

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Gambaran Umum Proses Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian eksperimen dengan objek populasi yaitu kelas VIII MTs Al- Irsyad Gajah yang terbagi dalam empat kelas. Berdasarkan pemilihan sampel dengan menggunakan teknik *simple random sampling*, maka terpilih yaitu VIII A yang terdiri 30 peserta didik sebagai kelas eksperimen dan VIII B yang terdiri dari 30 peserta didik sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen merupakan kelas yang akan diberikan perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe TGT berbantuan media TTS sedangkan kelas kontrol merupakan model pembelajaran konvensional saja.

Hasil penelitian yang didapatkan dalam penelitian ini digunakan untuk mengetahui perbedaan hasil sebelum dan sesudah perlakuan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis yang menggunakan model pembelajaran kooperatif TGT berbantuan media TTS pada peserta didik kelas VIII, serta ada pengaruh atau tidaknya model pembelajaran kooperatif tipe TGT berbantuan media TTS terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis pada peserta didik kelas VIII. Sebelum mendapatkan hasil penelitian, peneliti melakukan persiapan untuk hal-hal yang diperlukan untuk meneliti, diantaranya Modul ajar, media pembelajaran TTS dan instrumen tes. Pada instrumen tes sebelum diuji cobakan dilakukan pengvalidasian kepada ahli untuk mengetahui apakah instrumen yang diujikan layak untuk digunakan sebagai pengukuran kemampuan pemahaman konsep matematis atau tidak. Setelah dinyatakan layak, maka instrumen diuji cobakan ke kelas uji coba yaitu kelas IX A untuk mengetahui tingkat kevalidan, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda pada instrumen tes.

Setelah dilakukan perhitungan dan diketahui hasilnya, maka dilakukan penentuan yang akan dipakai *pre test* dan *post test*. Sebelum diberi perlakuan kelas

eksperimen dan kelas kontrol diberikan *pre test* untuk menguji seberapa jauh tentang kemampuan pemahaman konsep matematis pada materi Statistika. Kemudian melakukan pemberian perlakuan ke kelas eksperimen dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe TGT berbantuan media TTS sedangkan kelas kontrol dengan menerapkan model pembelajaran langsung (konvensional) ini dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan. Setelah selesainya proses mengajar selanjutnya dilakukan *post test* dengan butir soal kemampuan pemahaman konsep matematis. Selanjutnya menghitung nilai tes *pretest* dan *posttest* terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis guna mengetahui perbedaan sebelum dan sesudah perlakuan dan pengaruh model kooperatif TGT berbantuan TTS.

2. Gambaran Objek Penelitian

a. Gambaran Objek Penelitian

Objek penelitian yakni isu permasalahan yang dibahas dalam penelitian.¹ Menurut Supranto, memaparkan objek penelitian merupakan himpunan elemen berwujud orang, organisasi, atau barang yang diteliti.² Sugiyono menyatakan bahwa, objek penelitian yakni sifat yang memiliki variasi tertentu untuk diteliti dan diambil kesimpulan.³ Sedangkan Suharmisi Arikunto mendefinisikan bahwa objek penelitian merupakan bagian dari variabel, yakni sesuatu yang menjadi masalah dalam penelitian.⁴ Sehingga objek dan variabel penelitian merupakan

¹ Mukhtazar, *Prosedur Penelitian Pendidikan* (Yogyakarta: Absolute Media, 2020), 45, https://www.google.co.id/books/edition/Prosedur_Penelitian_Pendidikan/iHHwDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1&dq=objek+penelitian&pg=PA45&printsec=frontcover

² Luthfiah dan Muh.Fitrah, *Metodologi Penelitian: Penelitian Kualitatif, Tindakan Kelas & Studi Kasus* (CV Jejak, 2018), 156, https://www.google.co.id/books/edition/Metodologi_penelitian_penelitian_kualitatif/UVRtDwAAQBAJ?hl=id&gbpv=1.

³ Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D* (Bandung: Alfabeta, 2016), 38.

⁴ Suharmisi Arikunto, *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Jakarta: PT Asdi Mahasatya, 2013), 161.

suatu kesatuan yang saling bersangkutan. Dapat disimpulkan, objek penelitian yakni suatu variabel yang memiliki sifat tertentu untuk dipelajari dalam penelitian dan diambil kesimpulan. Kemampuan pemahaman konsep matematis siswa merupakan objek penelitian ini.

b. Gambaran Umum MTs Al-Irsyad Gajah

Madrasah Tsanawiyah (MTs) Al Irsyad Gajah merupakan sebuah lembaga pendidikan islam swasta tingkat menengah pertama di bawah pembinaan Departemen Agama, diselenggarakan oleh Yayasan Al Irsyad Al Mubarak Gajah Kabupaten Demak. Lembaga Pendidikan Islam yang bertempat satu kompleks dengan Madrasah Diniyah Awaliah dan Madrasah Aliyah Al Irsyad Gajah ini berdiri pada tanggal 15 Januari 1978.

Madrasah Tsanawiyah Al Irsyad beralamat di jalan Dempet No.11, Desa Gajah Kecamatan Gajah Kabupaten Demak. Apabila di perhatikan posisinya, MTs Al Irsyad Gajah terletak dekat kantor Koramil, unit BRI Gajah, dan Mapolsek Gajah. Bisa dibbilang lokasi inicukup strategis dan mudah dijangkau dari berbagai daerah.

