

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh kemampuan pemahaman matematis siswa yang memperoleh pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional. Metode penelitian eksperimen merupakan salah satu metode kuantitatif yang digunakan apabila peneliti ingin melakukan percobaan untuk mencari pengaruh dari variable *treatment* tertentu terhadap variabel hasil dalam kondisi yang dapat dikendalikan (Sugiyono, 2020). Penelitian ini menggunakan metode eksperimen agar dapat membuktikan pengaruh variabel bebas terhadap variabel hasil. Variabel bebas yaitu pembelajaran kooperatif tipe *make a match* sedangkan variabel terikatnya yaitu kemampuan pemahaman matematis.

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Quasi Eksperimen*. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu, menggunakan *Nonequivalent Control Group Design*. Desain digambarkan sebagai berikut:

O_1	X	O_2
O_3		O_4

Keterangan:

O_1 : *Pretest* pada kelas eksperimen yang diberikan *treatment*

O_2 : *Posttest* pada kelas eksperimen yang diberikan *treatment*

O_3 : *Pretest* pada kelas eksperimen yang tidak diberikan *treatment*

O_4 : *Posttest* pada kelas eksperimen yang tidak diberikan *treatment*

X : Perlakuan (pembelajaran dengan model *Make a Match*)

Dalam penggunaan desain ini, sebelum melakukan penelitian kedua kelas diberikan *pretest* (O_1 dan O_3) untuk dapat mengetahui kemampuan awal siswa. Selama penelitian berlangsung, kelas eksperimen diberikan perlakuan (X) dengan pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dan kelas kontrol diberikan penerapan pembelajaran konvensional. Kemudian di akhir penelitian kedua kelas diberi *posttest* (O_2 dan O_4) dengan soal yang sama untuk melihat hasilnya.

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SD Negeri kelas IV yang berada di Kabupaten Purwakarta. Penelitian ini dilaksanakan pada semester 2 mata pelajaran matematika dengan materi pokok bangun ruang. Dari populasi tersebut, teknik pengambilan sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu *purposive sampling*. Teknik *purposive sampling* “teknik pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu” (Sugiyono, 2020: 133).

Berdasarkan teknik sampling yang digunakan, sampel yang dipilih untuk penelitian ini adalah siswa kelas IV. Sampel yang dipilih yaitu siswa kelas IVA sebanyak 22 orang dan IVB sebanyak 22 maka jumlah sampel seluruhnya 44 orang pada salah satu SD yang berada di Kabupaten Purwakarta. Siswa pada kelas eksperimen akan mendapatkan pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dan siswa pada kelas kontrol akan mendapatkan pembelajaran konvensional.

3.3 Definisi Operasional

Kajian pada penelitian ini memiliki beberapa istilah yang dianggap perlu dijelaskan maknanya untuk memenuhi rambu-rambu penelitian dan memahami makna yang dimaksud dalam penelitian, istilah-istilah tersebut adalah:

3.3.1 Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Make a Match*

Model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* merupakan salah satu tipe *cooperatif learning*. *Make a match* pertama kali dikembangkan pada tahun 1994 oleh Lorna Curran. Ciri utama dari model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* yaitu siswa diminta untuk mencari pasangan dari kartu yang berupa jawaban atau pertanyaan materi yang sedang dipelajari. Model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* membantu mempelajari konsep atau materi tertentu dalam semua mata pelajaran dan dapat dilakukan pada semua tingkatan kelas. Dengan penerapan model kooperatif tipe *make a match*, siswa dapat lebih aktif dalam proses pembelajaran, karena terlibat dan melakukan sosialisasi langsung.

3.3.2 Kemampuan Pemahaman Matematis

Kemampuan pemahaman matematika merupakan kemampuan dalam memahami materi dan konsep dalam pembelajaran matematika. Indikator kemampuan pemahaman matematis yang digunakan pada penelitian ini untuk melakukan penelitian, yaitu indikator menurut Lestari & Yudhanegara (2015) sebagai

berikut: 1) Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh; 2) Menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafis, serta kalimat matematis; 3) Memahami dan menerapkan ide matematis; 4) Membuat suatu ekstrapolasi (perkiraan).

