BAB III

METODELOGI PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas IV SDN Cengkong 3 kecamatan purwasari kabupaten karawang.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun ajaran 2019, tepatnya yaitu pada bulan Januari sampai dengan Maret tahun pelajaran 2019

B. Desain Dan Metode Penelitian

Desain penelitian secara sempit adalah sebagai suatu proses merencanakan percobaan. Sehingga hasil yang diperoleh dari percobaan itu dapat memecahkan masalah secara mantap. "Desain yang dinilai sesuai untuk metode penelitian eksperimen dalam kondisi yang terkendalikan adalah *Ekperimental design*. Adapun desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen dengan desain *pretest-posttest Control Group Design.* Desain ini melibatkan dua grup, yang terdiri dari grup kontrol dan grup ekperimen. Setiap grup dipilih secara tidak acak. Grup eksperimen adalah grup yang akan diberikan *treatment* (perlakuan). Sedangkan grup kontrol adalah grup yang tidak diberikan *treatment".* (perlakuan)

Tabel 3.1 Desain penelitian

O_1	X	O_2
O_3		O_4

Sugiyono (2014:76)

Keterangan:

X = Perlakuan melalui Metode *Quantum Learning*

O1 = *Pretest* (Tes Awal) Kelompok Eksperimen

O2 = *Posttest* (Tes Akhir) Kelompok Eksperimen

O3 = *Pretest* (Tes Awal) Kelompok Kontrol

O4 = *Posttest* (Tes Akhir) Kelompok Kontrol

Penelitian ini dilakukan di SDN Cengkong 3 kelas IV. Yang diberikan perlakukan (X) dengan menggunakan Model Quantum learning. Selanjutnya untuk mengetahui soal cerita bilangan bulat, siswa sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan, maka penelitian melakukan posttest dan pretest dengan intrumen yang sama.

Tes awal *(pretest)* diadakan pada kedua kelompok kontrol. Kemudian dilakukan uji perbedaan untuk memperoleh kondisi awal yang sama. Pada akhir perlakuan dilihat perbedaan pencapaian *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen (O_1 O_2 dan O_3 0_4). Hasil tes kemampuan memecahkan soal cerita yang berkaitan dengan

biangan bulat. Jika antara tes dan skala diantara kedua kelompok terdapat perbedaan, maka akan diketahui pengaruh dari perlakuan yang diberikan.

Tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini adalah: 1) melakukan prasurvei dan mengajukan perizinan ke sekolah, 2) pembuatan instrumen, validasi instrumen dan uji coba instrumen, 3) melakukan survei penelitian, 4) mengadakan koordinasi dengan guru, 5) melaksanakan tes awal (*pretes*t). Tes awal (*pre-test*) dilakukan untuk melihat kemampuan awal kedua kelompok eksperimen, 6) melaksanakan pembelajaran dengan metode *Quantum Learning* dan pembelajaran bilangan bulat, 7) melaksanakan tes akhir (*post-test*) pada kedua kelompok eksperimen.

C. Populasi Dan Sampel Penelitian

1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa SDN Cengkong 3 yang beralamat. Desa cengkong kecamatan purwasari kabupaten karawang yang berjumlah 203 siswa.

2. Sampel Penelitian

Sampel penelitian ini adalah siswa kelas IVA dan kelas IVB. “Selanjutnya dua kelas tersebut dipilih secara tidak acak untuk menentukan kelas mana yang diberi perlakuan dengan menerapkan model *Quantum learning*, dan yang diberi perlakuan dengan pembelajaran kemampuan menyelesaikan soal cerita bilangan bulat matematika. Berdasarkan penentuan secara tidak acak tersebut, maka siswa kelas IVA mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan model *Quantum learning* pada

proses kemampuan menyelesaikan soal cerita bilangan bulat dan kelas IVB mendapatkan pembelajaran kemampuan menyelesaikan soal cerita bilangan bulat tidak menggunakan model Q*uantum learning".*

Tabel 3.2 Sempel Penelitian

No	Nama Sekolah	Kelas	Jumlah Sempel
1	SD Negri Cengkong 3	IV A IV B	20 20
	Jumlah		40 iswa

D. Rancangan Eksperimen

Pembelajaran dengan menggunakan desain "*Ekperimental design Control Group pretest-posttest.* Pada kelas eksperimen memperoleh perlakuan dengan menggunakan model *quantum learning* dan kelas kontrol tanpa menggunakan model *quatum learning*. Kemudian pada awal pertemuan diberikan *pretest* yaitu dengan memberi tes kemampuan menyelesaikan soal cerita bilangan bulat sebelum diberikan perlakuan dan akhir pertemuan siswa diberikan *posttest* yaitu memberikan tes kemampuan menyelesaikan soal cerita bilangan bulat dengan menggunakan model *quatum learning*". Hal ini dapat membedakan tes kemampuan menyelesaikan soal cerita bilangan bulat siswa yang diberikan perlakuan dan yang tidak diberi perlakuan.

