

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Metode penelitian yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian eksperimen. Ruseffendi (2005) menyatakan penelitian eksperimen adalah penelitian yang benar-benar melihat hubungan sebab akibat. Pada penelitian ini seluruh subyek dalam kelompok belajar (*intact group*) yang diberi perlakuan (*treatment*) bukan menggunakan subyek yang diambil secara acak, karena dalam dunia pendidikan tidak mudah menerapkan secara acak murni sehingga penelitian ini termasuk kuasi eksperimen. Ruseffendi (2005) mengungkapkan bahwa pada kuasi eksperimen ini subjek tidak diacak tetapi peneliti menerima keadaan subjek apa adanya. Dalam penelitian ini terdapat variabel bebas, yaitu pembelajaran dengan menggunakan strategi pemecahan masalah *Wankat-Oreovocz* dan pembelajaran dengan teknik *Probing* untuk melihat pengaruhnya terhadap variabel terikatnya, yaitu literasi matematis pada siswa.

Desain penelitian yang digunakan adalah *desain kelompok kontrol non-ekivalen* (Ruseffendi, 2005). Desain penelitiannya digambarkan sebagai berikut:

| | | | |
|---------------------|---|----------------|---|
| Kelas Eksperimen I | O | X ₁ | O |
| Kelas Eksperimen II | O | X ₂ | O |

Keterangan:

O : Tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) literasi matematis

X₁ : Kelas yang mendapat strategi Pemecahan Masalah *Wankat-Oreovocz*

X₂ : Kelas yang mendapat pembelajaran dengan teknik *Probing*

Desain faktorial atau variabel penelitian berdasarkan kategori PAM yang terkait dengan analisis data dan pengujian hipotesis penelitian, disusun sebagai berikut:

Tabel 3.1
Keterkaitan antara Pembelajaran, Literasi Matematis,
dan Kategori PAM Siswa

| Pembelajaran PAM Siswa | Strategi pemecahan masalah <i>Wankat-Oreovocz</i> (WO) | Pembelajaran dengan teknik <i>Probing</i> (TP) |
|---------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| Atas (T) | LWOT | LTPT |
| Bawah (S) | LWOS | LTPS |
| Total | LWO | LTP |

Keterangan:

WO = Pembelajaran strategi pemecahan masalah *Wankat-Oreovocz*

TP = Pembelajaran dengan teknik *Probing*

LWOT = Literasi Matematis *level 5* kategori PAM atas dengan pembelajaran strategi pemecahan masalah *Wankat-Oreovocz*

LWOS = Literasi Matematis *level 5* kategori PAM bawah dengan pembelajaran strategi pemecahan masalah *Wankat-Oreovocz*

LTPT = Literasi Matematis *level 5* kategori PAM atas dengan pembelajaran teknik *Probing*

LTPS = Literasi Matematis *level 5* kategori PAM bawah dengan pembelajaran

LWO = Literasi Matematis *level 5* keseluruhan siswa dengan pembelajaran strategi pemecahan masalah *Wankat-Oreovocz*

LTP = Literasi Matematis *level 5* kategori PAM atas dengan pembelajaran teknik *Probing*

B. Subyek Penelitian

Penelitian ini adalah penelitian kuasi eksperimen yang dilaksanakan di SMP Negeri 1 Sukahaji. Subyek dalam penelitian ini meliputi seluruh siswa kelas VIII SMP N 1 Sukahaji semester 2 tahun pelajaran 2012/2013. Sampel penelitiannya adalah dua kelas VIII dari tujuh kelas paralel yang ada. Jumlah siswa pada kelas VIIIG sebagai kelas eksperimen 1 (EKS1) yang mendapat pembelajaran pemecahan Masalah *Wankat-Oreovocz* (WO) sebanyak 31 siswa dan pada kelas VIIIB sebagai kelas eksperimen 2 (EKS2) yang mendapat pembelajaran dengan teknik *Probing* (TP) sebanyak 32 siswa, sehingga jumlah siswa pada kedua kelas sampel adalah 63 siswa.

Nego Linuhung, 2013

Penerapan Strategi Pemecahan Masalah *Wankat-Oreovocz* Dan Teknik *Probing* Dalam Peningkatan Literasi Matematis Siswa SMP (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP di Kabupaten Majalengka) Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

Pemilihan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling*, Adapun alasan pemilihan sampel sebagai berikut: (1) letaknya mudah dijangkau; (2) memiliki prosedur administratif yang relatif mudah; (3) memiliki ketersediaan sarana dan prasarana yang relatif lengkap; dan (4) SMP Negeri 1 Sukahaji termasuk kategori sedang dalam perolehan nilai UN tahun pelajaran 2011/2012, sehingga memungkinkan adanya siswa berkemampuan atas dan bawah. Kondisi ini cocok untuk menerapkan pembelajaran pemecahan masalah *Wankat-Oreovocz* dan pembelajaran dengan teknik *Probing*.

