

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil penelitian

1. Gambaran Obyek Penelitian

Penelitian ini dilakukan di MTS Miftahul Huda yang terletak di desa Lodan Wetan Kecamatan Sarang Kabupaten Rembang dengan kurun waktu selama 1 bulan yakni dari tanggal 7 Februari – 7 Maret.2022. Sebelum melakukan penelitian, peneliti melaksanakan uji coba instrument terlebih dahulu pada siswa kelas VIII MTs Hidayatul Mubtadiin Sarang pada tanggal 22 Januari 2022 dengan jumlah responden 23. Dalam uji coba instrument tersebut dilakukan selama kurang lebih 80 menit, yakni mulai pukul 10.40-12.00. Instrumen yang diuji cobakan berupa instrument tes kemampuan pemecahan masalah matematika phytagoras dengan jumlah soal sebanyak 6 butir berbentuk essay.

Setelah dilaksanakan uji instrumen maka hasil pengujian tersebut dianalisis untuk mengetahui apakah hasilnya valid dan reliable atau tidak. Berdasarkan hasil uji coba didapatkan bahwa keenam instrumen valid dan juga reliable. Selain untuk menguji validitas dan reliabilitas, uji ini juga digunakan untuk mengetahui daya beda serta kesukaran instrumen. Berdasarkan hasil uji coba dihasilkan bahwa butir soal nomer 1 mempunyai tingkat kesukaran yang sedang dan daya beda yang cukup, buah soal nomer 2 mempunyai taraf kesukaran yang praktis dan daya bedanya jelek, buah nomer 3 memiliki taraf kesukaran yang praktis dan daya beda yang jelek, buat buah soal nomer 4-6 mempunyai taraf kesukaran yang sedang dan daya beda yang cukup. Berdasarkan hasil analisis tadi, terdapat dua buah soal yang memiliki tingkat kesukaran yang praktis dan daya beda yang jelek sebagai akibat salah satu butir soal tidak dapat dijadikan sebagai instrumen penelitian, oleh sebab itu instrumen penelitian hanya berisi 5 buah soal.

Setelah kelima butir soal dikatakan layak untuk dijadikan instrumen, maka proses selanjutnya adalah melaksanakan penelitian. Penelitian diawali dengan memberikan pretest kemampuan pemecahan masalah materi Phytagoras kepada peserta didik kelas VIII B MTs Miftahul Huda Sarang yang dikategorikan sebagai kelompok eksperimen dengan jumlah siswa 33. Tetapi pada saat melaksanakan pretest peserta didik

yang mengikuti hanya 23 siswa. Tujuan diadakannya pretest kepada kelompok eksperimen yaitu untuk mengetahui kemampuan awal siswa dalam menyelesaikan permasalahan dalam materi Pythagoras. Pelaksanaan pretest dilaksanakan pada hari rabu tanggal 2 Februari 2022 sekitar pukul 10.50-11.50 WIB.

Setelah melaksanakan pretest, pada esok harinya peneliti langsung melaksanakan pembelajaran dengan menerapkan pendekatan SAVI ICM kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional pada kelas kontrol. Pembelajaran pada kelas eksperimen dilaksanakan sebanyak tiga kali yaitu pada hari selasa tanggal 8 Februari 2022, hari rabu tanggal 9 februari 2022, dan hari selasa tanggal 15 Februari 2022. Sedangkan pembelajaran pada kelas kontrol juga dilaksanakan 3 kali pada hari senin tanggal 7 Februari 2022, hari selasa tanggal 8 Februari 2022 dan hari senin tanggal 14 Februari 2022. Proses pembelajaran kelas eksperimen dengan pendekatan SAVI dengan strategi ICM diawali dengan guru memberikan salam setelah itu guru menanyakan kabar peserta didik, dilanjutkan dengan memberikan motivasi tentang pentingnya belajar Pythagoras. Kegiatan inti pada pembelajaran dimulai dengan guru mengulas sedikit materi Pythagoras, setelah itu guru meminta siswa untuk mengambil kartu yang berisi pertanyaan dan jawaban yang disiapkan oleh peneliti, siswa yang telah mendapatkan kartu diminta untuk mencari pasangan kartunya lalu duduk berpasangan dengan pasangannya dan mencari cara penyelesaian dari kartu pertanyaan yang ada. Setelah siswa sudah mendapatkan cara menyelesaikan pertanyaan, siswa diminta untuk berdiri membacakan soal dan jawabannya. Kegiatan pembelajaran ditutup dengan guru mengulas materi pembelajaran dan juga salam.

Setelah memberikan pembelajaran pada masing – masing kelas, penelitian memberikan posttes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah siswa khususnya dalam materi Pythagoras setelah diberikan perlakuan yang berbeda.