E. Teknik Pengumpulan Data

Teknik berkaitan dengan cara atau metode yang digunakan dalam proses pengumpulan data. Teknik pengumpulan data disesuaikan dengan jenis data yang dibutuhkan. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu teknik tes yaitu Tes kemampuan menyelesaikan soal cerita bilangan bulat

F. Intrumen Penelitian

1. Definisi Konseptual

Pembelajaran matematika yaitu sebagai praktek pembelajaran yang melibatkan alat, metode, dan berbagai pendekatan yang dirancang oleh guru untuk mempasilitasi siswa dalam belajaran matematika, baik didalam kelas maupun diluar kelas. Dengan menggunakan system TANDUR yaitu tumbuhkan, alami, namai, demostrasikan, ulangi, dan rayakan.

2. Definisi Oprasional

Hasil kemampuan tes menyelesaikan soal bilangan bulat matematika yaitu sebagai praktek pembelajaran yang melibatkan alat, metode, dan berbagai pendekatan yang dirancang oleh guru untuk mempasilitasi siswa dalam belajaran matematika, baik didalam kelas maupun diluar kelas. Dengan menggunakan system TANDUR yaitu tumbuhkan, alami, namai, demostrasikan, ulangi, dan rayakan.

3. Kisi-Kisi Intrumen

Salah satu teknik pengumpulan data dalam peneliti ini adalah menggunakan tes hasil belajar yaitu berupa soal pilihan ganda. Menurut sugiono (2008:102) mengungkapkan suatu alat yang digunakan untuk mengukur fenomenal sosial atau yang diamati. Kisi-Kisi instrumen yaitu sebagai berikut:

Tabel 3.3. Kisi-Kisi Soal Matematika

NO	Aspek	Indikator materi bilangan bulat	Indikator pemecahan masalah	Nomer soal
1		Menyelesaikan,masalah kehidupan sehari-hari dan menyajiakan anggota bilangan bulat	• Memahami masalah • Merencanakana penyelesaian masalah • Menyelesaikan masalah • Melakukan pengecekan kembali kembali terhadap semua langkah yang telah di kerjakan	
2		Memperhatikan jawaban serta di gambarkan dalam kehidupn sehari-hari		
3		Memahami bangun datar dalam permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan contohnya		

UBP KARAWANG

		Merencankan percobaan untuk bilngan bulat		

4. Intrumen

Intrumen dalam penelitian ini adalah soal pilihan gada sebanyak 20 butir soal. Materi yang diajukan adalah soal cerita bilangan bulat

5. Uji Validitas Penelitian

Validitas adalah suatu ukuran syang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan sesuatu instrumen. Validitas instrumen merupakan ketepatan mengukur apa yang seharusnya diukur melalui item-item pada instrumen.

Validitas yang dilakukan adalah validitas konstruk (*contruk validity*) dan konstruk diperoleh dengan membuat kisi-kisi unstrumen dan selanjutnya digunakan teknik (*expert judgement*). Artinya alat ukur tersebut mampu mengungkapkan isi suatu konsep atau variabel yang hendak diukur. Pengujian validitas ini dilakukan dengan meminta pertimbangan ahli (*expert judgement*)

6. Perhitungan Reabilitas Penelitian

Reliabilitas menunjuk pada suatu pengertian bahwa instrumen yang digunakan dalam penelitian untuk memperoleh informasi yang digunakan dapat dipercaya sebagai alat pengumpulan data dan mampu mengungkap informasi yang sebenarnya dilapangan. Adapun rumus yang digunakan untuk uji reliabilitas ada penelitian ini adalah menggunakan rumus KR2O sebagai berikut

Keterangan :

r_{11} = Nilai koefisien reliabilitas instrumen KR-20

k = Jumlah siswa

p = Proporsi jumlah siswa yang menjawab betul

q = Proporsi jumlah siswa yang menjawab betul

SD = Nilai standar deviasi

7. Tingkat Kesukaran Soal

Menurut Arikunto (2017: 222) Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. Bilangan yang menunjukan sukar mudahnya sesuatu soal disebut indeks kesukaran *(difficulty index)*. Besarnya indeks kesukaran antara 0,00 sampai dengan 1,0 indeks kesukaran ini menunjukan taraf kesukaran soal. Soal dengan indeks kesukaran 0,0 menunjukan bahwa soal itu terlalu sukar, sebaliknya indeks 1,0 menunjukan bahwa soalnya terlalu mudah.