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian merupakan suatu kondisi yang dimanipulasi, dikendalikan atau diobservasi oleh peneliti. Penelitian ini mengkaji tentang implementasi pembelajaran matematika di kelas VIII SMP dengan pembelajaran strategi pemecahan masalah *Wankat-Oreovocz* (WO) dan pembelajaran dengan teknik *Probing* (TP) untuk melihat pengaruhnya terhadap pengembangan literasi matematis. Penelitian ini juga membandingkan perlakuan antara pembelajaran WO dan pembelajaran TP. Variabel kontrol yang juga menjadi perhatian dalam penelitian ini adalah kategori pengetahuan awal matematika (PAM) siswa yaitu kategori atas dan bawah. Kelompok PAM siswa adalah tingkat kedudukan siswa yang didasarkan pada hasil skor dari tes PAM dalam satu kelas, dan berdasarkan hasil dari klasifikasi yang dilakukan guru matematika kelas tersebut.

Berdasarkan uraian di atas, variabel penelitian melibatkan tiga jenis variabel yakni: (1) variabel bebas yaitu kelas EKS1 yang mendapat pembelajaran dengan strategi pemecahan masalah *Wankat-Oreovocz* (WO) dan kelas EKS2 yang mendapat pembelajaran dengan teknik *Probing* (TP); (2) variabel terikat yaitu literasi matematis siswa; dan (3) variabel kontrol yaitu kategori PAM siswa (atas dan bawah).

D. Instrumen Penelitian dan Pengembangan Bahan Ajar

Pada penelitian ini, untuk memperoleh data digunakan dua jenis instrumen, yaitu tes dan non tes. Berikut ini merupakan uraian dari masing-masing instrumen yang digunakan dalam penelitian ini.

Nego Linuhung, 2013

Penerapan Strategi Pemecahan Masalah *Wankat-Oreovocz* Dan Teknik *Probing* Dalam Peningkatan Literasi Matematis Siswa SMP (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP di Kabupaten Majalengka) Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

1. Instrumen tes

Pada penelitian ini, Instrumen dalam bentuk tes terdiri dari seperangkat soal tes untuk mengukur PAM siswa dan literasi matematis *level* 5. Berikut ini merupakan uraian dari instrumen tes yang digunakan.

a. Tes Pengetahuan Awal Matematika (PAM)

Pengetahuan awal matematika (PAM) siswa adalah pengetahuan yang dimiliki siswa sebelum pembelajaran berlangsung. Pemberian tes PAM siswa bertujuan untuk mengetahui pengetahuan siswa sebelum mendapat pembelajaran dan untuk penempatan siswa berdasarkan PAM. PAM siswa diukur melalui: (a) seperangkat soal tes dengan materi yang sudah dipelajari di kelas V SD, VII dan kelas VIII semester 1; (b) hasil nilai rata-rata raport mata pelajaran matematika kelas VII dan VIII semester 1; (c) hasil diskusi dengan guru mata pelajaran matematika tentang persetujuan guru terhadap pengelompokan PAM siswa. Tes pengetahuan awal melalui seperangkat soal tes matematis berupa soal pilihan ganda dengan empat pilihan jawaban terdiri dari 20 butir soal. Penskoran terhadap jawaban siswa untuk tiap butir soal dilakukan dengan aturan untuk setiap jawaban benar diberi skor 1, untuk setiap jawaban salah atau tidak menjawab diberi skor 0.

Sebelum soal digunakan, seperangkat soal tes pengetahuan awal matematika terlebih dahulu divalidasi isi dan muka. Uji validasi isi dan muka dilakukan oleh 3 orang penimbang yang berlatar belakang pendidikan matematika. Selain itu juga, perangkat soal tes PAM ini terlebih dahulu diujicobakan secara terbatas kepada lima orang siswa di luar sampel penelitian untuk mengetahui tingkat keterbacaan bahasa dan memperoleh gambaran apakah butir-butir soal dapat dipahami oleh siswa. berdasarkan hasil uji coba terbatas, ternyata diperoleh gambaran bahwa semua soal tes dipahami dengan baik. Kisi-kisi soal dan soal tes PAM selengkapnya dapat dilihat pada Lampiran A. Kriteria pengelompokan PAM siswa berdasarkan skor sebagai berikut:

Tabel 3.2
Kriteria Pengelompokan PAM Siswa

| Skor PAM | Kategori PAM Siswa |
|--------------------|----------------------|
| $PAM \geq \bar{x}$ | Siswa kategori atas |
| $PAM < \bar{x}$ | Siswa kategori bawah |

Siswa dikelompokkan ke dalam dua kategori, yaitu siswa kategori PAM atas dan siswa kategori PAM bawah. Siswa hanya dibagi menjadi dua kategori karena untuk mengantisipasi terganggunya uji normalitas dan homogenitas akibat dari jumlah sampel yang terlalu kecil. Hasil uji coba selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B. Selanjutnya hasil pengklasifikasian didiskusikan bersama guru matematika sehingga diperoleh data siswa kategori PAM yang disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.3
Banyaknya Siswa Berdasarkan Kategori PAM

| Kategori | Pembelajaran | | Total |
|----------|--------------|----|-------|
| | WO | TP | |
| Atas | 16 | 15 | 31 |
| Bawah | 15 | 17 | 32 |
| Total | 31 | 32 | 63 |

b. Tes Literasi Matematis Level 5

Tes yang diujikan pada penelitian ini yaitu untuk mengukur literasi matematis *level 5*. Terdiri dari 8 soal literasi matematis *level 5*. Alokasi waktu yang diberikan adalah 90 menit. Tes yang digunakan adalah tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) yang merupakan tes untuk melihat sejauh mana literasi matematisnya. Jenis soal yang digunakan pada *pretest* dan *posttest* adalah jenis soal uraian (lampiran A). Penggunaan soal uraian pada tes literasi matematis bertujuan untuk memberikan kebebasan kepada siswa untuk menggunakan literasi matematisnya dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. *Pretest* diberikan untuk mengukur kemampuan awal kedua kelas eksperimen. Sedangkan *posttest* digunakan untuk mengetahui sejauh mana literasi matematis pada siswa setelah menerima masing-masing perlakuan. *Pretest* dan *posttest* yang digunakan memiliki karakteristik tiap butir soal yang identik.