Ada sebanyak 36 tenaga pendidik di MTs Al Irsyad Gajah, dengan rincian terdiri dari 5 guru yang merupakan PNS, sementara guru lainnya adalah guru swasta atau guru yang berstatus tidak tetap. Jumlah guru matematika sendiri ada 2 orang guru ,terdiri satu guru PNS dan satu guru honorer. Disana terdapat 3 tingkatan kelas diantaranya 4 kelas VII, 4 kelas VIII, dan 5 kelas IX.

Sarana dan prasarana yang terdepat di MTs Al-Irsyad Gajah cukup lengkap, diantaranya memiliki bangunan kelas 13 ruang di mana 4 kelas VII, 4 kelas VIII, dan 5 kelas IX rombongan belajar. Fasilitas yang terdapat di dalam ruang kelas, yaitu ada meja, kursi, papan tulis. Untuk menunjang kegiatan belajar, mengajar di MTs Al-Irsyad Gajah juga dilengkapi 1 ruang laboratorium komputer, 1 ruang laboratorium IPA, 2 ruang perpustakaan. Fasititas

lainnya adalah ruang kepala madrasah, ruang tata usaha, ruang guru, ruang BK, ruang Multimedia, ruang Osis, ruang pramuka, ruang UKS, ruang Boarding, ruang Aula, ruang mushola, Kantin, ruang koperasi, kamar mandi Guru, kamar mandi Siswa, serta lapangan serbaguna.

Kekhasan MTs Al Irsyad Gajah berikutnya di bidang Tahfidzul Qur'an dengan membuka pengelolaan Pesantren atau Boarding yang berada di lingkungan madrasah. Diluar pembiasaan madrasah yang dilaksanakan setiap pasca jamaah sholat dzuha untuk semua peserta didik, Tahfidzul Qur'an masuk dalam distribusi pembelajaran Intra kulikuler dengan beban 2 jam perminggu. Setiap jenjang kelas ada target hafalannya, jika ada peserta didik yang membutuhkan perhatian khusus madrasah menyiapkan tenaga pendidik sebagai bengkel bacaannya dan hafalannya, bila ada peserta didik yang menginginkan percepatan tahfidzul Qur'annya madrasah menyediakan keluangan waktu yang terschedulkan oleh tenaga pendidik khusus dan ada buku perkembangan prestasi peserta didik sebagai penghubung komunikasi dengan wali sejauh mana target yang akan tercapai.

MTs Al Irsyad Gajah memperlihatkan ciri khas kemadrasahannya di Lembaga Pendidikan Ma'arif NU dengan menargetkan peserta didik lulusannya harus mampu hafal dan memimpin Tahlil di masyarakat, mampu praktek sholat lima waktu, sholat jenazah, mengurus jenazah dari memandikan sampai memakamkan, berakhlakul karinah, Evaluasi akhir didampingi oleh wali peserta didik dan Sebagian yang layak diambilkan penguji yang bermitra dengan tokoh agama masyarakat dan di Lembaga kementerian Agama.⁵

⁵ 'BAB 2 FINAL MTs AL IRSYAD GAJAH'.

3. Uji Instrumen

Adapun analisis pendahuluan digunakan untuk membuktikan instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada penelitian ini valid dan reliabel.⁶ Dalam hal ini peneliti menggunakan 30 responden pada kelas uji coba sebagai sampel uji coba instrumen. Uji coba adalah soal yang diujikan kepada siswa sebelum dilakukan tes *pretest* dan *post test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

a. Uji Validasi Konten

Uji Validitas konten adalah alat yang digunakan dalam uji validitas penelitian ini untuk mengukur dan menilai sejauh mana tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa mewaliki alat yang akan digunakan untuk mengukur. Akibatnya, validitas konten dibuktikan berdasarkan persetujuan para ahli dan validator. Sebelum instrumen untuk menilai kemampuan pemahaman konsep matematis siswa diberikan kepada kelas eksperimen dan kontrol, ahli dan validator menguji validitas konten. Uji validasi dilakukan untuk mengetahui apakah instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa layak atau tidak digunakan. Para ahli matematika, terdiri dari dua dosen dan guru matematika, melakukan uji validasi penelitian ini. Menurut penilaian ahli/validator, dua dosen matematika, Ibu Naili Luma'ati N, M.Pd., dan Ibu Rizqona Maharani, M.Pd., dan satu guru matematika di MTs Al Irsyad Gajah Demak, Ibu Cahya Purwanti S, Pd. Selain itu, perhitungan indeks V Aiken didasarkan pada tiga kriteria yang harus dipenuhi: $\text{kontruksi}=0,895$, $\text{materi}=0,95$, dan $\text{bahasa}=0,916$. Berdasarkan perhitungan ini, dapat disimpulkan bahwa ketiga kriteria tersebut memiliki kriteria indeks V Aiken tinggi, sehingga dianggap valid. Skor ahli/validator

⁶ Raden Roro Yayuk Srirahayu and Indyah Sulistyو Arty, 'Validitas Dan Reliabilitas Instrumen Asesmen Kinerja Literasi Sains Pelajaran Fisika Berbasis STEM', *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 22.2 (2018), 168–81 .

untuk setiap item ujian juga dibuktikan dengan indeks V Aiken, yang disajikan pada Tabel 4.1.