2. Analisis Data

a. Analisis Instrumen Penelitian

1) Uji Validitas

Hasil penelitian dapat dikatakan valid apabila data yang sudah dikumpulkan balance dengan data orisinil yang sedang diteliti. Penelitian ini menggunakan uji validitas dengan menggunakan rumus korelasi antara setiap buah pertanyaan menggunakan nilai total yang menggunakan

rumus korelasi product moment. Rumus hubungan product moment adalah

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X) (\sum Y)}{\sqrt{(n \sum(X)^2 - (\sum X)^2)(n \sum(Y)^2 - (\sum Y)^2)}}$$

Dengan keterangan sebagai berikut:

- r = korelasi produk momen
- X = skor setiap butir
- Y = skor jumlah butir
- n = jumlah sampel

Uji validitas yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan Microsoft excel dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Dimana dalam menguji validitas digunakan kriteria sebagai berikut:

Tabel 4.1 Kriteria Koefisien Korelasi Produk Momen

No	r_{xy}	Kategori
1	$0,80 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat Tinggi
2	$0,60 \leq r_{xy} < 0,80$	Tinggi
3	$0,40 \leq r_{xy} < 0,60$	Cukup
4	$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah
5	$0,00 \leq r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah

Uji Validitas untuk mengetahui apakah butir soal yang akan digunakan valid atau tidak. Jika ditemukan soal yang tidak valid maka, soal akan dihapus dan tidak bisa diberikan pada kelas eksperimen maupun kontrol. Dalam hal ini peneliti melakukan uji validitas menggunakan 6 validator terdiri dari dosen matematika dan guru matematika. Berdasarkan Uji validasi yang telah dilakukan dengan menggunakan taraf signifikan 5% dan $t_{tabel} = 0.811$. Kriteria pengujian soal dikategorikan valid apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$. Berikut hasil Uji validasi instrument soal:

Tabel 4.2 Hasil Validasi Instrumen Penelitian

Butir Soal	r_{xy}	r_{tabel}	Perbandingan	Kesimpulan
1	0,86	0,811	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
2	0,86	0,811	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid

3	0,85	0,811	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
4	0,86	0,811	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
5	0,85	0,811	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid
6	0,84	0,811	$r_{hitung} > r_{tabel}$	Valid

Pengujian data dilakukan menggunakan bantuan Microsoft Excel. Proses pengujian pertama kali dilakukan dengan mencari korelasi produk momen person dengan memasukkan rumus =CORREL (Kolom nilai setiap soal, kolom total nilai), dimana didapatkan hasil sesuai dengan tabel diatas. Setelah mendapatkan r hitung maka mencari r tabel, r tabel dapat dicari menggunakan rumus Excel =TINV(0,05, n-2). Kriteria butir soal dikatakan valid jika r hitung > r tabel .

2) Uji Reliabilitas

Hasil penelitian dikatakan reliable apabila data yang dikaji sama walaupun dilakukan secara berkala. Uji reliabilitas memakai rumus *Alpha's Cronbach* yang memiliki rentang nilai 0 sampai 1 seperti table berikut:

Tabel 4.3 Kriteria Reliabilitas *Alpha's Cronbach*

Nilai	Keterangan
$r_{11} < 0,20$	Sangat rendah
$0,20 \leq r_{11} < 0,40$	Rendah
$0,40 \leq r_{11} < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq r_{11} < 0,90$	Tinggi
$0,90 \leq r_{11} < 1,00$	Sangat tinggi

Dengan rumus: $r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_1^2}{S_2^2} \right]$

Dengan keterangan sebagai berikut:

r_{11} = Koefisien reliabilitas Alfa Cronbach

n = jumlah item pertanyaan

S_1^2 = jumlah varians skor tiap – tiap item

S_2^2 = varians total

Uji reliabilitas instrument menggunakan Microsoft Excel dengan menggunakan rumus *Alpha's Cronbach* yaitu

$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \left[1 - \frac{\sum S_1^2}{S_2^2} \right]$. Dalam Uji coba ini peneliti menggunakan 23 sampel dengan taraf signifikan 5% sehingga

didapatkan $r_{tabel} = 0.413$. Soal dikatakan reliable apabila $r_{hitung} > r_{tabel}$.

Berdasarkan hasil perhitungan didapatkan $r_{11} = 0,6158$ sehingga $0,6158 > 0,413$ sehingga diketahui $r_{hitung} > r_{tabel}$. Dapat disimpulkan bahwa instrument soal yang peneliti gunakan bersifat reliable.

3) Tingkat Kesukaran Soal

Butir soal dapat dikatakan berkualitas jika kesukaran soal sedang. Butir soal dinilai sulit apabila seluruh testee tidak dapat menjawab dengan benar, demikian juga sebaliknya, butir soal dinilai mudah apabila seluruh testee dapat menjawab dengan benar.¹

Untuk mendapatkan tingkat kesukaran soal bentuk uraian dengan rumus berikut:²

$$TK = \frac{\text{rata - rata skor siswa per instrumen}}{\text{skor maksimum yang ditetapkan}}$$

Keterangan :

TK = Tingkat Kesukaran

Kriteria dalam penelitian

Tabel 4.4 Kriteria Indeks Tingkat Kesukaran

Indeks Tingkat Kesukaran	Kriteria
$0,00 < P \leq 0,30$	Sulit
$0,30 < P \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < P \leq 1,00$	Mudah

Pengujian tingkat kesulitan soal dalam penelitian ini menggunakan Microsoft Excel. Untuk menentukan tingkat kesukaran soal, peneliti pertama kali menghitung rata-rata nilai pada setiap butir soal. Selanjutnya rata nilai perbutir dibagi dengan nilai maksimal butir soal, sehingga didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 4.5 Hasil Uji Tingkat Kesukaran Soal

Butir soal	Nilai	TK
1	0.673913	Sedang
2	0,782609	Mudah

¹ Yogi Doni, Sindu, BG Phalguna, *Evaluasi Pendidikan* (Palangkaraya: UM Palangkaraya, 2015),134, <http://www umpalangkaraya.ac.id/dosen/suniati/wp-content/uploads/2015/05/EVALUASI-PENDIDIKAN-DSBY.pdf>.