3.3.3 Pembelajaran Konvensional

Pembelajaran konvensional yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan penerapan pembelajaran yang biasa dilakukan oleh guru kelas ketika mengajar. Guru memberikan materi pembelajaran, kemudian siswa akan diberikan contoh soal mengenai materi pembelajaran, siswa berdiskusi untuk menyelesaikan soal yang diberikan guru. Pada akhir pembelajaran setiap siswa akan diberi Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran.

3.4 Teknik Pengumpulan Data

Sebelum melakukan penelitian, peneliti menyiapkan instrumen yang akan digunakan untuk pengumpulan data yang selanjutnya data yang didapat akan diolah. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini yaitu berupa tes dan nontes. Tes digunakan untuk mengumpulkan data kemampuan pemahaman matematis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Tes yang digunakan adalah tes pengetahuan berupa *pretest* yaitu tes yang diberikan sebelum perlakuan, dan *posttest* yaitu tes yang diberikan setelah perlakuan. Peneliti juga melakukan pengumpulan data nontes berupa jurnal harian, dan dokumentasi. Dokumentasi pada penelitian ini berupa foto-foto yang diperlukan untuk menggambarkan keadaan yang terjadi di tempat penelitian sebagai salah satu bukti fisik.

3.5 Instrumen Penelitian

Pada suatu penelitian instrumen digunakan untuk menampilkan data, instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu tes dan dokumentasi untuk mengumpulkan data yang diperlukan dalam penelitian, maka sebagai berikut:

3.5.1 Tes

Tes yang dimaksud pada penelitian ini adalah untuk mengetahui kemampuan pemahaman matematis siswa kelas IV. bentuk tes yang diberikan adalah tes uraian pada materi bangun ruang. Penyusunan soal tes berdasarkan indikator kemampuan pemahaman matematis yang akan dicapai yaitu mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh, menerjemahkan dan

menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafis, serta kalimat matematis, memahami dan menerapkan ide matematis, dan membuat suatu ekstrapolasi (perkiraan).

Tes akan diberikan kepada siswa yang berada di dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. tes yang diberikan kepada siswa diantaranya *pretest* dan *posttest*. Tes pemahaman awal siswa atau *pretest* digunakan untuk mengetahui pemahaman awal siswa pada pembelajaran matematika yang sudah mereka kuasai. Setelah diberikan *pretest* maka siswa akan diterapkan perlakuan, kemudian akan dilakukan *posttest* atau tes akhir. Pada penelitian ini akan digunakan tes dengan jenis soal berbentuk uraian untuk dapat mengetahui kemampuan siswa lebih dalam.

Kisi-kisi tes kemampuan pemahaman matematis siswa dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.1 Kisi-kisi Tes Kemampuan Pemahaman Matematis

Indikator Pencapaian Kompetensi	Indikator Kemampuan Pemahaman Matematis	Bentuk Soal	Nomor Soal
Menentukan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan luas persegi, persegi panjang, dan segitiga.	Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh	Uraian	1
	Menerjemahkan dan menafsirkan makna symbol, tabel, diagram, gambar, grafik, serta kalimat matematis		2
	Memahami dan menerapkan ide matematis		3, 4
	Membuat suatu eksprolasi (perkiraan).		5
Jumlah Soal			5

(Sumber: Hasil Penelitian, 2022)

Dalam memberikan nilai kepada siswa, peneliti menggunakan pedoman sebagai acuan dalam pemberian skor setiap siswa. Berikut tabel penskoran yang digunakan oleh peneliti.