Skor penilaian dalam penelitian ini berdasarkan penilaian kemampuan proses. Menurut Stacey (2012) literasi matematis pada proses yaitu kemampuan siswa dalam merumuskan (*formulate*), menggunakan (*employ*) dan menafsirkan (*interpret*) untuk memecahkan masalah. Berikut disajikan pedoman penskoran tes literasi matematis siswa. Teknik ini merupakan teknik penskoran yang diadaptasi dari *QUASAR General Rubric*:

Tabel 3.4
Pedoman Penskoran Literasi Matematis Siswa Level 5

| Kemampuan Pada Komponen Proses | Indikator | Respon Siswa | Skor | Skor total |
|--------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|------------|
| Merumuskan | Mengidentifikasi fakta-fakta dan merumuskan masalah secara matematis | Tidak ada jawaban | 0 | 3 |
| | | Mengidentifikasi namun kurang jelas dan belum tepat | 1 | |
| | | Mengidentifikasi fakta-fakta tetapi kurang lengkap dan merumuskan masalah tetapi belum tepat | 2 | |
| | | Mengidentifikasi fakta-fakta dan merumuskan masalah dengan lengkap, jelas dan benar | 3 | |
| Mampu menggunakan konsep, fakta, prosedur dan penalaran dalam matematika | Strategi yang digunakan pada tahapan penyelesaian masalah | Tidak ada jawaban | 0 | 2 |
| | | Strategi yang digunakan kurang tepat | 1 | |
| | | Strategi yang digunakan tepat | 2 | |
| | Melaksanakan perhitungan berdasarkan aturan atau rumus tertentu | Tidak ada jawaban | 0 | 2 |
| | | Melaksanakan perhitungan tetapi hanya sebagian yang benar | 1 | |
| | | Melaksanakan perhitungan dengan jelas dan besar | 2 | |
| Menafsirkan (<i>interpret</i>) matematika untuk memecahkan masalah | Menarik kesimpulan dari satu kasus berdasarkan sejumlah data yang teramati | Salah sama sekali/tidak menjawab sama sekali. | 0 | 3 |
| | | Salah sama sekali dalam menarik kesimpulan dari satu kasus berdasarkan sejumlah data yang teramati | 1 | |
| | | Memberikan ilustrasi melalui hubungan-hubungan dari fakta-fakta yang ada, dan dapat menafsirkan tetapi lemah argumennya. menarik kesimpulan namun masih belum benar | 2 | |
| | | Memberikan ilustrasi melalui model/mengetahui sifat serta hubungan-hubungan dari fakta-fakta yang ada, dan menafsirkan dengan memberikan argumen yang kuat untuk menarik suatu kesimpulan benar | 3 | |
| Skor Total | | | | 10 |

Dalam menyusun lembar tes ini, peneliti melalui beberapa tahap yaitu penyusunan kisi-kisi soal, yang kemudian akan dilanjutkan dengan penyusunan soal beserta alternatif jawaban. Kemudian berkonsultasi dengan pembimbing dan sebelum diberikan kepada siswa, terlebih dahulu soal divalidasi oleh beberapa validator kemudian diujicobakan, untuk melihat validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal. Adapun dari hasil uji coba tersebut akan dilihat validitas soal, reliabilitas soal, daya pembeda, dan tingkat kesukaran soal. Hasil dari uji coba instrumen dan validasi ahli ditulis sebagai berikut

1) Validitas Butir Soal

Suatu instrumen dikatakan valid bila instrumen itu, untuk maksud dan kelompok tertentu, mengukur apa yang semestinya diukur; derajat ketepatannya besar; validitasnya tinggi.

Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau keshahihan suatu instrumen Arikunto (2008) Sebuah tes dikatakan valid apabila tes tersebut mengukur apa yang hendak diukur. Untuk mengetahui bahwa soal-soal yang telah dibuat adalah valid, maka dapat dilihat dari dua aspek, yaitu validitas teoritik dan validitas empirik.

(a) Validitas Teoritik

Validitas teoritik untuk sebuah instrumen evaluasi merujuk pada kondisi bagi sebuah instrumen yang memenuhi persyaratan valid berdasarkan penalaran atau logika. Pada validitas teoritik ada beberapa hal yang perlu diperhatikan, yaitu: (1) ketepatan alat tersebut ditinjau dari segi materi yang dievaluasikan, artinya apakah materi yang dipakai sebagai alat evaluasi tersebut merupakan sampel representatif dari pengetahuan yang harus dikuasai, apakah rumusan butir tes sesuai dengan indikator; (2) keabsahan susunan kalimat atau kata-kata dalam soal sehingga jelas pengertiannya atau tidak menimbulkan penafsiran lain. Untuk menguji validitas ini, digunakan pendapat dari ahli (*judgment*), dalam hal ini yang bertindak sebagai ahli atau evaluator adalah 2 dosen matematika, 2 guru matematika SMP, 1 guru bahasa Indonesia.

