

BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

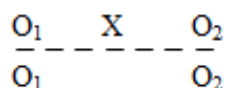
Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji peningkatan kemampuan literasi matematis siswa setelah belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair and Share* (TPS) serta mengamati setiap tahapan yang berlangsung selama implementasi model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair and Share* (TPS). Peningkatan kemampuan literasi siswa diperoleh dengan metode kuantitatif sedangkan hasil pengamatan tahapan pada implementasi model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair and Share* (TPS) diperoleh dengan metode kualitatif. Sehingga jenis penelitian yang digunakan adalah *mixed methods* atau metode penelitian kombinasi karena jenis data yang diperlukan untuk mencapai tujuan tersebut merupakan data kuantitatif juga data kualitatif. Menurut Sugiyono (2013, hlm. 404) metode penelitian kombinasi adalah suatu metode penelitian yang mengkombinasikan atau menggabungkan antara metode kuantitatif dan metode kualitatif untuk digunakan secara bersama-sama dalam suatu kegiatan penelitian, sehingga diperoleh data yang lebih komprehensif, valid, reliabel dan obyektif.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kombinasi model *concurrent embedded* (campuran tidak berimbang). Menurut Sugiyono (2013, hlm. 537), metode kombinasi model atau desain *concurrent embedded* (campuran tidak berimbang) adalah metode penelitian kualitatif dan kuantitatif dengan cara mencampur kedua metode tersebut secara tidak seimbang. Pembagian ini dikarenakan pada penelitian ini fokus utamanya adalah melihat peningkatan kemampuan literasi siswa setelah belajar dengan menggunakan model kooperatif tipe *think pair and share* (TPS). Setelah itu, mengamati proses implementasi model TPS untuk melengkapi dan menunjang pembahasan mengenai hasil penelitian. Dengan demikian data yang diperoleh menjadi lebih lengkap dan akurat.

Untuk memperoleh data kuantitatif terkait peningkatan kemampuan literasi matematis siswa maka digunakan teknik pengumpulan data dengan tes kemampuan

literasi matematis. Sedangkan data kualitatif terkait implementasi model pembelajaran kooperatif tipe TPS diperoleh dengan menggunakan teknik pengumpulan data melalui observasi dan wawancara. Penelitian kuantitatif dilaksanakan dengan menggunakan metode kuasi eksperimen karena dalam penelitian ini peneliti tidak dapat sepenuhnya mengontrol semua variabel luar yang memengaruhi jalannya eksperimen. Peneliti melaksanakan di salah satu SMP Negeri di Kabupaten Kuningan dan pada pelaksanaannya tidak memungkinkan untuk peneliti menentukan kelompok/sampel secara acak dari siswa-siswa sekolah tersebut. Sehingga peneliti menggunakan kelompok/sampel berdasarkan kelas-kelas yang telah terbentuk. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Russeffendi (2010) yang mengungkapkan bahwa pada metode kuasi eksperimen subjek tidak dikelompokkan secara acak, melainkan hanya menerima keadaan subjek seadanya.

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain *non equivalent control group design*. Menurut Sugiyono (2010, hlm. 118) pada desain ini kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tidak dipilih secara acak. Sebelum melakukan pembelajaran terhadap kedua kelompok tersebut, diberikan *pretest* terlebih dahulu untuk mengetahui kemampuan awal literasi matematis siswa dari kedua kelas tersebut. Setelah mengetahui kemampuan awal literasi matematis siswa, kemudian diberikan pembelajaran matematika. Kelas eksperimen diberikan pembelajaran dengan model kooperatif tipe TPS sedangkan kelas kontrol diberikan pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Setelah melaksanakan seluruh proses pembelajaran maka setiap kelas melaksanakan *posttest* untuk melihat peningkatan kemampuan literasi matematis siswa. *non equivalent control group design* dapat dilihat sebagai berikut :



Gambar 3.1 Desain Penelitian

Keterangan:

O_1 = *Pretest* (Tes awal kemampuan literasi matematis siswa)

O_2 = *Posttest* (Tes akhir kemampuan literasi matematis siswa)

X = Pembelajaran dengan model kooperatif tipe *think pair and share* berbasis masalah kontekstual

-- = Subjek tidak dikelompokkan secara acak.

Selanjutnya, untuk mendukung data kuantitatif maka dilaksanakan penelitian secara kualitatif dengan menggunakan pendekatan *grounded theory*. Pendekatan ini memungkinkan peneliti untuk menggali lebih dalam tentang implementasi model kooperatif tipe TPS selama penelitian berlangsung. Menurut Glasswe dan Strauss (1967), metode *grounded theory* dikatakan sebagai metode ilmiah karena prosedur kerjanya yang dirancang secara cermat sehingga memenuhi kriteria sebagai metode ilmiah, yaitu adanya ketelitian dan ketepatan, adanya kesesuaian atau signifikansi antara teori dan observasi, dapat dibuktikan dan diteliti ulang.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi dalam penelitian ini melibatkan seluruh siswa kelas VII di salah satu Sekolah Menengah Pertama (SMP) di Kabupaten Kuningan yang terdiri dari 8 kelas. Penelitian ini menggunakan desain *non-equivalent control group design* sehingga peneliti membutuhkan dua kelas untuk dijadikan sampel penelitian. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *purposive sampling*, dimana *purposive sampling* adalah teknik penarikan sampel yang dilakukan untuk tujuan tertentu saja (Arikunto, 2013, hlm.183). Kemudian berdasarkan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika, peneliti dianjurkan memilih kelas VII.7 dan VII.9 sebagai sampel penelitian. Dari kedua kelas tersebut, peneliti memilih secara acak kelas mana yang akan dijadikan kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang kemudian ditentukan bahwa kelas VII.7 sebagai kelas kontrol dan kelas VII.9 sebagai kelas eksperimen. Sedangkan untuk data kualitatif menggunakan sumber data yang dipilih dari sampel yaitu kelas eksperimen.

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang ditetapkan peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2012, hlm.38). Pada penelitian ini terdiri dari dua variabel, yaitu variabel bebas dan terikat. Variabel bebas yang dimaksud adalah model kooperatif tipe TPS, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan literasi matematis siswa.

D. Instrumen Penelitian

Pada penelitian ini, instrumen yang digunakan adalah instrumen tes (tes kemampuan literasi matematis) berupa soal-soal *pretest-posttest* dan instrumen non tes berupa pedoman wawancara dan lembar observasi.

a. Instrumen Tes Literasi Matematis

Instrumen tes yang digunakan berdasarkan indikator kemampuan literasi matematis. Instrumen tes terdiri atas soal *pretest* dan soal *posttest*. Soal *pretest* digunakan untuk mengukur kemampuan literasi matematis siswa sebelum dilaksanakan pembelajaran matematika dengan menggunakan model Kooperatif tipe *Think Pair and Share* (TPS) berbasis masalah kontekstual, sedangkan soal *posttest* digunakan untuk mengukur kemampuan literasi matematis siswa setelah mendapatkan *treatment* melalui pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Think Pair and Share* (TPS) berbasis masalah kontekstual.

Jenis tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes tertulis dengan bentuk uraian. Tes bentuk uraian dipilih karena akan menimbulkan kreativitas dan aktivitas positif siswa, karena tes tersebut menuntut siswa agar berpikir secara sistematis, menyampaikan pendapat dan argumentasi, dan mengaitkan fakta-fakta yang relevan (Suherman, 2003, hlm. 78) dan dapat mengungkapkan kemampuan yang dimiliki oleh

siswa, sehingga terlihat sejauh mana siswa dapat mencapai setiap level kemampuan literasi matematis.

Agar instrumen itu tepat, maka instrumen tersebut harus diuji coba terlebih dahulu pada siswa yang sudah mempelajari materi yang akan disampaikan, dengan tujuan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas dari instrumen yang telah dibuat. Adapun uji coba instrumen dilaksanakan pada siswa kelas VIII. Hasil dari uji coba dianalisis sebagai berikut.

1) Validitas

Menurut Suherman (2003, hlm.102) suatu alat evaluasi disebut valid (absah atau sah) apabila alat tersebut mampu mengevaluasi apa yang seharusnya dievaluasi. Oleh karena itu keabsahannya tergantung pada sejauh mana ketepatan alat evaluasi itu dalam melaksanakan fungsinya. Dengan demikian suatu alat evaluasi disebut valid jika ia dapat mengevaluasi dengan tepat sesuatu yang dievaluasi itu. Untuk dapat mengetahui tingkat keabsahan atau kesahihan butir soal, maka dilakukan uji validitas butir soal. Rumus validitas dengan menggunakan rumus korelasi *product-moment pearson* sebagai berikut :

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

Dengan :

r_{xy} = koefisien korelasi antara variabel x dan variabel y.

n = banyak subjek testi

Y = Skor total

X = Skor tiap butir soal

Hasil dari korelasi tersebut selanjutnya dibandingkan dengan r_{tabel} , apabila r_{xy} lebih besar dari r_{tabel} maka butir soal tersebut dinyatakan valid. Namun apabila r_{xy} kurang dari r_{tabel} artinya butir soal tersebut tidak valid (Muliawati, 2015).

Interpretasi mengenai besarnya koefisien korelasi menurut

Arikunto (2009, hlm. 75) sebagai berikut:

$0,800 < r_{XY} \leq 1,00$ korelasi sangat tinggi

$0,600 < r_{XY} \leq 0,800$ korelasi tinggi

$0,400 < r_{XY} \leq 0,600$ korelasi cukup

$0,200 < r_{XY} \leq 0,400$ korelasi rendah

$0,00 < r_{XY} \leq 0,200$ korelasi sangat rendah

$r_{XY} \leq 0,00$ tidak valid

Hasil perhitungan validitas dengan menggunakan *software microsoft excel* disajikan dalam tabel 3. 1 berikut.

Tabel 3. 1 Uji Validitas Instrumen Tes

No Soal	Koefisien Validitas (r_{xy})	Keputusan
1	0,7318	Valid
2	0,7024	Valid
3	0,5966	Valid
4	0,5773	Valid
5	0,6614	Valid

2) Reliabilitas

Suatu instrumen disebut reliabel jika hasil instrumen tersebut relatif sama (konsisten atau ajeg) jika digunakan untuk subjek yang sama (Suherman, 2003, hlm. 13). Hasil pengukuran itu harus tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya diberikan pada subyek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berbeda, dan tempat yang berbeda pula.

Koefisien realibilitas butir soal dapat dihitung dengan menggunakan rumus KR-21, yaitu :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum s_i^2}{S_t^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = koefisien reliabilitas tes secara keseluruhan

n = banyak butir soal

s_i^2 = jumlah varians skor setiap item, dan

S_t^2 = variansi skor total

Varians ditentukan dengan menggunakan rumus (Suherman, 1990):

$$s_i^2 = \frac{\sum X_i^2 - \frac{(\sum X_i)^2}{n}}{n}$$

Keterangan :

s_i^2 = varians tiap butir soal

X_i^2 = jumlah skor tiap item

$(\sum X_i)^2$ = jumlah kuadrat skor tiap item

n = banyaknya siswa

Tolak ukur untuk menginterpretasikan derajat reliabilitas alat evaluasi dapat digunakan tolak ukur yang dibuat oleh J.P. Guilford (dalam Suherman, 1990) yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. 2 Koefisien Realibilitas

Koefisien Reliabilitas (r_{11})	Keterangan
$r_{11} \leq 0,20$	Sangat Rendah
$0,20 < r_{11} \leq 0,40$	Rendah
$0,40 < r_{11} \leq 0,60$	Sedang
$0,60 < r_{11} \leq 0,80$	Tinggi
$0,80 < r_{11} \leq 1,00$	Sangat Tinggi

Lebih sempurnanya perhitungan reliabilitas sampai pada kesimpulan, sebaiknya hasil tersebut dikonsultasikan dengan tabel r product moment (Arikunto, 2009, hlm. 112). Jika harga r lebih kecil dari harga kritik dalam tabel, maka korelasi tersebut tidak signifikan, begitu juga arti sebaliknya (Arikunto, 2009, hlm. 75). Dengan kata lain, apabila hasil $r_{11} \geq r_{tabel}$ maka butir soal tersebut dinyatakan reliabel dan apabila $r_{11} \leq r_{tabel}$ artinya butir soal tersebut tidak reliabel.

Berdasarkan hasil pengolahan data koefisien reliabilitas menggunakan *software microsoft excel* diperoleh $r_{11} = 0,631$ dan $r_{tabel} = 0,325$, sehingga diperoleh $r_{11} \geq r_{tabel}$ artinya instrument tes reliabel dengan kategori reliabilitasnya sedang

b. Instrumen Non-Tes

Instrumen non tes yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pedoman wawancara dan lembar observasi.

1) Pedoman wawancara

Wawancara yang dilakukan oleh peneliti adalah wawancara semiterstruktur untuk mengetahui implentasi model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair and Share* menurut guru dan siswa. Sebelum melakukan wawancara peneliti harus menyiapkan instrumen berupa pedoman wawancara yang berisi pertanyaan-pertanyaan tertulis. Penggunaan pedoman wawancara memiliki keunggulan yaitu data hasil wawancara mudah diolah dan dianalisis untuk dibuat kesimpulan.

2) Lembar Observasi

Lembar observasi merupakan pedoman pengamatan untuk mencermati aktivitas guru dan siswa saat proses pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui keterlaksanaan pembelajaran dengan model kooperatif tipe *Think Pair and Share* (TPS) berbasis masalah kontekstual. Pengisian lembar observasi dilakukan oleh pengamat pada saat proses pembelajaran pada kelas eksperimen sedang berlangsung.

E. Alat Dan Bahan Ajar

Alat dan bahan ajar yang digunakan penulis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Dalam penelitian ini, RPP pada kelas kontrol disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran saintifik. Sedangkan RPP untuk kelas eksperimen disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran matematika dengan model kooperatif tipe *think pair and share* (TPS) berbasis masalah kontekstual.

2. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Dalam penelitian ini, pada kelas eksperimen, Lembar Kerja Siswa (LKS) disusun menyesuaikan dengan langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *think pair and share* (TPS) dan indikator kemampuan literasi matematis. Sedangkan pada kelas kontrol, Lembar Kerja Siswa (LKS) disusun tidak menyesuaikan dengan langkah-langkah model pembelajaran kooperatif tipe *think pair and share* (TPS) dan indikator kemampuan literasi matematis.

F. Prosedur Penelitian

Penelitian dilakukan melalui empat tahap berikut

1. Tahap persiapan

- a. Mengajukan judul penelitian
- b. Menyusun proposal penelitian
- c. Seminar proposal penelitian
- d. Merevisi proposal penelitian berdasarkan hasil seminar
- e. Mengurus perizinan untuk melakukan penelitian
- f. Melakukan studi pendahuluan
- g. Menentukan populasi dan sampel penelitian atau subjek penelitian
- h. Membuat instrumen penelitian dan bahan ajar
- i. Mengujicobakan instrumen penelitian

Mia Rahmi Utami, 2019

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR AND SHARE MASALAH KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA SMP
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- j. Menganalisis dan merevisi hasil uji coba instrumen
2. Tahap pelaksanaan
 - a. Melaksanakan tes awal, yaitu memberikan *pretest* kemampuan literasi matematis dan mengamati proses pembelajaran oleh guru matematika di kelas.
 - b. Melaksanakan pembelajaran menggunakan model kooperatif tipe TPS pada kelas eksperimen
 - c. Melakukan pengumpulan data melalui tes kemampuan literasi matematis siswa untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol.
3. Tahap analisis data
 - a. Mengolah data hasil penelitian menggunakan teknik statistik tertentu atau dengan mendeskripsikan data yang telah dikumpulkan sebelumnya
 - b. Menganalisis data dengan menginterpretasikan hasil pengolahan data
 - c. Mendeskripsikan hasil temuan di lapangan yang terkait dengan variabel penelitian.
4. Tahap penarikan kesimpulan
 - a. Menarik kesimpulan dari penelitian yang dilakukan dengan menjawab rumusan masalah dalam penelitian berdasarkan hasil analisis data dan temuan selama penelitian
 - b. Memberikan saran atau rekomendasi kepada pihak-pihak terkait dengan hasil penelitian tersebut
 - c. Menyusun laporan penelitian.

G. Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data merupakan proses yang sangat penting dalam penelitian ini, karena tujuan dari penelitian ini adalah mengumpulkan data. Metode-metode pengumpulan data kuantitatif yang digunakan untuk pengumpulan data dalam penelitian ini adalah metode tes dan non-tes. Adapun metode tes yang digunakan adalah tes kemampuan literasi matematis siswa, sedangkan metode non-tes yang digunakan adalah metode observasi dan wawancara.

1. Metode Tes

Mia Rahmi Utami, 2019

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE THINK PAIR AND SHARE MASALAH KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS SISWA SMP

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

Tes adalah alat atau prosedur yang digunakan untuk mengetahui atau mengukur sesuatu dalam suasana, dengan cara dan aturan-aturan yang sudah ditentukan (Arikunto, 2007, hlm. 53). Metode tes digunakan untuk memperoleh data tentang kemampuan literasi matematis siswa pada materi persamaan linear satu variable. Teknik tes ini dilakukan setelah perlakuan (*treatment*) dilakukan di kelas eksperimen dan kontrol dengan tujuan mendapatkan data akhir. Bnetuk tes yang digunakan pada penelitian ini adalah uraian.

1. Metode Observasi

Observasi merupakan pengumpulan data yang menggunakan pengamatan terhadap objek penelitian. Metode observasi yang dimaksud pada penelitian ini adalah metode observasi yang terstruktur yaitu observasi yang telah dirancang secara sistematis tentang apa yang diamati, kapan dan dimana tempatnya (Sugiyono, 2010, hlm. 205). Objek yang diamati disini adalah kelas yang menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TPS. Metode observasi digunakan untuk mengetahui implementasi model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair and Share* (TPS) pada kelas eksperimen.

2. Metode Wawancara

Wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin melakukan studi pendahuluan untuk menemukan permasalahan yang harus diteliti, tetapi juga apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal dari responden yang mendalam. Teknik pengumpulan data ini mendasarkan diri pada laporan tentang diri sendiri atau *self-report*, atau setidaknya pada pengetahuan dan atau keyakinan pribadi (Sugiyono, 2010, hlm. 317). Wawancara yang dilakukan dalam penelitian ini adalah wawancara terstruktur, dimana peneliti telah membuat pedoman wawancara yang digunakan untuk mengetahui implentasi model pembelajaran kooperatif tipe *Think Pair and Share* (TPS) dan bertujuan untuk menemukan permasalahan secara lebih terbuka dimana pihak yang diajak wawancara diminta pendapat dan ide-idenya.

H. Teknik Analisis Data

Analisis data yang dilakukan dalam penelitian ini berupa analisis data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif meliputi data *pretes*, data *posttes*, data nilai gain, dan data indeks gain sedangkan data kualitatif meliputi lembar observasi dan wawancara. Rincian analisis data kuantitatif dan data kualitatif adalah sebagai berikut:

1. Analisis Data Kuantitatif

Data kuantitatif diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* siswa, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan uji statistik menggunakan *software spss 23.0 for windows* terhadap data *pretest*, *posttest*, dan *gain* indeks. Berikut langkah-langkah dalam pengolahan data tersebut.

Analisis data *pretest* dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan kemampuan awal literasi matematis pada kedua kelas sebelum mendapatkan pembelajaran. Apabila tidak terdapat perbedaan kemampuan literasi matematis pada kedua kelas tersebut sebelum pembelajaran, maka analisis data *posttest* dapat dilakukan untuk mengetahui perbedaan kemampuan literasi matematis kedua kelas setelah mendapatkan pembelajaran.

Apabila terdapat perbedaan kemampuan awal komunikasi matematis siswa, maka dilanjutkan dengan analisis data indeks gain (gain ternormalisasi) untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis. Gain ternormalisasi menurut Meltzer (Hake, 2002) dapat dihitung dengan rumus berikut (Hake, 2007)

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maks} - \text{skor pretest}}$$

Adapun kriteria klasifikasi gain indeks tersebut terdapat dalam tabel berikut.

Tabel 3. 3 Kriteria Gain Indeks

Gain Indeks (g)	Kriteria
$g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g \leq 0,70$	Sedang
$g \geq 0,70$	Tinggi

Untuk membantu pengolahan data, digunakan *bantuan Software Statistical Product and Service Solution (SPSS) versi 2 for windows*. Kesimpulan peningkatan kemampuan komunikasi matematis diperoleh setelah melakukan uji prasyarat analisis pretest, posttest, dan gain ternormalisasi. Uji prasyarat tersebut adalah:

a. Analisis Statistika Deskriptif

Analisis statistika deskriptif berisi mengenai hasil hitung data pretest, posttest, dan gain ternormalisasi dari dua data sampel yang berbeda. Tujuan analisis data deskriptif yaitu untuk mengetahui gambaran mengenai data yang diperoleh. Data deskriptif yang dihitung yaitu nilai terendah, nilai tertinggi, mean (rata-rata), standar deviasi, dan variansi data.

b. Analisis Statistika Inferensial

Statistika inferensial adalah metode yang berhubungan dengan analisis data pada sampel dan hasilnya dipakai untuk generalisasi pada populasi. Penggunaan statistika inferensial didasarkan pada peluang dan sampel yang dianalisis diperoleh secara acak (Nisfiannoor, 2009, hlm. 10). Berikut uji statistika inferensial yang dilakukan.

1. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data kedua kelas berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Hipotesis dalam pengujian normalitas data *pretest* sebagai berikut:

H_0 : data *pretest* berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

H_1 : data *pretest* berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal.

Rumus uji statistika dengan *shapiro-wilk* adalah sebagai berikut.

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^k a_i (X_{(n-i)+1} - X_i) \right]^2$$

Keterangan:

a_i = Coefficient test Shapiro Wilk

X_{n-i+1} = Angka ke $(n - i + 1)$ pada data

X_i = Angka ke i pada data

D = Dihitung dengan $D = \sum_{i=1}^n (X_i - \bar{x})^2$

Keterangan :

X_i = Angka ke i pada data yang

\bar{x} = Rata-rata data

Dalam penelitian ini, perhitungan dilakukan dengan menggunakan *software* SPSS dan taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

Jika nilai Sig. (*p-value*) $\geq \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima.

Jika nilai Sig. (*p-value*) $< \alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak.

Jika data berdistribusi normal, uji statistika selanjutnya yang dilakukan adalah uji homogenitas varians. Akan tetapi jika data tidak berdistribusi normal, maka uji homogenitasnya tidak perlu dilakukan, pengujian dilakukan dengan uji statistika non-parametrik, yaitu uji *Mann-Whitney*.

2. Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh memiliki variansi yang homogen atau tidak. Hipotesis dalam pengujian homogenitas data sebagai berikut:

H_0 : varians populasi kelas eksperimen dan kontrol bervariasi homogen.

H_1 : varians populasi kelas eksperimen dan kontrol bervariasi tidak homogen.

Taraf signifikan yang digunakan adalah 5% ($\alpha = 0,05$) dengan kriteria pengujiannya sebagai berikut:

(1) Jika nilai Sig. (*p-value*) $\geq \alpha = 0,05$ maka H_0 diterima.