Virida Tanianur Ivani, 2022

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *MAKE A MATCH* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.2 Pedoman Penskoran Kemampuan Pemahaman Matematis

Indikator	Respon/Jawaban Siswa	Skor
Mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh.	Tidak menjawab/salah menjawab soal	0
	Menjawab soal, tetapi mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh salah	1
	Jawaban hampir benar, jawaban benar tetapi mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh salah alasan	2
	Jawaban benar, namun alasan mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh tidak lengkap	3
	Jawaban benar, alasan mengidentifikasi dan membuat contoh dan bukan contoh ada dan sesuai	4
Menerjemahkan dan menafsirkan makna simbol, tabel, diagram, gambar, grafis, serta kalimat matematis.	Tidak menjawab/salah menjawab soal	0
	Menjawab soal, tetapi menerjemahkan dan menafsirkan salah	1
	Jawaban hampir benar, jawaban benar tetapi menerjemahkan dan menafsirkan salah alasan	2
	Jawaban benar, namun alasan menerjemahkan dan menafsirkan tidak lengkap	3
	Jawaban benar, alasan menerjemahkan dan menafsirkan ada dan sesuai	4
Memahami dan menerapkan ide matematis.	Tidak menjawab/salah menjawab soal	0
	Menjawab soal, tetapi salah memahami dan menerapkan ide matematis	1
	Jawaban hampir benar, jawaban benar tetapi salah alasan menjawab soal memahami dan menerapkan ide matematis	2

Indikator	Respon/Jawaban Siswa	Skor
	Jawaban benar, namun alasan menjawab soal memahami dan menerapkan ide matematis tidak lengkap	3
	Jawaban benar, alasan menjawab soal memahami dan menerapkan ide matematis ada dan sesuai	4
Membuat suatu ekstrapolasi (perkiraan).	Tidak menjawab/salah menjawab soal	0
	Menjawab soal, tetapi salah membuat suatu ekstrapolasi	1
	Jawaban hampir benar, jawaban benar tetapi salah alasan membuat suatu ekstrapolasi	2
	Jawaban benar, namun alasan membuat suatu ekstrapolasi tidak lengkap	3
	Jawaban benar, alasan jawaban benar tetapi salah membuat suatu ekstrapolasi ada dan sesuai	4

Sudrajat (Nurhanifa, 2021)

3.5.2 Dokumentasi

Dokumentasi pada penelitian ini diperlukan untuk menggambarkan keadaan nyata sebagai salah satu bukti fisik terjadinya kegiatan penelitian. Dokumentasi yang digunakan berupa foto-foto.

3.6 Pengembangan Instrumen

3.6.1 Uji Validitas

Uji validitas pada penelitian ini digunakan untuk dapat mengetahui valid atau tidaknya instrumen tes yang digunakan. Sebuah instrumen tes dikatakan valid apabila tes tersebut dapat mengukur apa yang hendak diukur, maka dapat disimpulkan bahwa validitas suatu instrumen merupakan tahap ketepatan suatu instrumen yang akan digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa.

Adapun pada penelitian ini digunakan *Software Anates* untuk membantu menghitung validitas. Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat validitas

Virida Tanianur Ivani, 2022

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *MAKE A MATCH* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

instrumen menurut Guiford (Lestari dan Yudhanegara, 2017, hlm.193) berdasarkan kriteria sebagai berikut.

Tabel 3.3 Kriteria Koefisien korelasi Validitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Validitas
$0,90 \leq r_{xy} \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 \leq r_{xy} < 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r_{xy} < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r_{xy} < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r_{xy} < 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak tepat/sangat tidak baik

(Sumber: Lestari dan Yudhanegara, 2017)

Uji validitas item pada penelitian ini dibagikan kepada siswa kelas 5 dengan jumlah peserta didik sebanyak 23 siswa. Hasil uji validitas ini ditentukan dengan menggunakan bingtuan *software Anates*. Berikut hasil tes kemampuan pemahaman matematis dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.4 Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Validitas Perbutir soal

No. Butir Soal	Koefisien Korelasi	Interpretasi	Keputusan	Keterangan
1	0,766	Baik	Valid	Digunakan
2	0,717	Baik	Valid	Digunakan
3	0,714	Baik	Valid	Digunakan
4	0,811	Baik	Valid	Digunakan
5	0,848	Baik	Valid	Digunakan

(Sumber: Hasil Penelitian, 2022)

Jika dilihat berdasarkan data hasil uji coba dalam Tabel 3.4, terlihat skor korelasi dari setiap soal beragam mulai dari 0,714 sampai 0,848 yang berada pada taraf signifikan. Maka semua butir soal dapat dipergunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa.