Tabel 4.1 Uji Validitas Konten Menggunakan Indeks V Aiken

Butir	Penilai			s_1	s_2	s_3	$\sum s$	n (c-1)	V	KET
	I	II	III							
Butir_01	4	5	4	3	4	3	10	12	0,83333333	TINGGI
Butir_02	5	5	4	4	4	3	11	12	0,91666667	TINGGI
Butir_03	4	5	4	3	4	3	10	12	0,83333333	TINGGI
Butir_04	4	5	4	3	4	3	10	12	0,83333333	TINGGI
Butir_05	5	5	4	4	4	3	11	12	0,91666667	TINGGI
Butir_06	5	5	4	4	4	3	11	12	0,91666667	TINGGI
Butir_07	5	5	4	4	4	3	11	12	0,91666667	TINGGI
Butir_08	5	5	4	4	4	3	11	12	0,91666667	TINGGI
Butir_09	5	5	4	4	4	3	11	12	0,91666667	TINGGI
Butir_10	5	4	4	4	3	3	10	12	0,83333333	TINGGI
Total	47	49	40	37	39	30	106	120	8,83333333	TINGGI

Berdasarkan Tabel 4.1 dapat dilihat bahwa setiap butir soal memiliki indeks V Aiken yang tinggi. Atas dasar inilah butir soal dapat dikatakan valid dan layak digunakan untuk tes uji coba kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Berdasarkan masukan dan saran validator, 10 soal digunakan untuk uji coba. Perhitungan lengkap ada di lampiran halaman 117.

b. Uji Kevalidan Butir Soal

Uji Kevalidan butir soal ini menggunakan rumus *Karl Pearson Product Moment*. Uji Kevalidan butir dilakukan guna mengetahui butir soal telah valid maupun tidak valid. Kelas yang digunakan untuk uji coba tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa adalah kelas uji coba. Berdasarkan hasil uji coba yang telah dilakukan peneliti mendapatkan hasil perhitungan r_{xy} dengan bantuan SPSS 26 pada Tabel 4.2.

Tabel 4.2 Uji Kevalidan Butir Soal

Indeks	Banyak Soal	Nomor Soal	Keterangan
$r_{xy} \geq r_{tabel}$ $= 0,3610$	10	1a,1b,1c,2b, 3a,5,6,7,8,9	Dapat digunakan
$r_{xy} < r_{tabel}$ $= 0,3610$	4	2a,3b,4,10	Tidak digunakan

Berdasarkan Tabel 4.2 dan $r_{tabel} = r_{0,05;30-2} = r_{0,05;28} = 0,3610$ diperoleh 10 item soal dinyatakan valid karena memiliki $r_{xy} \geq 0,30$ maka soal dinyatakan konsisten secara internal dan dapat digunakan. Perhitungan lengkap ada di lampiran halaman 118.

c. Daya Pembeda

Daya pembeda ini digunakan guna mengetahui apakah kriteria soal yang telah diuji coba kepada siswa tersebut dapat membedakan siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah. Ketentuan daya pembeda yang baik dengan nilai $D > 0,30$. Berdasarkan analisis uji coba instrumen hasil daya pembeda instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi statistika dapat dilihat pada Tabel 4.3.

Tabel 4.3 Uji Daya Pembeda

Indeks	Banyak Soal	Nomor Soal	Keterangan
$D \leq 0,30$.	4	2a,3b,4,10	Tidak digunakan
$D > 0,30$.	10	1a,1b,1c,2b, 3a,5,6,7,8,9	Baik dan dapat digunakan

Berdasarkan Tabel 4.3 dapat diketahui terdapat 4 soal yang memiliki indeks diskriminan $\leq 0,30$ sehingga butir soal tersebut tidak baik dan tidak dapat digunakan, sedangkan ada 10 soal yang memiliki nilai daya pembeda $> 0,30$ yang artinya baik dan dapat digunakan. Dengan ini 10 soal tersebut digunakan untuk *pretest* dan *posttest* karena memiliki daya beda yang baik. Perhitungan lengkap ada di lampiran halaman 119.

d. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran ini dilakukan untuk mengetahui butir soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa memiliki tingkatan mudah, sedang atau sulit. Tingkat kesukaran dapat dilihat dari data nilai siswa dalam mengerjakan soal statistika yang digunakan kelas uji coba dalam melakukan tes uji coba. Pada penelitian ini, butir soal yang digunakan adalah yang memiliki tingkat kesukaran yang sedang. kriteria dalam tingkat kesukaran ini yaitu dengan nilai $0,30 \leq P \leq 0,70$. Hasil dari uji tingkat kesukaran hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis dapat dilihat pada Tabel 4.4. Perhitungan lengkap ada di lampiran halaman 119.

Tabel 4.4 Uji Tingkat Kesukaran

Indeks	Banyak Soal	Nomor Soal	Keterangan
$TK \leq 0,30$.	-	-	-
$0,31 \leq TK \leq 0,70$.	10	1a,1b,1c,2b,3a,5,6,7,8,9	Digunakan
$TK > 0,70$.	4	2a,3b,4,10	Tidak Digunakan

e. Penetapan Butir Soal

Penetapan butir soal ini yaitu soal yang dipakai untuk melakukan *pretest* dan *posttest* yang memiliki kriteria valid memiliki tingkat kesukaran yang sedang daya pembeda yang baik dan reliabel dengan berdasarkan analisis uji coba yang dilakukan dengan bantuan SPSS 26, maka peneliti mengambil 10 butir soal untuk dilakukan pengujian kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol sesuai dengan yang telah ditetapkan sebelumnya yang kemudian diuji reliabilitasnya. Butir soal yang digunakan tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa telah mewakili setiap indikator tes kemampuan pemahaman konsep matematis .10 Soal yaitu 1a,1b,1c,2b,3a,5,6,7,8,9.

f. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilaksanakan untuk mengukur konsistenan instrumen. Data yang digunakan dalam

uji reliabilitas merupakan data yang diperoleh dari uji coba materi statistika. Dalam pengukuran uji reliabilitas menggunakan *Cronback's Alpha*. Instrumen dikatakan reliable apabila *Cronback's Alpha* $> 0,6$. Berikut hasil reliabilitas instrumen tes kemampuan pemahaman konsep matematis:

Tabel 4.5 Uji Reliabilitas

Reliability Statistiks	
Cronbach's Alpha	N of Items
0,703	14

Berdasarkan tabel di atas,seluruh butir soal instrumen tes diuji cobakan kepada peserta didik dan dihitung dengan uji reliabilitas *Cronbach's Alpha* memiliki nilai 0,703. Artinya ke 14 butir soal tes kemampuan pemahaman konsep matematis memiliki kriteria reliable karena *Cronbach's Alpha* $> 0,60$, sehingga dapat dikatakan instrumen tersebut dapat dibuat untuk mengukur tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis. Perhitungan lengkap ada di lampiran halaman 119.

4. Uji Keseimbangan

Uji keseimbangan ini bertujuan untuk mengetahui apakah kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) yang digunakan penelitian memiliki kemampuan yang seimbang. Adapun peneliti menggunakan data nilai Ulangan Akhir Semester 1 kelas eksperimen dan kelas kontrol yang terdapat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Nilai Rerata Ulangan Akhir Semester

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Nilai UAS	kelas_eksperimen	30	85,97	3,828	0,699
	kelas_kontrol	30	84,20	2,987	0,545

Setelah mengetahui nilai uji keseimbangan selanjutnya dibuktikan dengan uji normalitas dan uji

homogenitas menggunakan bantuan SPSS 26. Perhitungan lengkap ada di lampiran halaman 120.

a. Uji Normalitas Data Sebelum Dikenai Perlakuan (Kemampuan Awal) Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen

Uji Normalitas bertujuan untuk menilai sebaran data pada variabel apakah data tersebut normal atau tidak. Pada uji normalitas ini data yang digunakan adalah data Ulangan Akhir Semester 1 dari kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol). Dalam pengujian ini peneliti menggunakan uji *Kolmogorov smirnov*. Adapun kriteria dalam pengujian ini adalah:

- 1) Jika nilai signifikan $P_{value} \geq 0,05$ maka data dikatakan berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikan $P_{value} < 0,05$ maka data tidak dikatakan berdistribusi normal.

Tabel 4.7 Test of Normality

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistik	df	Sig.
Nilai UAS	kelas_eksperimen	0,103	30	0,200*
	kelas_kontrol	0,158	30	0,054
*. This is a lower bound of the true significance.				
<i>a. Lilliefors Significance Correction</i>				

Dari data Tabel 4.7 terdapat nilai signifikan $P_{value} = 0,200 \geq 0,05$ pada kelas eksperimen, dan $P_{value} = 0,54 \geq 0,05$ pada kelas kontrol. Maka disimpulkan bahwa data Ulangan Akhir Semester 1 pada kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) berdistribusi Normal. Perhitungan lengkap ada di lampiran halaman 120.

b. Uji Homogenitas Data Sebelum Dikenai Perlakuan (Kemampuan Awal) Kelompok Kontrol dan Kelompok Eksperimen

Uji Homogenitas digunakan untuk melihat apakah kedua kelas (kelas eksperimen dan kelas kontrol) tersebut homogen atau tidak. Pada penelitian ini menggunakan bantuan program SPSS 26 untuk

menghitung uji homogenitas *Levene's test*. Kriteria yang terdapat pada uji homogenitas *Levene's test* sebagai berikut:

- 1) Jika nilai signifikan $P_{value} \geq 0,05$ maka kelompok tersebut memiliki variansi yang sama (homogen).
- 2) Jika nilai signifikan $P_{value} < 0,05$ maka kelompok tersebut memiliki variansi yang berbeda (tidak homogen).

Dapat dilihat hasil uji homogenitas kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam Tabel 4.8 .

Tabel 4.8 Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistik	df1	df2	Sig.
Nilai UAS	Based on Mean	1,335	1	58	0,253

Dari data Tabel 4.8 terdapat nilai Signifikansi dari uji homogenitas yaitu $0,253 \geq 0,05$ Sehingga H_0 diterima. Dan dapat disimpulkan bahwa uji homogenitas dari hasil Ulangan Akhir Semester 1 pada kedua kelas memiliki variasi yang sama (homogen). Perhitungan lengkap ada di lampiran halaman 120.

c. Uji Keseimbangan Menggunakan Independent Sample T-Tes

Uji keseimbangan ini dilakukan untuk mengetahui kelas yang dikenakan perlakuan kelas eksperimen dan kelas kontrol apakah memiliki kemampuan yang sama atau seimbang, oleh karena itu data yang digunakan yaitu data Ulangan Akhir Semester 1 yang dilakukan sebelum kelas dilakukan penelitian. Adapun kriteria yang terdapat pada uji *independents sampe t-test* dengan bantuan SPSS 26 adalah:

- 1) Jika nilai signifikan $P_{value} \geq 0,05$, maka H_0 diterima

(maka H_0 diterima berarti kedua kelompok kelas memiliki kemampuan yang sama).

- 2) Jika nilai signifikan $P_{value} < 0,05$, maka H_0 ditolak

(maka H_0 ditolak berarti kedua kelompok kelas memiliki kemampuan yang tidak sama).

