BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

Pada bagian metodologi penelitian ini akan disampaikan beberapa hal, diantaranya desain penelitian, populasi dan sampel penelitian, teknik dan instrumen pegumpulan data, serta teknik pengolahan data.

A. Desain Penelitian

Penelitian ini mengkaji tentang pengaruh penerapan pembelajaran dengan model *Quantum Teaching* dengan memperhatikan sintak *Quantum Teaching* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam di MIN Kota Madya Medan, maka metode yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan metode *quasi eksperimental*. Menurut Sukmadinata (2009: 194), penelitian eksperimen *(eksperimental research),* merupakan pendekatan penelitian kuantatif yang paling penuh, dalam arti memenuhi semua persyaratan untuk menguji hubungan sebab akibat. Dalam desain eksperimen terutama *true-eksperimental* pengontrolan variabel dilakukan secara ekstra agar memenuhi validitas internal. Sedangkan praktik pendidikan yang memerlukan terjadinya interaksi dalam kelas baik antara siswa dengan siswa atau guru maupun siswa dengan lingkungan sangat sulit melakukan pengontrolan yang sedemikian ketat. demikian pula pemberian perlakuan dalam eksperimen secara teratur, melakukan acak, pengukuran, variabel juga tidak selalu dapat dilaksanakan.

Furqon dan Emilia (2010: 17) menjelaskan bahwa dalam eksperimen murni harus dilakukan pengelompokan subjek secara acak ke dalam kelompok eksperimen atau kelompok kontrol yang disebut dengan (*random assignment*) dan yang diacak adalah subjek eksperimen (satuan analisis). Jika satuan analisis pada suatu studi adalah peserta didik yang harus diacak ke kelompok eksperimen atau kelompok kontrol. Sementara dalam konteks sosial dan pendidikan, pengacakan subyek ke dalam kelompok eksperimen dan kelompok kontrol (*random assignment*) sering sekali sulit dilakukan. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan desain eksperimen dengan pengontrolan yang sesuai dengan kondisi yang ada atau yang sering disebut dengan desain eksperimen semu (*quasi exsperiment*) dengan desain sebagaimana yang dikembangkan McMillan (2008:230) dengan istilah *Nonequivalent-Group Pretest-Posttes Design.*

Desain yang dikembangkan McMillan (2008:230) dengan istilah *Nonequivalent-Group Pretest-Posttes Design.*

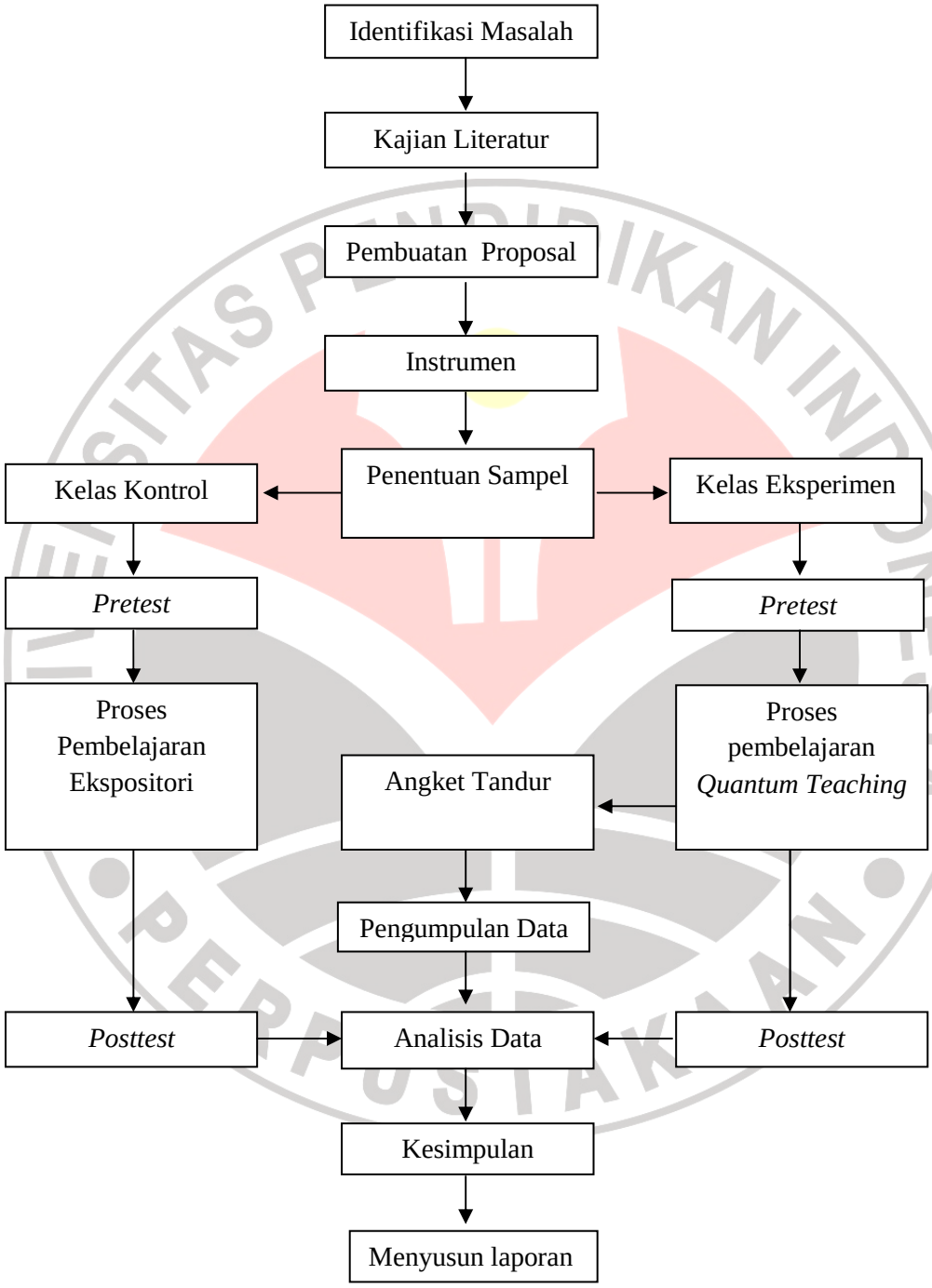
Group	**Pretest**	**Treatment**	**Posttest**
Acak A (KE)	O	X1	O
Acak B (KK)	O	X2	O

