

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Lokasi Penelitian

Menurut Sukardi (2013, hlm. 53) tempat penelitian tidak lain adalah tempat di mana proses studi yang digunakan untuk memperoleh pemecahan masalah penelitian berlangsung.

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 43 Bandung yang berada di Jalan Kautamaan Istri No.31 Kelurahan Balonggede Kecamatan Regol Kota Bandung. Peneliti memilih lokasi penelitian ini dengan beberapa pertimbangan.

B. Populasi dan Sampel Penelitian

Bungin (2011, hlm. 109) menyatakan bahwa populasi dalam penelitian digunakan untuk menyebutkan serumpun atau sekelompok objek yang menjadi sasaran penelitian. Oleh karenanya, populasi penelitian merupakan keseluruhan (universum) dari objek penelitian, sehingga objek-objek ini dapat menjadi sumber data penelitian.

Sedangkan Masyhuri & Zainuddin (2008, hlm. 151) menjelaskan bahwa:

Dalam metode penelitian kata populasi, digunakan untuk menyebutkan serumpun atau sekelompok objek yang menjadi masalah sasaran penelitian. Oleh karenanya, populasi penelitian merupakan keseluruhan (universum) dari objek penelitian yang dapat berupa manusia, hewan, tumbuh-tumbuhan, udara, gejala, nilai, peristiwa, sikap hidup, dan sebagainya, sehingga objek-objek ini dapat menjadi sumber penelitian.

Berangkat dari pengertian populasi di atas, pada penelitian ini yang menjadi subjek penelitian adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 43 Bandung yang dijelaskan sebagai berikut :

Tabel 3.1
Anggota populasi penelitian

| No | Kelas | Jumlah | | Total |
|----|--------|-----------|-----------|-------|
| | | Laki-laki | Perempuan | |
| 1. | VIII 1 | 15 | 21 | 36 |
| 2. | VIII 2 | 17 | 18 | 35 |
| 3. | VIII 3 | 17 | 18 | 35 |
| 4. | VIII 4 | 18 | 18 | 36 |

| | | | | |
|--------|--------|-----|-----|-----|
| 5. | VIII 5 | 17 | 18 | 35 |
| 6. | VIII 6 | 15 | 18 | 33 |
| 7. | VIII 7 | 14 | 18 | 32 |
| 8. | VIII 8 | 16 | 17 | 33 |
| 9. | VIII 9 | 16 | 19 | 35 |
| Jumlah | | 145 | 168 | 310 |

Sedangkan yang dijadikan sebagai sampel adalah siswa kelas VIII 6 dan VIII 7 dengan keterangan jumlah siswa sebagai berikut :

Tabel 3.2
Anggota sampel penelitian

| No | Kelas | Jumlah | | Total |
|--------|--------|-----------|-----------|-------|
| | | Laki-laki | Perempuan | |
| 1. | VIII 6 | 15 | 18 | 33 |
| 2. | VIII 7 | 14 | 18 | 32 |
| Jumlah | | 29 | 39 | 65 |

Adapun pengambilan sampel penelitian menggunakan *nonprobability sampling*. Peneliti menggunakan teknik bertujuan atau lebih populer disebut *purposive sampling*. Untuk menentukan seseorang menjadi sampel atau tidak didasarkan pada tujuan tertentu, misalnya dengan pertimbangan profesional yang dimiliki oleh peneliti dalam usahanya untuk memperoleh informasi yang relevan dengan penelitian (Sukardi, 2013, hlm. 64).

Pertimbangan yang dilakukan peneliti dalam pengambilan dua kelas yang berada di kelas VIII 6 dan VIII 7 ini, berdasarkan pada kesetaraan nilai ujian akhir semester ganjil tahun ajaran 2015/2016. Adapun yang dijadikan kelas eksperimen adalah kelas VIII 6, sedangkan kelas VIII 7 menjadi kelas kontrol. Penentuan dilakukan dengan beberapa pertimbangan dan observasi yang dilakukan oleh peneliti sehingga dapat ditentukan dua kelas tersebut sebagai sampel penelitian.

C. Metode Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Sebagaimana disebutkan Sugiyono (2010 : 13), data penelitian pada pendekatan kuantitatif berupa angka-angka dan analisis menggunakan statistik.

Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen. Metode eksperimen merupakan metode penelitian yang paling produktif, karena jika penelitian itu dilakukan dengan baik dapat menjawab hipotesis yang berkaitan

dengan hubungan sebab akibat (Masyhuri & Zainuddin, 2008, hlm. 179).

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif untuk mengetahui efektivitas penggunaan model *quantum teaching* terhadap peningkatan hasil prestasi belajar siswa khususnya dalam materi akhlak.

D. Desain Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah desain eksperimental semu (*quasi experimental design*). Menurut Sukmadinata (2012, hlm. 207) eksperimen kuasi bukan merupakan eksperimen murni tetapi seperti murni, seolah-olah murni.

Prasetyo & Jannah dalam Taniredja & Mustafidah (2012, hlm. 56) menambahkan bahwa penelitian kuasi eksperimental hampir mirip dengan jenis penelitian eksperimen klasik. Namun lebih membantu peneliti untuk melihat hubungan kausal dari berbagai macam situasi yang ada. disebut kuasi karena merupakan variasi dari penelitian eksperimen klasik.

Jenis rancangan kuasi eksperimental dalam penelitian ini adalah *the non equivalent pretest-posttest design* (rancangan pretest-posttest yang tidak ekuivalen). Jenis rancangan ini biasanya dipakai pada eksperimen yang menggunakan kelas-kelas yang diperkirakan sama keadaan kondisinya (Taniredja & Mustafidah, 2012, hlm. 56).

Desain tersebut dapat divisualisasikan sebagai berikut:

Tabel 3.3
Desain Penelitian

| Grup | Pretest | Variabel Terikat | Posttest |
|------------|----------------|------------------|----------------|
| Eksperimen | O ₁ | X | O ₂ |
| Kontrol | O ₃ | - | O ₄ |

Sumber: Mustafidah & Taniredja (2012, hlm. 56)

Keterangan :

O₁ = Nilai *pretest* kelas eksperimen

O₂ = Nilai *posttest* kelas eksperimen

O₃ = Nilai *pretest* kelas kontrol

O₄ = Nilai *posttest* kelas kontrol

X = Perlakuan (*treatment*) dengan menggunakan model *quantum teaching*

E. Definisi Operasional

Riska Eka Putri, 2016

EFEKTIVITAS MODEL QUANTUM TEACHING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA TERHADAP MATERI AKHLAK

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

Untuk memperjelas batasan tentang lingkup penelitian ini, maka perlu dijelaskan definisi operasional dari variable yang hendak diteliti. Berikut ini beberapa definisi operasional dalam penelitian ini, yaitu

1. Model *Quantum Teaching*

Model pembelajaran *quantum teaching* adalah model pembelajaran yang memadukan antara unsur seni dan proses pembelajaran yang berfokus pada hubungan lingkungan belajar dan unsur yang ada pada siswa.