Adapun hasil dari validitas teoritik selengkapnya dapat dilihat pada lampiran B. Setelah melalui beberapa kali perbaikan, kesimpulan yang diperoleh yaitu instrumen dinyatakan sudah memenuhi validitas isi dan validitas muka. kemudian secara terbatas diujicobakan kepada lima orang siswa di luar sampel penelitian yang telah menerima materi yang diteskan. Tujuan dari uji coba terbatas ini adalah untuk mengetahui tingkat keterbacaan bahasa sekaligus memperoleh gambaran apakah butir-butir soal tersebut dapat dipahami dengan baik oleh siswa. Hasil uji coba terbatas selengkapnya ada pada Lampiran dan diperoleh gambaran bahwa semua soal tes dipahami dengan baik.

(b) Validitas Empirik

Validitas empirik merupakan validitas yang ditinjau dari hubungannya dengan kriteria tertentu. Kriteria itu digunakan untuk menentukan tinggi rendahnya koefisien validitas alat evaluasi yang telah dibuat melalui perhitungan korelasi. Perhitungan korelasi menggunakan rumus korelasi produk-momen memakai angka kasar (*raw score*).

Kriteria penafsiran mengenai koefisien validitas (r_{xy}) (Suherman, 2001: 136) dapat dilihat pada tabel 3.4 berikut:

Tabel 3.5
Kriteria Validitas Butir Soal

| Nilai Korelasi | Kriteria |
|---------------------------|---------------------------|
| $0,80 < r_{xy} \leq 1,00$ | Validitas sangat tinggi |
| $0,60 < r_{xy} \leq 0,80$ | Validitas tinggi (baik) |
| $0,40 < r_{xy} \leq 0,60$ | Validitas sedang (cukup) |
| $0,20 < r_{xy} \leq 0,40$ | Validitas rendah (kurang) |
| $0,00 < r_{xy} \leq 0,20$ | Validitas sangat rendah |
| $r_{xy} \leq 0,00$ | tidak valid |

Data hasil uji coba soal tes serta validitas butir soal selengkapnya ada pada Lampiran B. Perhitungan validitas butir soal menggunakan software *Anates V.4 For Windows*. Hasil validitas butir soal literasi matematis disajikan pada Tabel berikut:

Tabel 3.6
Hasil Uji Validitas Butir Soal

| No Soal | Koefisien (r_{xy}) | Kategori | Kriteria |
|---------|------------------------|----------|-------------|
| 1 | -0,007 | Rendah | Tidak valid |
| 2 | 0,724 | Tinggi | Valid |
| 3 | 0,556 | Sedang | Valid |
| 4 | 0,60 | Sedang | Valid |
| 5 | 0,555 | Sedang | Valid |
| 6 | 0,60 | Sedang | Valid |
| 7 | 0,618 | Tinggi | Valid |
| 8 | 0,595 | Sedang | Valid |
| 9 | 0,591 | Sedang | Valid |

Berdasarkan Tabel 3.6 diperoleh bahwa setiap butir soal literasi matematis *level 5* memiliki interpretasi korelasi rendah, sedang dan tinggi. Untuk soal no 1 yang memiliki interpretasi korelasi rendah, soal ini tidak digunakan karena tidak valid. Sedangkan, untuk soal no 2-9 menunjukkan bahwa setiap butir soal literasi matematis termasuk valid, sehingga soal dapat digunakan.

2) Reliabilitas Butir soal

Reliabilitas adalah tingkat konsistensi suatu tes, yaitu sejauh mana suatu tes dapat dipercaya untuk menghasilkan skor yang konsisten (tidak berubah-ubah). Perhitungan reliabilitas butir soal pada penelitian ini menggunakan software *Anates V.4 For Windows*. Adapun kriteria koefisien reliabilitas menurut Guilford (Suherman, 2003: 139), seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.7
Interpretasi Koefisien Reliabilitas

| Besar r_{11} | Interpretasi |
|------------------------------|------------------------------------|
| $0,90 \leq r_{11} \leq 1,00$ | Derajat reliabilitas sangat tinggi |
| $0,70 \leq r_{11} < 0,90$ | Derajat reliabilitas tinggi |
| $0,40 \leq r_{11} < 0,70$ | Derajat reliabilitas sedang |
| $0,20 \leq r_{11} < 0,40$ | Derajat reliabilitas rendah |
| $r_{11} \leq 0,20$ | Derajat reliabilitas sangat rendah |

Hasil perhitungan selengkapnya ada pada Lampiran B. Berikut ini merupakan hasil ringkasan perhitungan reliabilitas:

Tabel 3.8
Reliabilitas Tes Literasi Matematis level 5

| r_{hitung} | Kriteria | Kategori |
|--------------|-----------------|----------------------|
| 0,84 | Reliabel | Sangat Tinggi |

Berdasarkan hasil pengujian di atas diperoleh koefisien reliabilitas instrumen tes sebesar 0,84. Instrumen penelitian dengan koefisien reliabilitas 0,84 (reliabel) tergolong ke dalam kategori sangat tinggi, sehingga instrumen tes tersebut dapat dijadikan sebagai alat ukur untuk mengukur literasi matematis siswa kelas VIII SMP.