0,0 ——————————————— 1,0

Sukar Mudah

Tabel 3.4 Klasifikasi taraf kesukaran soal

No	Indeks Kesukaran	Taraf Kesukaran
1	0,00 – 0,30	Sukar
2	0,31 – 0,70	Sedang
3	0,71 – 1,00	Mudah

Instrumen perlu diuji tingkat kesukaran dengan menggunakan rumus :

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P : Tingkat kesukaran

B : Jumlah siswa yang menjawab pertanyaan benar

JS : Jumlah seluruh siswa peserta tes

8. Daya Pembeda

Daya pembeda soal adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antar siswa yang pandai (berkemampuan tinggi) dengan siswa yang bodoh (berkemampuan rendah). Menganalisis daya pembeda soal arti nya menguji soal tes dari segi kesanggupan tes tersebut dalam kategori tertentu. Teknik yang digunakan untuk menghitung daya pembeda adalah dengan mengurangi rata-rata kelompok atas yang menjawab benar dan rata-rata kelompok bawah yang menjawab benar. Rumus yang digunakan untuk menghitung daya pembeda yaitu:

$$DP = \frac{B_A}{J_A} - \frac{B_B}{J_B}$$

Keterangan:

J = Jumlah peserta tes

J_A = Banyaknya peserta kelompok atas

J_B = Banyaknya peserta kelompok bawah

B_A = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab benar

B_B = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab benar

P_A = Proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar

P_B = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar

Tabel 3.5 Kritera daya pembeda soal

No	Indeks daya pembeda	Klarifikasi
1	0,00 – 0,19	Sangat jelek
2	0,20 – 0,39	Jelek
3	0,40 – 0,59	Cukup
4	0,60 – 0,79	Baik
5	0,80 – 1,00	Baik sekali
6	Negatif	Tidak baik

G. Teknik Analisis Data

1. Statistik Deskriptif

Ukuran statistik deskriptif dapat digolongkan menjadi dua kelompok, yaitu ukuran nilai tengah dan ukuran deviasi. Ukuran nilai tengah terdiri dari rata-rata (*mean*), median, dan modus. Sedangkan ukuran deviasi terdiri dari varians, simpangan baku, koefisien variasi, dan nilai jarak (*range*).

2. Uji Normalitas

Uji normalitas ini dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berasal dari populasi yang terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang digunakan adalah lilifors. Adapun rumus uji normalitas yaitu:

$$Zi = \frac{X - Xi}{S}$$

Keterangan:

Zi = Transformasi dari angka ke notasi pada distribusi normal

Xi = Angka pada data

S = Probabilitas komulatif empiris

X = Probabilitas komulatif normal

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui kesamaan antara dua keadaan atau populasi. Uji homogenitas dilakukan dengan melihat keadaan kehomogenan populasi. Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji barlett. Salah satu cara

yang dapat digunakan untuk menunjukkan kehomogenan yang ditunjukan dengan rumus uji Barlett.

4. Hipotesis Statistik

Hipotesis dalam penelitian ini yang akan di uji adalah pengaruh model quantum learning terhadap kemampuan menyelesaikan soal cerita matematika sekolah dasar. Adapun untuk menguji hipotesis menggunakan rumus sebagai berikut

Ho : $\mu_1 = \mu_2$

$H_0 : \mu_1 > \mu_2$

Jika $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_o diterima dan H_1 ditolak

Jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_o ditolak dan H_1 diterima

Dengan kriteria pengujian, bila t hitung < t tabel, maka H_1 ditolak, tetapi sebaliknya bila t hitung > t tabel atau t hitung = t tabel maka H_1 diterima. Selanjutnya untuk menganalisis pengaruh antar variabel independen dengan variable dependen, dengan Uji t. Dengan kriteria ketuntasan jika hasil soal Cerita matematika bilangan bulat siswa kelas eksperimen lebih besar dari pada kelas kontrol maka Ho ditolak, sebaliknya jika hasil belajar kelas ekperimen lebih rendah dari pada kelas kontrol maka Ho diterima. Setelah menguji hipotesis dilanjutkan dengan uji t. Uji t dikenal dengan uji parsial, yaitu untuk menguji bagaimana pengaruh masing-masing variabel bebasnya secara sendiri-sendiri terhadap variabel terikatnya. Uji ini dapat dilakukan dengan membandingkan t hitung dengan t tabel atau dengan melihat kolom signifikansi pada masing-masing t hitung.