

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode kuasi eksperimen dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Pada penelitian ini ada dua kelompok subjek penelitian yaitu kelompok eksperimen melakukan pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing dan kelompok kontrol melakukan pembelajaran konvensional. Kedua kelompok diberikan pretes dan postes, dengan menggunakan instrumen tes yang sama. Sudjana dan Ibrahim (2009: 44) menyatakan bahwa penelitian kuasi eksperimen adalah suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel lain dalam kondisi yang tidak terkontrol secara ketat atau penuh, pengontrolan disesuaikan dengan kondisi yang ada (situasional). Pada penelitian ini terdapat dua variabel yaitu variabel bebas dan variabel tidak bebas. Variabel bebas yaitu pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing, sedangkan variabel tidak bebasnya yaitu pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik siswa.

Pendekatan kualitatif digunakan untuk memperoleh gambaran tentang sikap siswa terhadap pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing. Sedangkan pendekatan kuantitatif digunakan untuk memperoleh gambaran tentang pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik siswa. Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain pretes-postes kelompok kontrol tanpa acak (Sudjana dan Ibrahim, 2009) dengan rancangan seperti pada Tabel 3.1 berikut:

Tabel 3.1.
Desain Penelitian

Kelompok	Pretes	Perlakuan	Postes
E	O ₁	X	O ₂
C	O ₁		O ₂

Ket: O₁ = Pretes dan O₂ = postes (tes pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik)

X = Pembelajaran matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing.

Langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini adalah:

1. Tanpa acak dipilih dua kelompok dari subjek penelitian yang tersedia, yaitu dari masing-masing kualifikasi sekolah 2 kelas, selanjutnya subjek yang terpilih masing-masing sebagai kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
2. Memberikan pelatihan kepada guru tentang metode penemuan terbimbing, dan membuat kesepakatan bahwa pembelajaran dilaksanakan oleh guru yang bersangkutan, peneliti bertugas sebagai observer dan partner guru, dan pembelajaran dilaksanakan sesuai dengan jadwal yang telah direncanakan. Pelatihan dilaksanakan tanggal 17 sampai dengan 22 Maret 2010.
3. Setiap kelompok diberikan pretes kemudian menentukan nilai rerata dan simpangan baku dari tiap-tiap kelompok untuk mengetahui kesamaan tingkat penguasaan kedua kelompok terhadap pemahaman konsep dan penalaran matematik.
4. Memberikan perlakuan kepada tiap-tiap kelompok, perlakuan yang diberikan kepada kelompok eksperimen yaitu pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing sedangkan kepada kelompok kontrol diberikan perlakuan dengan pembelajaran konvensional.

5. Kemudian kepada setiap kelompok diberikan postes/tes akhir untuk mengetahui pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik.
6. Menggunakan uji t, untuk mengetahui perbedaan peningkatan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik siswa antara yang menggunakan pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing dengan yang menggunakan pembelajaran matematika dengan pendekatan konvensional.

B. Lokasi dan Subjek Penelitian

1. Deskripsi Lokasi Penelitian

Provinsi Riau merupakan salah satu provinsi yang terletak di pulau Sumatera. Provinsi Riau memiliki luas area sebesar 8.915.015,09 Hektar. Keberadaannya membentang dari lereng Bukit Barisan sampai dengan Selat Malaka, terletak antara $01^{\circ}05'00''$ Lintang Selatan sampai $02^{\circ}25'00''$ Lintang Utara atau antara $100^{\circ}00'00''$ Bujur Timur sampai $105^{\circ}05'00''$ Bujur Timur. Provinsi Riau memiliki sumber daya alam yang melimpah, dalam bumi terkandung minyak, nikel dan batu bara sedangkan di alam terbuka terdapat kebun kelapa, kelapa sawit dan karet. Namun sumber daya alam yang tersedia belum dapat dikelola dengan maksimal. Salah satu penyebab kurangnya sumber daya manusia tersebut adalah kurangnya tenaga pengajar yang memiliki kompetensi sesuai dengan bidang keahliannya. Hal ini mendorong pemerintah daerah untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia tersebut dengan membuat kebijakan untuk mengirimkan siswa-siswa terbaik dan guru-guru

berprestasi untuk melanjutkan pendidikan ke berbagai perguruan tinggi terbaik dalam dan luar negeri.



Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian

Secara geografis, Kabupaten Rokan Hulu tempat di mana penelitian ini dilaksanakan termasuk ke dalam wilayah Provinsi Riau. Kabupaten Rokan Hulu terdiri atas 16 Kecamatan, salah satu Kecamatan tersebut adalah Kecamatan Rokan IV Koto dengan Ibu Kota Kecamatan berada di Rokan. Rokan terletak sekitar ± 300 km dari Pekanbaru, Ibu Kota Propinsi Riau. Di Kecamatan Rokan IV Koto ini dilakukan penelitian tentang “Pembelajaran Matematika dengan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Kemampuan Penalaran Matematik Siswa Sekolah Dasar”.

2. Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas V Sekolah Dasar Negeri (SDN) dalam gugus 1 di Kecamatan Rokan IV Koto. Dari sebanyak 28 sekolah, terlebih dahulu digolongkan sekolah ke dalam tiga kategori, yaitu sekolah dengan kualifikasi rendah, sedang, dan tinggi berdasarkan urutan hasil perolehan nilai rata-rata matematika UASBN tahun 2009 dan nilai akreditasi dari masing-masing sekolah. Dari setiap kualifikasi dipilih satu atau dua sekolah, yaitu: SDN C yang mewakili sekolah kualifikasi rendah dengan nilai rata-rata 4,44 dan terakreditasi C; SDN B dan SDN B_k yang mewakili sekolah kualifikasi sedang dengan nilai rata-rata 5,17 dan 5,21 serta terakreditasi C untuk masing-masing sekolah; SDN A dan SDN A_k yang mewakili sekolah kualifikasi tinggi dengan nilai rata-rata 6,97 dan 6,35 serta terakreditasi C dan B (UPTD Pendidikan, Pemuda dan Olahraga Kecamatan Rokan IV Koto).

Dari kelima sekolah tersebut ditentukan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok eksperimen adalah SDN C kelas V-B (sekolah kualifikasi rendah), SDN B (sekolah kualifikasi sedang), dan SDN A (sekolah kualifikasi tinggi). Sedangkan kelompok kontrol adalah SDN C kelas V-A (sekolah kualifikasi rendah), SDN B_k (sekolah kualifikasi sedang), dan SDN A_k (sekolah kualifikasi tinggi).

SDN C beralamat di desa Rokan Koto Ruang. Nomor Induk Statistik sekolahnya 101140704009. Sekolah ini mempunyai rombongan belajar sebanyak 9 kelas, kelas 1, 2 dan 5 terdiri atas 2 rombongan belajar (A dan B), kelas 3, 4 dan 6 terdiri atas 1 rombongan belajar dengan jumlah siswa setiap kelasnya rata-rata

19 orang. Pada sekolah ini diambil dua kelas penelitian, yaitu kelas V-B sebagai kelas eksperimen berjumlah 15 orang siswa (8 siswa laki-laki dan 7 siswa perempuan) dan kelas V-A sebagai kelas kontrol berjumlah 16 orang siswa (7 siswa laki-laki dan 9 siswa perempuan). Kedua kelas ini memiliki siswa dengan karakteristik yang relatif sama, baik dari segi kemampuan (rendah), latar belakang orang tua (petani, pedagang, Pegawai Negeri Sipil) maupun jenis kelamin (jumlah siswa laki-laki dan perempuan). Proses belajar mengajar dilaksanakan pada pagi hari. Semua ruang kelas SD dalam kondisi baik. Sekolah ini dipimpin oleh Kepala Sekolah bergelar sarjana pendidikan. Proses belajar mengajar dilaksanakan oleh guru yang semuanya berjumlah 16 orang guru kelas dan guru bidang studi (Pendid. Agama, Olah Raga, Bahasa Inggris). Pendidikan terakhir dari guru-guru belum semuanya sarjana. Hanya 2 orang yang sudah menamatkan pendidikan sarjananya, 14 orang tamatan D2 PGSD. Untuk guru yang mengajar di kelas VA lulusan D2 PGSD dan kelas VB juga lulusan D2 PGSD.

SDN B beralamat di Jalan Ranah Piang Rokan. Nomor Induk Statistik sekolahnya 101140602022. Sekolah ini mempunyai rombongan belajar sebanyak 6 kelas, dengan jumlah siswa setiap kelasnya rata-rata 10 orang. Pada sekolah ini diambil satu kelas penelitian sebagai kelas eksperimen yaitu kelas V dengan jumlah siswa sebanyak 9 orang (4 siswa laki-laki dan 5 siswa perempuan). Siswa pada kelas ini memiliki kemampuan yang tergolong ke dalam kategori sedang dan berasal dari keluarga petani, pedagang dan Pegawai Negeri Sipil. Proses belajar mengajar dilaksanakan pada pagi hari. Semua ruang kelas dalam kondisi sedang. Sekolah ini dipimpin oleh seorang Kepala Sekolah bergelar Sarjana Pendidikan.