Adapun hasil perhitungan uji *independent* keseimbangan Ulangan Akhir Semester 1 yang dihitung menggunakan bantuan SPSS 26 terdapat pada Tabel 4.9 :

Tabel 4.9 Independent Samples Test

		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means		
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)
Nilai UAS	Equal variances assumed	1,335	0,253	1,993	58	0,051
	Equal variances not assumed			1,993	54,766	0,051

Berdasarkan hasil perhitungan SPSS 26 pada tabel 4.9 nilai P_{value} independent samples test yaitu $0,051 \geq 0,05$. Dengan nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dan dinyatakan bahwa data kemampuan yang seimbang, dan H_0 ditolak karena signifikansi

$< 0,05$. Perhitungan lengkap ada di lampiran halaman 120.

5. Analisis Uji Asumsi Klasik

a. Uji Normalitas dan Uji Homogenitas Kelas Eksperimen

1) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data digunakan untuk syarat sebelum melakukan uji hipotesis sampel t-test. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang diperoleh normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dalam menguji kenormalan distribusi suatu data. Data dapat dikatakan normal jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ begitupun sebaliknya jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Adapun hasil dari uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* pada Tabel 4.10

Tabel 4.10 Tests of Normality
Kelas Eksperimen

	Hasil	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistik	df	Sig.
Kelas_Eksperimen	Pretest	0,115	30	0,200*
	Posttest	0,142	30	0,123
*. This is a lower bound of the true significance.				
a. Lilliefors Significance Correction				

Berdasarkan hasil uji normalitas kelas eksperimen menggunakan SPSS 26 pada Tabel 4.10 pada nilai signifikansi *pretest* yaitu $0,200 \geq 0,05$ dan $0,123 \geq 0,05$ untuk *posttest*. Dengan ini nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dan dinyatakan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdistribusi normal dan H_a ditolak karena nilai signifikansi $< 0,05$.

2) Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas ini digunakan untuk mengetahui apakah data penelitian memiliki variansi yang sama atau tidak. Data yang digunakan uji homogenitas adalah hasil tes

kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dari kelas eksperimen. Adapun kriterianya uji homogenitas *levene's test* yaitu sebagai berikut:

- 1) Nilai signifikan Statistik *levene's test* (p) $\geq 0,05$, menunjukkan kelompok data populasi yang memiliki varians yang sama (homogen).
- 2) Nilai signifikan Statistik *levene's test* (p) $< 0,05$, menunjukkan kelompok data popuasi dengan varians yng berbeda (tidak homogen).

Uji homogenitas ini menggunakan uji *levene's test* suatu data dinyatakan homogen jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ hasil perhitungan dengan menggunakan program SPSS 26 pada Tabel 4.11.

Tabel 4.11 Test of Homogeneity of Variances Kelas Eksperimen

		Levene Statistik	df1	df2	Sig.
Kelas_ Eksperimen	Based on Mean	1,925	1	58	0,171
	Based on Median	1,828	1	58	0,182
	Based on Median and with adjusted df	1,828	1	51,902	0,182
	Based on trimmed mean	1,879	1	58	0,176

Hasil dari perhitungan homogenitas tes kemampuan pemahaman konsep matematis kelas eksperimen menggunakan SPSS 26 pada Tabel 4.11 mendapatkan nilai signifikansi $P_{value} = 0,171 \geq 0,05$ sehingga H_0 diterima. Dengan ini data memiliki varians yang sama dan dinyatakan homogen dan H_a ditolak karena nilai signifikansi $< 0,05$.

b. Uji normalitas dan Uji homogenitas kelas kontrol

1) Uji Normalitas Data

Uji normalitas data digunakan untuk syarat sebelum melakukan uji hipotesis sampel t-test. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data kemampuan pemahaman konsep matematis

siswa yang diperoleh normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan dalam menguji kenormalan distribusi suatu data. Data dapat dikatakan normal jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ begitupun sebaliknya jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Adapun hasil dari uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* pada Tabel 4.12.

Tabel 4.12 Tests of Normality
Kelas Kontrol

	Hasil	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistik	df	Sig.
Kelas_Kontrol	Pretest	0,122	30	0,200*
	Posttest	0,120	30	0,200*
*. This is a lower bound of the true significance.				
a. Lilliefors Significance Correction				

Berdasarkan hasil uji normalitas kelas kontrol menggunakan SPSS 26 pada Tabel 4.12 pada nilai signifikansi *pretest* yaitu $0,200 \geq 0,05$ dan $0,200 \geq 0,05$ untuk *posttest*. Dengan ini nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka \square_0 diterima dan dinyatakan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdistribusi normal dan \square_\square ditolak karena nilai signifikansi $< 0,05$.

2) Uji Homogenitas Data

Uji homogenitas ini digunakan untuk mengetahui apakah data penelitian memiliki variansi yang sama atau tidak. Data yang digunakan uji homogenitas adalah hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dari kelas kontrol. Adapun kriterianya uji homogenitas *levene's test* yaitu sebagai berikut:

- 1) Nilai signifikan Statistik *levene's test* (p) $\geq \square, \square\square$, menunjukkan kelompok data populasi yang memiliki varians yang sama (homogen).
- 2) Nilai signifikan Statistik *levene's test* (p) $< 0,05$, menunjukkan kelompok data popuasi dengan varians yng berbeda (tidak homogen).

Uji homogenitas ini menggunakan uji *levene's test* suatu data dinyatakan homogen

jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ hasil perhitungan dengan menggunakan program SPSS 26 pada Tabel 4.13.