Asas utama dalam model pembelajaran ini adalah “Bawalah Dunia Mereka ke Dunia Kita dan Antarkan Dunia Kita ke Dunia Mereka”. Asas tersebut mengingatkan kepada kita untuk memasuki dunia peserta didik dan memahaminya, sehingga kita bisa memimpin dan menuntun peserta didik menuju ilmu yang lebih luas.

Teknik yang digunakan dalam model pembelajaran ini adalah teknik TANDUR, yaitu tumbuhkan minat siswa sebelum memulai pembelajaran, datangkan pengalaman belajar siswa, menyediakan kata kunci atau strategi belajar, memberi kesempatan kepada siswa untuk menyampaikan hasil belajar, mengarahkan siswa untuk mengulangi materi pembelajaran, dan merayakan keberhasilan siswa dengan memberikan apresiasi.

2. Mata Pelajaran PAI

Yang dimaksud dengan mata pelajaran PAI disini adalah sub bahasan di dalam materi pelajaran PAI kelas VIII kurikulum KTSP 2006 yaitu bab Akhlak.

3. Akhlak

Materi akhlak yang digunakan dalam penelitian ini adalah bab membiasakan akhlak terpuji (adab makan dan minum), dan menghindari perilaku tercela (perilaku dendam dan munafik).

Materi dari bab membiasakan akhlak terpuji meliputi pengertian dari adab makan dan minum yang benar, dalil naqli yang berkaitan dengan adab makan dan minum, contoh cara makan dan minum yang baik dan benar, perilaku memakan makanan yang halal dan baik, dan adab makan dan minum dalam kehidupan sehari-hari di lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat.

Materi dari bab menghindari perilaku tercela meliputi perbuatan dendam dan munafik. Lebih spesifik lagi, materi yang terdapat dalam bab ini adalah pengertian dendam dan munafik, ciri-ciri dendam dan munafik, dalil naqli yang berkaitan dengan dendam dan munafik, dan dampak akibat dari perbuatan dendam dan munafik.

4. Hasil Belajar

Belajar adalah suatu proses yang ditandai dengan adanya perubahan pada diri seseorang. Sudjana & Arifin menyatakan bahwa hasil dari proses belajar dapat ditunjukkan dalam berbagai bentuk seperti berubah pengetahuan, pemahaman, sikap, keterampilan, dan kemampuannya, serta perubahan aspek-aspek lain yang ada pada individu yang belajar.

Dengan demikian hasil belajar yang dimaksud adalah sesuatu yang dicapai oleh siswa. Hasil belajar disini adalah hasil yang diperoleh pada materi akhlak.

F. Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilakukan dalam beberapa tahapan. Adapun tahapan-tahapan tersebut diuraikan sebagai berikut:

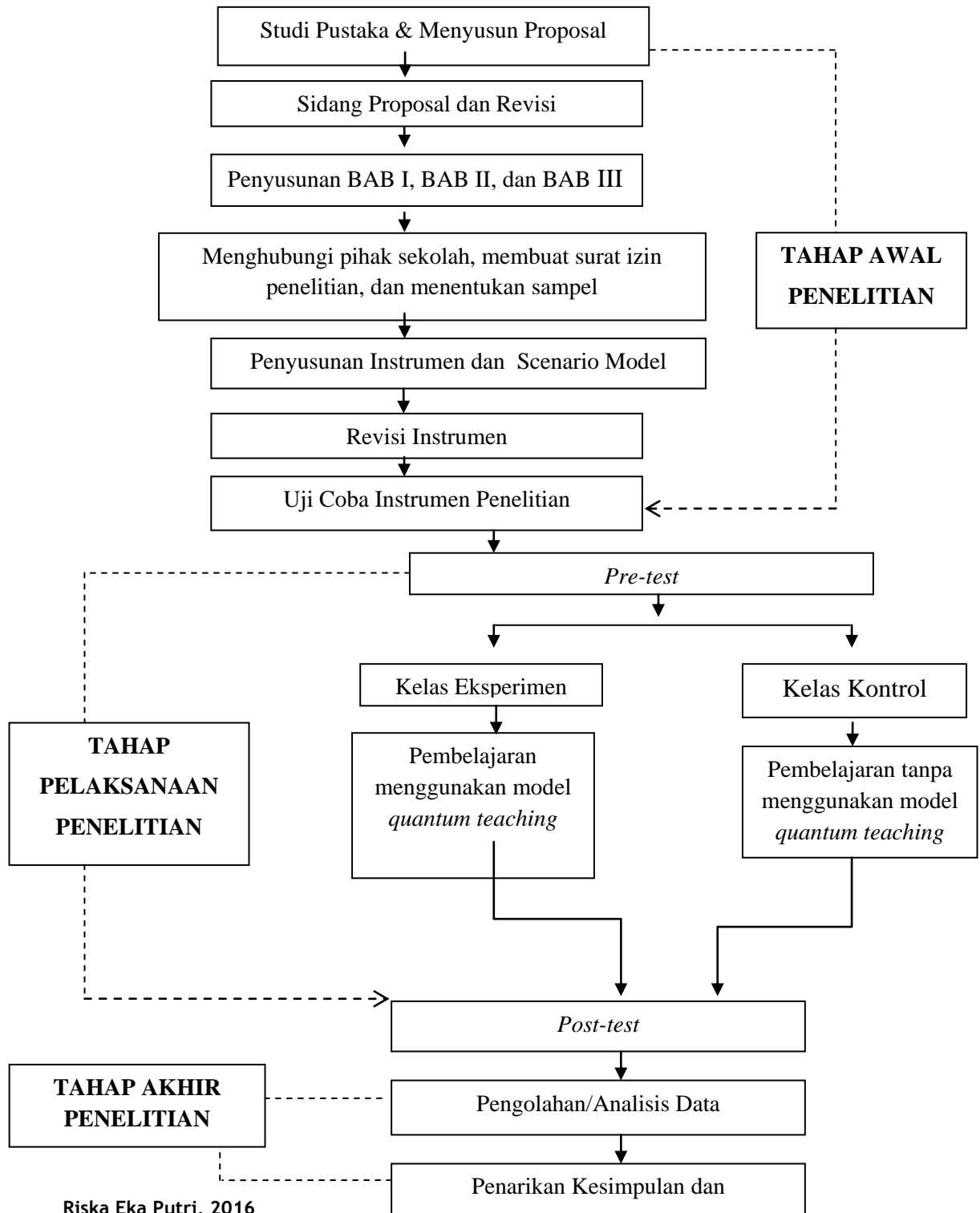
1. Tahap Awal Penelitian
 - a. Studi pustaka untuk membantu dalam penyusunan proposal.
 - b. Proposal yang telah selesai disusun, disajikan dalam sidang proposal.
 - c. Melakukan revisi proposal berdasarkan masukan dari dosen penguji sidang proposal.
 - d. Menyusun BAB I, BAB II, dan BAB III.
 - e. Menghubungi pihak sekolah SMPN 43 Bandung dan Guru mata pelajaran PAI kelas VIII untuk meminta izin melakukan penelitian.
 - f. Membuat surat izin penelitian.
 - g. Menentukan sampel penelitian.
 - h. Menyusun instrument penelitian berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Instrumen berupa tes pilihan ganda berkaitan dengan materi adab Makan dan Minum dan Perilaku Dendam dan Munafik, Membuat Scenario Model Pembelajaran *quantum teaching* berdasarkan kurikulum yang digunakan di sekolah