(2) Jika nilai Sig. (*p-value*) < $\alpha = 0,05$ maka H_0 ditolak.

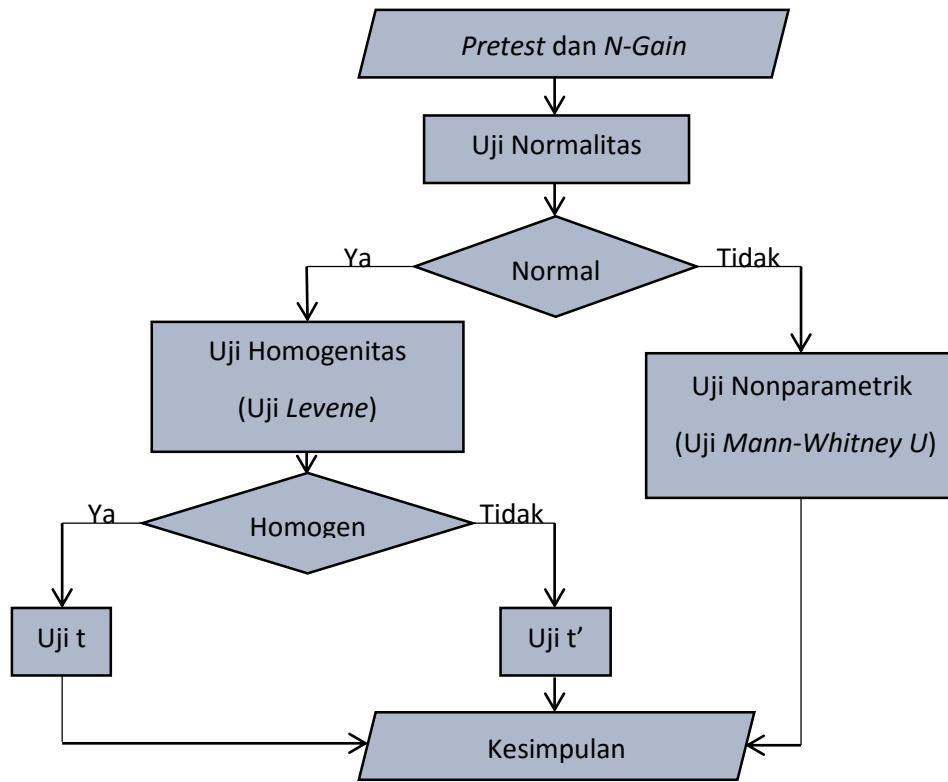
Jika varians kedua kelompok homogen, maka pengujian perbedaan dua rata-rata dilakukan dengan menggunakan uji-t dengan bantuan program SPSS 23. Jika varians kedua kelompok tidak homogen, maka pengujian perbedaan rata-rata dilakukan dengan uji-t dengan varians diasumsikan tidak sama.

3. Uji Perbedaan Dua Kelompok

Uji perbedaan dua kelompok digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan data *pretest* dan gain indeks secara signifikan antara kedua kelompok. Uji perbedaan dua kelompok sangat bergantung kepada normalitas dan homogenitas suatu data. Untuk menguji perbedaan dua kelompok, perlu memperhatikan kondisi berikut:

- Jika data antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi berdistribusi normal dan varians homogen, maka dilakukan uji t yaitu *independent sample T-test equal variance assumed*.
- Jika data pretest antara kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang berdistribusi normal namun variansnya tidak homogen, maka pengujian hipotesis dilakukan uji *t'* yaitu *independent sample T-test equal variance not assumed*.
- Jika data pretest tidak memenuhi asumsi normalitas, yaitu jika salah satu atau kedua data dari kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak berdistribusi normal, maka untuk pengujian hipotesis menggunakan uji non parametrik yaitu uji *Mann-Whitney*.

