

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Penyajian Data Hasil Penelitian

1. Deskripsi singkat lokasi penelitian

a. Identitas Sekolah

Penelitian ini dilaksanakan di MTs Negeri 8 Tulungagung, yang terletak di Jln. Masjid 8A, Ds. Sumberdadap, Kec. Pucanglaban, Kab. Tulungagung, Kode Pos 66284, Telepon (0355) 571027, nama Kepala MTs Negeri 8 Tulungagung adalah Drs. H. Hardiyono, M.Ag. Pembelajaran di MTs Negeri 8 Tulungagung ini dimulai pukul 06. 45 sampai pukul 14.00.

b. Sejarah Singkat Berdirinya MTs Negeri 8 Tulungagung

Madrasah Tsanawiyah Negeri 8 Tulungagung terletak di Desa Sumberdadap Kecamatan Pucanglaban yang merupakan salah satu desa terpencil di daerah Kabupaten Tulungagung.

Berdirinya MTs Negeri 8 Tulungagung tidak bisa terlepas dari berdirinya PGAP dan Mrs Al Hikmah Sumberdadap Pucanglaban Tulungagung yang didirikan pada tahun 1968 oleh para tokoh masyarakat Desa Sumberdadap yang disponsori oleh Almarhum Khudori dan Drs. Muh. Amin. Madrasah didirikan dengan tujuan untuk mengembangkan ilmu agama islam, jumlah murid pada awal didirikan yaitu sejumlah 50 siswa dengan 8 tenaga pengajar yang semuanya masih GTT dan masih jauh mencukupi kebutuhan. Madrasah berdiri belum memiliki gedung kelas

apalagi tanah, sehingga kegiatan belajar mengajar menumpang pada MI Swasta terdekat dan pembelajaran dilaksanakan pada sore hari.

Pada tahun 1977 sebagian tenaga pengajar diangkat menjadi PNS Guru yaitu beliau bapak Muh. Amin (Kepala MTs Negeri 8 Tulungagung yang pertama), Almarhum Jahman dan Almarhum Mudasim. Perkembangan madrasah dari tahun ke tahun sangat meningkat lebih baik dengan hasil lulusan seperti yang diharapkan.

Pada tahun 1985 madrasah mendapat tanah waqaf seluas 5900 m² dari Almarhum H. Hamid yang merupan kakek dari pendiri madrasah dan telah bersertifikat sejak tahun 1994. Pada tahun 1985 madrasah mempunyai gedung kelas 4 lokasi dengan jumlah siswa 195.

Pada tanggal 28 Agustus 1994 Pengurus Yayasan Al Hikmah mengajukan Surat Permohonan Penegerian Madrasah yang ditangani oleh Ketua, pada saat itu dijabat oleh Saudara Muh. Marsam ke Kantor Wilayah Departemen Agama Kabupaten Tulungagung. Kemudian pada tanggal 17 Maret 1997 terbit SK Menteri Agama Nomor 107 Tahun 1997 tentang Penegerian Madrasah Al Hikmah menjadi Madrasah Tsanawiyah Negeri Pucanglaban dengan nomor urut madrasah 173 dari Madrasah yang di Negerikan. Pada tahun 2018 berubah nama menjadi MTs Negeri 8 Tulungagung.

2. Deskripsi data

Penelitian ini dilakukan di MTs Negeri 8 Tulungagung. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan berpikir kritis matematis yang menggunakan model pembelajaran matematika dan menggunakan

pembelajaran konvensional atau metode ceramah terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa dalam materi bangun ruang pada kelas VIII MTs Negeri 8 Tulungagung tahun pelajaran 2017/2018. Penelitian ini dilakukan mulai tanggal 08 Januari 2018 sampai 21 Pebruari 2018 dengan jumlah pertemuan sebanyak 3 kali. Data yang diperoleh dalam penelitian ini melalui beberapa metode diantaranya yaitu metode dokumentasi, metode observasi, dan metode tes.

Metode dokumentasi digunakan oleh peneliti untuk mengamati kondisi sekolah meliputi letak geografis, sarana dan prasarana yang ada di sekolah serta keadaan siswa MTs Negeri 8 Tulungagung. Metode dokumentasi digunakan peneliti untuk data – data sekolahan, foto selama pelaksanaan penelitian, dan hasil pekerjaan siswa selama proses pembelajaran. Sedangkan metode tes digunakan peneliti untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi bangun ruang sub materi kubus dan balok. Peneliti memberikan tes berupa 5 soal uraian. Tes yang diberikan telah di uji validitas dan reliabilitasnya.