² Nurmawati, “Buku Evaluasi Pendidikan.Pdf,” (Bandung: Citapustaka Media,2016), 127.

3	0,728261	Mudah
4	0,641304	Sedang
5	0,609696	Sedang
6	0,619565	Sedang

4) Daya beda

Daya beda adalah kemampuan suatu butir soal untuk dapat membedakan berdasarkan kemampuan.³

$$\text{rumus } DB = \frac{S_A - S_B}{J_A}$$

Keterangan

DB = Daya beda

S_A = Jumlah skor kelompok atas

S_B = Jumlah skor kelompok bawah

J_A = Jumlah skor Ideal

Tabel 4.6 Interpretasi Daya beda

Besarnya DP	Interprestasi
$0,00 < D \leq 0,20$	Jelek
$0,20 < D \leq 0,40$	Cukup
$0,40 < D \leq 0,70$	Baik
$0,70 < D \leq 1,00$	Sangat Baik

Proses Uji daya beda dilakukan dengan memakai Microsoft Excel. Proses pertama yang dilakukan yaitu mengurutkan nilai terlebih dahulu mulai dari nilai tertinggi sampai terendah untuk memilih nilai grup atas serta grup bawah. Setelah itu sebanyak 27% siswa yang menerima nilai tertinggi termasuk pada grup atas, dan 27% siswa yang menerima nilai rendah masuk kedalam kelompok bawah. Buat memilih daya beda soal, peneliti menggunakan rumus homogeny-homogen kelompok atas dikurangi menggunakan rata-rata gerombolan bawah kemudian dibagi dengan nilai aporisma butir soal tersebut. Berdasarkan hasil uji tersebut didapatkan data uji daya beda soal seperti berikut:

Tabel 4.7 Hasil Uji Daya Beda Soal

Butir soal	Nilai	DP
1	0,246212	Cukup
2	0,0625	Jelek
3	0,132576	Jelek
4	0,270833	Cukup
5	0,251894	Cukup

³ Doni, Sindu, BG Phalguna, *Evaluasi Pendidikan*, 143.

6	0,316288	Cukup
---	----------	-------

b. Analisis Data Awal

1. Uji Normalitas

Dalam analisis data awal berupa nilai raport semester ganjil siswa kelas VIII A dan B MTs Miftahul Huda Sarang. Data awal ini didapatkan sebelum peneliti menerapkan pendekatan SAVI dengan strategi ICM kepada siswa. Sete;ah mendapatkan data awal, peneliti melakukan uji normalitas kedua data untuk mengetahui data awal apakah normal atau tidak. Pengujian ini menggunakan uji One Sample Kolmogorov Smirnov Test, dengan hasil jika normal data lebih dari 0,05. Dalam uji normalitas penelitian menggunakan hipotesis sebagai berikut:

H_0 : Data berdistribusi

H_1 : Data tidak berdistribusi

Tabel 4.8 Hasil Uji Normalitas Data awal kelas eksperimen Menggunakan Kolmogorov Smirnov

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Eksperimen
N		33
Normal Parameters ^{a, b}	Mean	84.33
	Std. Deviation	5.549
Most Extreme Differences	Absolute	.149
	Positive	.149
	Negative	-.097
Test Statistic		.149
Asymp. Sig. (2-tailed)		.060 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Dari data diatas didapatkan bahwa taraf signifikan sebesar 0,60, dimana $0,06 > 0,05$, sehingga H_0 di terima, dimana nilai raport kelas eksperimen yang diterapkan pembelajaran menggunakan pendekatan SAVI dengan strategi ICM memiliki persebaran yang normal.

Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas Data awal kelas kontrol Menggunakan Kolmogorov Smirnov
One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		awal kontrol
N		33
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	81.36
	Std. Deviation	3.943
Most Extreme Differences	Absolute	.143
	Positive	.143
	Negative	-.106
Test Statistic		.143
Asymp. Sig. (2-tailed)		.086 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Dari data diatas didapatkan bahwa taraf signifikan sebesar 0,60, dimana $0,086 > 0,05$, sehingga H_0 di terima, dimana nilai raport kelas kontrol yang diterapkan metode konvensional memiliki persebaran yang normal.

2. Uji Homogenitas

Pada tahapan ini untuk menguji apakah data yang diperoleh homogen atau tidak. Selain itu untuk menyelidiki apakah kelompok data yang digunakan untuk dua kelas memiliki varian yang sama atau tidak Uji homogenitas data awal menggunakan kriteria pengujian

H_0 = Data memiliki varians homogen

H_1 = Data memiliki varians tidak homogen

Perolehan data dibilang homogen apabila lebih dari 0,05 maka data dikatakan homogen, artinya data kelas memiliki varians yang sama.

Tabel 4.10 Hasil Uji Homogenitas data Awal

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Data awal	Based on Mean	3.537	1	64	.065
	Based on Median	2.459	1	64	.122
	Based on Median and with adjusted df	2.459	1	58.929	.122
	Based on trimmed mean	3.206	1	64	.078

Pengujian data menunjukkan hasil dimana $0,078 > 0.05$. Sehingga, H_0 diterima, jadi disimpulkan bahwa data awal bersifat homogen.