tersebut yang disertai dengan proses bimbingan dengan dosen pembimbing dan guru Pendidikan Agama Islam (PAI) kelas VIII SMPN 43 Bandung, yaitu:

- 1) Dr. Munawar Rahmat, M.Pd. (Pembimbing I)
 - 2) Dr. Edi Suresman, S.Pd.,M.Ag. (Pembimbing 2)
 - 3) Cucu Mariah, M.Pd.I. (Guru PAI kelas VIII SMPN 43 Bandung)
- i. Meminta judgement instrument tes kognitif penelitian kepada pakar yang berkompeten dalam bidang instrument. Pakar tersebut antara lain Mokh. Iman Firmansyah, M.Pd.
 - j. Mengujicobakan instrument soal pilihan ganda yang terdiri dari 100 soal kepada kelas IX untuk mengetahui validitas dan reliabilitasnya. Pada pengolahan hasil uji coba tersebut dengan menggunakan program SPSS, jika diperlukan maka instrumen penelitian tersebut direvisi.
2. Tahap Pelaksanaan Penelitian
 - a. Memberikan *pre-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui hasil belajar siswa sebelum mendapatkan perlakuan (*treatment*). *Pre-test* yang diberikan berupa soal pilihan ganda terdiri dari 53 soal.
 - b. Memberikan perlakuan (*teatment*) pada kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran *quantum teaching*, sedangkan pada kelas kontrol tidak menggunakan model pembelajaran *quantum teaching* tetapi menggunakan model puzzle.
 - c. Memberikan *post-test* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mendapatkan perlakuan (*treatment*). *Post-test* yang diberikan berupa soal pilihan ganda terdiri dari 53 soal. Soal yang diberikan pada saat *post-test* sama dengan soal yang diberikan pada saat *pre-test*.
 3. Tahap Akhir Penelitian
 - a. Mengolah dan menganalisis data hasil *pre-test* dan *post-test*.

- b. Menarik kesimpulan berdasarkan hasil yang diperoleh dari pengolahan data.
- c. Memberikan implikasi dan rekomendasi atas hambatan yang terjadi selama penelitian.

Tahapan-tahapan di atas, dapat divisualisasikan dalam bagan 3.1 sebagai berikut :



Bagan 3.1 Tahapan-tahapan penelitian

G. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Tes

Tes merupakan prosedur sistematis di mana individual yang dites direpresentasikan dengan suatu set stimuli jawaban mereka yang dapat menunjukkan ke dalam angka. Tes yang digunakan adalah tes prestasi (Sukardi, 2013, hlm. 138).

Tes prestasi pada umumnya mengukur penguasaan dan kemampuan para peserta didik setelah mereka selama waktu tertentu menerima proses belajar mengajar dari guru (Sukardi, 2013, hlm. 139).

Teknik tes digunakan untuk mengumpulkan data yang akan menjadi acuan bahwa model *quantum teaching* dapat dijadikan salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan pemahaman peserta didik pada materi akhlak meliputi dua bab materi pembahasan yaitu bab Perilaku Terpuji (adab Makan dan Minum) dan Perilaku Tercela (Dendam dan Munafik). Teknik tes dilakukan sebelum dan sesudah uji coba model *quantum teaching* dalam pengajaran materi akhlak.

Perbedaan kemampuan yang dimiliki sumber data sebelum dan sesudah perlakuan dapat dilihat dari perbandingan *pre-test* dan *post-test*. *Pre-test* dilakukan untuk melihat sejauh mana pemahaman siswa sebelum perlakuan. Sedangkan *post-test* dilakukan untuk melihat sejauh mana pengaruh model *quantum teaching* dalam meningkatkan kemampuan siswa pada materi akhlak.

2. Dokumentasi

Untuk memperoleh data dari responden adalah menggunakan teknik dokumentasi. Peneliti dimungkinkan memperoleh informasi dari

bermacam-macam sumber tertulis atau dokumen yang ada pada responden. Selain itu foto-foto dokumentasi juga dijadikan sebagai alat pengumpul data.

3. Studi Pustaka

Studi pustaka dapat dijadikan alat pengumpul data seperti buku, jurnal, dan referensi lainnya yang dapat membantu proses penelitian.

H. Instrumen Penelitian

Secara fungsional kegunaan instrumen penelitian adalah untuk memperoleh data yang diperlukan ketika peneliti sudah menginjak pada langkah pengumpulan informasi di lapangan (Sukardi, 2013, hlm. 75).

Tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes pilihan ganda. Dalam setiap pertanyaan responden diberikan pilihan jawaban a, b, c, dan d. Soal yang digunakan dalam penelitian ini adalah soal yang dibuat oleh peneliti berdasarkan kurikulum KTSP SMP. Sedangkan jumlah soal yang digunakan berjumlah 53 butir soal.