Proses belajar mengajar dilaksanakan oleh guru yang semuanya berjumlah 14 orang guru kelas dan guru bidang studi (Pend. Agama, Olah Raga, Bhs Inggris). Pendidikan terakhir dari guru-guru belum semuanya sarjana. Hanya 3 orang yang sudah menyelesaikan pendidikan sarjananya (kepala sekolah dan 2 orang Guru), dan 8 orang tamatan D2 PGSD, 2 orang tamatan PGA, dan 1 orang tamatan SGO. Guru yang mengajar di kelas V tamatan D2 PGSD.

SDN B_k beralamat di Jalan Ujung Batu-Rokan Dusun Pasir Rambah Desa Rokan Timur Kecamatan Rokan IV Koto. Nomor induk sekolahnya 101140602012. Sekolah ini mempunyai rombongan belajar sebanyak 6 kelas, kelas V yang dijadikan sebagai kelas kontrol terdiri dari satu rombongan belajar, dengan jumlah siswa 5 orang (3 siswa laki-laki dan 2 siswa perempuan). Siswa pada kelas ini memiliki kemampuan dengan kategori sedang dan memiliki latar belakang orang tua sebagai petani, pedagang dan Pegawai Negeri Sipil. Proses belajar mengajar dilaksanakan pada pagi hari. Semua ruang kelas dalam kondisi baik. Sekolah ini dipimpin oleh seorang Kepala Sekolah bergelar Magister Pendidikan. Proses belajar mengajar dilaksanakan oleh 12 orang guru kelas dan guru bidang studi (Pend. Agama, Olah Raga, Bahasa Inggris). Pendidikan terakhir dari guru-guru belum semuanya sarjana. Terdapat 1 orang tamatan S2 (Kepala Sekolah), 2 orang guru tamatan S1, 5 orang tamatan D2 PGSD, dan 4 orang tamatan SMA. Guru yang mengajar di kelas V hanya tamatan SMA.

SDN A beralamat di Jalan Sutan Panglimo Dalam Kelurahan Rokan. Nomor Induk Statistik sekolah 101140602001. Sekolah ini mempunyai rombongan belajar sebanyak 8 kelas, kelas 1 dan 3 terdiri atas 2 rombongan

belajar (A dan B), dan kelas 2, 4, 5 dan 6 yang masing-masing terdiri atas 1 rombongan belajar dengan jumlah siswa setiap kelasnya rata-rata 20 orang, untuk kelas V yang dijadikan sebagai kelas eksperimen sebanyak 22 orang (12 siswa laki-laki dan 10 siswa perempuan). Siswa pada kelas ini memiliki kemampuan yang dikategorikan tinggi dengan latar belakang orangtua sebagai Pegawai Negeri Sipil, pedagang dan petani. Proses belajar mengajar dilaksanakan pada pagi hari. Semua ruang kelas dalam kondisi baik. Sekolah ini dipimpin oleh seorang Kepala Sekolah bergelar sarjana pendidikan. Proses belajar mengajar dilaksanakan oleh guru yang semuanya berjumlah 8 orang guru kelas, 8 orang guru bidang studi (Pend. Agama, Olah Raga, Bhs Inggris). Pendidikan terakhir dari guru-guru belum semuanya sarjana. Hanya 5 orang yang sudah menamatkan pendidikan sarjananya (kepala sekolah dan 4 orang Guru), 12 orang tamatan D2 PGSD. Untuk guru yang mengajar di kelas V, menyelesaikan studi pendidikan sarjananya di Universitas Terbuka, lulus tahun 2007. Sekarang ia sedang melanjutkan studi S2 jurusan Teknologi Pendidikan di Universitas Riau.