3.6.2 Uji Reliabilitas

Setelah dilakukannya uji validitas, selanjutnya instrumen soal akan diuji realibilitasnya. Uji reliabilitas digunakan untuk mengukur tingkat kestabilan dari suatu instrumen. Dalam menguji reliabilitas skala kemampuan matematis siswa, peneliti menggunakan *software anates*. Interpretasi realibilitas instrumen ditentukan berdasarkan kriteria menurut Guiford (Lestari dan Yudhanegara, 2017, hlm.206) sebagai berikut.

Tabel 3.5 Kriteria Koefisien Korelasi Reliabilitas Instrumen

Koefisien Korelasi	Korelasi	Interpretasi Reliabilitas
$0,90 \leq r \leq 1,00$	Sangat tinggi	Sangat tepat/sangat baik
$0,70 \leq r < 0,90$	Tinggi	Tepat/baik
$0,40 \leq r < 0,70$	Sedang	Cukup tepat/cukup baik
$0,20 \leq r < 0,40$	Rendah	Tidak tepat/buruk
$r \leq 0,20$	Sangat Rendah	Sangat tidak tepat/sangat tidak baik

(Sumber: Lestari dan Yudhanegara, 2017)

Berdasarkan hasil analisis uji reliabilitas dengan menggunakan bantuan *software anates* pada soal kemampuan pemahaman matematis yang sudah diberikan pada siswa, diperoleh hasil uji reliabilitas soal pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.6 Rekapitulasi Hasil Analisis Uji Reliabilitas Instrumen

Rata-rata	Simpangan Baku	Korelasi XY	Reliabilitas Tes
9,74	4,45	0,68	0,81

(Sumber: Hasil Penelitian, 2022)

Berdasarkan pengujian reliabilitas yang sudah dilakukan menggunakan *software Anates*, menghasilkan nilai reliabilitas sebesar 0,81. Jika mengacu pada Tabel 3.5 maka termasuk pada kriteria baik jika dipergunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa.

3.6.3 Daya Pembeda

Daya pembeda dari sebuah butir soal kemampuan dari butir soal untuk membedakan siswa yang mempunyai kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dan siswa yang memiliki kemampuan rendah. Kriteria yang digunakan untuk menginterpretasikan indeks daya pembeda menurut Lestari dan Yudhanegara (2017, hlm. 217) disajikan pada tabel dibawah ini.

Virida Tanianur Ivani, 2022

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE *MAKE A MATCH* TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN MATEMATIS SISWA SEKOLAH DASAR

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Tabel 3.7 Kriteria Indeks Daya Pembeda Instrumen

Nilai	Interpretasi Daya Pembeda
$0,70 < DP \leq 1,00$	Sangat baik
$0,40 < DP \leq 0,70$	Baik
$0,20 < DP \leq 0,40$	Cukup
$0,00 < DP \leq 0,20$	Buruk
$IK \leq 0,00$	Sangat buruk

(Sumber: Lestari dan Yudhanegara, 2017)

Berikut ini merupakan hasil analisis daya pembeda butir soal dengan bantuan *software anates* yang digunakan sebagai instrumen tes kemampuan pemahaman matematis dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 3.8 Rekapitulasi Analisis Daya Pembeda Perbutir Soal

No. Soal	Daya Pembeda (%)	Daya Pembeda	Interpretasi
1	62,50	0,6250	Baik
2	58,33	0,5833	Baik
3	62,50	0,6250	Baik
4	33,33	0,3333	Cukup
5	50,00	0,5000	Baik

(Sumber: Hasil Penelitian, 2022)

Pada tabel di atas menghasilkan presentase daya beda instrumen tes kemampuan pemahaman matematis yang beragam. Pada Tabel 3.8 terlihat bahwa 4 butir soal mempunyai kriteria baik, dan 1 soal memiliki kriteria cukup. Maka dapat diartikan bahwa 5 soal dari instrumen tes kemampuan pemahaman matematis dapat dipergunakan.