**Tabel 4.13 Test of Homogeneity of Variances
Kelas Kontrol**

		Levene Statistik	df1	df2	Sig.
Kelas_Kontrol	Based on Mean	2,431	1	58	0,124
	Based on Median	2,451	1	58	0,123
	Based on Median and with adjusted df	2,451	1	56,591	0,123
	Based on trimmed mean	2,408	1	58	0,126

Hasil dari perhitungan homogenitas tes kemampuan pemahaman konsep matematis kelas kontrol menggunakan SPSS 26 pada Tabel 4.13 mendapatkan nilai signifikansi $\square_{\square\square\square\square} = 0,124 \geq 0,05$ sehingga \square_0 diterima. Dengan ini data memiliki varians yang sama dan dinyatakan homogen dan \square_{\square} ditolak karena nilai signifikansi $< 0,05$.

c. Uji normalitas dan Uji homogenitas kelas eksperimen dan kontrol setelah dikenai perlakuan

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan dalam menguji kenormalan distribusi suatu data. Data dapat dikatakan normal jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ begitupun sebaliknya jika nilai signifikansi $< 0,05$ maka data tidak berdistribusi normal. Adapun hasil dari uji normalitas *Kolmogorov Smirnov* pada Tabel 4.14.

Tabel 4.14 Tests of Normality
Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistik	df	Sig.
Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	Kelas Eksperimen	0,142	30	0,123
	Kelas Kontrol	0,120	30	0,200*
*. This is a lower bound of the true significance.				
a. Lilliefors Significance Correction				

Berdasarkan hasil uji normalitas menggunakan SPSS 26 pada Tabel 4.14 kedua kelas memiliki nilai signifikansi yaitu $0,123 \geq 0,05$ untuk kelas eksperimen dan $0,200 \geq 0,05$ untuk kelas kontrol. Dengan ini nilai signifikansi $\geq 0,05$ maka H_0 diterima dan dinyatakan bahwa data kemampuan pemahaman konsep matematis siswa berdistribusi normal dan H_a ditolak karena nilai signifikansi $< 0,05$. Perhitungan lengkap ada di lampiran halaman 121.

2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas ini digunakan untuk mengetahui apakah data penelitian memiliki variansi yang sama atau tidak. Data yang digunakan uji homogenitas adalah hasil tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dari kelas eksperimen dan kelas kontrol. Adapun kriterianya uji homogenitas *levene's test* yaitu sebagai berikut:

- 1) Nilai signifikan Statistik *levene's test* (p) $\geq 0,05$, menunjukkan kelompok data populasi yang memiliki varians yang sama (homogen).
- 2) Nilai signifikan Statistik *levene's test* (p) $< 0,05$, menunjukkan kelompok data popuasi dengan varians yng berbeda (tidak homogen).

Uji homogenitas ini menggunakan uji *levene's test* suatu data dinyatakan homogen jika nilai signifikansi $\geq 0,05$ hasil perhitungan

dengan menggunakan program SPSS 26 pada Tabel 4.15.

Tabel 4.15 Test of Homogeneity of Variances Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

		Levene Statistik	df 1	df2	Sig.
Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	Based on Mean	0,213	1	58	0,646
	Based on Median	0,232	1	58	0,632
	Based on Median and with adjusted df	0,232	1	57,178	0,632
	Based on trimmed mean	0,190	1	58	0,664

Hasil dari perhitungan homogenitas tes kemampuan pemahaman konsep matematis menggunakan SPSS 26 mendapatkan nilai signifikansi $P_{value} = 0,646 \geq 0,05$ sehingga H_0 diterima. Dengan ini data memiliki varians yang sama dan dinyatakan homogen dan H_a ditolak karena nilai signifikansi $< 0,05$. Perhitungan lengkap ada di lampiran halaman 121.

6. Analisis Data Penelitian

a. Deskripsi Data Penelitian

1) Rerata dan Standar Deviasi Kelas Eksperimen

Pada penelitian ini, kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan bantuan media TTS. Data yang diperoleh peneliti adalah data nilai tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen akan dianalisis apakah data tersebut berdistribusi normal dan memiliki homogen. Jika berdistribusi normal selanjutnya akan dilakukan uji *independents sample t-test* dengan menggunakan bantuan SPSS 26. Pada Tabel 4.16 disajikan data rerata dan

standar deviasi kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas eksperimen.

Tabel 4.16 Rerata dan Standar Deviasi Kelas Eksperimen

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	39,67	30	12,452	2,273
	Posttest	84,17	30	9,385	1,713

Berdasarkan hasil uji deskriptif pada Tabel 4.16 dapat digambarkan bahwa rerata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen. Rerata *pretest* yaitu 39,67 dan 84,17 untuk *posttest*. Maka hal ini dapat disimpulkan bahwa rerata pemahaman konsep matematis siswa yang dikenai perlakuan lebih baik dari pada sebelum dikenai perlakuan.

2) Rerata dan Standar Deviasi Kelas Kontrol

Pada penelitian ini, kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Data yang diperoleh peneliti adalah data nilai tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas kontrol akan dianalisis apakah data tersebut berdistribusi normal dan memiliki homogen. Jika berdistribusi normal selanjutnya akan dilakukan uji independents sample t-test dengan menggunakan bantuan SPSS 26. Pada Tabel 4.17 disajikan data rerata dan standar deviasi kemampuan pemahaman konsep matematis pada kelas kontrol.