Pada penelitian ini peneliti mengambil populasi seluruh siswa kelas VIII MTs Negeri 8 Tulungagung yang berjumlah 119. Sedangkan sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII A sebagai kelas eksperimen yang berjumlah 24 siswa dan kelas VIII B sebagai kelas kontrol yang berjumlah 22 siswa. Semua siswa dari kedua kelas tersebut hadir pada saat tes dilakukan.

Penelitian ini termasuk penelitian eksperimen karena penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh suatu model pembelajaran terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa dengan memberikan perlakuan

kepada kelompok eksperimen. Perlakuan yang diberikan terhadap kelas eksperimen adalah dengan menggunakan model pembelajaran matematika *Creative Problem Solving* (CPS).

Pada penelitian ini peneliti memperoleh data mengenai MTs Negeri 8 Tulungagung dengan melakukan observasi pada waktu dilakukannya PPL sekitar bulan September 2017. Peneliti mengumpulkan data pengamatan dari pengamatan kondisi dan pengamatan kegiatan belajar mengajar yang dilakukan di MTs Negeri 8 Tulungagung. Setelah data terkumpul, peneliti memantapkan tempat penelitian berada di MTs Negeri 8 Tulungagung.

Prosedur yang peneliti lakukan dalam penelitian ini antara lain; *pertama*, meminta surat izin penelitian dari IAIN Tulungagung. Prosedur ini dilaksanakan pada tanggal 15 Desember 2017. Sebelum peneliti meminta surat izin penelitian, peneliti harus melaksanakan seminar proposal terlebih dahulu.

Kedua, mengajukan surat izin penelitian ke MTs Negeri 8 Tulungagung. Prosedur ini dilaksanakan pada tanggal 08 Januari 2018. Surat izin ini diberikan kepada pihak Tata Usaha (TU) yang kemudian dari pihak TU surat tersebut dikonsultasikan dengan wakil kepala kurikulum terkait maksud kedatangannya.

Ketiga, konsultasi dengan guru mata pelajaran matematika. Setelah peneliti menyerahkan surat izin penelitian dan telah ditentukan guru kelasnya oleh pihak Tata Usaha, peneliti diarahkan untuk menemui guru kelasnya tersebut dan berkonsultasi mengenai penelitian yang akan dilaksanakan. Peneliti berkonsultasi mengenai materi pelajaran yang akan digunakan dalam penelitian serta jadwal pelajaran matematika untuk kelas eksperimen dan kelas

kontrol pada tanggal 29 Januari 2018. Selanjutnya pada tanggal 06 Pebruari 2018, peneliti menunjukkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dan soal tes yang akan dipergunakan dalam penelitian kepada guru mata pelajaran matematika untuk mengujikan beberapa anak di kelas VIII yang sudah pernah menerima materi pelajaran tersebut kemudian datanya digunakan untuk uji validitas dan reliabilitas. Serta peneliti meminta data nilai UAS matematika kelas VIII A dan kelas VIII B semester ganjil sebagai data yang akan digunakan untuk pengujian kehomogenan kedua kelas tersebut.

Tahapan yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini untuk kelas eksperimen tiga kali pertemuan yaitu; penelitian pertama kali dilaksanakan pada hari rabu, 14 Pebruari 2018 pada jam ke 7 – 8 atau pada pukul 11.20 – 12.40 WIB dimana peneliti menyampaikan pembelajaran materi bangun ruang kubus dan model pembelajaran matematika *Creative Problem Solving (CPS)*. Penelitian kedua dilaksanakan pada hari sabtu, 17 Pebruari 2018 pada jam ke 1 – 2 atau pada pukul 07. 40 – 09.00 dimana peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran materi bangun ruang balok. Peneliti memberikan pertanyaan dan latihan soal terkait dengan materi bangun ruang dan kubus yang diselesaikan dengan cara kelompok setiap kelompok terdiri dari 5 – 4 siswa. Bersama dengan kelompoknya peneliti meminta siswa untuk menemukan fakta, menemukan masalah, menemukan gagasan, menemukan jawaban, dan menyimpulkan masing – masing masalah yang dibahas

Peneliti juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk menentukan langkah – langkah yang sesuai dengan hipotesis yang ditemukan serta membimbing siswa mengurutkan langkah – langkah percobaan untuk

mendapatkan informasi tentang materi kubus dan balok. Kemudian perwakilan dari tiap kelompok dipilih secara acak diberi kesempatan untuk menyampaikan hasil pengolahan data yang terkumpul di depan kelas. Kemudian peneliti membimbing siswa untuk membuat kesimpulan.