3. Uji Kesamaan Rata – rata

Untuk mengetahui nilai rata -rata digunakan uji kecenderungan rata-rata dalam kemampuan pemecahan persoalan kelas Kontrol serta kelas eksperimen apakah sama atau tidak. Pada analisis data awal uji kecenderungan rata -rata dilakukan dengan memakai uji T independent dengan kriteria data dikatakan mempunyai rata -rata yang sama jika nilai signifikansi lebih dari 0,05. Hipotesis yang digunakan buat dalam memilih uji kecenderungan rata-rara adalah sebagai berikut:

$H_0 = \mu_1 = \mu_2$ (rata – rata nilai raport kedua kelas sama)

$H_1 = \mu_1 \neq \mu_2$ (rata – rata nilai raport kedua kelas tidak sama)

Adapun hasil uji kesamaan rata- rata sebagai berikut

Tabel 4.11 Hasil Uji Kesamaan rata-rata

T-TEST GROUPS=VAR0001 (1 2)
/MISSING=ANALYSIS
/VARIABLES=Report
/CRITERIA=CI(.95).

→ T-Test

[DataSet0]

Group Statistics				
VAR0001	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai Raport 1	33	84.33	5.549	.965
2	33	82.09	3.948	.687

Independent Samples Test									
Levene's Test for Equality of Variances					t-test for Equality of Means				
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Nilai Raport	3.530	.065	1.892	64	.063	2.242	1.185	-.126	4.611
	Equal variances assumed								
	Equal variances not assumed		1.892	67.787	.064	2.242	1.185	-.131	4.616

Berdasarkan data uji kesamaan diatas didapatkan taraf signifikansi sebesar 0,65. Dimana $0,65 > 0,05$ sehingga H_0 diterima, artinya data awal memiliki rata-rata yang sama. Artinya kelompok eksperimen dan kelompok Kontrol memiliki kemampuan yang sama.

c. Analisis Data Penelitian

1. Uji Normlitas

Pada data awal yang akan dianalisis berupa data posttest kelas eksperimen dan kelas Kontrol MTs Miftahul Huda Sarang. Data Posttest ini didapatkan setelah peneliti menerapkan pendekatan SAVI dengan strategi ICM kepada sisw kelas eksperimen dan setelah peneliti menerapkan pembelajaran konvensional pada kelas Control. Uji

normalitas dilakukan pada tahap kedua untuk mengetahui apakah data normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dengan uji One Sample Kolmogorov Smirnov Test, dengan hipotesis sebagai berikut

H_0 : Data berdistribusi

H_1 : Data tidak berdistribusi

Data normal jika nilai signikan data lebih 0,05. Berikut table hasil uji data posttest kelas yang diajar menggunakan pendekatan SAVI dengan strategi ICM

Tabel 4.12 Hasil Uji Normalitas Data posttest kelas eksperimen Menggunakan Kolmogorov Smirnov One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Eksperimen
N		33
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	84.33
	Std. Deviation	5.549
Most Extreme Differences	Absolute	.149
	Positive	.149
	Negative	-.097
Test Statistic		.149
Asymp. Sig. (2-tailed)		.060 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Dari data diatas didapatkan bahwa taraf signifikan sebesar 0,60, dimana $0,06 > 0,05$, kesimpulannya H_0 diterima jadi dapat dikatakan bahwa data posttes pendekatan SAVI dengan strategi ICM bersifat normal.

Tabel 4.13 Hasil Uji Normalitas Data posttest kelas Kontrol Menggunakan Kolmogorov Smirnov

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Postest Kontrol
N		24
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	47.54
	Std. Deviation	12.566
Most Extreme Differences	Absolute	.170
	Positive	.091
	Negative	-.170
Test Statistic		.170
Asymp. Sig. (2-tailed)		.072 ^c

a. Test distribution is Normal.

b. Calculated from data.

c. Lilliefors Significance Correction.

Dari data diatas didapatkan bahwa taraf signifikan sebesar $0,072 > 0,05$, sehingga H_0 diterima dan data postes kelas Kontrol atau kelas yang diajar menggunakan pendekatan konvensional bersifat normal.

2. Uji Homogenitas

Menguji data yang diperoleh sama atau tidak dan untuk menyelidiki apakah kedua sample memiliki varian yang sama atau tidak. Kriteria dalam pengujian apabila nilai signifikansi lebih dari 0,05 maka data dikatakan sama, artinya data kelas eksperimen dan kelas Kontrol memiliki varians yang sama atau homogen. Dengan menggunakan hipotesis sebagai berikut:

H_0 = Data memiliki varians homogen

H_1 = Data memiliki varians heterogen

Berdasarkan hasil perhitungan uji homogenitas diperoleh data sebagai berikut

Tabel 4.14 Hasil Uji Homogenitas data Postest

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
→ postest	Based on Mean	1.888	1	41	.177
	Based on Median	1.109	1	41	.298
	Based on Median and with adjusted df	1.109	1	37.583	.299
	Based on trimmed mean	1.629	1	41	.209