Ketentuan skor yang digunakan adalah skor 1 untuk jawaban yang benar dan skor 0 untuk jawaban yang salah. Skor maksimal yang dapat dicapai oleh responden adalah 53. Batas lulus dari test ini, berdasarkan batas lulus yang digunakan di tempat penelitian khususnya dalam pelajaran PAI yaitu dengan batas lulus purposif 76%. Batas lulus dari instrument yang digunakan peneliti adalah 76% dari 53, yaitu siswa yang mendapat skor 41.

I. Proses Pengembangan Instrumen

Instrumen penelitian ini disusun melalui prosedur atau langkah-langkah sebagai berikut :

1. Menentukan bab materi yang akan dijadikan indikator dalam penyusunan soal.

Tabel 3.4
Materi PAI Kelas VIII

| No | Materi | Indikator |
|----|--------|--|
| 1. | BAB 12 | 1. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian adab |

| | | |
|-----------|-----------------------------------|--|
| | MEMBIASAKAN AKHLAK TERPUJI | <p>makan dan minum yang benar.</p> <p>2. Peserta didik mampu menyebutkan dalil naqli tentang adab makan dan minum.</p> <p>3. Peserta didik mampu memahami contoh cara makan yang benar dan yang salah.</p> <p>4. Peserta didik mampu memahami contoh cara minum yang benar dan yang salah.</p> <p>5. Peserta didik mampu menunjukkan perilaku memakan makan dan minuman yang halal dan baik.</p> <p>6. Peserta didik mampu mempraktikkan adab makan dan minum dalam kehidupan sehari-hari di lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat.</p> |
| No | Materi | Indikator |
| 2. | BAB IV MENGHINDARI AKHLAK TERCELA | <p>1. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian dendam.</p> <p>2. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian munafik.</p> <p>3. Peserta didik mampu menjelaskan ciri-ciri pendendam.</p> <p>4. Peserta didik mampu menjelaskan ciri-ciri munafik.</p> <p>5. Peserta didik mampu memahami dalil naqli yang terkait dengan dendam.</p> <p>6. Peserta didik mampu memahami dalil naqli yang terkait dengan munafik.</p> <p>7. Peserta didik mampu menunjukkan dampak dari perilaku dendam.</p> <p>8. Peserta didik mampu menunjukkan dampak dari perilaku munafik.</p> |

2. Menjabarkan indikator-indikator ke dalam butir-butir soal. Butir soal yang dibuat oleh peneliti berjumlah 100 butir soal.

Tabel 3.5
Kisi-kisi instrumen obyektif

| No | Materi | Indikator | Kode Soal | Nomor Soal | Jumlah |
|----|-----------------------------------|--|-----------|------------|--------|
| 1 | BAB 12 MEMBIASAKAN AKHLAK TERPUJI | 1. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian adab makan dan minum yang benar. | A. 01. 1 | 1 | 6 |
| | | | A. 01. 2 | 2 | |
| | | | A. 01. 3 | 3 | |
| | | | A. 01. 4 | 4 | |
| | | | A. 01. 5 | 5 | |
| | | | A. 01. 6 | 6 | |
| | | 2. Peserta didik mampu menyebutkan dalil naqli tentang adab makan dan minum. | A. 02. 7 | 7 | 4 |
| | | | A. 02. 8 | 8 | |
| | | | A. 02. 9 | 9 | |
| | | | A. 02. 10 | 10 | |

Riska Eka Putri, 2016

EFEKTIVITAS MODEL QUANTUM TEACHING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA TERHADAP MATERI AKHLAK

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

| | | | | | |
|---|--|--|--|--|----|
| | | 3. Peserta didik mampu memahami contoh cara makan yang benar dan yang salah. | A. 03. 11 A. 03. 12 A. 03. 13 A. 03. 14 A. 03. 15 A. 03. 16 A. 03. 17 A. 03. 18 | 11 12 13 14 15 16 17 18 | 8 |
| | | 4. Peserta didik mampu memahami contoh cara minum yang benar dan yang salah. | A. 04. 19 A. 04. 20 A. 04. 21 A. 04. 22 A. 04. 23 A. 04. 24 A. 04. 25 A. 04. 26 | 19 20 21 22 23 24 25 26 | 8 |
| | | 5. Peserta didik mampu menunjukkan perilaku memakan makan dan minuman yang halal dan baik. | A. 05. 27 A. 05. 28 A. 05. 29 A. 05. 30 A. 05. 31 A. 05. 32 A. 05. 33 A. 05. 34 A. 05. 35 A. 05. 36 A. 05. 37 A. 05. 38 | 27 28 29 30 31 32 33 34 35 36 37 38 | 12 |
| | | 6. Peserta didik mampu mempraktikkan adab makan dan minum dalam kehidupan sehari-hari di lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat. | A. 06. 39 A. 06. 40 A. 06. 41 A. 06. 42 A. 06. 43 A. 06. 44 A. 06. 45 A. 06. 46 A. 06. 47 A. 06. 48 A. 06. 49 A. 06. 50 | 39 40 41 42 43 44 45 46 47 48 49 50 | 12 |
| 2 | BAB IV MENGHINDARI AKHLAK TERCELA | 1. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian dendam. | B. 01. 51 B. 01. 52 B. 01. 53 B. 01. 54 | 51 52 53 54 | 4 |
| | | 2. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian munafik. | B. 02. 55 B. 02. 56 B. 02. 57 B. 02. 58 | 55 56 57 58 | 4 |

| | | | | | |
|-------------------|--|---|--|--|------------|
| | | 3. Peserta didik mampu menjelaskan ciri-ciri pendendam. | B. 03. 59 B. 03. 60 B. 03. 61 B. 03. 62 B. 03. 63 B. 03. 64 B. 03. 65 B. 03. 66 B. 03. 67 B. 03. 68 | 59 60 61 62 63 63 65 66 67 68 | 10 |
| | | 4. Peserta didik mampu menjelaskan ciri-ciri munafik . | B. 04. 69 B. 04. 70 B. 04. 71 B. 04. 72 B. 04. 73 B. 04. 74 B. 04. 75 B. 04. 76 B. 04. 77 B. 04. 78 B. 04. 79 B. 04. 80 | 69 70 71 72 73 74 75 76 77 78 79 80 | 12 |
| | | 5. Peserta didik mampu memahami dalil naqli yang terkait dengan dendam. | B. 05. 81 B. 05. 82 | 81 82 | 2 |
| | | 6. Peserta didik mampu memahami dalil naqli yang terkait dengan munafik . | B. 06. 83 B. 06. 84 | 83 84 | 2 |
| | | 7. Peserta didik mampu menunjukkan dampak dari perilaku dendam. | B. 07. 85 B. 07. 86 B. 07. 87 B. 07. 88 B. 07. 89 B. 07. 90 B. 07. 91 B. 07. 92 | 85 86 87 88 89 90 91 92 | 8 |
| | | 8. Peserta didik mampu menunjukkan dampak dari perilaku munafik. | B. 08. 93 B. 08. 94 B. 08. 95 B. 08. 96 B. 08. 97 B. 08. 98 B. 08. 99 B. 08. 100 | 93 94 95 96 97 98 99 100 | 8 |
| Total Soal | | | | | 100 |

3. Menyusun dan membuat butir soal sesuai kisi-kisi instrumen.
4. Soal uji coba instrument di *judgement* oleh pakar.
5. Merevisi soal-soal yang perlu diperbaiki.
6. Melaksanakan uji coba soal instrument penelitian kepada siswa yang terdiri dari kelas IX-7 dan IX-9 yang dilaksanakan pada tanggal 16 Februari 2016 dan 23 Februari 2016 di SMP Negeri 43 Bandung. Hasil uji coba soal yang digunakan dalam *pre-test* dan *post-test* berjumlah 53 soal sebagai berikut: 5, 8, 13, 18, 20, 21, 22, 23, 25, 26, 27, 29, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 40, 42, 44, 48, 49, 50, 51, 54, 57, 59, 60, 61, 63, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 75, 76, 78, 80, 81, 84, 86, 88, 89, 90, 94, 95, 96, 97.

7. Pengolahan uji coba soal. Adapun pengolahan uji coba soal meliputi :

- a. Uji validitas item

Memeriksa validitas item dari setiap butir soal yang terdapat dalam soal uji coba instrumen. Setiap butir soal yang dijawab dengan betul diberi skor 1 dan jawaban yang salah diberikan skor 0 (Sudijono, 2007, hlm. 185).

Dalam penelitian ini, perhitungan validitas dibantu dengan menggunakan *software* SPSS 21. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa dari 100 butir soal, sebanyak 53 butir soal yang ditanyakan valid. Perhitungan validitas item ini dapat diperhatikan dalam daftar pada lampiran.

- b. Uji reliabilitas

Perhitungan reliabilitas dibantu dengan menggunakan *software* SPSS 21. Interpretasi bisa dilihat dengan ketentuan, jika r_{11} lebih besar dari 0,70 maka dinyatakan *reliable* (reliabilitasnya tinggi), dan jika r_{11} lebih kecil daripada 0.70 dinyatakan belum memiliki reliabilitas yang tinggi (*un-reliable*) (Sudijono, 2007, hlm. 241).

Setelah dihitung indeks reabilitas keseluruhan item soal adalah $r_{11} = 0,80$ maka tes dinyatakan *reliable* (reliabilitasnya tinggi). Perhitungan reabilitas ini dapat diperhatikan dalam daftar pada lampiran.

c. Uji daya pembeda

Daya pembeda item adalah kemampuan suatu butir item tes hasil belajar untuk dapat membedakan (mendiskriminasi) antara testee yang berkemampuan tinggi, dengan testee yang kemampuannya rendah (Sudijono, 2007, hlm. 385-386).

Interpretasi daya pembeda soal ditunjukkan oleh Tabel 3.6 berikut ini:

Tabel 3.6
Klasifikasi indeks daya pembeda soal

| Besarnya Angka Indeks Diskriminasi Item (D) | Klasifikasi | Interpretasi |
|---|---------------------|--------------------------------------|
| Kurang dari 0, 20 | <i>Poor</i> | Daya pembedanya lemah sekali (jelek) |
| 0,20 – 0,40 | <i>Satisfactory</i> | Daya pembeda yang cukup (sedang) |
| 0,40 – 0,70 | <i>Good</i> | Daya pembeda baik |
| 0,70 – 1, 00 | <i>Excellent</i> | Daya pembeda baik sekali |
| Bertanda negatif | - | Daya pembeda negatif |

(Sumber: Sudijono, 2007, hlm. 389)

Hasil perhitungan menggunakan microsoft excel 2010 yang menunjukkan bahwa terdapat 4 butir soal yang memiliki daya pembeda baik, 18 butir soal yang memiliki daya pembeda kurang baik dan 78 butir soal yang memiliki daya pembeda jelek. Perhitungan daya pembeda ini dapat diperhatikan dalam daftar pada lampiran.

d. Uji tingkat kesukaran

Bermutu atau tidaknya butir-butir item tes hasil belajar dapat diketahui dari derajat kesukaran atau taraf kesulitan yang dimiliki oleh masing-masing butir soal tersebut (Sudijono, 2007, hlm. 370).

Dalam menetapkan kualifikasi soal, ditentukan dengan ketentuan kriteria untuk tingkat kesukaran sebagai berikut :

Tabel 3.7
Klasifikasi tingkat kesukaran soal

| Besarnya P | Interpretasi |
|------------------|---------------|
| Kurang dari 0,30 | Terlalu Sukar |

| | |
|-----------------|----------------|
| 0,30-0,70 | Cukup (Sedang) |
| Lebih dari 0,70 | Terlalu Mudah |

Hasil perhitungan menunjukkan bahwa terdapat 3 butir soal yang memiliki tingkat kesukaran yang termasuk sukar, 19 butir soal yang memiliki tingkat kesukaran yang termasuk sedang dan 78 butir soal yang memiliki tingkat kesukaran yang termasuk mudah. Perhitungan tingkat kesukaran ini dapat diperhatikan dalam daftar pada lampiran.

8. Menata kembali butir-butir soal yang terpilih sesuai dengan pengujian-pengujian butir soal di atas menjadi perangkat instrumen bentuk akhir dari tes objektif bentuk pilihan ganda yang dibuat peneliti. Adapun bentuk akhir dari tes yaitu terdiri dari 53 butir soal. Ke 53 butir soal ini ditata kembali sedemikian rupa untuk menghindari kedekatan-kedekatan dari klasifikasi soal dalam rumpun tema yang sama. Tes soal ini memiliki butir-butir soal dengan penyebaran seperti pada kisi-kisi dalam tabel di bawah ini :

Tabel 3.8
Kisi-kisi instrumen tes obyektif bentuk akhir

| No | Materi | Indikator | Kode Soal | Nomor Soal | | Jumlah |
|----|--|--|-----------|------------|----------|--------|
| | | | | No. Lama | No. Baru | |
| 1. | BAB 12 MEMBIASAKAN AKHLAK TERPUJI | 1. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian adab makan dan minum yang benar. | A. 01. 5 | 5 | 1 | 1 |
| | | 2. Peserta didik mampu menyebutkan dalil naqli tentang adab makan dan minum. | A. 02. 8 | 8 | 2 | 1 |

| | | | | | | |
|----|--|--|---|--|--|----------|
| | | 3. Peserta didik mampu memahami contoh cara makan yang benar dan yang salah. | A. 03. 13 A. 03. 18 | 13 18 | 8 15 | 2 |
| | | 4. Peserta didik mampu memahami contoh cara minum yang benar dan yang salah. | A. 04. 20 A. 04. 21 A. 04. 22 A. 04. 23 A. 04. 25 a. 04. 26 | 20 21 22 23 25 26 | 3 9 36 16 17 39 | 6 |
| | | 5. Peserta didik mampu menunjukkan perilaku memakan makan dan minuman yang halal dan baik. | A. 05. 27 A. 05. 29 A. 05. 32 A. 05. 33 A. 05. 34 A. 05. 35 A. 05. 36 A. 05. 37 A. 05. 38 | 27 29 32 33 34 35 36 37 38 | 10 37 18 19 20 21 40 41 42 | 9 |
| | | 6. Peserta didik mampu mempraktikkan adab makan dan minum dalam kehidupan sehari-hari di lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat. | A. 06. 40 A. 06. 42 A. 06. 44 A. 06. 48 A. 06. 49 A. 06. 50 | 40 42 44 48 49 50 | 22 23 24 43 44 45 | 6 |
| 2. | BAB IV MENGHINDARI AKHLAK TERCELA | 1. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian dendam. | B. 01. 51 B. 01. 54 | 51 54 | 4 33 | 2 |
| | | 2. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian munafik. | B. 02. 57 | 57 | 5 | 1 |

| | | | | | | |
|---------------------|--|--|--|--|---|-----------|
| | | 3. Peserta didik mampu menjelaskan ciri-ciri pendendam. | B. 03. 59 B. 03. 60 B. 03. 61 B. 03. 63 B. 03. 65 B. 03. 66 B. 03. 67 B. 03. 68 | 59 60 61 63 65 66 67 68 | 6 34 11 38 25 26 46 47 | 8 |
| | | 4. Peserta didik mampu menjelaskan ciri-ciri munafik. | B. 04. 69 B. 04. 70 B. 04. 71 B. 04. 75 B. 04. 76 B. 04. 78 B. 04. 80 | 69 70 71 75 76 78 80 | 7 35 12 27 28 48 49 | 7 |
| | | 5. Peserta didik mampu memahami dalil naqli yang terkait dengan dendam. | B. 05. 81 | 81 | 13 | 1 |
| | | 6. Peserta didik mampu memahami dalil naqli yang terkait dengan munafik. | B. 06. 84 | 84 | 14 | 1 |
| | | 7. Peserta didik mampu menunjukkan dampak dari perilaku dendam. | B. 07. 86 B. 07. 88 B. 07. 89 B. 07. 90 | 86 88 89 90 | 29 30 50 51 | 4 |
| | | 8. Peserta didik mampu menunjukkan dampak dari perilaku munafik. | B. 03. 94 B. 03. 95 B. 03. 96 B. 03. 97 | 94 95 96 97 | 31 32 52 53 | 4 |
| Total Jumlah | | | | | | 53 |

Adapun tabel spesifikasi dari instrumen untuk *pre-test* dan *post-test* adalah sebagai berikut:

Tabel 3.9
Tabel spesifikasi *Pre-test*

| No | Materi | Indikator | Ingatan 23% | Pemaha man 19% | Aplikasi 58% | Jml |
|----|--------|-----------|----------------|----------------------|-----------------|-----|
|----|--------|-----------|----------------|----------------------|-----------------|-----|

| | | | | | | |
|---|--|--|--------------|---------------|-----------------------------------|---|
| 1 | BAB 12 MEMBIASAKAN AKHLAK TERPUJI | 1. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian adab makan dan minum yang benar. | 1 (1) | - | - | 1 |
| | | 2. Peserta didik mampu menyebutkan dalil naqli tentang adab makan dan minum. | 1 (2) | - | - | 1 |
| | | 3. Peserta didik mampu memahami contoh cara makan yang benar dan yang salah. | - | 1 (8) | 1 (15) | 2 |
| | | 4. Peserta didik mampu memahami contoh cara minum yang benar dan yang salah. | 1 (3) | 2 (9, 36) | 3 (16, 17, 39) | 6 |
| | | 5. Peserta didik mampu menunjukkan perilaku memakan makan dan minuman yang halal dan baik. | - | 2 (10, 37) | 7 (18, 19, 20, 21, 40, 41, 42) | 9 |
| | | 6. Peserta didik mampu mempraktikkan adab makan dan minum dalam kehidupan sehari-hari di lingkungan keluarga, sekolah, dan masyarakat. | - | - | 6 (22, 23, 24, 43, 44, 45) | 6 |
| 2 | BAB IV MENGHINDARI AKHLAK TERCELA | 1. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian dendam. | 2 (4, 33) | - | - | 2 |
| | | 2. Peserta didik mampu menjelaskan pengertian munafik. | 1 (5) | - | - | 1 |
| | | 3. Peserta didik mampu menjelaskan ciri-ciri pendendam. | 2 (6, 34) | 2 (11, 38) | 4 (25, 26, 46, 47) | 8 |
| | | 4. Peserta didik mampu menjelaskan ciri-ciri munafik. | 2 (7, 35) | 1 (12) | 4 (27, 28, 48, 49) | 7 |
| | | 5. Peserta didik mampu memahami dalil naqli yang terkait dengan | - | 1 (13) | - | 1 |

Riska Eka Putri, 2016

EFEKTIVITAS MODEL QUANTUM TEACHING UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN SISWA TERHADAP MATERI AKHLAK

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

| | | | | | | |
|---------------|--|--|----|-----------|--------------------------|----|
| | | dendam. | | | | |
| | | 6. Peserta didik mampu memahami dalil naqli yang terkait dengan munafik. | - | 1 (14) | - | 1 |
| | | 7. Peserta didik mampu menunjukkan dampak dari perilaku dendam. | - | - | 4 (29, 30, 50, 51) | 4 |
| | | 8. Peserta didik mampu menunjukkan dampak dari perilaku munafik. | - | - | 4 (31, 32, 52, 53) | 4 |
| JUMLAH | | | 12 | 10 | 31 | 53 |

J. Analisis Data

Penelitian ini bersifat kuantitatif, analisis data dilakukan ketika semua data telah terkumpul. Data tersebut diperoleh dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Teknik analisis data dalam penelitian kuantitatif dilakukan dengan menggunakan SPSS dan akan disajikan berupa statistik.

1. Statistik Deskriptif

Statistik deskriptif adalah statistik yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap obyek yang diteliti melalui data sampel atau populasi sebagaimana adanya (Sugiyono, 2012, hlm. 29).

Analisis deskriptif meliputi pengolahan skor menjadi nilai. Untuk menginterpretasikan nilai tersebut, digunakan interpretasi sesuai Permendikbud No. 104 Tahun 2014 Interpretasi dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 3.10
Predikat dan interpretasi nilai

| INTERVAL NILAI | HASIL KONVERSI | PREDIKAT | INTERPRETASI |
|----------------|----------------|----------|--------------|
| 96-100 | 4,00 | A | Sangat baik |
| 91-95 | 3,66 | A- | |
| 85-90 | 3,33 | B+ | Baik |
| 80-84 | 3,00 | B | |
| 75-79 | 2,66 | B- | |

| | | | |
|-------|------|----|--------|
| 70-74 | 2,33 | C+ | Cukup |
| 65-69 | 2,00 | C | |
| 60-64 | 1,66 | C- | |
| 55-59 | 1,33 | D+ | Kurang |
| ≤ 54 | 1,00 | D | |

Selanjutnya, untuk membaca persentase dari prosentasi kemampuan *pre-test* atau pun *post test* siswa kelas eksperimen dan kontrol, digunakan acuan umum yang dijelaskan oleh Direktorat Tenaga Kependidikan Direktorat Jenderal Peningkatan Mutu Pendidik dan Tenaga Kependidikan Departemen Pendidikan Nasional (2008, hlm. 36) yaitu :

Tabel 3.11
Interpretasi Persentase

| NO | PERSENTASE | INTERPRETASI/ PENAFSIRAN |
|----|------------|--------------------------|
| 1 | 0 | Tidak ada sama sekali |
| 2 | 1 – 9 | Sedikit sekali |
| 3 | 10 – 39 | Sebagian kecil |
| 4 | 40 – 49 | Hampir setengahnya |
| 5 | 50 | Setengahnya |
| 6 | 51 – 59 | Lebih dari setengahnya |
| 7 | 60 – 89 | Sebagian besar |
| 8 | 90 – 99 | Hampir seluruhnya |
| 9 | 100 | Seluruhnya |

2. Gain Ternormalisasi

Hasil dari *pre-test* dan *post-test* kemudian ditentukan gain ternormalisasi dengan rumus berikut ini:

$$GT = \frac{N_{pre} - N_{post}}{N_{maks} - N_{pre}}$$

Sumber : (Hake, 1998, hlm. 65)

Keterangan :

GT = Gain ternormalisasi

N_{pre} = Nilai *pre-test*

N_{post} = Nilai *post test*

N_{maks} = Nilai maksimum

Adapun interpretasi dari gain ternormalisasi adalah sebagai berikut:

Tabel 3.12
Interpretasi Gain Ternormalisasi

| GAIN | INTERPRETASI |
|--------------------|--------------|
| $g \geq 0,7$ | Tinggi |
| $0,7 > g \geq 0,3$ | Sedang |
| $g < 0,3$ | Rendah |

Sumber : (Hake, 1998, hlm. 65)

Setelah menentukan nilai rata-rata gain yang dinormalisasi, dapat dilihat peningkatan hasil belajar dengan menggunakan model *quantum teaching* dalam materi akhlak. Jika hasil rata-rata gain yang dinormalisasi lebih tinggi dari pembelajaran lainnya, maka menggunakan model pembelajaran *quantum teaching* lebih efektif daripada menggunakan model pembelajaran lain.

3. Uji Hipotesis

Data yang diambil dari hasil *pretest* dan *posttest* harus dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebelum dilakukan uji hipotesis. Adapun rinciannya :

a. Uji Normalitas

Chi kuadrat satu sampel adalah teknik statistic yang digunakan untuk menguji hipotesis bila dalam populasi terdiri atas dua atau lebih kelas dimana data berbentuk nominal dan sampelnya besar (Sugiyono, 2012, hlm. 107).

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh dari penelitian mempunyai distribusi yang normal atau tidak. Penggunaan statistik parametrik, bekerja dengan asumsi bahwa data setiap variabel penelitian yang akan dianalisis membentuk distribusi normal. Bila data tidak normal, maka menggunakan teknik statistik nonparametrik (Sugiyono, 2012, hlm. 75).

Penelitian ini menggunakan Chi Square untuk menghitung normalitas. Proses dalam pengolahan uji normalitas yaitu:

1) Merumuskan hipotesis

H_0 : Sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

H_a : Sampel tidak berasal dari populasi berdistribusi normal

2) Kriteria pengujian hipotesis

a) Harga Chi Kuadrat perlu dibandingkan dengan Chi Kuadrat tabel dengan dk dan taraf kesalahan tertentu. Dalam hal ini berlaku ketentuan *bila Chi Kuadrat hitung lebih kecil dari tabel, maka H_0 diterima*, dan apabila lebih besar atau sama dengan harga tabel maka H_0 ditolak (Sugiyono, 2012, hlm. 109).

b) Melihat signifikansi

Jika Sig. P > 0,05 : Tidak ada beda, atau data normal

Jika Sig. P < 0,05 : Ada beda, atau data tidak normal

c) Cara menghitung

Uji normalitas menggunakan teknik *Chi Square* yaitu dengan rumus berikut ini:

$$\chi^2 = \sum \frac{(fo - fh)^2}{fh}$$

(Sugiyono, 2012, hlm. 107)

Keterangan :

χ^2 = Chi Kuadrat

fo = Frekuensi hasil observasi

fh = Frekuensi yang diharapkan

Dalam penelitian ini, perhitungan dilakukan dengan bantuan SPSS 21.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk menguji sama tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih.

1) Merumuskan Hipotesis

H_0 : data memiliki varian yang sama (homogen)

H_a : data tidak memiliki varian yang sama

2) Kriteria Pengujian Hipotesis

Bila harga F hitung lebih kecil atau sama dengan F tabel (F_h : F_t), maka H_0 diterima dan H_a ditolak. H_0 diterima berarti varians homogens (Sugiyono, 2012, hlm. 141).

3) Cara menghitung

$$F_{\text{hitung}} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

(Sugiyono, 2012, hlm. 141)

Untuk menghitung uji homogenitas menggunakan program SPSS 21.

c. Pengujian Hipotesis: Uji Beda

Uji hipotesis bertujuan untuk menetapkan keputusan apakah menolak atau menerima asumsi yang telah dibuat. Selain itu, uji hipotesis bertujuan untuk signifikan atau tidaknya hubungan antarvariabel (Hasan, 2009, hlm. 79).

Pengujian hipotesis penelitian ini menggunakan uji beda. Jika data yang diperoleh normal maka pengujian menggunakan uji statistik parametrik yaitu menggunakan uji t, ANOVA, dsb. Dan jika data tidak normal maka pengujian menggunakan uji statistik non parametrik yaitu *Mann Whitney*, *Wilcoxon*, *Median test*, atau *Kolmogrove-Smirnov*.

Rumus statistik yang digunakan jika data normal adalah menggunakan uji t, karena membandingkan rata-rata dua kelompok dan jumlah sample kurang dari 100.

Uji t-test yang digunakan ada dua, yaitu:

1) Uji *independet sample t-test*

Untuk membandingkan nilai rata-rata *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

(a) Merumuskan hipotesis

(1) Menentukan signifikan rerata nilai *pre-test* dan *post-test* kelas eksperimen dan kontrol

H_0 = Rata-rata hasil belajar *pre-test* dan *post-test* siswa yang melakukan pembelajaran dengan menggunakan model *quantum teaching* dengan siswa yang tidak menggunakan model *quantum teaching* sama.

H_a = Rata-rata hasil belajar *pre-test* dan *post-test* siswa yang melakukan pembelajaran dengan menggunakan model

quantum teaching dengan siswa yang tidak menggunakan model *quantum teaching* tidak sama.

(2) Menentukan keefektifan model *quantum teaching*

H_0 = Model pembelajaran *quantum teaching* tidak efektif dalam meningkatkan pemahaman hasil belajar siswa

H_a = Model pembelajaran *quantum teaching* efektif dalam meningkatkan pemahaman hasil belajar siswa

(b) Kriteria pengujian hipotesis

Jika signifikansi atau $t_{hitung} > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak

Jika signifikansi atau $t_{hitung} < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

(c) Cara menghitung

Jika data yang digunakan memiliki *varians homogen* maka menggunakan rumus *polled varians*:

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

(Sugiyono, 2012, hlm. 138)

Keterangan:

\bar{x}_1 = nilai rerata kelas eksperimen

\bar{x}_2 = nilai rerata kelas kontrol

s_1^2 = varians kelompok eksperimen

s_2^2 = varians kelas kontrol

n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen

n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

Jika data yang digunakan memiliki *varians tidak homogen* maka menggunakan rumus *separated varians*:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

(Sugiyono, 2012, hlm. 138)

Keterangan:

\bar{x}_1 = nilai rerata kelas eksperimen

- \bar{x}_2 = nilai rerata kelas kontrol
 s_1^2 = varians kelompok eksperimen
 s_2^2 = varians kelas kontrol
 n_1 = jumlah siswa kelas eksperimen
 n_2 = jumlah siswa kelas kontrol

Dalam penghitungan uji *independent sample t-test* ini, peneliti menggunakan bantuan program SPSS 21.

1) Uji *paired sample t-test* yaitu untuk membandingkan rata-rata nilai *pre-test* dan *post-test* baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol

a) Merumuskan hipotesis

H_0 = Rata-rata peningkatan hasil belajar siswa yang melakukan pembelajaran dengan menggunakan model *quantum teaching* tidak signifikan.

H_a = Rata-rata peningkatan hasil belajar siswa yang melakukan pembelajaran dengan menggunakan model *quantum teaching* signifikan.

b) Kriteria pengujian hipotesis

Jika signifikansi atau $t_{hitung} > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak

Jika signifikansi atau $t_{hitung} < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima.

c) Cara menghitung

$$t = \frac{x_1 - x_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r \left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right) \left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

Sumber : (Sugiyono, 2010, hlm. 122)

Sementara itu, uji statistik non parametrik dikelompokkan dalam dua pengujian yaitu sebagai berikut:

1) Uji Mann Whitney

U-test digunakan untuk membandingkan nilai rata-rata nilai *pre-test* atau *post-test* pada kelompok yang berbeda.

Ketentuan pengujian hipotesis yaitu apabila $t_{hitung} > 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak dan apabila $t_{hitung} < 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Adapun rumus Uji U adalah sebagai berikut :

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1+1)}{2} - R_1$$

dan

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2+1)}{2} - R_2$$

(Sumber : Sugiyono, 2012, hlm. 153)

Keterangan:

n_1 = ukuran sampel yang pertama

n_2 = ukuran sampel yang kedua

U_1 = jumlah peringkat 1

U_2 = jumlah peringkat 2

R_1 = peringkat (rank) sampel yang pertama

R_2 = peringkat (rank) sampel yang kedua

2) Wilcoxon

Uji Wilcoxon ini digunakan untuk membandingkan nilai rata-rata nilai *pre-test* atau *post-test* pada kelompok yang sama.

Ketentuan pengujian hipotesis yaitu, jika $T_o \geq T$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak. Jika $T_o < T$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Adapun rumus Uji z adalah sebagai berikut :

$$Z = \frac{T - E(T)}{\sigma_T}$$

(Sumber: Sugiyono, 2012, hlm. 136)

Untuk menghitung data uji normalitas dan t-test menggunakan bantuan software SPSS 21. Sedangkan uji homogenitas menggunakan Microsoft Office Excel 2010.