materi peluang dalam menyelesaikan masalah

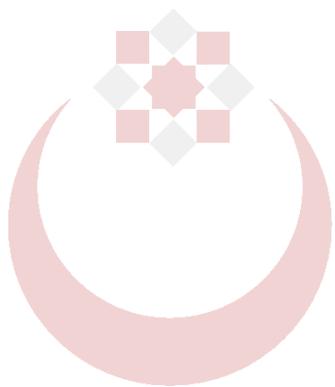
matematika yang guru berikan. Sedangkan kelas kontrol diberi pembelajaran ekspositori yang membuat aktivitas siswa monoton yaitu mendengarkan penjelasan guru dan latihan soal.

Sikap kemandirian siswa berpengaruh positif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Besarnya pengaruh positif antara sikap kemandirian siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika sebanyak 88,3%. Hal ini dapat diketahui dari hasil perhitungan dengan menggunakan uji beda rata-rata.

Penilaian sikap kemandirian siswa dilaksanakan pada pertemuan ketiga untuk materi peluang. Siswa menyelesaikan masalah matematika yang guru berikan secara mandiri dari menemukan konsep ruang sampel, menentukan konsep, menyelesaikan masalah, dan menyimpulkan masalah.

Faktor lain yang mempengaruhi sikap kemandirian siswa salah satunya adalah siswa merasa percaya diri dalam menyelesaikan pemecahan masalah matematika karena siswa mampu memahami materi.

Pernyataan-pernyataan diatas dapat disimpulkan bahwa efektivitas model pembelajaran discovery bermuatan sikap kemandirian siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika efektif karena mampu mengatasi masalah yang dihadapi oleh kelas XI Farmasi 1 SMK Wicaksana Al-Hikmah Sirampog.



universitas  
**peradaban**