Pertemuan ketiga yang merupakan pertemuan terakhir untuk penelitian di kelas eksperimen tepatnya pada hari rabu, 21 Pebruari 2018 peneliti memberikan soal test untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis siswa pada materi bangun ruang kubus dan balok.

Sedangkan untuk kelas kontrol penelitian pertama kali dilaksanakan pada hari senin, 12 Pebruari 2018 pada jam ke 7 – 8 atau pada pukul 11.20 – 12. 40 WIB dengan menyampaikan pelajaran menggunakan pembelajaran konvensional. Dalam kelas ini peneliti menyampaikan materi dengan metode ceramah dan memberikan latihan soal yang kemudian diselesaikan dengan bersama – sama. Pada pertemuan selanjutnya yang merupakan pertemuan terakhir untuk penelitian di kelas kontrol tepatnya pada hari senin, tanggal 19 Pebruari 2018 peneliti memberikan soal test sesuai materi yang telah disampaikan untuk mengetahui kemampuan berpikir kritis matematis dari kelas kontrol yang akan dijadikan pembanding untuk kelas eksperimen.

Data yang disajikan dalam penelitian ini meliputi hasil tes kelas VIII A dan kelas VIII B yang mana akan digunakan untuk uji normalitas dan homogenitas serta menguji hipotesis penelitian menggunakan uji – t.

B. Analisis Data Hasil Penelitian

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh data hasil penelitian yang selanjutnya akan dianalisis untuk mendapatkan kesimpulan

dari hasil penelitian tersebut. Analisis data hasil penelitian yang telah dilaksanakan meliputi:

1. Uji Instrumen

Pengujian instrumen Merupakan bagian yang penting dalam penelitian. Dengan instrumen yang valid dan reliabel dalam pengumpulan data, diharapkan hasil penelitian akan menjadi valid dan reliabel. Jadi instrumen yang telah teruji validitas dan reliabelnya akan menjadi penentu syarat mutlak untuk mendapatkan hasil penelitian yang valid dan reliabel. Pada penelitian ini, instrumen yang akan digunakan untuk mengambil data terlebih dahulu harus diuji validitas dan reliabilitasnya.

a. Uji Validitas

Uji validitas merupakan uji yang digunakan dengan maksud untuk mengetahui apakah butir soal yang akan digunakan untuk mengambil data di lapangan merupakan butir soal yang valid atau tidak. Uji validitas ada dua cara yaitu uji validasi ahli dan uji validasi empiris. Untuk uji validasi ahli penelliti menggunakan pendapat 2 dosen matematika yaitu Bapak Miswanto, M.Pd dan Bapak Sutopo, M. Pd serta 1 guru matematika MTs Negeri 8 Tulungagung yaitu Agus Winardi, S.Pd dan butir soal tersebut dinyatakan valid karena dinyatakan valid karena dinyatakna layak digunakan untuk mengambil data. Untuk lebih jelasnya hasil validasi telah terlampir.

Analisis validasi butir instrumen penelitian berupa kuesioner dengan memakai tabel *product moment* dan taraf signifikan pada tingkat interval 95 %. Pada uji validitas empiris sebanyak 5 soal diujikan kepada 10 siswa kelas