3.6.4 Tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran soal yaitu penggolongan soal berdasarkan tingkat kesulitannya, tingkat kesukaran soal yang baik yaitu soal yang tidak terlalu sukar dan tidak terlalu mudah. Adapun interpretasi kriteria indeks tingkat kesukaran instrumen Lestari dan Yudhanegara (2017, hlm. 224) sebagai berikut.

Tabel 3.9 Kriteria Indeks Tingkat Kesukaran Instrumen

IK	Instrumen Indeks Kesukaran
IK = 0,00	Terlalu sukar
$0,00 < IK \leq 0,30$	Sukar
$0,30 < IK \leq 0,70$	Sedang
$0,70 < IK < 1,0$	Mudah
IK = 1,00	Terlalu mudah

(Sumber: Lestari dan Yudhanegara, 2017)

Hasil analisis uji indeks kesukaran soal tes kemampuan pemahaman dengan menggunakan *software anates* setelah dilakukan uji instrumen, dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.10 Rekapitulasi Hasil Uji Tingkat Kesukaran Instrumen

No. Butir Soal	Tingkat Kesukaran (%)	Tingkat Kesukaran	Kriteria
1	60,42	0,6042	Sedang
2	58,33	0,5833	Sedang
3	60,42	0,6042	Sedang
4	41,64	0,4164	Sedang
5	50,00	0,5000	Sedang

(Sumber: Hasil Penelitian, 2022)

Berdasarkan tabel hasil uji tingkat kesukaran menunjukkan bahwa 5 soal tes memiliki tingkat kesukaran yang berbeda-beda antara 41,64 sampai 60,42. Jika dilihat berdasarkan kriteria indeks kesukaran instrumen dalam Tabel 3.9, maka 5 soal tersebut berada pada tingkat kesukaran sedang.

3.7 Prosedur Penelitian

Proses penelitian dilakukan dalam tiga tahap, diantaranya: tahap persiapan penelitian, tahap pelaksanaan penelitian, dan tahap analisis data. Berikut merupakan rincian dari setiap tahap-tahap yang dilakukan:

3.7.1 Tahap Persiapan Penelitian

Pada tahap persiapan terdapat beberapa tahapan, berikut merupakan rincian dari setiap tahapannya.

- 1) Tahap studi literatur mengenai variabel yang diteliti, yakni mengenai pembelajaran kooperatif tipe *make a match* pada pembelajaran matematika serta kemampuan pemahaman matematis. Hasil dari kajian literatur yang sudah dilakukan akan menghasilkan proposal penelitian.
- 2) Kegiatan seminar proposal dari penelitian, yang dilakukan di UPI Kampus Purwakarta, kemudian dilanjutkan dengan kegiatan memperbaiki kekurangan yang terdapat pada proposal penelitian.
- 3) Penyusunan instrumen dan bimbingan serta dilakukan *Judgment* instrumen bersama ahli.
- 4) Perizinan untuk tempat melakukan penelitian, lalu menentukan jumlah populasi serta pemilihan sampel penelitian.
- 5) Tahap uji coba dari instrumen penelitian pada siswa kelas V yang tidak termasuk anggota dalam sampel penelitian. Kemudian hasil uji coba dari instrumen tes dilakukan analisis menggunakan: uji validitas, uji reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran.
- 6) Jika perizinan sudah mendapatkan persetujuan pihak terkait di lokasi penelitian, penulis akan segera melakukan proses penelitian secara langsung.

3.7.2 Tahap Pelaksanaan Penelitian

Terdapat beberapa tahapan yang dilakukan dalam tahap pelaksanaan. Tahapan yang pertama adalah memilih kelas dengan cara *purposive sampling* untuk digunakan menjadi sampel penelitian dari kelas eksperimen serta kelas kontrol. Kemudian kelas eksperimen dan kelas kontrol yang menjadi sampel dari penelitian diberikan soal *pretest* untuk mengukur kemampuan pemahaman matematis siswa di awal mengenai materi bangun datar. Tahapan yang kedua adalah melaksanakan *pretest* kemampuan pemahaman matematis menggunakan materi bangun datar. Selanjutnya melakukan tahap penerapan/*treatment* menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* pada kelas eksperimen, dan memakai proses pembelajaran konvensional pada kelas kontrol.