Tabel 4.17 Rerata dan Standar Deviasi Kelas Kontrol

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	29,67	30	13,515	2,467
	Posttest	78,17	30	8,725	1,593

Berdasarkan hasil uji deskriptif pada Tabel 4.16 dapat digambarkan bahwa rerata kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas kontrol. Rerata *pretest* yaitu 29,67 dan 78,17 untuk *posttest*. Maka hal ini dapat disimpulkan bahwa rerata pemahaman konsep matematis siswa yang dikenai perlakuan lebih baik dari pada sebelum dikenai perlakuan.

3) Rerata dan Standar Deviasi Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Pada penelitian ini, kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional disebut kelas kontrol dan kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan bantuan TTS disebut kelas eksperimen. Data yang diperoleh peneliti adalah data nilai tes kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya data nilai kedua kelas dianalisis apakah nilai tersebut berdistribusi normal dan memiliki homogen yang sama. Jika kedua nilai berdistribusi normal dan memiliki homogen yang sama selanjutnya dilakukan uji independents sample t-test dengan menggunakan SPSS 26. Pada Tabel 4.18 disajikan data rerata dan standar deviasi kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada kedua kelas.

Tabel 4.18 Rerata dan Standar Devias Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

	Kelas	N	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean
Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis	Kelas Eksperimen	30	84,17	9,385	1,713
	Kelas Kontrol	30	78,17	9,048	1,652

Berdasarkan hasil uji deskriptif pada Tabel 4.18 dapat digambarkan bahwa rerata kemampuan

pemahaman konsep matematis siswa pada siswa kelas eksperimen yaitu 84,17 lebih besar dari pada siswa dikelas kontrol yaitu 73,17. Maka hal ini dapat disimpulkan bahwa rerata pemahaman konsep matematis siswa yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan berbantuan media TTS di kelas eksperimen lebih baik dari pada kelas kontrol. Meskipun demikian, hasil ini perlu diuji signifikansinya untuk dapat digeneralisasi. Perhitungan lengkap ada di lampiran halaman 121.

7. Uji Hipotesis

1) Uji Hipotesis Paired Sample T-Test

Uji *paired sample t-test* ini bertujuan untuk membandingkan rata – rata dua kelompok dimana kelompok tersebut saling berpasangan. Dikatakan saling berpasangan yakni sebuah sample dengan subyek yang sama akan tetapi mengalami dua pengukuran yang berbeda, yaitu sebelum dan sesudah sebuah perlakuan (treatment) diberikan. Dalam penelitian ini kelas eksperimen diberikan perlakuan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan berbantuan media TTS sedangkan kelas kontrol diberikan perlakuan model pembelajaran konvensional. Berikut hasil perolehan dalam tabel di bawah ini :

Tabel 4.19 Paired Samples Test
Kelas Eksperimen

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
P	Pret	-	12,34	2,2	-	-	-	2	0,0
ai	est -	44,		53	49,	39,	19,	9	00
r	Post	500			109	891	748		

1	test								
---	------	--	--	--	--	--	--	--	--

Berdasarkan tabel 4.19 di ketahui bahwa t_{hitung} bernilai negatif sebesar -19,748. T_{hitung} tersebut bernilai negatif dikarenakan nilai rata-rata hasil *pretest* lebih rendah dari nilai rata-rata *posttest*. Untuk itu dalam konteks seperti ini maka nilai t_{hitung} negatif dapat bermakna positif. Sehingga nilai t_{hitung} menjadi 19,748. Berdasarkan hasil signifikan $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima dan dinyatakan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah perlakuan. Perhitungan lengkap ada di lampiran halaman 121.

Tabel 4.20 Paired Samples Test
Kelas Kontrol

		Paired Differences					t	d f	Sig. (2- tail ed)
		Me an	Std. Devi ation	St d. Er ror M ea n	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lo wer	Upp er			
P ai r 1	Pret est - Post test	- 48, 500	13,63 1	2,6 71	- 53, 963	- 43,0 037	- 18, 157	2 9	0,0 00

Hasil tabel uji-t kelas eksperimen yang sudah dipaparkan di Tabel 4.19 sebesar 19,748 dan hasil uji-t kelas kontrol sebesar 18,157. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$ dengan nilai kelas eksperimen = $19,748 > 1,701$ dan kelas kontrol = $18,157 > 1,701$ yang memiliki signifikansi 0,000. Berdasarkan hasil signifikan $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Untuk itu, pemberian perlakuan terdapat peningkatan hasil belajar terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis dan

memberikan pengaruh yang cukup signifikan. Perhitungan lengkap ada di lampiran halaman 122.

2) Uji Hipotesis Regresi Linier Sederhana

Setelah mengetahui kelas eksperimen dan kelas kontrol telah berdistribusi normal dan homogen, langkah selanjutnya yaitu dengan uji hipotesis menggunakan Regresi Linier Sederhana dengan bantuan SPSS 26. Uji hipotesis ini dapat dilihat pada Tabel 4.21.