VIII. Setelah itu diuji cobakan dengan menggunakan SPSS 16.0. Hasil output pada SPSS 16.0 sebagai berikut:

Tabel 4.1
Data Output Uji Validitas

Correlations						
	item_1	item_2	item_3	item_4	item_5	Skor_total
item_1 Pearson Correlation	1	.778**	.000	.149	.163	.913**
Sig. (2-tailed)		.008	1.000	.681	.653	.000
N	10	10	10	10	10	10
item_2 Pearson Correlation	.778**	1	.000	.447	-.163	.913**
Sig. (2-tailed)	.008		1.000	.195	.653	.000
N	10	10	10	10	10	10
item_3 Pearson Correlation	.000	.000	1	-.447	.000	.152
Sig. (2-tailed)	1.000	1.000		.195	1.000	.675
N	10	10	10	10	10	10
item_4 Pearson Correlation	.149	.447	-.447	1	-.655*	.272
Sig. (2-tailed)	.681	.195	.195		.040	.447
N	10	10	10	10	10	10
item_5 Pearson Correlation	.163	-.163	.000	-.655*	1	.890
Sig. (2-tailed)	.653	.653	1.000	.040		.807
N	10	10	10	10	10	10
Skor_to Pearson Correlation	.913**	.913**	.152	.272	.089	1
tal Sig. (2-tailed)	.000	.000	.675	.447	.807	
N	10	10	10	10	10	10

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Dari Tabel diatas diperoleh nilai pada soal 1, 2 dan 5 adalah $\geq 0,632$ atau nilai *r product moment* jika responden sebanyak 10 diambil kesimpulan bahwa soal post test 1 , 2, dan 5 adalah soal yang valid dan layak diujikan.

Sedangkan untuk soal post test 3 dan 4 adalah $\leq 0,632$ atau nilai r *product moment* jika responden sebanyak 10 dan dilihat dari kriteria penafsiran mengenai indeks korelasinya (r) yang dijelaskan pada BAB III adalah soal agak valid dan layak digunakan dengan perbaikan.

Pengujian validitas instrumen juga diuji secara manual dengan cara mencari harga korelasi antara bagian – bagian dari alat ukur secara keseluruhan yaitu dengan cara mengkorelasikan setiap butir soal dengan rumus *Pearson Product Moment*. Adapun hasilnya pengujian validitas instrumen soal dapat dilihat pada lampiran 7.

b. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas digunakan untuk mengetahui apakah instrument test yang digunakan untuk mengambil data bersifat reliabel atau secara konsisten memberikan hasil ukur yang relatif sama. Instrumen tes yang dinyatakan valid oleh beberapa validator selanjutnya akan diuji kesamaannya. Untuk itu, peneliti menguji cobakan instrumen tersebut kepada 10 siswa dengan tingkat jenjang sekolah yang sama sebelum digunakan untuk mengambil data. Hasil yang diperoleh dari uji coba tersebut kemudian diuji reliabilitasnya dengan SPSS 16.0 dan manual menggunakan rumus Cronbach's Alpha (a) yang dapat dilihat hasilnya pada lampiran. Sedangkan hasil output SPSS 16.0 untuk uji reliabilitas instrumen post test sebagai berikut:

Tabel 4.2

Data Output Uji Reliabilitas

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.561	5

Dari Tabel di atas diperoleh hasil dari uji reliabilitas melalui Cronbach's Alpha hasilnya adalah 0,561. berdasarkan kriteria interpretasi reliabilitas pada tabel 3.2 dapat disimpulkan bahwa semua soal yang diajukan peneliti adalah soal yang **cukup reliabel**. Untuk perhitungan uji reliabilitas secara manual dapat dilihat pada lampiran 8.

2. Uji Prasyarat

a. Uji Homogenitas

Pada penelitian ini uji homogenitas digunakan pada sampel yang dikehendaki oleh peneliti, sampel pada penelitian ini adalah kelas VIII A dan VIII B. Uji homogenitas ini digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok tersebut homogeny atau tidak. apabila uji homogen ini terpilih, maka peneliti dapat melakukan uji hipotesis menggunakan uji *t – test*. Data yang digunakan untuk uji homogenitas ini adalah data nilai post test siswa kelas VIII. Adapun data nilai post test siswa kelas VIII A dan VIII B tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4.3

Data Nilai UAS Semester Ganjil Siswa Kelas VIII

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
No	Nama	Nilai	No	Nama	Nilai
1	AMU	90	1	ADN	85
2	AFA	80	2	ADL	85
3	BAP	85	3	ABM	75
4	CANI	80	4	AMU	70
5	DHAWI	70	5	DCW	70
6	DEM	80	6	EPM	80
7	HERO	75	7	MFM	85
8	LAFI	80	8	MTL	80
9	MAR	80	9	MRI	85
10	MAZI	80	10	MFA	70
11	MJA	70	11	MIP	70
12	MADI	85	12	MPL	85