Pengujian data diatas menunjukkan bahwa nilai signifikansi sebesar 0,209.. dimana $0,209 > 0,05$. Sehingga, H_0 diterima, jadi dapat disimpulkan bahwa data Postest kelas eksperimen dan kelas Kontrol bersifat homogen

3. Uji Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas eksperimen

Peningkatan kemampuan pemecahan masalah di kelas eksperimen bisa dilakukan dengan uji dengan uji komparasi satu pihak antara dua rata- homogeny yang berpasangan, dengan kriteria data postes mengalami peningkatan bila data pretest dan postes memiliki rata- rata yang tidak selaras atau nilai kurang berasal 0,05 dan homogen-homogen nilai posttest lebih dari homogen-homogen nilai pretest. Dalam uji peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajar menggunakan pendekatan SAVI menggunakan trik ICM memakai hipotesis sebagai berikut

$H_0 = \mu_B \leq 0$ (Tidak terdapat peningkatan pada kelas eksperimen antara sebelum dan pasca pendekatan SAVI dengan strategi ICM)

$H_1 = \mu_B > 0$ (Terdapat peningkatan pada kelas eksperimen antara sebelum dan sesudah pendekatan SAVI dengan strategi ICM)

Adapun hasil uji Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas eksperimen sebagai berikut

Table 4.15 Hasil Uji Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Kelas eksperimen

T-Test

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	62.32	19	8.718	2.000
	Posttest	88.00	19	9.615	2.206

Paired Samples Correlations				
		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Pretest & Posttest	19	.087	.722

Paired Samples Test									
		Paired Differences		95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)	
		Mean	Std. Deviation	Lower	Upper				
Pair 1	Pretest- Posttest	-25.684	12.401	2.845	-31.661	-19.707	-9.028	18	.000

Dari data diatas dapat disimpulkan bahwa nilai sig (2 tailed) sebesar 0,000, dimana $0,000 < 0,05$ sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, artinya terjadi peningkatan kemampuan pemecahan matematis pada kelas eksperimen. Dari data diatas juga menunjukkan mean bernilai negative - 25,884, artinya terjadi peningkatan nilai kemampuan setelah diberikan perlakuan, dengan nilai peningkatan sebesar 25,884.

2. Uji Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan problem matematis peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sesudah diberikan *posttes* maka peneliti melakukan pengujian memakai uji komparasi dua rata – rata pihak kanan yang tidak berpasangan. Menggunakan kriteria pengujian data dikatakan memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tidak sinkron bila nilai signifikansi dibawah 0,05. Dalam uji ini peneliti menggunakan hipotesis sebagai berikut:

$H_0: \mu_1 \leq \mu_2$ (Rata – rata kemampuan pada kelas eksperimen kurang dari kelas Kontrol)

$H_1: \mu_1 > \mu_2$ (Rata – rata kemampuan kelas eksperimen lebih dari kelas kontrol.)

Adapaun hasil pengujian dibawah ini

Tabel 4.16 Uji Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

➔ T-Test

[DataSet0]

Group Statistics					
	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Posttest kemampuan pemecahan masalah	1	19	88,00	9,615	2,206
	2	24	47,54	12,566	2,565

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances			t-Test for Equality of Means					
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Posttest kemampuan pemecahan masalah	Equal variances assumed	1,888	,177	11,592	41	,000	40,458	3,490	33,410	47,507
	Equal variances not assumed			11,959	40,968	,000	40,458	3,383	33,626	47,291

Berdasarkan data diatas didapatkan nilai sig (2-tailed) sebesar 0,00 dimana $0,00 < 0,05$ sehingga H_0 di tolak dan H_1 diterima, jadi dapat dikatakan terjadi perbedaan nilai rata-rata posttes kelompok eksperimen dan kelompok control dan rata - rata kelompok eksperimen lebih besar dari rata-rata kelompok control, dengan rata-rata kelompok eksperimen sebesar 88,00 dan kelompok Kontrol sebesar 47,45.

B. Pembahasan

1. Peningkatan kemampuan Pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan pendekatan SAVI dengan strategi ICM

Tujuan penelitian yang dilakukan di MTs Miftahul Huda Sarang peneliti ingin membuktikan apakah ada pengaruh yang signifikan dalam penerapan pendekatan SAVI dengan strategi ICM terhadap kemampuan siswa pada pokok bahasan Phytagoras. Tujuan lain peneliti juga ingin membuktikan adanya pengaruh yang signifikan antara kelompok yang diajar dengan metode konvensional (kelompok kontrol) dan diajar dengan pendekatan SAVI dengan strategi ICM (Kelompok eksperimen). Berdasarkan dengan beberapa data yang telah dilakukan bahwa perbedaan terdapat pada cara ajar pendekatan SAVI dengan strategi ICM dan siswa yang diajar dengan konvensional.