Tabel 4.21 Koefisien Regresi Linier Sederhana

Coefficients ^a						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	90.167	3.763		23.960	.000
	Kelas	-6.000	2.380	-.314	-2.521	.014
a. Dependent Variable: Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis						

Pada Tabel 4.21, uji hipotesis pada tes kemampuan Pemahaman Konsep Matematis siswa mendapatkan nilai harga konstan a sebesar 90,167 dan koefisien regresi b sebesar -6,000. Sehingga regresinya adalah $Y = a + bX = 90,167 - 6,000 X$. Perhitungan lengkap ada di lampiran halaman 122

Uji Signifikansi (Uji F)

Tabel 4.22 Uji Signifikansi

ANOVA ^a						
Model		Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
1	Regression	540.000	1	540.000	6.355	.014 ^b
	Residual	4928.333	58	84.971		
	Total	5468.333	59			
a. Dependent Variable: Kemampuan Pemahaman Konsep						

Matematis

b. Predictors: (Constant), Kelas

Pada Tabel 4.22 uji F pada kemampuan pemahaman konsep matematis mendapatkan nilai $F_{hitung} = 6,355$ dan besar F_{tabel} pada taraf signifikansi 0,05 didapatkan $db_1 = 1, db_2 = 58$ adalah 4,01. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa $F_{hitung} > F_{tabel}$ dengan $F_{hitung} = 6,355 > F_{tabel} = 4,01$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TGT berbantuan TTS berpengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis. Perhitungan lengkap ada di lampiran halaman 122.

B. Pembahasan Data Penelitian

Berdasarkan hasil dari penelitian yang didapatkan adalah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara kelas yang dikenai model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan bantuan media TTS dengan siswa yang diberikan pembelajaran model konvensional (ceramah). Sebelum dilakukan penelitian, peneliti menguji keseimbangan yang dari kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui apakah kedua kelas memiliki kemampuan awal yang sama dan seimbang. Hal ini dapat dilihat dari perhitungan SPSS 26 yang menunjukkan $P_{value} = 0,051 \geq 0,05$ Sehingga H_0 diterima. Yang artinya kedua kelas memiliki kemampuan yang seimbang.

Setelah memiliki kemampuan yang seimbang dilakukan tahap berikutnya. Hasil dari penelitian ini dapat di tarik kesimpulan bahwa:

1. Terdapat peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang signifikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji-t menggunakan perhitungan *paired sample t-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol yang sudah diolah datanya dari nilai t_{hitung} dan t_{tabel} yaitu kelas eksperimen $t_{hitung} = 19,748 > t_{tabel} = 1,701$ dan kelas kontrol $t_{hitung} = 18,157 > t_{tabel} = 1,701$ yang memiliki

signifikansi 0,000. Berdasarkan hasil signifikan $0,000 < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima untuk itu, terdapat perbedaan rata-rata yang signifikan antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa saat *pretest* dengan *posttest* yang diterapkan tanpa dan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TGT berbantuan media TTS.

Terdapat perbedaan rata-rata juga dibuktikan dalam peningkatan dari nilai *pretest* yang rendah, lalu terjadi peningkatan pada nilai *posttest*. Perolehan rata-rata kelas eksperimen nilai *pretest* 39,67 meningkat ketika *posttest* menjadi 84,17 sedangkan kelas kontrol memperoleh nilai *pretest* 29,67 meningkat ketika *posttest* menjadi 78,17. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan antara kelas eksperimen dan kontrol sebelum dan sesudah diterapkan tanpa dan menggunakan pembelajaran kooperatif tipe TGT berbantuan media TTS.

2. Menunjukkan pengaruh penerapan model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan bantuan media TTS terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada materi Statistika. Dari hasil perhitungan data menggunakan *Regresi linier sederhana* diperoleh nilai konstan 90,167. Angka tersebut merupakan harga konstan a yang memiliki arti bahwa apabila tidak terdapat penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe TGT berbantuan TTS (X), maka skor kemampuan pemahaman konsep matematis (Y) peserta didik adalah sebesar 90,167. Dari table 4.21 tersebut juga diketahui nilai koefisien regresinya adalah -6,000. Dari hasil perhitungan koefisien regresi tersebut maka persamaan regresinya adalah $Y = a + bX = 90,167 - 6,000X$. Dikarenakan nilai regresinya negatif, maka model pembelajaran kooperatif tipe TGT (X) memiliki pengaruh yang negatif terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis (Y).

Berdasarkan Tabel 4.22 dari uji anova atau uji F dapat dilihat besarnya nilai F_{hitung} yang diperoleh dengan menggunakan program IBM SPSS 26 yaitu 6,355. Sedangkan nilai F_{tabel} pada taraf signifikansi 0,05 dan $db_1 = 1, db_2 = 58$ adalah 4,01. Jika $F_{hitung} > F_{tabel}$ maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hal tersebut berarti

variabel X berpengaruh signifikan terhadap variabel Y, atau dengan kata lain model pembelajaran kooperatif tipe TGT berbantuan TTS berpengaruh yang signifikan terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis. Model pembelajaran kooperatif tipe TGT dengan berbantuan media TTS lebih baik dibanding model konvensional karena siswa dapat memahami dan dapat mengekspresikan ide yang ada didalam dipikrannya serta menjadikan pembelajaran menjadi asik dan menyenangkan. Terbukti jika kelebihan dari model pembelajaran TGT bagi siswa yaitu siswa dapat mengembangkan aktualisasi potensi dalam diri, menjadi tutor sebaya bagi siswa lain dan bekerja sama dalam mengembangkan potensi dirinya. Hal ini sesuai dengan penelitian Sulianto yang menunjukkan bahwa pembelajaran matematika memiliki tantangan bagi siswa karena siswa diharapkan untuk aktif dalam pembelajaran dan dapat menyelesaikan masalah kontekstual yang telah disajikan oleh guru.⁷

⁷ Sulianto, 'Pendekatan Kontekstual Dalam Pembelajaran Matematika Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Pada Siswa Sekolah Dasar', Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika, 4.2 (2008), 14–25