Gambar 3.1: Desain *Quasi Eksperiment*

Dalam penelitian *quasi eksperimen* ini, terdapat kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kelompok kontrol maupun eksperimen akan diambil dari MIN dengan level rendah, sedang dan tinggi.

Dalam desain ini, kedua kelompok diberi tes awal (*pretest*) dengan tes yang sama. Selanjutnya , kelompok eksperimen diberi perlakukan pembelajaran IPA dengan metode diskusi kelompok dengan *quantum teaching*, sedangkan kelompok kontrol juga diberi perlakukan pembelajaran IPA dengan metode diskusi kelompok tanpa *quantum teaching*. *Pretest* dan *Posttest* di berikan pada setiap awal dan akhir setiap proses pembelajaran. Tes awal (*pretest*) serta tes akhir (*Posttest*) dilakukan sebanyak lima kali sesuai dengan jumlah tatap muka baik pada kelas kontrol maupun pada kelas eksperimen. Hasil kedua tes (kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen) diambil rata-ratanya dan diperbandingkan (diuji perbedaannya).

Secara sederhana, gambaran desain penelitian ini dapat dilihat pada Gambar berikut.



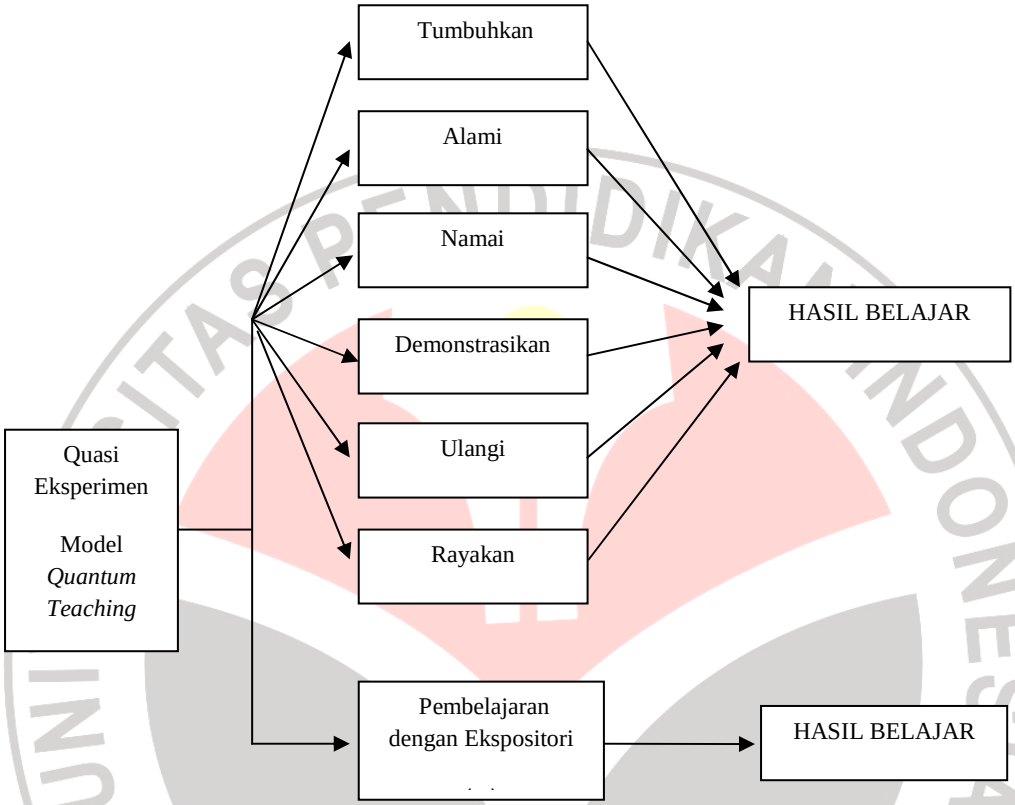
Gambar 3.2: Alur Penelitian *quantum teaching*

B. Variabel Penelitian

Untuk mengetahui hubungan antara dua hal, segi, aspek, komponen atau lebih. Hal segi asfek atau komponen tersebut memiliki kualitas atau karakteristik yang bervariasi sehingga sering disebut sebagai variabel (Sukmadinata ,2009:194). Variabel adalah kondisi-kondisi atau karakteristik-karakteristik yang oleh pengeksperimen dimanipulasikan, dikontrol atau diobservasi (Best, 1982:82). Penelitian Variabel utama yang akan menjadi fokus pada penelitian ini adalah variabel perlakuan *(treatment variabel)* dan variabel terikat *(dependent variabel)*. *Treatment Variabel* adalah variabel yang mempengaruhi dan digunakan untuk memprediksi variabel lain, dalam hal ini variabel dependen, dan variabel dependen sendiri adalah variabel yang terpengaruh atau varabel yang diprediksi.

Penelitian ini memiliki tujuh variabel yang terdiri dari enam variabel bebas (*independent variable*) yaitu sintak pembelajaran *quantum teaching* dan satu variabel terikat (*dependent variable*) yaitu hasil belajar siswa.

Keterkaitan antara masing-masing variabel digambarkan dalam peta variabel penelitian seperti gambar berikut:



Gambar 3.3 : Peta Variabel Penelitian.

C. Definisi Operasional

Definisi operasional ialah suatu definisi yang di dasarkan pada karakteristik yang dapat diobservasi dari apa yang sedang didefinisikan atau mengubah konsep-konsep yang berupa konstruk dengan kata-kata yang menggambarkan prilaku atau gejala yang dapat diamati dan yang dapat diuji dan ditentukan kebenarannya oleh orang lain.(Sukmadinata,2009: 299).

Definisi operasional yang terkait dengan penelitian diatas adalah sebagai berikut:

1. Tumbuhkan

Tumbuhkan minat dengan memuaskan "apakah manfaatnya bagiku (AMBAK)", dan manfaatkan kehidupan pelajar (DePorter, 2010: 39, Miftahul 2010: 34).

Selanjutnya, yang dimaksud "tumbuhkan" dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa memahami manfaat materi yang ia pelajari dalam kehidupannya, yang diukur dengan menggunakan angket TANDUR.

2. Alami

Menurut DePorter, (2010: 39). "Alami" adalah menciptakan atau mendatangkan pengalaman umum yang dapat dimengerti semua pelajar, (Miftahul, 2010:35). memberikan pengalaman belajar, menciptakan atau mendatangkan pengalaman umum yang dapat dimengerti oleh semua siswa, sehingga tumbuh "kebutuhan untuk mengetahui". Dari pengalaman ini nantinya akan muncul pertanyaan mental yang harus di jawab, seperti Mengapa? Bagaimana? Apa? Jadi, pengalaman menciptakan keingin tahuan siswa menciptakan pertanyaan-pertanyaan tersebut dalam benak mereka, membuat mereka penasaran lalu kita giring mereka ke pada "namai".

Selanjutnya yang dimaksud "alami" dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa untuk mengalami langsung proses pembelajaran IPA dari abstrak menjadi kongkrit yang diukur dengan menggunakan angket TANDUR.

3. Namai

Menurut DePorter, (2010: 39), “Namai” adalah sediakan kata kunci, konsep, rumus, strategi, sebuah “masukan”. Sejalan degan pendapat diatas, (Miftahul, 2010:37) “namai” adalah penamaan memuaskan hasrat alami otak untuk memberikan identitas, mengurutkan dan mendefinisikan. Kemampuan siswa menamai yaitu seperti menemukan konsep, model, rumus, strategi sebagai sebuah masukan bagi mereka.

Selanjutnya yang dimaksud “namai” dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa memberikan identitas atau simbol, mengurutkan, dan mendefinisikan yang diukur dengan menggunakan angket TANDUR.

4. Demonstrasikan

Menurut DePorter (2010: 39), “Demonstrasikan” adalah sediakan kesempatan bagi pelajar untuk “menunjukkan bahwa mereka tahu”. Sejalan dengan pendapat Miftahul (2010: 37). Demonstrasikan yaitu memberi siswa peluang untuk menerjemahkan dan menerapkan pengetahuan mereka ke dalam pembelajaran yang lain, dan kedalam kehidupan mereka. Memberi kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan apa yang mereka bisa.

Selanjutnya yang dimaksud “demonstrasikan” dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa untuk mendemonstrasikan apa yang telah dipelajari yang diukur dengan menggunakan angket TANDUR.

5. Ulangi

Menurut DePorter (2010: 39). “Ulangi” adalah tunjukkan pelajar cara-cara mengulang materi dan menegaskan, “Aku tahu bahwa aku memang tahu ini”. Sejalan dengan pendapat Miftahul, (2010: 39) bahwa pengulangan yaitu bagaimana cara siswa mematrikannya dalam ingatan mereka. “Saya tahu”, dapat dilakukan dengan multimodalitas dan multikecerdasan, dan boleh dilakukan dalam konteks yang berbeda dengan asalnya (permainan, pertunjukan drama dan sebagainya) seperti kesempatan bagi siswa untuk mengajarkan pengetahuan baru mereka kepada orang lain.

Selanjutnya yang dimaksud “ulangi” dalam penelitian ini adalah kemampuan siswa mengulangi materi pelajaran yang sudah diajarkan diukur dengan menggunakan tes angket TANDUR.

6. Rayakan

Menurut DePorter (2010; 39). Rayakan adalah pengakuan untuk penyelesaian, partisipasi, dan pemerolehan keterampilan dan ilmu pengetahuan. Sejalan dengan pendapat Miftahul (2010: 39). Rayakan yaitu memberi rasa rampung dengan menghormati usaha, ketekunan, dan kesuksesan siswa. Bagaimana setiap usaha diakui, dihargai, ketika siswa telah berhasil menyelesaikan tugasnya dan menunjukkan bahwa mereka bisa.

Selanjutnya yang dimaksud rayakan dalam penelitian ini adalah bahwa siswa merasa senang/gembira/ diberi penghargaan/pujian ketika ia berhasil dalam pelajaran dan ini diukur melalui angket TANDUR.

7. Hasil Belajar

Menurut Dimyati & Mudjiono (1999:250-251), hasil belajar merupakan hal yang dapat dipandang dari dua sisi yaitu siswa dan guru. Dari sisi siswa, hasil belajar merupakan tingkat perkembangan mental yang lebih baik bila dibandingkan pada saat sebelum belajar. Tingkat perkembangan mental tersebut terwujud pada jenis-jenis ranah kognitif, afektif, dan psikomotor. Dari sisi guru, hasil belajar merupakan saat terselesaikannya bahan pelajaran.

Menurut Hamalik (2006:30) hasil belajar merupakan perubahan tingkah laku seseorang bila seseorang setelah belajar, misalnya dari tidak tahu menjadi tahu, dan dari tidak mengerti menjadi mengerti. Lebih spesifik lagi, Sudjana (2009: 243) mendefinisikan hasil belajar sebagai kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajar. Hasil belajar (*achievement*) ini menurut Gagne (1988) merupakan hasil yang nyata dan dapat di ukur. Dari pengertian hasil belajar diatas dapat di simpulkan bahwa hasil belajar merupakan kompetensi-kompetensi yang mencakup aspek pengetahuan, keterampilan, sikap, dan nilai-nilai yang diwujudkan dalam kebiasaan berpikir dan bertindak. Kompetensi dapat diukur melalui sejumlah hasil belajar yang indikatornya dapat diukur dan diamati.

Penilaian terhadap kompetensi hasil belajar sering disebut sebagai penilaian hasil belajar. Hasil belajar dalam penelitian ini adalah kemampuan yang dimiliki siswa setelah menerima pengalaman belajar dalam hal ini hasil yang diperoleh dari kegiatan siswa dalam pembelajaran IPA, hal ini dapat diukur dengan melihat

skor rata-rata hasil belajar siswa sebelum dan sesudah pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *quantum teaching.*

D. Populasi dan Sampel Penelitian.

Sampling sangat menentukan keabsahan data suatu penelitian. Jika salah dalam melakukan sampling maka hasil penelitian akan menjadi sia-sia. Oleh karena itu, pada bagian ini akan diuraikan mengenai populasi penelitian dan bagaimana proses penentuan sampel dari populasi tersebut.

1. Populasi Penelitian.

Menurut Sukardi (2008:53), populasi pada prinsipnya adalah semua anggota kelompok manusia, binatang, peristiwa, atau benda yang tinggal bersama dalam satu tempat dan secara terencana menjadi target kesimpulan dari hasil akhir suatu penelitian. Menurut Sukmadinata (2009:250), populasi merupakan kelompok besar dan wilayah yang menjadi lingkup penelitian. Populasi yang besar dalam suatu penelitian biasanya dibatasi untuk mempermudah penarikan sampel. Menurut Sukmadinata pembatasan populasi dilakukan dengan membedakan populasi target *(target population)* dan populasi terukur *(accesible population).* Populasi target adalah populasi yang menjadi sasaran keberlakuan kesimpulan penelitian. Sedangkan populasi terukur adalah populasi yang secara riil dijadikan dasar dalam penentuan sampel, dan secara langsung menjadi lingkup sasaran kesimpulan penelitian.

Mengacu pada penjabaran di atas maka yang menjadi populasi target dalam penelitian ini adalah seluruh siswa MIN di Kota Madya Medan yang berjumlah 12 sekolah dengan jumlah siswa 5185 siswa (Sumber: http://nisn.diknas.go.id/data.php). Sedangkan populasi targetnya adalah siswa kelas IV MIN di Kodya Medan.

2. Sampel Penelitian.

Kelompok subjek atau partisipan yang mana dari mereka data penelitian diperoleh disebut dengan sampel (McMillan, 2008:110). Sampel diambil dari populasi dengan teknik yang telah ditentukan sebelumnya. Menurut Sukmadinata (2009: 252), pengambilan sampel merupakan suatu proses pemilihan dan penentuan jenis sampel dan perhitungan besarnya sampel yang akan menjadi subjek atau objek penelitian. Sampel yang secara nyata akan diteliti harus representatif dalam arti mewakili populasi baik dalam karakteristik maupun jumlahnya. Pengambilan sampel harus dilakukan sedemikian rupa agar dapat menggambarkan keadaan populasi yang sebenarnya melalui teknik pengambilan sampel atau teknik sampling tertentu.

Dalam penelitian ini digunakan dua teknik sampling yaitu *stratified random sampling*. *Stratified random sampling* adalah teknik sampling acak sederhana dimana setiap sampling unit terdiri dari kumpulan atau kelompok elemen berdasarkan strata (Supranto, 2007: 226). Dasar pengelompokan yang digunakan adalah level sekolah tinggi, sedang dan rendah. Penentuan level ini didasarkan pada opini masyarakat (*public opinion*) yang berkembang di masyarakat terhadap

ke 12 MIN yang ada di Kota Madya Medan. Berikut adalah ke 12 MIN yang telah dikelompokkan kedalam tiga level tersebut.

Tabel 3.1 Kategori MIN berdasarkan Level dan Lokasi

No	Cluster	Nama MIN	Lokasi (Kecamatan)
1	Tinggi	MIN Medan	Medan Kota
		MIN Sei Agul Medan	Sei Agul
		MIN Medan Barat	Medan Barat
		MIN Medan Tembung	Medan Tembung
		MIN Gelugur Darat II	Gelugur Darat
2	Sedang	MIN Sei Mati	MIN Sei Mati
		MIN Medan Maimun	Medan Maimun
		MIN Medan Sunggal	Sunggal
		MIN Medan Petisah	Medan Petisah
3	Rendah	MIN Belawan	Belawan
		MIN Nelayan Indah	Nelayan Indah
		MIN Tanjung Sari	Tanjung Sari

Penentuan sekolah yang akan menjadi objek penelitian adalah dengan menggunakan *sampling* acak atau *random*. Menurut Sukmadinata (2009: 253), pengambilan sampel secara random berarti setiap individu dalam populasi mempunyai peluang yang sama untuk dijadikan sampel. Individu-individu tersebut punya peluang yang sama, bila mereka memiliki karakteritik yang sama atau diasumsikan sama.

Setelah dilakukan pengundian maka yang terpilih menjadi objek penelitian adalah MIN Medan untuk sekolah level tinggi , MIN Sunggal untuk sekolah level sedang, dan MIN Belawan untuk sekolah level rendah. Pada masing-masing sekolah tersebut selanjutnya akan dipilih dua kelas untuk dijadikan sampel , yang

terdiri dari satu kelas eksperimen dan satu kelas kontrol. Pemilihan kedua kelas ini dengan mempertimbangkan faktor kesetaraan. Menurut (McMillan, 2008:221), dalam sebuah penelitian eksperimen akan ada kelompok kontrol dan kelompok ekperimen yang sepadan. Sepadan berarti antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen berada pada kondisi homogen atau diasumsikan sama.

E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

Dalam rangka pengumpulan data, pengukuran dilakukan dengan menggunakan instrumen. Instrumen ini sangat berhubungan dengan variabel yang hendak diukur. Pengukurannya dapat dilakukan dengan cara tertulis, pengamatan, wawancara, dan dokumen (Purwanto, 2010:6). Instrumen dalam dunia pendidikan atau yang diistilahkan oleh Sudjana (2009: 234) sebagai alat penilaian proses belajar-mengajar dalam penelitian pendidikan dapat dikategorikan ke dalam tes dan non tes.

Data yang diperlukan untuk menjawab permasalahan penelitian ini adalah data tentang: (1) skor skala sikap siswa terhadap kemampuan Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi serta Rayakan yang dimiliki siswa dan , (2) data *pretest* dan *posttest* pada kelompok kontrol, (3) data *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen.

Berdasarkan data yang dibutuhkan di atas, maka instrumen pengumpulan data yang akan digunakan adalah angket respon siswa terhadap TANDUR dan tes hasil belajar berupa *pretest* dan *posttest*. Berikut akan dijelaskan cara pembuatan dan penggunaan kedua instrumen tersebut.

1. Tes Hasil Belajar.

Jenis tes yang digunakan pada penelitian ini adalah tes objektif. Jenis tes objektif berbentuk tes pilihan ganda dengan empat alternatif jawaban. Item-item soal yang dipakai dalam pengukuran hasil belajar siswa diambil dari materi pelajaran IPA. Soal diberikan pada setiap awal pertemuan sebelum pembelajaran dimulai *pretest* dan *posttest* diberikan setiap akhir pembelajaran.

Pretest yang terkadang disebut dengan tes awal, diberikan dengan tujuan untuk mengetahui kemampuan awal kedua kelompok (eksperimen dan kontrol). Sedangkan, *posttest* yang terkadang disebut dengan tes akhir diberikan untuk melihat kemajuan dan perbandingan peningkatan hasil belajar siswa pada kedua kelompok.

Tujuan penggunaan teknik tes objektif adalah untuk mengetahui hasil belajar siswa (ranah kognitif) setelah mengikuti pembelajaran dengan model *quantum teaching*. Dalam penelitian ini, pemberikan tes awal pada kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan untuk memastikan bahwa kemampuan awal siswa dalam penguasaan materi pelajaran yang terlibat dalam penelitian adalah homogen.

a. Validitas Tes

Validitas tes ada tiga jenis, yaitu validitas isi (*content validity*), validitas konstruk (*construct validity*), dan validitas criteria (*criterion validity*). Karena keterbatasan waktu dan biaya, maka validitas penelitian yang dipertimbangkan hanyalah validitas isi. Metode yang akan digunakan untuk menjaga validitas isi dalam penelitian ini adalah metode *item review* dengan membuat kisi-kisi

instrumen, kemudian peneliti dengan bantuan kedua dosen pembimbing mengkaji kesesuaian antara kisi-kisi dengan butir item yang dibuat. Kisi-kisi tes hasil belajar dalam penelitian ini disajikan pada Lampiran 3.1.

Pengujian validitas isi juga dapat dilakukan dengan melihat korelasi skor butir dengan skor total. Korelasi ini menunjukkan sumbangan butir terhadap totalnya. Sebuah butir soal dikatakan valid apabila berkorelasi tinggi dengan totalnya. Butir yang berkorelasi tinggi dengan totalnya menunjukkan bahwa butir tersebut merupakan isi dari instrumen karena mempunyai sumbangan yang besar membentuk skor total dari test hasil belajar (Purwanto, 2010:123).

Penghitungan koefisien korelasi pada penelitian ini menggunakan SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*) versi 18, dengan cara mengkorelasikan skor item tiap pertanyaan dengan skor total untuk seluruh pertanyaan. Untuk menginterpretasi kriteria dari besarnya koefisien korelasi, Arikunto (2006: 75) memberikan pedoman sebagai berikut: 0,00 – 0,20 = validitas soal sangat rendah; 0,21 – 0,40 = validitas soal rendah; 0,41 – 0,60 = validitas soal sedang; 0,61 – 0,80 = validitas soal tinggi; dan 0, 81 – 1,00 = validitas soal sangat tinggi. Ketentuan lain yang dapat digunakan adalah ketentuan yang diberikan oleh Sugiyono (2006:179), yaitu apabila koefisien korelasinya > 0.3 maka butir instrumen valid, koefisien korelasinya < 0.3 maka butir instrumen tidak valid dan harus di revisi atau di buang.

Pada penelitian ini, ujicoba dilakukan pada 30 orang siswa yang berasal di MIN Medan, yang tidak terlibat dalam pengambilan data penelitian. Jumlah soal yang diujikan adalah sebanyak 30 soal dan selengkapnya disajikan pada Lampiran

3.2. Soal-soal ini selanjutnya diujicobakan untuk mengetahui tingkat validitasnya dan rekapitulasi skor hasil ujicoba disajikan pada Lampiran 3.3. Skor yang dihasilkan ini selanjutnya ditentukan koefisien korelasi antar butir dengan skor total untuk melihat apakah soal valid ataukah tidak. Namun, sebelum itu harus dipastikan dulu prasyarat dari uji korelasi yaitu data harus berdistribusi normal.

Hasil uji normalitas data validitas tes hasil belajar dengan uji Kolmogorov-Smirnov (K-S) disajikan pada Lampiran 3.4 dan dari hasil uji tersebut diperoleh harga Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,144, lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, data berdistribusi normal dan telah memenuhi syarat untuk dilakukan uji korelasi.

Setelah dipastikan data berdistribusi normal, langkah selanjutnya adalah menentukan validitas instrumen melalui uji korelasi. Hasil uji korelasi disajikan pada Lampiran 3.5, dan berikut adalah rangkuman hasil uji korelasi terhadap hasil ujicoba soal-soal tes hasil belajar.

Tabel 3.2 Rangkuman Hasil Pengujian Tes Hasil Belajar dengan SPSS 18.00

Soal Nomor	Koefisien Korelasi	Kriteria Validitas	Tingkat Validitas					Keterangan
			SR	R	S	T	ST	
1	,506	Valid			√			Dipakai
2	,420	Valid			√			Dipakai
3	,391	Valid		√				Tidak
4	,506	Valid			√			Dipakai
5	,253	Tidak Valid	-	-	-	-	-	Tidak
6	,506	Valid			√			Dipakai
7	,391	Valid		√				Dipakai
8	,506	Valid			√			Dipakai
9	,789	Valid				√		Dipakai
10	,796	Valid				√		Dipakai
11	,599	Valid			√			Dipakai
12	,527	Valid			√			Dipakai
13	,360	Valid		√				Tidak
14	,614	Valid				√		Dipakai
15	,530	Valid			√			Dipakai
16	,263	Tidak Valid	-	-	-	-	-	Tidak
17	,584	Valid			√			Dipakai
18	,376	Valid		√				Tidak
19	,834	Valid					√	Dipakai
20	,834	Valid					√	Dipakai
21	,827	Valid					√	Dipakai
22	,811	Valid					√	Dipakai
23	,688	Valid				√		Dipakai
24	,825	Valid					√	Dipakai
25	,723	Valid				√		Dipakai
26	,801	Valid					√	Dipakai
27	,648	Valid				√		Dipakai
28	,548	Valid			√			Dipakai
29	,481	Valid			√			Dipakai
30	,404	Valid			√			Dipakai

Soal yang tidak dipakai karena tidak valid atau validitasnya rendah adalah soal nomor 3, 5, 13, 16 dan 18. Konstruksi soal yang akan diuji reliabilitasnya disajikan pada Lampiran 3.6.

b. Reliabilitas Tes.

Reliabilitas berkenaan dengan keajegan atau ketepatan hasil pengukuran (Sukmadinata, 2009:229). Suatu tes dapat dikatakan memiliki taraf reliabilitas yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap yang dihitung dengan koefesien reliabilitas.

Penghitungan reliabilitas tes pada pembelajaran IPA adalah dengan menghitung harga koefisien Alfa dengan bantuan SPSS 18. Menurut Sudarmanto (2005), pengkorelasian dapat dilakukan pada dua skor yang dihasilkan dari dua kali tes.

Untuk menginterpretasikan harga koefisien reliabilitas tersebut mengacu pada katagori yang diajukan Guilford (Ruseffendi, 2005: 160), dengan ketentuan sebagai berikut: 0.00 - 0.20 = Kecil; 0.20 - 0.40 = Rendah; 0.40 - 0.70 = Sedang; 0.70 - 0.90 = Tinggi; 0.90 - 1.00 = Sangat Tinggi

Dalam melakukan uji korelasi yang membandingkan dua kelompok data, maka prasyarat yang harus dipenuhi adalah data harus berdistribusi normal dan bervarian homogen. Hasil uji normalitas data uji reliabilitas disajikan pada Lampiran 3.7 dan dari hasil uji tersebut diperoleh harga Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,080 dan 0,561. Kedua harga signifikansi tersebut lebih besar dari 0,05, sehingga dipastikan bahwa data berdistribusi normal.

Prasyarat yang kedua adalah uji homogenitas data. Uji homogenitas data ini menggunakan uji *Lavene Statistic* yang terdapat pada uji anova. Hasil pengujian homogenitas data disajikan pada Lampiran 3.8, dan dari hasil pengujian tersebut

diperoleh harga signifikansi sebesar 0,437, lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, kedua data memiliki varian yang homogen.

Setelah kedua syarat terpunuhi, maka langkah selanjutnya adalah melakukan reliabilitas tes hasil belajar . Hasil pengujian reliabilitas tes hasil belajar secara lengkap disajikan pada Lampiran 3.9, dan rangkuman hasil pengujiannya adalah sebagai berikut:

Tabel 3.3 Hasil Perhitungan Reliabilitas Tes Hasil Belajar

Soal	Harga r	Kriteria			Keterangan
		Sedang	Tinggi	Sangat Tinggi	
Test Hasil Belajar	0,902			√	Reliabel

Dari Tabel 3.3 diketahui bahwa harga koefisien reliabilitas hasil penghitungan dengan SPSS adalah 0,902, dan tes hasil belajar dinyatakan reliabel dan layak digunakan sebagai instrumen penelitian. Tes hasil belajar (*pretest* dan *posttest*) yang digunakan dalam penelitian disajikan pada Lampiran 3.10 dan 3.11.

2. Angket Respon

Angket TANDUR bertujuan untuk memperoleh informasi tentang bagaimana sikap atau kondisi siswa ketika mengalami tahapan Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi dan Rayakan pada pembelajaran IPA dengan *quantum teaching*. Pemberian angket dilaksanakan setelah pemberian *posttest*, dengan demikian akan diketahui bagaimana sikap serta kondisi siswa pada pembelajaran IPA setelah mengikuti pembelajaran IPA dengan *quantum teaching*.

Angket TANDUR dikembangkan sendiri berdasarkan teori dan kebutuhan penelitian serta bantuan kedua dosen pembimbing. Skala yang akan digunakan dalam pengembangan Angket TANDUR pada pembelajaran IPA adalah menggunakan skala Linkert. Menurut Riduwan (2010:12-15), skala Linkert merupakan skala yang digunakan untuk mengukur sikap, pendapat dan persepsi orang atau sekelompok orang tentang suatu kejadian. Skala yang digunakan dalam penelitian ini adalah : (1) sangat tidak setuju, (2) tidak setuju (3) ragu-ragu), (4) setuju, dan (4) sangat setuju.

a. Validitas Angket

Validasi Angket TANDUR dilakukan melalui teknik pembuatan kisi-kisi validitas isi. Valisitas isi dilihat dari kesesuaian antara indikator, sub indikator, dan butir pernyataan yang dibuat. Kisi-kisi angket TANDUR disajikan pada Lampiran 3.12. Sedangkan, untuk validitas konstruk dan validitas kriteria tidak dilakukan dengan pertimbangan bahwa validitas isi sudah dilakukan sesuai prosedur dan instrumen angket ini digunakan hanya untuk penelitian ini. Angket TANDUR yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Lampiran 3.13.

b. Reliabilitas Angket.

Penghitungan reliabilitas Angket TANDUR pada pembelajaran IPA dapat dilakukan dengan menghitung harga koefisien Alfa atau koefisien koralasi antara dua kali ujicoba. Pengkorelasian juga dapat dilakukan pada dua skor yang dihasilkan dari dua kali tes atau dengan menggunakan teknik belah dua skor

genap dan ganjil (Sudarmanto,2005). Di dalam penelitian ini, reliabilitas angket diabaikan karena angket dirancang hanya untuk kebutuhan penelitian saja, tidak untuk kepentingan yang lain.

F. Teknik Pengolahan Data

Data yang akan dihasilkan dari penelitian ini meliputi: (1) skor skala sikap siswa terhadap kemampuan Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi serta Rayakan (TANDUR) dan , (2) data *pretest* dan *posttest* pada kelompok kontrol, (3) data *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen. Korelasi antara kemampuan TANDUR siswa dengan hasil belajar siswa dianalisis dengan korelasi bivariat. Perbedaan hasil belajar antara kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen dianalisis dengan uji-T, dan Perbedaan hasil belajar siswa antar level sekolah dianalisis dengan *anova one way* . Berbagai teknik analisis tersebut dianalisis dengan menggunakan bantuan SPSS versi 18.