3) Tingkat Kesukaran

Tingkat kesukaran menyatakan derajat atau tingkat kesukaran suatu butir soal, yaitu untuk mengetahui suatu soal itu tergolong sukar, sedang dan mudah dapat dilakukan dengan menggunakan indeks kesukaran.

Menurut Suherman (2003: 170) klasifikasi indeks kesukaran soal sebagai berikut:

Tabel 3.9
Kriteria Indeks Kesukaran.

| Batasan | Kategori |
|-----------------------|--------------------|
| IK = 0,00 | Soal terlalu sukar |
| $0,00 < IK \leq 0,30$ | Soal sukar |
| $0,30 < IK \leq 0,70$ | Soal sedang |
| $0,70 < IK \leq 1,00$ | Soal mudah |
| IK = 1,00 | Soal terlalu mudah |

Berikut ini merupakan hasil uji coba untuk tingkat kesukaran dengan menggunakan bantuan software *Anates V.4 For Windows*.

Tabel 3.10
Tingkat Kesukaran Tes Literasi Matematis level 5

| No Soal | IK | Interpretasi |
|---------|------|--------------|
| 1 | 0,74 | Mudah |
| 2 | 0,65 | Sedang |
| 3 | 0,29 | Sukar |
| 4 | 0,42 | Sedang |
| 5 | 0,47 | Sedang |
| 6 | 0,36 | Sedang |
| 7 | 0,19 | Sukar |
| 8 | 0,34 | Sedang |
| 9 | 0,42 | Sedang |

Dari hasil uji coba instrumen di atas diperoleh soal dengan kriteria tingkat kesukaran mudah yaitu soal nomor 1, untuk kriteria tingkat kesukaran sedang sebanyak 6 soal, yaitu soal nomor 2, 3, 4, 5, 7, dan 8, dan untuk kriteria tingkat kesukaran sukar terdapat 2 soal yaitu soal no 6 dan 9. Seluruh soal tersebut digunakan sebab memiliki tingkat kesukaran yang baik untuk digunakan.

4) Daya Pembeda

Daya pembeda dari sebuah butir soal yaitu menyatakan seberapa jauh kemampuan butir soal tersebut mampu membedakan antara siswa yang mengetahui jawabannya dengan benar dengan siswa yang tidak dapat menjawab soal tersebut". Dengan kata lain daya pembeda sebuah butir soal adalah kemampuan butir soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dan siswa yang berkemampuan rendah (Suherman, 2003:161). Daya pembeda dapat ditentukan dengan formula sebagai berikut:

$$D = P_A - P_B$$

Keterangan :

D = Daya Pembeda

P_A = Tingkat kesukaran kelompok atas

P_B = Tingkat kesukaran kelompok bawah

Adapun klasifikasi daya pembeda adalah (Suherman, 2001: 176):

Tabel 3.11
Klasifikasi Daya Pembeda

| Besarnya D | Kriteria |
|----------------------|--------------|
| $D \leq 0,00$ | Sangat jelek |
| $0,00 < D \leq 0,20$ | Jelek |
| $0,20 < D \leq 0,40$ | Cukup |
| $0,40 < D \leq 0,70$ | Baik |
| $0,70 < D \leq 1,00$ | Baik sekali |

Dalam penelitian ini daya pembeda setiap butir soal dihitung dengan menggunakan *Software Anates Versi 4.0 For Windows*. Adapun hasil rangkuman yang diperoleh dari uji coba instrumen untuk daya pembeda dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.12
Daya Pembeda Soal Literasi Matematis

| No Soal | DP | Interpretasi |
|---------|------|--------------|
| 1 | 0,04 | Sangat jelek |
| 2 | 0,50 | Baik |
| 3 | 0,50 | Baik |
| 4 | 0,56 | Baik |
| 5 | 0,66 | Baik |
| 6 | 0,56 | Baik |
| 7 | 0,38 | Cukup |
| 8 | 0,40 | Cukup |
| 9 | 0,76 | Baik sekali |

Keseluruhan dari hasil uji coba instrumen tes literasi matematis *level 5* dari mulai validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran data selengkapnya dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.14
Rekapitulasi Hasil Uji Coba Instrumen Tes Literasi Matematis *level 5*

| No Soal | IK | DP | Reliabilitas | Validitas | Kesimpulan |
|---------|--------|--------------|--------------|-------------------|------------|
| 1 | Mudah | Sangat jelek | 0,84 | Tidak signifikan | Dibuang |
| 2 | Sedang | Baik | | Sangat signifikan | Dipakai |
| 3 | Sukar | Baik | | Cukup signifikan | Dipakai |
| 4 | Sedang | Baik | | Signifikan | Dipakai |
| 5 | Sedang | Sangat baik | | Cukup signifikan | Dipakai |
| 6 | Sedang | Cukup | | Signifikan | Dipakai |
| 7 | Sukar | Baik | | Signifikan | Dipakai |
| 8 | Sedang | Baik | | Signifikan | Dipakai |
| 9 | Sedang | Baik | | Signifikan | Dipakai |

Berdasarkan hasil uji coba validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan indeks kesukaran diperoleh kesimpulan bahwa soal no 1 tidak digunakan karena tidak memenuhi syarat, selanjutnya soal-soal yang memenuhi syarat siap digunakan sebagai alat untuk mengukur literasi matematis siswa *level 5*.