Ketika sudah diberikan penerapan, siswa akan diberikan soal *posttest* pada kemampuan pemahaman matematis siswa di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh serta peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa.

3.7.3 Tahap Analisis Data

Tahap selanjutnya adalah menganalisis data. Pada tahap ini, data yang sudah diperoleh dari awal hingga diberikan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol anak dianalisis untuk melihat serta mengetahui ada atau tidak adanya pengaruh dan peningkatan dari kemampuan pemahaman matematis siswa dalam mata pelajaran matematika mengenai materi bangun datar memakai model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* sesuai hipotesis yang sudah ditentukan, kemudian selanjutnya dibuat kesimpulan dari penelitian.

3.8 Teknik Analisis Data

3.8.1 Analisis Deskriptif

Statistik deskriptif merupakan statistik yang dipergunakan untuk melakukan analisis data dengan mendeskripsikan data yang telah terkumpul tanpa bermaksud membuat kesimpulan (Sugiyono, 2020). Statistik deskriptif memberikan gambaran subyek yang diteliti melalui data yang didapatkan dari sampel atau populasi. Statistika deskriptif dalam penelitian ini menghitung rata-rata *pretest* dan *posttest*, standar deviasi serta menganalisis skor maksimum dan minimum pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

3.8.2 Analisis Inferensial

Analisis inferensial dilakukan untuk menganalisis secara statistic peningkatan kemampuan pemahaman matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran dengan model kooperatif tipe *make a match* dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran konvensional. Teknik analisis data penelitian akan menggunakan *software SPSS*. Analisis inferensial dapat dilakukan dengan uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah melakukan uji prasyarat, akan dilanjutkan pengujian hipotesis dengan menggunakan uji t jika data parametrik dan uji non parametrik.

3.8.2.1 Uji Normalitas

Uji normalitas merupakan pengujian data untuk mengetahui apakah data yang diperoleh pada penelitian tersebar secara normal atau tidak. Pada penelitian ini, uji normalitas dilakukan dengan menggunakan *software IBM SPSS statistic 26*. Berikut disajikan tahap pengujian selanjutnya.

Hipotesis:

H_0 : Data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : Data sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Kriteria:

- 1) Jika nilai signifikansi $> \alpha$ maka H_0 diterima. Hal ini berarti data berasal dari sampel yang berdistribusi normal.
- 2) Jika nilai signifikansi $< \alpha$ maka H_1 diterima. Hal ini berarti data berasal dari sampel yang berdistribusi tidak normal.

Jika hasil perhitungan data berdistribusi normal, langkah berikutnya adalah pengujian homogenitas dengan berbantuan *software IBM SPSS 26*. Apabila hasil tidak normal, langkah selanjutnya adalah uji *Mann-Whitney U*.

3.8.2.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan setelah uji normalitas, setelah mengetahui data berdistribusi normal, selanjutnya melakukan uji homogenitas menggunakan *software IBM SPSS 26*. Tujuan dari pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah varians data bersifat homogen atau tidak homogen. Berikut disajikan tahap pengujian selanjutnya.

Hipotesis:

H_0 : Varians kedua populasi homogen.

H_1 : Varians kedua populasi tidak homogen

Kriteria:

- 1) Jika nilai signifikansi $> \alpha$ maka H_0 diterima.
- 2) Jika nilai signifikansi $< \alpha$ maka H_1 diterima.

Jika data yang akan diujikan adalah perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman matematis, pencapaian atau peningkatan memiliki distribusi normal serta memiliki varians yang homogen, pengujian dari perbedaan yang dilakukan selanjutnya yaitu uji-t. akan tetapi, jika data memiliki distribusi normal namun tidak homogen, pengujian perbedaan selanjutnya yaitu dengan menggunakan uji-t'.

3.8.2.3 Uji-t dan Uji-t'

Terdapat dua jenis uji beda dalam pengujian statistik, yaitu uji beda parametrik dan uji beda non parametrik. Tujuan dari adanya pengujian ini adalah untuk mengetahui apakah kedua kelas yang diteliti berasal dari kemampuan yang

sama atau tidak. Uji rata-rata *posttest* dilakukan untuk menguji perbedaan kemampuan akhir setiap kelas setelah diberikan penerapan. Uji beda ini dapat dilakukan dengan *software IBM SPSS 26*.