SDN A_k beralamat di Lubuk Bendahara Timur. Nomor Induk Statistik sekolah 101140602004. Sekolah ini mempunyai rombongan belajar sebanyak 7 kelas dengan jumlah siswa setiap kelasnya rata-rata 24 orang, untuk kelas V yang dijadikan sebagai kelas kontrol sebanyak 25 orang (14 siswa laki-laki dan 11 siswa perempuan). Siswa pada kelas ini memiliki kemampuan yang tergolong ke dalam kategori tinggi dan berasal dari keluarga Pegawai Negeri Sipil, pedagang dan petani. Proses belajar mengajar dilaksanakan pada pagi hari. Semua ruang kelas dalam kondisi baik. Sekolah ini dipimpin oleh seorang Kepala Sekolah

bergelar sarjana pendidikan. Proses belajar mengajar dilaksanakan oleh guru yang semuanya berjumlah 11 orang. Pendidikan terakhir dari guru-guru belum semuanya sarjana. Hanya 2 orang yang sudah menamatkan pendidikan sarjananya (kepala sekolah dan 1 orang Guru), 7 orang tamatan D2 PGSD, 2 orang tamatan SMA. Untuk guru yang mengajar di kelas V, menyelesaikan studi pendidikan sarjananya di D2 PGSD.

C. Waktu dan Tahap Penelitian

a. Waktu Penelitian

Penelitian mulai dari perencanaan (pembuatan proposal) hingga penyelesaian laporan penelitian (tesis) dilakukan mulai bulan Desember 2009 sampai dengan Juni 2010. Adapun pelaksanaan kegiatan belajar mengajar di kelas eksperimen dengan metode penemuan terbimbing dan di kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional dilakukan mulai tanggal 24 Maret 2010 hingga tanggal 21 April 2010.

b. Tahap Penelitian

Penelitian dilakukan dalam tiga tahap kegiatan yaitu: tahap persiapan penelitian, tahap penelitian, dan tahap analisis data.

1. Tahap Persiapan Penelitian

Tahap ini diawali dengan kegiatan studi kepustakaan mengenai pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing, pemahaman konsep, dan kemampuan penalaran matematik siswa. Kemudian dilanjutkan dengan menyusun instrumen penelitian yang disertai dengan proses bimbingan

dengan dosen pembimbing, mengujicoba instrumen penelitian, mengolah data hasil ujicoba, membuat rencana pembelajaran untuk kelompok eksperimen dan menentukan sekolah tempat penelitian.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Pada tahap ini, kegiatan diawali dengan memberikan pretes pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol untuk mengetahui pengetahuan awal siswa dalam pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik. Setelah pretes dilakukan, dilanjutkan dengan melaksanakan pembelajaran matematika dengan metode penemuan terbimbing 6 kali pertemuan pada kelompok eksperimen dan pembelajaran konvensional di kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen, selama pembelajaran berlangsung dilaksanakan observasi, bertindak sebagai observer adalah peneliti.

Setelah seluruh kegiatan pembelajaran selesai, dilakukan postes pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Postes bertujuan untuk mengetahui besarnya peningkatan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik siswa. Selain postes kepada siswa kelompok eksperimen diberikan angket skala sikap serta dilakukan wawancara kepada guru dan siswa.

3. Tahap Analisis Data

Data-data yang diperoleh selama penelitian dianalisis hingga diperoleh suatu kesimpulan. Teknik analisis data statistik yang digunakan yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis.

D. Instrumen Penelitian

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, digunakan empat macam instrumen, yang terdiri dari: (a) soal tes pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik (b) lembar observasi siswa dan guru, (c) angket skala sikap, dan (d) pedoman wawancara untuk mengetahui respon siswa dan guru terhadap metode penemuan terbimbing. Instrumen ini dikembangkan melalui beberapa tahap, yaitu: tahap pembuatan instrumen, tahap penyaringan dan tahap ujicoba instrumen (untuk tes pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik). Sebelum soal diujicobakan, peneliti mendiskusikan terlebih dahulu dengan rekan-rekan S2 angkatan 2008, mahasiswa matematika S3 dan guru matematika kelas VI SDN 6 Cibogo Bandung, kemudian dikonsultasikan dengan dosen pembimbing. Pada awalnya instrumen tes pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik diujicobakan secara terbatas kepada 5 orang siswa kelas 6 SD. Naskah tes pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik yang diujicobakan tersebut dapat dilihat pada Lampiran 3.2 Kemudian hasilnya dianalisis menggunakan Anates Versi 4.0.5. Namun berdasarkan hasil analisis tersebut masih terdapat 2 butir soal yang belum valid, yaitu butir soal nomor 1 dan 2. Hal ini dikarenakan redaksi soal yang belum bisa dimengerti oleh siswa. Setelah itu penulis kembali mendiskusikan hal tersebut dengan dosen pembimbing dan sepakat untuk tetap menggunakan keseluruhan soal tes dengan mengubah redaksi soal terlebih dahulu. Naskah tes pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik setelah direvisi dapat dilihat pada Lampiran 3.3 dan Lampiran 3.4. Selanjutnya instrumen tes pemahaman konsep dan kemampuan penalaran

matematik diujicobakan di luar kelas subjek penelitian. Kelas yang menjadi tempat ujicoba instrumen yaitu kelas VI SDN 6 Cibogo Bandung, karena materi tersebut belum diajarkan di kelas V.

Ujicoba instrumen dilakukan untuk melihat validitas butir tes, reliabilitas tes, daya pembeda butir tes, dan tingkat kesukaran butir tes. Selanjutnya data hasil ujicoba instrumen kemudian dianalisis dengan menggunakan program Anates Versi 4.0.5. Hasil ujicoba tersebut dapat dilihat pada Lampiran 3.5. Berdasarkan hasil ujicoba di luar kelas penelitian tersebut telah diperoleh bahwa semua butir soal adalah valid dan layak untuk dijadikan sebagai instrumen penelitian. Setiap instrumen penelitian ini selanjutnya dibahas sebagai berikut:

a. Tes Pemahaman Konsep dan Kemampuan Penalaran Matematik

Tes pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data kuantitatif berupa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal pemahaman pada materi Bangun Ruang. Tes yang digunakan berbentuk soal uraian sebanyak 10 soal dengan maksud untuk melihat proses pengerjaan yang dilakukan siswa, agar dapat diketahui sejauh mana siswa memahami materi pelajaran yang diberikan.

Kriteria pemberian skor untuk tes pemahaman konsep berpedoman pada *Holistic Scoring Rubrics* yang dikemukakan oleh Cai, Lane, dan Jakabcsin (1996: 141) yang kemudian diadaptasi. Kriteria skor untuk soal tes pemahaman konsep dapat dilihat pada Tabel 3.2.

Tabel 3.2
Kriteria Skor Pemahaman Konsep

Respon siswa	Skor
Tidak ada jawaban/ salah menginterpretasikan.	0
Jawaban sebagian besar mengandung perhitungan yang salah	1
Jawaban kurang lengkap (sebagian petunjuk diikuti) penggunaan algoritma lengkap, namun mengandung perhitungan yang salah	2
Jawaban hampir lengkap (sebagian petunjuk diikuti), penggunaan algoritma secara lengkap dan benar, namun mengandung sedikit kesalahan.	3
Jawaban lengkap (hampir semua petunjuk soal diikuti), penggunaan algoritma secara lengkap dan benar, dan melakukan perhitungan dengan benar	4

Diadaptasi dari Cai, Lane, dan Jakabcsin (1996: 141)

Pedoman penskoran untuk mengukur kemampuan penalaran matematika diadaptasi dari Carroll (1999) yang disajikan pada Tabel 3.3.

Tabel 3.3
Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Penalaran Matematik

Skor	Indikator
0	<ul style="list-style-type: none"> • Tidak ada jawaban, atau • Menjawab tidak sesuai dengan pertanyaan, atau • Tidak ada jawaban yang benar
1	<ul style="list-style-type: none"> • Hanya sebagian penjelasan dengan menggunakan gambar, fakta, dan hubungan • Mengikuti argumen-argumen logis dalam menyelesaikan soal • Menarik kesimpulan logis dengan benar
2	<ul style="list-style-type: none"> • Hampir semua penjelasan menggunakan gambar, fakta, dan hubungan • Mengikuti argumen-argumen logis dalam menyelesaikan soal • Menarik kesimpulan logis dengan benar
3	<ul style="list-style-type: none"> • Semua penjelasan menggunakan gambar, fakta, dan hubungan • Mengikuti argumen-argumen logis dalam menyelesaikan soal • Menarik kesimpulan logis dengan lengkap (jelas) dan benar

1. Validitas butir soal

Pengujian validitas bertujuan untuk melihat tingkat keandalan atau kesahihan (ketepatan) suatu alat ukur. Menurut Sugiyono (Akdon, 2008), suatu

instrumen dikatakan valid jika dapat mengukur apa yang seharusnya diukur . Pengujian validitas dilakukan dengan analisis faktor, yaitu mengkorelasikan antara skor butir soal dengan skor total dengan menggunakan rumus *Pearson Product Moment*.

Dengan bantuan program ANATES Versi 4.0.5. dapat diperoleh secara langsung koefisien korelasi setiap butir soal. Setelah diketahui koefisien korelasi (r_{XY}), maka langkah selanjutnya adalah mengonsultasikannya dengan nilai r *product moment table* pada interval kepercayaan 95% dengan derajat kebebasan $n - 2$. Menurut Muhidin dan Abdurahman (Siregar, 2009), setiap butir soal dikatakan valid jika nilai r_{XY} lebih besar daripada nilai r_{tabel} . Hasil analisis validitas tes pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik disajikan pada Tabel 3.4.

Tabel 3.4
Analisis Validitas Tes Pemahaman Konsep dan Kemampuan Penalaran Matematik

Nomor Soal	r_{XY}	r_{tabel}	Keterangan
1	0,502	0,330	Valid
2	0,492	0,330	Valid
3	0,453	0,330	Valid
4	0,433	0,330	Valid
5	0,534	0,330	Valid
6	0,623	0,330	Valid
7	0,796	0,330	Valid
8	0,589	0,330	Valid
9	0,875	0,330	Valid
10	0,886	0,330	Valid

Dari Tabel 3.4 dapat disimpulkan bahwa walaupun koefisien korelasi (r_{XY}) berbeda namun tetap lebih besar jika dibandingkan dengan nilai r_{tabel} . Dengan

demikian, semua butir soal dalam tes pemahaman konsep dan penalaran matematik adalah valid.

2. Reliabilitas butir soal

Pengujian reliabilitas dilakukan untuk mengukur ketetapan instrumen atau ketetapan siswa dalam menjawab alat evaluasi tersebut. Suatu alat evaluasi (instrumen) dikatakan baik bila reliabilitasnya tinggi. Untuk mengetahui apakah suatu tes memiliki reliabilitas tinggi, sedang atau rendah dapat dilihat dari nilai koefisien reliabilitasnya.

Berdasarkan hasil ujicoba reliabilitas butir soal secara keseluruhan diperoleh koefisien reliabilitas tes sebesar 0,91 yang berarti bahwa tes pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik mempunyai reliabilitas yang sangat tinggi.

3. Daya Pembeda

Perhitungan daya pembeda dimaksudkan untuk mengetahui sejauh mana suatu alat evaluasi (tes) dapat membedakan antara siswa yang berada pada kelompok atas (kemampuan tinggi) dan siswa yang berada pada kelompok bawah (kemampuan rendah).

Daya pembeda untuk tes pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik dapat disajikan dalam Tabel 3.5.

Tabel 3.5
Analisis Daya Pembeda Tes Pemahaman Konsep dan Kemampuan
Penalaran Matematik

Nomor Soal	Daya Pembeda (%)	Interpretasi Daya Pembeda
1	70,00	Sangat Baik
2	50,00	Sangat Baik
3	56,67	Sangat Baik
4	26,67	Cukup
5	70,00	Sangat Baik
6	75,00	Sangat Baik
7	86,67	Sangat Baik
8	50,00	Sangat Baik
9	80,00	Sangat Baik
10	81,43	Sangat Baik

Dari Tabel 3.5 dapat disimpulkan bahwa dari sepuluh soal yang terdapat pada tes pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik hanya satu soal yang mempunyai daya pembeda cukup sedangkan yang lainnya mempunyai daya pembeda yang sangat baik.

4. Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran soal diperoleh dengan menghitung persentase siswa dalam menjawab butir soal dengan benar. Semakin kecil persentase menunjukkan bahwa butir soal semakin sukar dan semakin besar persentase menunjukkan bahwa butir soal semakin mudah.

Tingkat kesukaran untuk tes kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik disajikan dalam Tabel 3.6.

Tabel 3.6
Analisis Tingkat Kesukaran Tes Pemahaman Konsep dan Kemampuan
Penalaran Matematik

Nomor Soal	Tingkat Kesukaran (%)	Interpretasi Tingkat Kesukaran
1	38,33	Sedang
2	25,00	Sukar
3	35,00	Sedang
4	20,00	Sukar
5	55,00	Sedang
6	62,50	Sedang
7	46,67	Sedang
8	25,00	Sukar
9	40,00	Sedang
10	40,71	Sedang

Dari Tabel 3.6 dapat disimpulkan bahwa dari sebanyak sepuluh soal tes pemahaman konsep dan penalaran matematik terdapat tiga soal dengan kategori soal sukar sedangkan selebihnya merupakan soal dengan kategori soal sedang.