3. Instrumen Non Tes

Pada penelitian ini, Instrumen dalam bentuk non tes terdiri dari instrumen skala sikap siswa, lembar observasi, dan pedoman wawancara. Berikut ini merupakan uraian dari instrumen tes yang digunakan:

a. Instrumen Skala Sikap

Instrumen skala sikap bertujuan untuk mengetahui sikap siswa terhadap proses pembelajaran yang dilakukan dengan strategi pemecahan masalah *Wankat-Oreovocz* dan siswa yang mendapat pembelajaran teknik *Probing*. Dalam penelitian ini instrumen skala sikap disusun dalam bentuk angket. Angket yang disusun mengacu pada skala Likert.

Pada instrumen skala sikap ini, validitas yang digunakan hanya pada validitas teoritik saja, sebab instrumen skala sikap yang digunakan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran setelah pembelajaran selesai, sehingga hal ini tidak memungkinkan peneliti untuk menguji validitas empirik. Untuk menguji validitas ini, digunakan pendapat dari ahli (*judgment*), dalam hal ini yang bertindak sebagai ahli atau evaluator adalah 2 dosen matematika, 2 guru matematika SMP, dan 1 guru bahasa Indonesia.

Selanjutnya instrumen diuji coba terbatas pada lima orang siswa di luar sampel penelitian. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk mengetahui tingkat keterbacaan bahasa dan sekaligus memperoleh gambaran apakah pernyataan-pernyataan dari skala siswa dapat dipahami oleh siswa. Dari hasil uji coba terbatas, ternyata diperoleh gambaran bahwa semua pernyataan dapat dipahami dengan baik oleh siswa. Setelah melalui beberapa kali perbaikan, kesimpulan yang diperoleh yaitu instrumen dinyatakan sudah memenuhi validitas sehingga siap untuk digunakan untuk mengambil data.

b. Lembar Observasi

Observasi dilakukan untuk melihat aktivitas guru selama proses pembelajaran berlangsung. Aktivitas guru diamati oleh guru matematika dan seseorang yang sudah dipersiapkan sebagai observer. Observasi ini dilakukan pada kelas strategi pemecahan masalah *Wankat-Oreovocz* dan kelas pembelajaran teknik *Probing*. Adapun observasi akan melihat bagaimana kegiatan guru mengimplementasikan strategi pembelajaran pada setiap kelas.

c. Pedoman Wawancara

Wawancara dilakukan setiap akhir pembelajaran dan pada akhir penelitian. Wawancara ini selain berguna untuk mengevaluasi akhir dari penelitian juga berguna untuk merefleksikan setiap pembelajaran yang telah dilakukan terutama berkaitan dengan berbagai aktivitas siswa yang dilakukan, dan kesulitan-kesulitan siswa dalam pembelajaran.

2. Pengembangan Bahan Ajar

Bahan ajar dalam penelitian ini adalah bahan ajar yang telah disusun dan dirancang untuk menunjang pembelajaran dengan strategi pemecahan masalah *Wankat-Oreovocz* dan pembelajaran dengan teknik *Probing*. Bahan ajar disusun berdasarkan kurikulum yang berlaku di lapangan yaitu Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan. Isi bahan ajar memuat materi bangun ruang sisi datar pada kelas VIII semester genap dengan langkah-langkah pembelajaran eksperimen yang diarahkan untuk meningkatkan literasi matematis siswa pada *level 5*.

E. Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian yang akan dilakukan peneliti dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Tahap Persiapan

Tahapan-tahapan dalam tahap pelaksanaan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (a) Penyusunan jadwal penelitian; (b) Membuat rencana penelitian; (c) Menyusun instrumen penelitian; (d) Menyusun surat-surat perizinan penelitian. Secara lengkap tahap persiapan ini diawali dengan mengidentifikasi permasalahan yang ada di lapangan. Kemudian masalah tersebut diajukan sebagai rancangan judul Tesis. Setelah proposal penelitian diterima dengan beberapa revisi maka selanjutnya dilaksanakan persiapan penelitian. Pada tahap ini dilaksanakan penyusunan jadwal dan rencana pelaksanaan pembelajaran serta pembuatan instrumen penelitian. Rancangan rencana pelaksanaan pembelajaran dan rancangan instrumen penelitian terlebih dahulu dikonsultasikan kepada dosen pembimbing. Setelah mendapat

persetujuan dari dosen pembimbing, selanjutnya dilakukan uji coba instrumen untuk mengetahui kualitas instrumen yang akan digunakan. Kemudian langkah terakhir pada tahap ini yaitu mengurus perizinan tempat pelaksanaan penelitian.