Jika data yang akan diuji berdistribusi normal dan memiliki varians yang homogen, maka uji perbedaan yang dilakukan yaitu uji beda parametrik dengan uji *t (Independent Sampel T Test)*. Sedangkan uji beda non parametrik pada penelitian ini digunakan apabila data yang diuji tidak berdistribusi normal. Dalam melakukan pengujian *Independent Sampel T Test*, jika nilai *P-value* < 0,05, maka dikatakan terdapat perbedaan rata-rata kemampuan pemahaman matematis.

3.8.2.4 Uji N-Gain

Uji *N-Gain* dilakukan untuk mendapatkan nilai penguatan atau perolehan (*gain*) sebagai gambaran dari kualitas peningkatan kemampuan pemahaman matematis. Untuk perhitungan *N-Gain* dilakukan dengan rumus sebagai berikut:

$$N - Gain \text{ ternormalisasi} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Pada penelitian ini untuk menguji *N-Gain* menggunakan bantuan *software IBM SPSS 25*. Tinggi rendahnya nilai *N-Gain* ditentukan berdasarkan kriteria berikut (Lestari dan Yudhanegara, 2017, hlm.235):

Tabel 3.11 Kriteria Nilai *N-Gain*

Nilai <i>Gain</i>	Interpretasi
$N-Gain \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 < N-Gain < 0,70$	Sedang
$N-Gain \leq 0,30$	Rendah

(Sumber: Lestari dan Yudhanegara, 2017)

3.8.2.5 Uji Regresi Linear Sederhana

Uji regresi linier sederhana bertujuan untuk menganalisis hubungan antara dua variabel. Pada penelitian ini uji regresi linear sederhana dilakukan untuk mengetahui hubungan yang terdapat pada persamaan regresi antara model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* dengan kemampuan pemahaman matematis yang dimiliki siswa. Berikut disajikan tahap pengujian selanjutnya.

Hipotesis:

H_0 : tidak terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa

H_1 : terdapat pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa

Kriteria:

- 1) Jika nilai $P\text{-value} \geq 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.
- 2) Jika nilai $P\text{-value} < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.

Uji regresi ini hanya akan melibatkan data *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen. Uji regresi linear sederhana dilakukan dengan menggunakan *software IBM SPSS 26*.

3.8.2.6 Uji Mann Whitney U

Jika data yang hendak diujikan tidak berdistribusi normal, pengujian perbedaan dilakukan dengan menggunakan pengujian *Mann Whitney U*.

Kriteria Uji Hipotesis:

Uji dua pihak

H_0 diterima bila : $P\text{-value (Sig.)} > \alpha$ atau 0,05

H_1 diterima bila : $P\text{-value (Sig.)} \leq \alpha$ atau 0,05

Uji satu pihak

H_0 diterima bila : $P\text{-value (Sig.)} > 2\alpha$

$P\text{-value (Sig.)} > 2\alpha$ atau 0,05

H_1 diterima bila : $P\text{-value (Sig.)} \leq 2\alpha$

$P\text{-value (Sig.)} \leq 2\alpha$ atau 0,05

3.9 Hipotesis Statistik

Hipotesis penelitian yang sudah dipaparkan sebelumnya dijabarkan kembali dalam bentuk hipotesis statistik sebagai berikut:

1. $H_0: \mu_1 > \mu_2$. Pencapaian dari skor rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* tidak lebih baik dibanding siswa yang mendapatkan proses pembelajaran konvensional.

$H_1: \mu_1 \leq \mu_2$. Pencapaian dari skor rata-rata kemampuan pemahaman matematis siswa dengan penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *make*

a match lebih baik dibanding siswa yang mendapatkan proses pembelajaran konvensional.

2. $H_0: \mu_1 = \mu_2$. Tidak terdapat pengaruh dari penerapan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa.

$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$. Terdapat pengaruh dari penerapan proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *make a match* terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa.