

## BAB III

### METODE PENELITIAN

#### A. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menerapkan metode eksperimen berbasis pendekatan kuantitatif. Metodologi yang dipilih adalah *quasi-eksperimen*, di mana desain *quasi-eksperimen* merupakan strategi dalam penelitian kuantitatif yang memungkinkan peneliti untuk memanipulasi variabel *independen* (atau memberikan intervensi tertentu) untuk mengobservasi pengaruhnya terhadap variabel *dependen*, tetapi tanpa melakukan penugasan subjek secara acak ke kelompok eksperimen dan kontrol.<sup>55</sup>

Rancangan penelitian yang diterapkan dalam studi ini adalah *quasi-eksperimen* (eksperimen semu) dengan desain *posttest-only control group* dan *non-equivalent control group design*. Menurut Hardani, desain ini tidak melibatkan pemilihan acak untuk kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Pada rancangan tersebut, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol hanya menjalani pengujian satu kali, yakni *posttest*. Kedua kelas tersebut menerima perlakuan pembelajaran yang berbeda selama prosesnya.<sup>56</sup> Perbedaan utama antara kedua kelas tersebut terletak pada penerapan metode pembelajaran *quantum learning* di kelas eksperimen dan metode konvensional pada kelas kontrol. Menurut Hardani, desain penelitian

---

<sup>55</sup> Lilis Saputri and Mardiaty, "DESAIN PENELITIAN QUASI EKSPERIMEN DALAM PENELITIAN PENDIDIKAN : KAJIAN PUSTAKA," *Jrnal Serunai Matematika* 17, no. 2 (2025): 78–87.

<sup>56</sup> Hardani et al., *Metode Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif* ISBN: 978-623-7066-33-0, *Pustaka Ilmu*, 2020, 357.

*posttest-only control group design* dan *non-equivalent control group design* dapat digambarkan sebagai berikut:<sup>57</sup>

**Tabel 3.1 Desain Penelitian**

Kelas	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X <sub>1</sub>	O <sub>2</sub>
Kontrol	-	O <sub>4</sub>

**Keterangan:**

O<sub>2</sub> = Nilai posttest kelas eksperimen

O<sub>4</sub> = Nilai posttest kelas kontrol

X<sub>1</sub> = treatment yang diberikan (*quantum learning*)

**B. Populasi dan Sampel**

Sugiyono (dalam Subaktiyasa) mendefinisikan populasi dalam penelitian kuantitatif sebagai wilayah generalisasi yang meliputi objek atau subjek dengan ciri-ciri tertentu yang dijadikan sebagai sasaran dalam penelitian untuk menghasilkan temuan. Sementara itu, Creswell (dalam Subaktiyasa) menyatakan bahwa populasi merupakan kelompok individu dengan karakteristik serupa, yang menjadi dasar utama pengumpulan data penelitian. Definisi-definisi ini menekankan tiga elemen penting dalam penelitian, yaitu subjek, objek, dan lokasi. Subjek penelitian mengacu pada individu, benda, atau makhluk hidup yang dijadikan sumber data saat pengumpulan informasi. Objek penelitian merujuk pada sifat atau kondisi yang menjadi pusat perhatian dan sasaran utama studi, seperti perilaku, aktivitas, pandangan, atau proses tertentu. Adapun lokasi penelitian bukan hanya sekadar tempat pelaksanaan, melainkan wilayah pengumpulan data terkait subjek dan objek, yang berperan

---

<sup>57</sup> Hardani et al., *Metode Penelitian Kualitatif Dan Kuantitatif* ISBN: 978-623-7066-33-0, *Pustaka Ilmu*, 2020, 352 dan 357.

dalam kesuksesan penelitian karena memengaruhi kemudahan akses terhadap populasi yang diteliti.<sup>58</sup> Populasi dalam penelitian ini seluruh siswa kelas VIII MTsN 1 Kota Kediri.

Dalam Penelitian ini digunakan teknik *nonprobability sampling*, yaitu metode pengambilan sampel yang tidak dilakukan secara *random* sehingga tidak semua anggota populasi memiliki kesempatan yang sama untuk terpilih. Adapun jenis yang digunakan adalah *purposive sampling*, yakni pemilihan subjek secara sengaja berdasarkan kriteria tertentu yang dianggap sesuai oleh peneliti. Melalui teknik ini, peneliti dapat memfokuskan pada kelompok atau individu yang paling sesuai dengan tujuan penelitian, sehingga data yang diperoleh menjadi lebih mendalam dan spesifik sesuai dengan kebutuhan.<sup>59</sup> Dalam menentukan sampel, peneliti mempertimbangkan kesamaan karakteristik siswa.