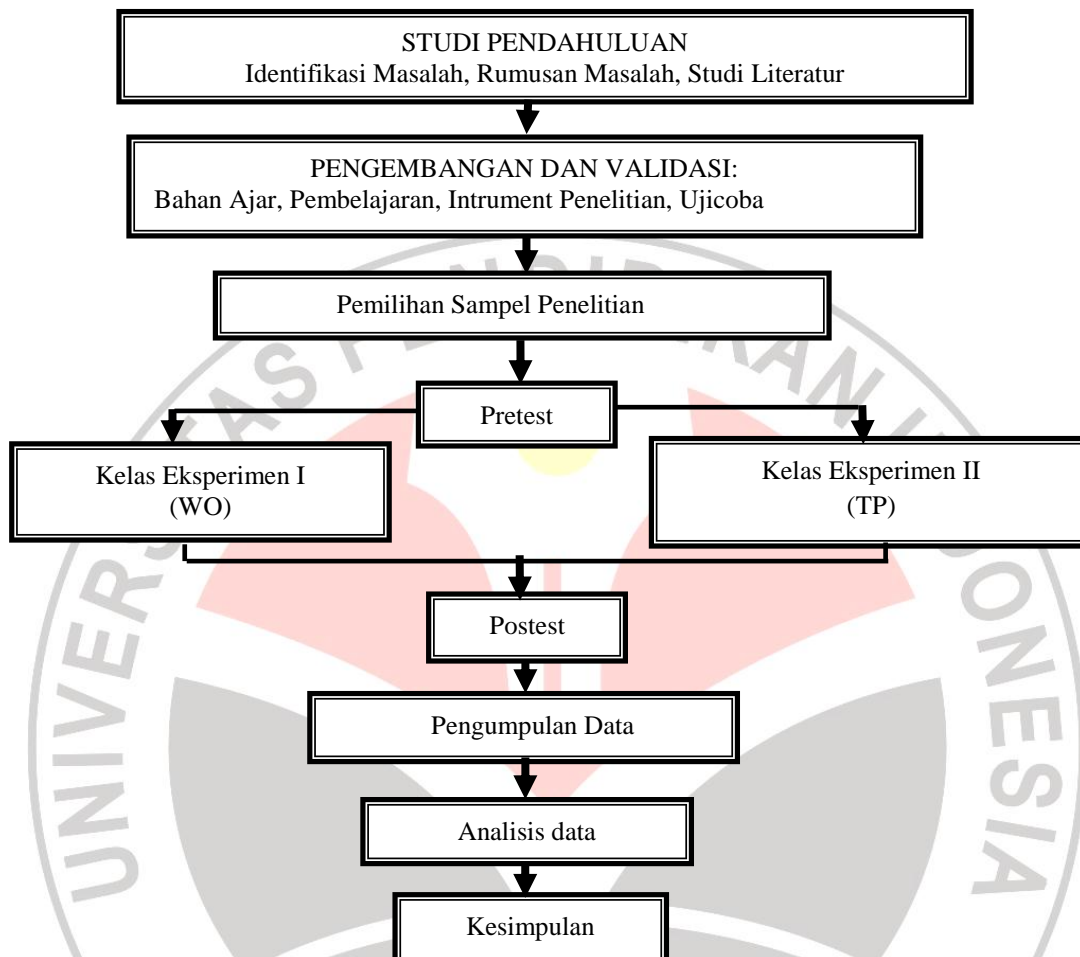
2. Tahap Pelaksanaan

Adapun tahapan-tahapan dalam tahap pelaksanaan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (a) Menentukan kelas eksperimen dari sampel yang telah dipilih; (b) Melaksanakan *pretest* pada kedua kelompok eksperimen; (c) Pelaksanaan treatment sesuai rencana pembelajaran. Pada tahap ini dimulai dengan menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol dari sampel yang telah dipilih kemudian memberikan *pretest* diberikan untuk mengukur kemampuan awal kedua kelas eksperimen untuk mengetahui kemampuan awal siswa. Selanjutnya diberikan perlakuan sesuai dengan desain penelitian yang telah disusun serta dengan menggunkan instrumen penelitian yang telah dibuat. Perlakuan akan diberikan masing-masing kelas selama 6 pertemuan. Masing-masing kelas satu kali pertemuan untuk *pretest* dan satu pertemuan untuk *posttest*.

3. Tahap Pengumpulan Data

Pada pertemuan terakhir kedua kelas eksperimen diberikan *posttest* untuk melihat sejauh mana peningkatan literasi matematis siswa. Setelah selesai melaksanakan penelitian di lapangan dan pengumpulan data, maka selanjutnya akan dilakukan pengolahan data yang telah diperoleh untuk kemudian dijadikan dasar dalam pengambilan kesimpulan penelitian.

Adapun kerangka penelitian dalam penelitian ini dapat dilihat dalam pada Gambar 3.4 di bawah ini:



Gambar 3.4
Kerangka Penelitian

F. Analisis Data

Setelah penelitian dilaksanakan, maka data tersebut dianalisis Priyatno (2008:10) Analisis data adalah proses mengolah data dan interpretasi hasil pengolahan data pembelajaran. Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berasal dari *pretest* dan *posttest*, kualitatif berasal dari observasi. Setelah data diperoleh, maka dilakukan pengolahan terhadap data kuantitatif

Data-data kuantitatif diperoleh dalam bentuk hasil uji instrumen, data *pretest*, *posttest*, N-gain serta skala sikap siswa. Data hasil uji instrumen diolah dengan *software Anates Versi 4.1* untuk memperoleh validitas, reliabilitas, daya

Nego Linuhung, 2013

Penerapan Strategi Pemecahan Masalah Wankat-Oreovocz Dan Teknik Probing Dalam Peningkatan Literasi Matematis Siswa SMP (Studi Kuasi Eksperimen pada Siswa SMP di Kabupaten Majalengka) Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu

pembeda serta derajat kesukaran soal. Sedangkan data hasil *pretest*, *posttest*, *N-gain* dan skala sikap siswa diolah dengan bantuan program *Microsoft Excel* dan *software SPSS Versi 16.0 for Windows*.

1. Data Hasil Tes Literasi Matematis *level 5*

Data hasil tes literasi matematis *level 5* ini digunakan untuk mengetahui adanya perbedaan literasi matematis siswa yang menggunakan strategi pembelajaran pemecahan masalah *Wankat-Oreovocz* dan pembelajaran dengan teknik *Probing*. Selanjutnya dilakukan pengolahan data berdasarkan kategori PAM (atas dan bawah) pada siswa yang mendapat pembelajaran strategi pemecahan masalah *Wankat-Oreovocz* dan pembelajaran teknik *Probing*.

Data yang diperoleh dari hasil tes literasi matematis diolah melalui tahapan sebagai berikut:

- a. Memberikan skor jawaban siswa sesuai dengan kunci jawaban dan pedoman penskoran yang digunakan.
- b. Membuat tabel skor *pretest* dan *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- c. Menghitung besarnya peningkatan literasi matematis siswa yang diperoleh dari skor *pretest* dan *posttest* dengan menggunakan *gain* ternormalisasi yang dikembangkan oleh Meltzer (dalam Maryanti, 2012:76) sebagai berikut:

$$\text{Gain ternormalisasi } (g) = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor ideal} - \text{skor pretest}}$$

Dengan kriteria indeks *gain* dikembangkan oleh Hake (dalam Maryanti, 2012) seperti yang tertera pada tabel dibawah ini:

Tabel 3.13

Kriteria Skor *Gain* Ternormalisasi

| Skor <i>Gain</i> | Interpretasi |
|---------------------|--------------|
| $1 \geq g \geq 0,7$ | Tinggi |
| $0,3 < g < 0,7$ | Sedang |
| $0 \leq g \leq 0,3$ | Rendah |

- d. Melakukan uji normalitas untuk mengetahui kenormalan data skor *pretest*, *posttest* dan N-gain literasi matematis menggunakan uji statistik *Kolmogorov-Smirnov*.

Adapun rumusan hipotesisnya adalah:

H_0 : Data berdistribusi normal

H_a : Data tidak berdistribusi normal

Dengan kriteria uji sebagai berikut:

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

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

Menguji homogenitas varians skor *pretest* dan N-gain literasi matematis menggunakan uji *Levene*. Adapun hipotesis yang akan diuji adalah:

H_0 : Kedua data bervariasi homogen

H_a : Kedua data tidak bervariasi homogen

Dengan kriteria uji sebagai berikut:

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

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

- e. Setelah data memenuhi syarat normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji kesamaan rata-rata skor *pretest* dan uji perbedaan rata-rata N-gain menggunakan uji-t yaitu *Independent Sample T-Test*.
- f. Melakukan uji perbedaan rata-rata skor N-gain literasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran WO dan pembelajaran TP berdasarkan kategori pengetahuan awal matematis siswa (atas dan bawah). Uji statistik yang digunakan adalah uji-t yaitu *Independent Sample T-Test* untuk masing-masing kategori PAM pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.
- g. Melakukan uji perbedaan interaksi antara pembelajaran (WO dan TP) dan PAM siswa (atas dan bawah) terhadap peningkatan literasi matematis dengan uji *analysis of variance* (ANOVA) dua jalur dilanjutkan dengan uji *Tamhane* (variabel tidak homogen) untuk melihat letak perbedaannya.

2. Skala Sikap

Data skala sikap siswa berguna untuk mengetahui: (1) Sikap siswa terhadap pelajaran matematika, (2) Pembelajaran matematika dengan strategi pemecahan masalah WO dan teknik *Probing*, serta (3) Soal-soal literasi matematis *level 5*. Pembuatan angket berpedoman pada skala Likert. Adapun teknik penentuan skor dalam penelitian ini yaitu untuk pernyataan angket yang berarah positif akan mempunyai skor 4 untuk Sangat Setuju (SS), skor 3 untuk Setuju (S), skor 2 untuk Tidak Setuju (TS) dan skor 1 untuk Sangat Tidak Setuju (STS). Sementara untuk pernyataan angket yang berarah negatif akan mempunyai skor 1 untuk Sangat Setuju (SS), skor 2 untuk Setuju (S), skor 3 untuk Tidak Setuju (TS) dan skor 4 untuk Sangat Tidak Setuju (STS). Dalam menganalisis hasil skala sikap rata-rata skor skala sikap selanjutnya dibandingkan dengan skor pembanding, apabila rata-rata skor skala sikap lebih besar dari skor pembanding maka dapat disimpulkan bahwa siswa memiliki sikap positif. jika rata-rata skor skala sikap lebih kecil dari skor pembanding, maka sikap siswa dikatakan negatif.