13	MHA	80	13	MRM	70
14	MZI	70	14	MAZ	70
15	NARA	70	15	MHA	75
16	NOK	75	16	MNH	85
17	RAP	80	17	MSN	70
18	SFA	80	18	NLM	75
19	SES	90	19	PIN	80
20	SKH	75	20	RAL	70
21	SRA	85	21	RAA	90
22	WIA	90	22	TDI	75
23	YOSP	75			
24	ZFD	85			

Dalam penelitian ini, uji homogenitas dilakukan dengan bantuan program SPSS 16.0 *For windows* dengan aturan sebagai berikut:

- 1) Nilai *sig* atau *signifikan* atau nilai probabilitas $< 0,05$ maka data dari populasi yang mempunyai varians tidak sama/ tidak homogen.
- 2) Nilai *sig* atau *signifikan* atau nilai probabilitas $\geq 0,05$ maka data dari populasi yang mempunyai varians sama/ homogen.

Hasil perhitungan manual uji homogenitas nilai post test menggunakan *Uji Herlay* dapat dilihat pada lampiran 9. Sedangkan hasil output SPSS 16.0 untuk uji homogenitas adalah sebagai berikut:

Tabel 4.4

Hasil Output Uji Homogenitas

Test of Homogeneity of Variances

Skor

Levene Statistic	df1	df2	Sig.
1.871	1	44	.178

ANOVA

Skor

	Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Between Groups	61.281	1	61.281	1.433	.238
Within Groups	1882.197	44	42.777		
Total	1943.478	45			

Pada Tabel 4.4 diperoleh nilai signifikan atau nilai probabilitas dari uji homogenitas yang telah dilakukan adalah 0,178. Berdasarkan kriteria yang dilakukan menunjukkan bahwa $0,178 \geq 0,05$. maka dapat diambil kesimpulan bahwa data bersifat homogenitas.

b. Uji Normalitas

Uji prasyarat pembuktian hipotesis yang selanjutnya adalah uji normalitas. Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang akan diuji berdistribusi normal atau tidak. Apabila uji normalitas tersebut terpenuhi, maka uji *t – test* dapat dilakukan. Model uji *t – test* yang baik adalah memiliki distribusi normal atau mendekati normal. data yang digunakan dalam uji normalitas ini adalah data nilai post test kemampuan berpikir matematis siswa. Adapun data tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4.5

Data Hasil Nilai Post Test Siswa Kelas VIII

Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
No	Nama	Nilai	No	Nama	Nilai
1	AMU	80	1	ADN	70
2	AFA	85	2	ADL	75
3	BAP	85	3	ABM	70
4	CANI	95	4	AMU	65
5	DHAWI	80	5	DCW	80
6	DEM	90	6	EPM	100
7	HERO	75	7	MFM	85
8	LAFI	90	8	MTL	80

9	MAR	85	9	MRI	85
10	MAZI	90	10	MFA	65
11	MJA	70	11	MIP	70
12	MADI	90	12	MPL	75
13	MHA	75	13	MRM	65
14	MZI	85	14	MAZ	80
15	NARA	90	15	MHA	60
16	NOK	90	16	MNH	90
17	RAP	85	17	MSN	75
18	SFA	90	18	NLM	80
19	SES	95	19	PIN	80
20	SKH	85	20	RAL	85
21	SRA	95	21	RAA	95
22	WIA	90	22	TDI	60
23	YOSP	75			
24	ZFD	70			

Berdasarkan Tabel nilai test di atas dapat dianalisis untuk statistik deskriptifnya. Untuk kelas eksperimen nilai tertinggi mencapai 95, nilai terendah 70 dengan rata – rata 87,00. Nilai tengah (median) 87,00. Sedangkan untuk nilai yang sering muncul (modus) 85, dan standar deviasinya 7,51.

kelas kontrol nilai tertingginya mencapai 100, nilai terendahnya 60 dengan rata – rata 77,2. Nilai tengah (median) 76,00. Sedangkan untuk nilai yang sering muncul (modus) 80, dan standar deviasinya 10,637.

Perhitungan uji normalitas dilakukan dengan menggunakan SPSS 16.0 dengan ketentuan sebagai berikut:

- 1) Nilai *sig* atau *signifikan* atau nilai probabilitas $< 0, 05$ maka data tidak berdistribusi normal.
- 2) Nilai *sig* atau *signifikan* atau nilai probabilitas $\geq 0, 05$ maka data berdistribusi normal.