Berdasarkan hasil analisis validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran maka tes pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik yang telah diujicobakan dapat digunakan sebagai instrumen pada penelitian ini. Hasil analisis uji instrumen yang diperoleh dari program ANATES Versi 4.0.5 serta klasifikasi interpretasi reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran secara lengkap disajikan pada Lampiran 3.5.

E. Pengembangan Bahan Ajar

Pembelajaran ditunjang dengan menggunakan bahan ajar dalam bentuk Lembar Kegiatan Siswa (LKS), yang berisikan tugas-tugas yang harus diselesaikan oleh siswa. Tugas berbentuk uraian dan berupa soal yang disusun sedemikian rupa sehingga memenuhi indikator pemahaman konsep dan

kemampuan penalaran matematik yang ditentukan dalam penelitian ini. Selain itu, tugas disusun agar siswa dapat mengerjakan secara bersama-sama dalam kelompok.

F. Teknik Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui tes, lembar observasi, angket skala sikap, dan wawancara. Data yang berkaitan dengan pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik siswa dikumpulkan melalui tes (pretes dan postes). Sedangkan data yang berkaitan dengan sikap siswa dalam belajar matematika sebagai akibat pembelajaran dengan metode penemuan terbimbing, dikumpulkan melalui angket skala sikap, lembar observasi dan wawancara.

G. Teknik Pengolahan Data

a. Data Hasil Tes Pemahaman Konsep dan Kemampuan Penalaran Matematik

Data yang diperoleh dari hasil tes selanjutnya diolah melalui tahap sebagai berikut.

1. Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan sistem penskoran yang digunakan.
2. Membuat tabel skor tes hasil belajar siswa kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
3. Peningkatan kompetensi yang terjadi sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus g faktor (N -Gain) dengan rumus:

$$g = \frac{S_{Post} - S_{Pre}}{S_{Maks} - S_{Pre}} \text{ (Hake dalam Meltzer, 2002)}$$

Keterangan:

S_{Post} = Skor Postes

S_{Pre} = Skor pretes

S_{Maks} = Skor maksimum

Hasil perhitungan N-Gain kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi dari Hake dalam Meltzer yaitu:

Tabel 3.7
Klasifikasi N-Gain (g)

Basarnya g	Interpretasi
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: Hake dalam Meltzer (2002)

Untuk menentukan uji statistik yang digunakan, terlebih dahulu ditentukan normalitas data dan homogenitas varians dengan menggunakan SPSS versi 17.0

4. Menguji normalitas data skor tes pemahaman konsep dan kemampuan penalaran matematik menggunakan uji statistik *Kolmogorov Smirnov Z*
5. Menguji homogenitas varians tes pemahaman konsep dan kemampuan penalaran menggunakan uji Levene.
6. Jika sebaran data normal dan homogen, kemudian dilakukan uji signifikansi dengan uji t menggunakan uji statistik *Compare Mean Independent Samples Test*.

b. Data Hasil Observasi

Data hasil observasi yang dianalisis adalah aktivitas siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Mengenai yang dilaporkan dalam lembar observasi adalah sesuatu yang ada dalam keadaan wajar (Ruseffendi, 2005). Namun demikian tetap ada kelemahannya, yaitu subjektivitas observer, misalnya: observer dapat bertindak kurang objektif, kurang cekatan, lupa, tidak terawasi, dan lain-lain.

Tujuan dari lembar observasi tersebut adalah untuk membuat refleksi terhadap proses pembelajaran, agar pembelajaran berikutnya dapat menjadi lebih baik dari pada tindakan pembelajaran sebelumnya dan sesuai dengan skenario yang telah dibuat. Lebih jauh lagi, lembar observasi ini digunakan juga untuk mengejar lebih jauh tentang temuan yang diperoleh secara kuantitatif dan kualitatif.

Dalam penelitian ini dilakukan observasi setiap tindakan, yang dicatat yaitu aktivitas belajar siswa pada kelas eksperimen. Lembar observasi ini hanya digunakan pada kelas eksperimen, karena indikator-indikator pengamatan yang dikembangkan dibuat hanya untuk memonitor pelaksanaan pembelajaran melalui metode penemuan terbimbing. Observasi tersebut dilakukan oleh peneliti.

H. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data statistik yang digunakan yaitu statistik deskriptif dan statistik inferensial. Statistik inferensial digunakan untuk menguji hipotesis. Hipotesis dapat dirumuskan sebagai berikut:

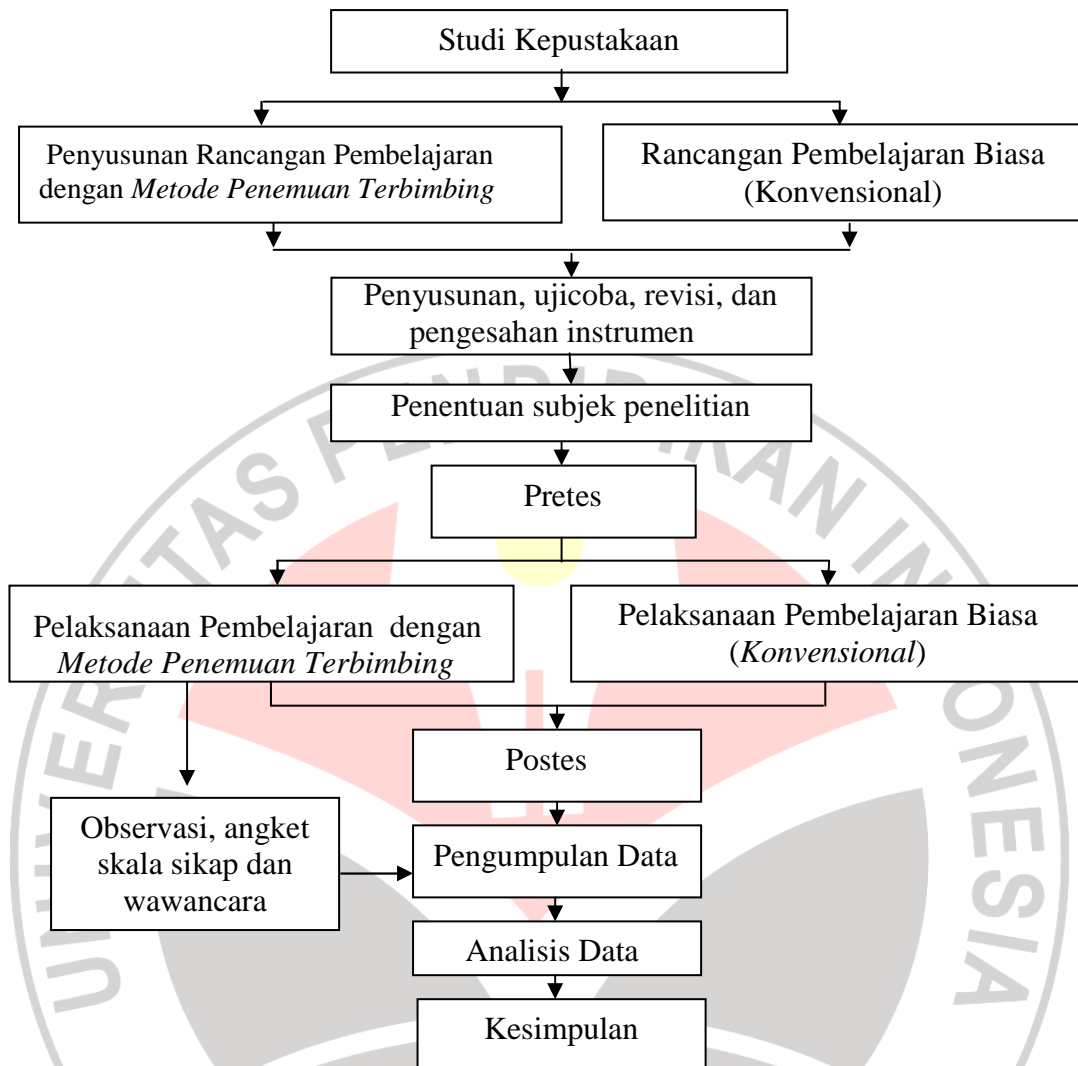
$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Uji hipotesis menggunakan uji t dengan menggunakan uji statistik *Compare Mean Independent Samples Test*, setelah sebelumnya dilakukan uji Normalitas dan uji Homogenitas Varians dengan SPSS versi 17.0.

I. Prosedur penelitian

Prosedur penelitian ini dikelompokkan dalam tiga tahap, yaitu: tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap analisis data. Prosedur penelitian ini dirancang untuk memudahkan dalam pelaksanaannya, disajikan pada Bagan 3.2 berikut.



Bagan. 3.2 Prosedur Penelitian