Dari hasil pretes didapatkan skor siswa kelas eksperimen rata-rata 62,32 dari nilai tertinggi 80, nilai terendah 50, standar deviasi

8,178 dan standar error 2,00. Dari hasil posttes diperoleh skor penerapan pendekatan SAVI dengan strategi ICM terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi Pythagoras memiliki rata-rata 88,00, dari skor tertinggi 100 dan skor terendah 64, standar deviasi 9,615 dan standar error 2,206. Dengan hal ini dapat dikatakan bahwa kemampuan siswa meningkat setelah diajar dengan strategi ICM dibuktikan dengan rata-rata posttes lebih tinggi dibanding rata-rata pretes yaitu sebesar $88,00 > 62,32$. Sedangkan Hasil pengujian menggunakan uji t kelas eksperimen diberikan perlakuan pembelajaran pendekatan SAVI dengan strategi ICN diperoleh nilai sig(2 – tailed) sebesar 0,000, dimana $0,000 < 0,05$ dapat disimpulkan bahwa terjadi perbedaan rata-rata pada kelas eksperimen sebelum dan sesudah, mean dalam pengujian tersebut bernilai negative $- 25,884$, artinya terjadi peningkatan nilai siswa setelah diberikan perlakuan, dengan rata-rata peningkatan sebesar 25,884.

Berdasarkan analisis data didapatkan bahwa penerapan penerapan pembelajaran menggunakan pendekatan SAVI dengan strategi ICM dapat meningkatkan kemampuan pemecahan siswa secara signifikan, sehingga pendekatan SAVI dengan strategi ICM sangat efektif jika digunakan ketika pembelajaran. Hasil ini relevan dengan teori dan penelitian yang telah dilakukan sebelumnya. Diantaranya adalah penelitian dari Vita Thersia, Muhammad Arifuddin, dan Misbah dengan judul "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan masalah melalui pendekatan somatis, auditori, visual, intelektual (SAVI) dengan model pengajaran langsung", dalam penelitian ini menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajar menggunakan pendekatan SAVI melalui model pengajaran langsung mengalami peningkatan yang awalnya rata-rata nilai pada siklus I sebesar 95,11% meningkat menjadi 97,48%.⁴

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Syeiliva Amelia dengan judul "Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Somatis, Auditori, Visual, Intelektual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa di Sekolah Menengah Atas Adhyaksa 1 Kota Jambi" menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diajar menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan

⁴ Vita Thersia, M Arifuddin, and Misbah Misbah, "Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Pendekatan Somatis Auditori Visual Intelektual (SAVI) Dengan Model Pengajaran Langsung," *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika* 7, no. 1 (2019): 19, diakses pada 12 November 2021 <https://doi.org/10.20527/bipf.v7i1.5638>.

pendekatan SAVI lebih baik dari pada sebelum menggunakan model pembelajaran berbasis masalah dengan pendekatan SAVI.⁵

Yulina Giawa dalam penelitiannya yang berjudul “ Penerapan Strategi Pembelajaran Aktif Tipe *Index Card Match* (ICM) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemcahan Masalah Matematik” juga menyatakan bahwa melauai strategi pembelajaran ICM kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dapat meningkat.⁶

Hal tersebut dikarenakan pembelajaran yang menggunakan pendekatan SAVI dengan strategi ICM tidak membosankan sehingga siswa merasa bersemangat ketika belajar, selain itu pendekatan SAVI dengan starategi ICM merupakan pendekatan yang memuat semua gaya belajar siswa mulai dari siswa yang memiliki gaya belajar somatis, auditoris, visual, dan intelektual sehingga siswa tidak hanya aktif mendengarkan penjelasan dari guru, tetapi siswa juga dapat aktif sesuai dengan gaya belajarnya. ⁷

Pendekatan SAVI dengan strategi ICM yang ditetapkan oleh peneliti menggunakan bantuan kartu index yang berisi soal dan jawaban. Berikut adalah proses pembelajaran SAVI dengan strategi ICM yang diterapkan ketika penelitian.

Langkah pertama yang dilakukan peneliti ketika pembelajaran yaitu menyiapkan sepasang kartu yang berisi permasalahan dan penyelesaian yang diberi nomer indeks , kemudian peneliti meminta siswa untuk mengambil kartu secara acak. Setelah mengambil kartu siswa akan mencari pasangan kartunya, ketika mencari pasangan kartu soal dan jawaban dapat membantu siswa yang mempunyai gaya belajar somatis atau dengan gerak tubuh karena ketika mencari pasangan kartu siswa dituntut untuk bergerak menghampiri psangannya, lalu duduk berdampingan dengan pasangannya.

Selanjutnya mencari cara untuk menyelesaikan permasalahan ketika sudah menemukan pasangan di soal agar jawabannya sesuai dengan kartu, sehingga mendorong siswa yang memiliki gaya belajar intelektual untuk berfikir mencari cara penyelesaian.

Setelah siswa mendapatkan cara penyelesaiannya siswa maju untuk menuliskan dan menjelaskan permasalahan yang ada di kartu. Hal itu sesuai dengan gaya belajar anak auditori, dimana anak auditori belajar dengan cara membaca atau mendengarkan. setelah

⁵ Amelia, “Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Pendekatan Somatis, Auditori, Visual, Intelektual Terhadap Kemampuan Pemecahan Masakah Siswa di Sekolah Menengah Atas Adhyaksa 1 Kota Jambi”

⁶ Giawa, “Farabi Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika.”

⁷ Tutik Fitri Wijayanti, Baskoro Adi Prayitno dan Marjono, Jurnal pendidikan Biologi, ,

membacakan pertanyaan siswa diminta untuk menjelaskan penyelesaiannya, ketika menjelaskan penyelesaian masalah siswa dituntut untuk berpikir, hal ini sesuai dengan siswa yang mempunyai gaya belajar intelektual.

2. Kemampuan Pemecahan Masalah Kelompok Eksperimen dan Kelompok Kontrol

Hasil yang didapati dari posttes menggunakan pendekatan SAVI dengan strategi ICM terhadap pemecahan masalah memiliki rata-rata 88,00, dari skor tertinggi 100 dan skor terendah 64 , standar deviasi 9,615 dan standar eror 2,206 skor posttes pemecahan masalah siswa yang diajar dengan pendekatan konvensional memiliki rata-rata 47,54 , nilai tertinggi 65, nilai terendah 15, standar deviasi 12,566 dan standar error 2,565. Berdasarkan uraian hasil posttes dua kelas sample yaitu 88,00 > 47,54. Sedangkan Hasil pengujian perbedaan rata-rata kemampuan pemecahan diperoleh nilai sig(2- tailed) sebesar 0,00 dimana $0,00 < 0,05$ sehingga dapat dikatakan terjadi perbedaan nilai rata-rata posttes kelompok eksperimen dan kelompok Kontrol, selain itu standar deviasi kelompok eksperimen kurang dari standar deviasi kelompok kontrol yaitu $9,615 < 12,566$, sehingga kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diberikan perlakuan pembelajaran menggunakan pendekatan SAVI dengan strategi ICM lebih baik daripada kelompok yang diberikan pembelajaran menggunakan pendekatan konvensional.

Hal ini berarti terlihat bahwa kemampuan pendekatan dengan strategi ICM lebih tinggi dibandingkan pendekatan konvensional. Hasil dari penelitian ini relevan dengan hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Farhan Perdana Ramdeni dengan judul pengaruh Pendekatan SAVI terhadap Kemampuan pemecahan Masalah Matematika Siswa, Farhan menjelaskan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diterapkan Pendekatan SAVI lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajar dengan pendekatan konvensional. Sehingga pendekatan SAVI memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.⁸

Kajian teori dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa menggunakan empat tahapan sesuai dengan teori Polya, yaitu, dimulai dengan tahap mengidentifikasi masalah, menyusun rencana penyelesaian, menghitung penyelesaian, dan memeriksa

⁸ Ramadeni, "Pengaruh Pendekatan SAVI Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa."

kembali hasil penyelesaian.⁹ Sebagai gambaran umum berikut uraian tahapan kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen dan juga control:

a. Tahap mengidentifikasi masalah

Kemampuan memecahkan masalah diawali dengan kemampuan siswa dalam mengidentifikasi masalah. Adapun kemampuan dalam mengidentifikasi masalah meliputi kemampuan mengetahui apa yang ditanyakan, dan apa yang diketahui dalam soal.¹⁰ Berikut contoh identifikasi masalah kelompok eksperimen dan kelompok kontrol:

Gambar 4.1 contoh identifikasi masalah kelas eksperimen

1) Diketahui = bil 1 = x
 bil 2 = 2x + 2
 bil 3 = 3x - 2 (bil terbesar)
 Ditanya = berapa basin kai ketiga bilangan tersebut? ...
 Dikawat = ketiga bilangan membentuk terebra Pythagoras

CS Dipindai dengan CamScanner

Gambar 4.2 contoh identifikasi masalah kelas kontrol

1) $AB^2 = BC^2 - AC^2$
 $x^2 = (2x-2)^2 - (2x+2)^2$
 $x^2 = (3x-2)(x-2) - (2x+2)(2x+2)$
 $x^2 = (9x^2 - 12x + 4) - (4x^2 + 8x + 4)$
 $x^2 = 9x^2 - 12x + 4 - 4x^2 - 8x - 4$
 $x^2 = -9x^2 + 4x^2 + 12x + 8x - 4 + 4 = 0$

CS Dipindai dengan CamScanner

Sebagian besar siswa kelompok eksperimen mampu sudah mampu mengidentifikasi masalah dengan baik. Sedangkan kemampuan kelompok Kontrol dalam mengidentifikasi masalah masih banyak yang belum bisa, mereka kebanyakan langsung melakukan perhitungan tanpa mengidentifikasi masalah terlebih dahulu. Hal ini sebagai bukti bahwa mengidentifikasi masalah pada kelompok eksperimen lebih baik dibandingkan dengan kelompok Kontrol.

⁹ Wahyudi and Anugraheni, *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*, 16.

¹⁰ Wahyudi and Anugraheni, *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*, 18

b. Kemampuan menyusun Rencana Pemecahan masalah

Penyelesaian merupakan tahapan yang penting dalam memecahkan masalah. Dalam merencanakan penyelesaian ada beberapa hal yang diperhatikan, salah satunya apakah siswa pernah mengerjakan soal serupa atau tidak.¹¹ Apabila siswa tidak dapat menyusun rencana dengan tepat maka siswa akan mengalami kesulitan. Dalam pembelajaran Pythagoras tahapan ini dapat terlihat dari kemampuan siswa menguraikan permasalahan membentuk sebuah gambar segitiga yang menunjukkan teorema Pythagoras sehingga memudahkan siswa ketika akan menghitung.

Gambar 4.3 contoh penyusunan rencana kelas eksperimen

① Diketahui = bil 1 = x
 bil 2 = $2x+2$
 bil 3 = $3x-2$ (bil terbesar)

Ditanya = berapa hasil kali ketiga bilangan tersebut? ...
 Dikawatir = ketiga bilangan membentuk teorema Pythagoras

(bil 1)² + (bil 2)² = (bil 3)²
 $x^2 + (2x+2)^2 = (3x-2)^2$
 $x^2 + (7+4x)(2x+2) = (3x-2)(3x-2)$
 $x^2 + 4x^2 + 14x + 4 = 9x^2 - 6x - 6x + 4$
 $5x^2 + 8x + 4 = 9x^2 - 12x + 4$
 $5x^2 - 9x^2 + 8x + 12x + 4 - 4 = 0$
 $-4x^2 + 20x = 0$
 $-4x(x-5) = 0$
 $-4x = 0 \quad x-5 = 0$
 $x = 0 \quad x = 5$

bil 1 = $x = 5$
 bil 2 = $2x+2 = 2(5)+2 = 12$
 bil 3 = $3x-2 = 3(5)-2 = 13$

Hasil kali = $5 \times 12 \times 13 = 169$

CS Dipindai dengan CamScanner

Gambar 4.4 contoh penyusunan rencana kelas kontrol

① $AB^2 = BC^2 - AC^2$
 $x^2 = (2x-2)^2 - (2x+2)^2$
 $x^2 = (3x-2)(3x-2) - (2x+2)(2x+2)$
 $x^2 = (9x^2 - 12x + 4) - (4x^2 + 8x + 4)$
 $x^2 = 9x^2 - 12x + 4 - 4x^2 - 8x - 4$
 $x^2 = -9x^2 + 4x^2 + 12x + 8x - 4 + 4 = 0$

CS Dipindai dengan CamScanner

Kelompok eksperimen telah mampu menyusun rencana penyelesaian secara rinci dan jelas, sedangkan siswa dalam kelompok Kontrol masih banyak yang belum mampu menyusun rencana penyelesaian, mereka kebanyakan langsung melakukan perhitungan.

¹¹ Wahyudi and Anugraheni, *Strategi Pemecahan Masalah Matematika*, 18

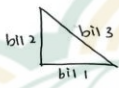
c. Tahapan melakukan perhitungan

Tahap perhitungan merupakan tahapan yang paling penting dalam memecahkan masalah. Tahapan ini akan lebih mudah dilalui apabila siswa telah menyusun rencana pemecahan masalah dengan baik. Berikut contoh tahap perhitungan pada dua kelas sample.

Gambar 4.5 contoh perhitungan kelas eksperimen

① Diketahui = bil 1 = x
 bil 2 = 2x + 2
 bil 3 = 3x - 2 (bil terbesar)

Ditanya = berapa basin kaiti ketiga bilangan tersebut? ...
 Dikawat = ketiga bilangan membentuk ketreva Pythagoras



$(bil 1)^2 + (bil 2)^2 = (bil 3)^2$
 $x^2 + (2x+2)^2 = (3x-2)^2$
 $x^2 + (7x+7)(2x+2) = (3x-2)(3x-2)$
 $x^2 + 4x^2 + 14x + 4x + 4 = 9x^2 - 6x - 6x + 4$
 $5x^2 + 8x + 4 = 9x^2 - 12x + 4$
 $5x^2 - 9x^2 + 8x + 12x + 4 - 4 = 0$
 $-4x^2 + 20x = 0$
 $-4x(x - 5) = 0$
 $-4x = 0 \quad x - 5 = 0$
 $x = 0 \quad x = 5$

bil 1 = x = 5
 " 2 = 2x + 2 = 2(5) + 2 = 12
 " 3 = 3x - 2 = 3(5) - 2 = 13

Hasil Kali = 5 x 12 x 13 = 169

Gambar 4.6 contoh perhitungan kelas Kontrol

① $AB^2 = BC^2 - AC^2$
 $x^2 = (2x-2)^2 - (2x+2)^2$
 $x^2 = (3x-2)(3x-2) - (2x+2)(2x+2)$
 $x^2 = (9x^2 - 12x + 4) - (4x^2 + 8x + 4)$
 $x^2 = 9x^2 - 12x + 4 - 4x^2 - 8x - 4$
 $x^2 = -9x^2 + 4x^2 - 12x + 8x + 4 - 4 + 4 = 0$

Perhitungan pada kelompok eksperimen sudah baik. Sedangkan sebagian besar kelompok Kontrol masih mengalami kesulitan, hal ini dikarenakan kemampuan mereka dalam menyusun rencana penyelesaian masih kurang.

d. Tahapan memeriksa kembali

Tahapan ini dilakukan dengan cara mengecek kembali hasil penyelesaian masalah yang telah dilakukan. Sevagian besar siswa kelompok eksperimen dan kelompok Kontrol sudah melakukan tahapan ini dengan baik.

Berdasarkan pemaparan hasil analisis data penelitian diatas didapatkan bahwa penerapan pendekatan SAVI dengan

strategi ICM mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dalam materi Phytagoras. Hal ini berdasarkan hasil observasi yang menunjukkan bahwa siswa yang diajar menggunakan pendekatan SAVI dengan stratgi ICM dapat menyelesaikan permasalahan sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah sedangkan siswa yang diajar menggunakan pendekatan konvensional belum mampu menyelesaikan permasalahan sesuai dengan langkah-langkah pemecahan masalah