Langkah-langkah uji statistik yang telah dijelaskan di atas akan diterapkan bagi data kelompok eksperimen dan data kelompok kontrol. Secara ringkas, alur uji statistik yang digunakan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 3.1



Gambar 3. 2 Bagan Alur Uji Statistik

2. Analisis Data Kualitatif

Analisis data dalam penelitian kualitatif dilakukan sejak sebelum memasuki lapangan, selama di lapangan dan setelah selesai di lapangan. Namun dalam kenyatannya analisis data kualitatif berlangsung selama pengumpulan data (Sugiyono, 2010, hlm. 336). Berikut adalah uraiannya.

1. Analisis Sebelum di Lapangan

Analisis sebelum di lapangan dilakukan dengan studi pendahuluan, data sekunder yang digunakan untuk menentukan fokus penelitian. Dalam penelitian ini analisis sebelum dilapangan dilakukan dengan cara observasi awal kegiatan pembelajaran dan wawancara dengan guru matematika terkait penentuan kelas eksperimen dan kontrol juga model pembelajaran yang digunakan di sekolah tersebut.

2. Analisis selama di Lapangan Model Miles dan Huberman

Analisis data dalam penelitian kualitatif, dilakukan pada saat pengumpulan data berlangsung, dan setelah selesai pengumpulan data dalam periode tertentu. Menurut Miles dan Huberman sebagaimana dikutip Sugiyono (2010, hlm. 337) mengemukakan bahwa aktivitas dalam analisis data kualitatif dilakukan secara interaktif dan berlangsung secara terus menerus sampai tuntas sehingga datanya sudah jenuh. Aktivitas dalam analisis data yaitu data reduction, data display, dan conclusion drawing/verification.

1. Reduksi data (*Data Reduction*)

Mereduksi data dalam penelitian ini artinya merangkum atau mencari pokok-pokok yang penting dari setiap data yang diperoleh. Jika data yang diperoleh di lapangan semakin banyak maka peneliti harus memfokuskan pokok permasalahannya. Dengan demikian data yang telah direduksi akan memberikan gambaran yang lebih jelas, dan mempermudah peneliti untuk melakukan pengumpulan data selanjutnya, dan mencari bila diperlukan (Sugiyono, 2008, hlm. 246-247). Dalam penelitian ini, data yang direduksi adalah hasil pengamatan implementasi model kooperatif tipe TPS pada kelas eksperimen. Sehingga didapatkan implementasi model kooperatif tipe TPS yang paling ideal berdasarkan setiap tahapannya.

2. Penyajian data (*Data Display*)

Setelah data di reduksi, maka langkah selanjutnya adalah menyajikan data. Penyajian data bisa dilakukan dalam bentuk uraian singkat, bagan, hubungan antar kategori, flowchart dan sejenisnya. Dalam hal ini Miles dan Huberman sebagaimana dikutip oleh Sugiyono (2010, hlm. 341) menyatakan bahwa yang paling sering digunakan untuk menyajikan data dalam penelitian kualitatif adalah dengan teks dan bersifat naratif. Oleh karena itu data kualitatif berupa hasil

wawancara dan observasi selama pembelajaran berlangsung disajikan secara naratif.

3. Penarikan Kesimpulan (*Verification*)

Langkah ketiga dalam analisis data kualitatif menurut Miles and Huberman adalah kesimpulan dan verifikasi. Kesimpulan awal yang dikemukakan masih bersifat sementara dan akan berubah bila tidak ditemukan bukti-bukti yang kuat yang mendukung pada tahap pengumpulan data selanjutnya. Kesimpulan dalam penelitian kualitatif adalah merupakan temuan baru yang sebelumnya belum pernah ada. Temuan dapat berupa deskripsi atau gambaran suatu objek yang sebelumnya masih remang-remang atau gelap sehingga setelah diteliti menjadi jelas, dapat berupa hubungan kausal atau interaktif, hipotesis atau teori (Sugiyono, 2008, hlm. 252-253). Temuan disini berkaitan dengan hal apa saja yang terjadi selama proses pembelajaran dengan menggunakan model kooperatif tipe TPS.