Perhitungan manual uji normalitas dengan mengunakan *Uji Chi – Kuadrat* yang langkah – langkahnya telah terlampir. Untuk uji normalitas

kelas eksperimen terlihat pada lampiran 10. Sedangkan untuk uji normalitas kelas kontrol terlihat pada lampiran 11.

Kemudian untuk hasil uji normalitas yang diperoleh dari output SPSS 16.0 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.6
Hasil Output Uji Normalitas

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		Nilai_Kelas_Eks perimen	Nilai_Kelas_Ko ntrol
N		24	22
Normal Parameters ^a	Mean	85.0000	76.8182
	Std. Deviation	7.51809	10.75102
Most Extreme Differences	Absolute	.208	.116
	Positive	.128	.111
	Negative	-.208	-.116
Kolmogorov-Smirnov Z		1.021	.546
Asymp. Sig. (2-tailed)		.249	.927

a. Test distribution is Normal.

Pada Tabel 4.6 diperoleh nilai signifikan atau nilai probabilitas dari uji normalitas untuk kelas eksperimen adalah 0,249. Sedangkan untuk kelas kontrol adalah 0,927. Berdasarkan kriteria yang telah ditentukan menunjukkan bahwa $0,249 > 0,05$ dan $0,927 > 0,05$. Sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa data dari kedua kelas tersebut bersifat **normal**.

3. Uji Hipotesis

Dengan terpenuhinya uji prasyarat yaitu uji homogenitas dan uji normalitas, maka selanjutnya dapat dilakukan uji hipotesis menggunakan uji *t* – test. Uji *t* – test ini dilakukan untuk rumusan masalah pada penelitian. Data

yang digunakan untuk uji $t - test$ ini adalah data nilai hasil tes kemampuan berpikir kritis matematis yang terlihat pada tabel 4.5. Adapun langkah – langkah yang dilakukan dalam pengujian hipotesis adalah sebagai berikut:

a. Menentukan hipotesis penelitian

H_0 = Tidak ada pengaruh model pembelajaran matematika *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis pada materi bangun ruang siswa kelas VIII MTs Negeri 8 Tulungagung.

H_1 = Ada pengaruh model pembelajaran matematika *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis pada materi bangun ruang siswa kelas VIII MTs Negeri 8 Tulungagung.

b. Menentukan taraf signifikan

- 1) $t_{hitung} < t_{tabel}$ maka terima H_0 atau tidak ada perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran matematika *Creative Problem Solving* (CPS) dan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.
- 2) $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ maka tolak H_0 atau ada perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran matematika *Creative Problem Solving* (CPS) dan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.
- 3) Menghitung nilai t_{hitung}

Tabel 4.7

Tabel Kerja Teknik *t – test*

X_1	X_1^2	X_2	X_2^2
80	6400	70	4900
85	7225	75	5625
85	7225	70	4900
95	9025	65	4225
80	6400	80	6400
90	8100	100	10000
75	5625	85	7225
90	8100	80	6400
85	7225	85	7225
90	8100	65	4225
70	4900	70	4900
90	8100	75	5625
75	5625	65	4225
85	7225	80	6400
90	8100	60	3600
90	8100	90	8100
85	7225	75	5625
90	8100	80	6400
95	9025	80	6400
85	7225	85	7225
95	9025	95	9025
90	8100	60	4225
75	5625	$\Sigma X_2 = 1695$	$\Sigma X_2^2 = 132875$
70	4900		
$\Sigma X_1 = 2040$	$\Sigma X_1^2 = 174700$		

Dari tabel di atas didapat nilai:

$$\Sigma X_1 = 2040$$

$$\Sigma X_2 = 1695$$

$$\Sigma X_1^2 = 174700$$

$$\Sigma X_2^2 = 132875$$

Kemudian akan dilakukan pengujian *t – test* sebagai berikut:

$$t - test = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{SD_1^2}{N_1 - 1}\right) + \left(\frac{SD_2^2}{N_2 - 1}\right)}}$$

Keterangan:

$$\bar{x}_1 = \text{Rata - rata pada distribusi sampel 1}$$

$\bar{x}_2$ = Rata – rata pada distribusi sampel 2

SD_{1^2} = Nilai varian pada distribusi sampel 1

SD_{2^2} = Nilai varian pada distribusi sampel 2

N_1 = Jumlah individu pada sampel 1

N_2 = Jumlah individu pada sampel 2

Maka dapat diketahui:

$$\bar{x}_1 = \frac{\sum x_1}{N_1}$$

$$= \frac{2040}{24}$$

$$= 85$$

$$\bar{x}_2 = \frac{\sum x_2}{N_2}$$

$$= \frac{1695}{22}$$

$$= 77,04$$

$$SD_{1^2} = \frac{\sum X_1 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{N-1}$$

$$= \frac{176380 - \frac{(2040)^2}{24}}{24-1}$$

$$= \frac{176380 - 173400}{23}$$

$$= \frac{2980}{23}$$

$$= 129,565$$

$$SD_{2^2} = \frac{\sum X_1 - \frac{(\sum X_1)^2}{N}}{N-1}$$

$$= \frac{132875 - \frac{(169)^2}{22}}{22-1}$$

$$= \frac{132875 - 130592,045}{21}$$

$$= \frac{2282,955}{21}$$

$$= 108,71$$

Berdasarkan unsur – unsur tersebut maka untuk *t – test* dapat dihitung sebagai berikut:

$$t - test = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\left(\frac{SD_{1^2}}{N_1 - 1}\right) + \left(\frac{SD_{2^2}}{N_2 - 1}\right)}}$$

$$\begin{aligned}
&= \frac{85 - 77,045}{\sqrt{\left(\frac{129,565}{24-1}\right) + \left(\frac{108,71}{22-1}\right)}} \\
&= \frac{7,955}{\sqrt{(5,63) + (5,171)}} \\
&= \frac{7,955}{\sqrt{10,80667}} \\
&= \frac{7,955}{3,287} \\
&= 2,42
\end{aligned}$$

c. Interpretasi

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh nilai t – test empirik atau t hitung sebesar 2,42. Nilai t – test empirik t_{hitung} tersebut harus dibandingkan dengan nilai t teoritik atau t_{tabel} . Untuk menentukan nilai t teoritik atau t_{tabel} terlebih dahulu harus menentukan besarnya (db) dengan rumus $db = N - 2$ dimana N adalah jumlah N_1 dengan N_2 . Berdasarkan rumus tersebut didapatkan $db = 46 - 2 = 44$.

Berdasarkan $db = 44$ pada taraf signifikan 5 % didapatkan nilai t_{tabel} adalah 1,680. Pada taraf signifikan 1 % ditemukan adalah 2,015. Sedangkan nilai t_{hitung} sebesar 2,42. Berdasarkan nilai – nilai t tersebut dapat ditulis $t_{hitung} (2,42) > t_{tabel} (2,015)$. Hal tersebut berarti bahwa t_{hitung} berada di atas atau lebih dari t_{tabel} baik pada taraf signifikan 5 % atau pada taraf signifikan 1 %. Hal ini menunjukkan bahwa t empirik berada di atas nilai teoritiknya. Sehingga H_0 ditolak, maka ada perbedaan yang signifikan antar model pembelajaran matematika *Creative Problem Solving* (CPS) dan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis matematis.

Setelah diketahui jika H_0 ditolak, maka untuk langkah selanjutnya adalah membandingkan nilai rata – rata kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Untuk kelas VIII A yang merupakan kelas eksperimen diberi perlakuan dengan diajar menggunakan model pembelajaran matematika *Creative Problem Solving* (CPS) mempunyai nilai rata – rata kemampuan berpikir kritis matematis sebesar 85,00 atau $\mu = 85,00$. Sedangkan untuk kelas VIII B yang merupakan kelas kontrol yang tidak diberi perlakuan seperti halnya pada kelas eksperimen, mereka hanya diajar dengan menggunakan pembelajaran konvensional mempunyai nilai rata – rata kemampuan berpikir kritis matematis sebesar 77,045 atau $\mu = 77,045$. Hal tersebut menunjukkan bahwa hasil belajar kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan model pembelajaran matematika *Creative Problem Solving* (CPS) lebih tinggi dibandingkan dengan hasil belajar kemampuan berpikir kritis matematis siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Karena $\mu_1 > \mu_2$, maka dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model pembelajaran matematika *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis pada materi bangun ruang siswa kelas VIII MTs Negeri 8 Tulungagung tahun Pelajaran 2017/2018.

Ketika sudah diketahui bahwa ada pengaruh model pembelajaran matematika *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis maka selanjutnya akan dihitung seberapa besar pengaruhnya menggunakan perhitungan *effect size*. Perhitungan *effect size* pada uji t dapat dihitung dengan menggunakan rumus *cohen's* sebagai berikut:

$$d = \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}}$$

Keterangan:

d = *cohen's effect size*

$\bar{X}_t$ = *mean treatment condition*

$\bar{X}_c$ = *mean control condition*

S = *standard deviation*

Sebelumnya dicari terlebih dahulu nilai S_{pooled} (S_{gab}) dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 S_{pooled} &= \sqrt{\frac{(n_t - 1)S_{t2} + (n_c - 1)S_{c2}}{n_t + n_c}} \\
 &= \sqrt{\frac{(24 - 1)129,565 + (22 - 1)108,71}{24 + 22}} \\
 &= \sqrt{\frac{(23)129,565 + (21)108,71}{46}} \\
 &= \sqrt{\frac{2979,995 + 2282,91}{46}} \\
 &= \sqrt{\frac{5262,905}{46}} \\
 &= \sqrt{114,4109} \\
 &= 10,696
 \end{aligned}$$

Menghitung *Effect Size*:

$$\begin{aligned}
 d &= \frac{\bar{X}_t - \bar{X}_c}{S_{pooled}} \\
 &= \frac{85 - 77,045}{10,696} \\
 &= \frac{7,955}{10,696} = 0,7437
 \end{aligned}$$

Mengacu pada tabel interpretasi nilai *Cohen's d* yang dijelaskan pada BAB III, maka pengaruh model pembelajaran matematika *Creative Problem Solving* (CPS) terhadap kemampuan berpikir kritis matematis pada materi bangun ruang siswa kelas VIII MTs Negeri 8 Tulungagung tahun Pelajaran 2017/2018 sebesar 76 % dan termasuk dalam kategori **sedang**.

C. Rekapitulasi

Setelah semua data penelitian sudah dianalisis, maka langkah selanjutnya yaitu mendiskripsikan hasil penelitian dalam bentuk tabel yang dapat menggambarkan ada tidaknya perbedaan pengaruh penggunaan model pembelajaran matematika *Creative Problem Solving* (CPS) dan menggunakan pembelajaran konvensional terhadap kemampuan berpikir kritis matematis pada materi bangun ruang siswa kelas VIII MTs Negeri 8 Tulungagung tahun Pelajaran 2017/2018. Sehingga pada tabel ini di dalamnya akan membuat nilai dari t_{hitung} yang selanjutnya dapat dibandingkan dengan nilai t_{tabel} . Berdasarkan hasil perbandingan tersebut, lalu diambil suatu kesimpulan untuk menolak maupun menerima hipotesis. Hasil dari rekapitan data tersebut adalah sebagai berikut:

Tabel 4.8

Rekapitulasi Hasil Penelitian

No	Uraian	Hasil	Kriteria	Interpretasi	Persentasi	Kesimpulan
1	Pengaruh model pembelajaran matematika <i>Creative Problem Solving</i> (CPS) terhadap kemampuan berpikir kritis	$t_{hitung} = 2,42$	$t_{hitung} > t_{tabel}$ (1,680; taraf signifikan 5 %)	Hipotesis diterima		Ada pengaruh model pembelajaran matematika <i>Creative Problem Solving</i> (CPS) terhadap kemampuan berpikir kritis

	matematis pada materi bangun ruang siswa kelas VIII MTs Negeri 8 Tulungagung tahun Pelajaran 2017/2018.					matematis pada materi bangun ruang siswa kelas VIII MTs Negeri 8 Tulungagung tahun Pelajaran 2017/2018.
2	Besarnya pengaruh model pembelajaran matematika <i>Creative Problem Solving (CPS)</i> terhadap kemampuan berpikir kritis matematis pada materi bangun ruang siswa kelas VIII MTs Negeri 8 Tulungagung tahun Pelajaran 2017/2018.				76 %	Besarnya pengaruh model pembelajaran matematika <i>Creative Problem Solving (CPS)</i> terhadap kemampuan berpikir kritis matematis pada materi bangun ruang siswa kelas VIII MTs Negeri 8 Tulungagung tahun Pelajaran 2017/2018.