Kriteria utama pemilihan sampel didasarkan pada hasil pra penelitian yang dilakukan sebelum perlakuan. Pra penelitian dilaksanakan dengan menyebarkan angket partisipasi belajar kepada sejumlah siswa kelas VIII. Angket yang digunakan berisi pernyataan-pernyataan yang mengukur partisipasi belajar siswa. Hasil pengisian angket kemudian dianalisis untuk memperoleh data awal mengenai tingkat partisipasi belajar dari kelas tersebut. Berdasarkan hasil analisis tersebut, diperoleh dua kelas dengan rata-rata skor partisipasi terendah, yaitu kelas VIII-H dan VIII-I. Kedua kelas ini kemudian

---

<sup>58</sup> Subhaktiyasa Gede Putu, "Menentukan Populasi Dan Sampel; Pendekatan Methodology Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif," *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 9 (2024): 2721–31, <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jipp.v9i4.2657>.

<sup>59</sup> Subhaktiyasa Gede Putu, "Menentukan Populasi Dan Sampel; Pendekatan Methodology Penelitian Kuantitatif Dan Kualitatif," *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan* 9 (2024): 2721–31

ditetapkan sebagai sampel penelitian dengan pertimbangan bahwa kelas dengan partisipasi rendah paling tepat untuk diberikan perlakuan berupa metode *quantum learning*. Selanjutnya, kelas VIII-I ditetapkan sebagai kelas eksperimen yang menerima pembelajaran dengan metode *quantum learning*, sedangkan kelas VIII-H ditetapkan sebagai kelas kontrol yang menerima pembelajaran dengan metode konvensional. Masing-masing kelas berjumlah 33 siswa.

### C. Teknik Pengumpulan Data

#### 1. Kuesioner (Angket)

Pengumpulan data dalam penelitian ini dilakukan melalui instrumen angket. Angket merupakan alat pengumpul data yang berisi sejumlah pertanyaan atau pernyataan tertulis, yang bertujuan untuk memperoleh informasi dari responden tanpa memerlukan interaksi langsung dengan peneliti. Responden diminta memberikan jawaban sesuai dengan pilihan yang telah tersedia dalam angket tersebut. Melalui instrumen ini, peneliti berupaya menggali informasi yang berkaitan dengan variabel *quantum learning* yang berkaitan dengan peningkatan partisipasi belajar siswa. Adapun hasil angket partisipasi belajar dimanfaatkan untuk menguji hipotesis penelitian mengenai pengaruh penerapan metode *quantum learning* terhadap partisipasi belajar siswa. Data yang diperoleh dari pengisian angket selanjutnya dianalisis menggunakan uji statistik sesuai dengan desain penelitian, yakni uji perbedaan tingkat partisipasi belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

## 2. Observasi

Observasi merupakan kegiatan mengamati secara terencana dan sistematis terhadap berbagai aspek dalam objek penelitian, seperti perilaku manusia, proses kerja, gejala alam, serta respon responden dalam jumlah terbatas. Pada penelitian ini, jenis observasi yang digunakan adalah observasi terstruktur, yaitu pengamatan yang telah dirancang sebelumnya dengan menetapkan variabel-variabel tertentu yang menjadi fokus pengamatan.

## 3. Dokumentasi

Semua tahapan penelitian, mulai dari wawancara hingga kegiatan pembelajaran, didokumentasikan. Tujuan dokumentasi ini adalah untuk menunjukkan bahwa penelitian ini dilakukan di sekolah yang bersangkutan. Dokumentasi ini mencakup berbagai bentuk media, termasuk foto serta informasi tambahan yang relevan dengan penelitian.

## 4. Wawancara

Untuk mendapatkan informasi dari sejumlah pihak yang terlibat seperti guru dan siswa, teknik wawancara digunakan dalam penelitian. Proses wawancara dilakukan berdasarkan pedoman pertanyaan yang telah disiapkan sebelumnya, namun tetap memberikan ruang bagi peneliti untuk menelusuri jawaban secara lebih mendalam. Wawancara dilaksanakan bersama guru mata pelajaran IPA dan berfungsi sebagai sumber data tambahan yang memperkuat hasil dari metode pengumpulan data lainnya.

Berikut ini adalah wawancara yang diajukan kepada guru mapel

IPA:

**Tabel 3.2 Daftar Pertanyaan Wawancara**

No	Pertanyaan	Jawaban
1	Sebelum memulai pelajaran apa yang ibu lakukan?	
2	Apakah dalam mengajar ibu membuat modul ajar?	
3	Bagaimana gambaran umum kondisi belajar siswa di kelas yang Ibu ajar?	
4	Bagaimana partisipasi siswa dalam kegiatan belajar, misalnya bertanya, menjawab, atau berdiskusi?	
5	Bagaimana metode pembelajaran yang ibu gunakan dalam pembelajaran IPA di kelas? Mengapa memilih metode tersebut? Apakah ada kendala dalam menerapkannya? Apakah pernah mencoba metode yang lain? Bagaimana hasilnya?	
6	Menurut Ibu, faktor apa yang paling mempengaruhi keberhasilan/kegagalan belajar siswa di kelas ini?	
7	Bagaimana dengan sumber belajar yang digunakan dalam pembelajaran IPA?	
8	Bagaimana media yang ibu gunakan dalam pembelajaran IPA di kelas?	
9	Bagaimana pemanfaatan media dan teknologi dalam pembelajaran? Apa kendalanya?	
10	Menurut Ibu, apa saja tantangan atau kendala yang paling sering dihadapi ketika mengajar? Bagaimana biasanya Ibu mengatasi tantangan tersebut?	
11	Bagaimana Strategi yang ibu gunakan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dalam pembelajaran IPA?	
12	Menurut Ibu, inovasi atau dukungan seperti apa yang paling dibutuhkan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di kelas yang ibu ajar?	

#### **D. Instrumen Penelitian**

Peneliti menggunakan instrumen penelitian untuk membuat pengumpulan dan perolehan data kuantitatif lebih mudah dan sistematis. Instrumen penelitian harus memiliki skala pengukuran yang tepat agar pengukuran dapat dilakukan. Indikator variabel penelitian adalah dasar pengembangan instrumen. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengukur pengaruh penerapan metode *quantum learning* pada partisipasi belajar siswa,

khususnya dalam pokok bahasan cahaya dan alat optik. Oleh karena itu, instrumen yang digunakan disusun berdasarkan indikator partisipasi belajar atau keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran.

### 1. Angket Partisipasi Belajar

Instrumen pertama berupa angket tertutup berskala Likert yang digunakan untuk mengukur tingkat partisipasi belajar siswa setelah penerapan metode *quantum learning* di kelas eksperimen dan metode konvensional di kelas kontrol. Kuesioner tersebut berisi pernyataan-pernyataan yang menggambarkan partisipasi belajar dalam tiga dimensi yaitu partisipasi perilaku, partisipasi emosional, dan partisipasi kognitif siswa selama mengikuti pembelajaran.

**Tabel 3.3 Kisi-Kisi Angket Partisipasi Belajar Siswa**

No.	Indikator Partisipasi Belajar	No. Pertanyaan	Jenis Skoring	Poin pertanyaan
<b>Partisipasi Perilaku</b>				
1.	Ketekunan dan Usaha	1-4	Positif	Usaha memahami materi, ketekunan menghadapi kesulitan, konsentrasi, kesungguhan mengerjakan tugas
2.	Partisipasi Aktif	5-7	Positif	Mengajukan pertanyaan, mengungkapkan pendapat, menjawab pertanyaan guru
3.	Perilaku Positif	8-11	Positif	Mematuhi aturan, menyiapkan alat belajar, mengumpulkan tugas tepat waktu
4.	Perilaku Negatif	12-13	Negatif	Tidak fokus, rasa bosan selama pembelajaran
<b>Partisipasi Emosional</b>				
5.	Emosi Positif (Antusiasme)	14-16	Positif	Perasaan senang, antusias, puas dalam belajar
6.	Emosi Negatif	17-20	Negatif	Rasa bosan, frustrasi, rasa lelah
7.	Interaksi dengan guru	21-24	Positif	Nyaman berinteraksi, merasa dipedulikan, bisa meminta bantuan

8.	Interaksi dengan teman	25-27	Positif	Nyaman berdiskusi, senang bekerja sama, suasana menyenangkan
9.	Penguasaan dan Minat belajar	28-30	Positif	Manfaat materi, ketertarikan dengan materi pembelajaran, pentingnya penguasaan IPA
<b>Partisipasi Kognitif</b>				
10.	Strategi Belajar Mendalam	31-33	Positif	Menghubungkan materi dengan kehidupan, memahami materi, mengaitkan pengetahuan
11.	Strategi Metakognitif	34-36	Positif	Refleksi diri terhadap pemahaman materi, mempelajari kembali, mengevaluasi cara belajar
12.	Pengendalian Diri dan Kesungguhan dalam belajar	37-39	Positif	Menjaga fokus, gigih mencoba, tidak mudah menyerah
13.	Strategi Belajar Permukaan (hafalan jangka pendek)	40-42	Negatif	Menghafal tanpa memahami, belajar hanya untuk ulangan, menghafal jawaban
14.	Sikap terhadap penguasaan materi	43-45	Positif	Fokus pada pemahaman, tertantang soal sulit, belajar untuk menguasai ilmu

Pengukuran angket partisipasi belajar dalam penelitian ini menggunakan Skala Likert. Melalui skala likeer, variabel yang hendak diukur dijabarkan ke dalam sejumlah indikator, yang kemudian disusun menjadi pernyataan-pernyataan dalam angket. Setiap pernyataan dalam angket memuat dua jenis penilaian, yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif. Untuk pernyataan positif, pemberian skor dimulai dari sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju, hingga sangat tidak setuju, dengan nilai berturut-turut 5, 4, 3, 2, dan 1. Sebaliknya, untuk pernyataan negatif, urutan penskoran dimulai dari sangat tidak setuju, tidak setuju, netral, setuju, hingga sangat setuju, dengan nilai yang sama yakni 5, 4, 3, 2, dan 1

**Tabel 3. 4 Skala Likert Positif Angket Partisipasi Belajar Siswa**

Pilihan Jawaban	Skor
Sangat setuju	5
Setuju	4
Netral	3
Tidak setuju	2
Sangat tidak setuju	1

**Tabel 3.5 Skala Likert Negatif Angket Partisipasi Belajar Siswa**

<b>Pilihan Jawaban</b>	<b>Skor</b>
Sangat tidak setuju	5
Tidak setuju	4
Netral	3
Setuju	2
Sangat setuju	1

### 1) Uji Validitas Butir Angket

Uji validitas dilaksanakan untuk memastikan bahwa instrumen penelitian yang digunakan benar-benar mampu mengukur apa yang seharusnya diukur. Sebuah instrumen dinyatakan valid apabila mampu menggambarkan variabel yang secara tepat dan akurat sesuai dengan tujuan pengukuran yang telah ditetapkan. Pengujian validitas butir dalam penelitian ini menggunakan bantuan program JASP (*Jeffreys's Amazing Statistics Program*) dengan teknik korelasi *Product Moment*. Uji *product moment* adalah uji item yang menganalisis item dengan mengorelasikan skor tiap butirnya. Untuk mengetahui validitas item, skor item dibandingkan dengan skor total dari semua item yang ada.<sup>60</sup> Kriteria yang digunakan adalah instrumen dinyatakan valid apabila nilai koefisien korelasi ( $r$  hitung)  $>$   $r$  tabel pada taraf signifikansi 5% (0,05). Nilai  $r$  tabel ditentukan berdasarkan derajat kebebasan ( $df$ ) =  $n - 2$ .<sup>61</sup> Uji coba instrumen dilakukan dengan menyebarkan angket kepada 54 responden, sehingga derajat kebebasannya adalah 52.

<sup>60</sup> Sa'id Ibrahim Bin et al., *Konsep Penelitian Kuantitatif* (Padang: : CV. PUSTAKA INSPIRASI MINANG, 2024), 104.

<sup>61</sup> Nur Azizah and Chalimatusadiah, "Uji Validitas Dan Uji Reliabilitas Instrumen Penelitian Pemahaman Konsep Dasar Aljabar," *Jurnal Pendidikan Tambusai* 9, no. 1 (2025): 6637–43.

Jika nilai df (derajat kebebasan) adalah 52, maka nilai r tabel untuk  $\alpha = 0.05$ , maka nilai r tabelnya adalah 0.268. Hasil uji validitas sebagaimana yang terlampir dalam lampiran 3 menunjukkan bahwa dari 42 pertanyaan yang diuji, 38 pernyataan dinyatakan valid, dan 4 tidak valid, yaitu nomor 9,17,18 dan 19. Setelah dilakukan uji validitas instrumen, peneliti melakukan konsultasi dengan dosen pembimbing dan ahli untuk menindaklanjuti hasil uji tersebut. Berdasarkan masukan dosen pembimbing dan ahli, nomor 17 dan 18 direvisi struktur pertanyaannya karena termasuk dalam satu indikator yang sama, serta ditambahkan satu butir pernyataan untuk memperkuat pengukuran indikator tersebut. Selanjutnya, nomor 9 direvisi dengan memecahnya menjadi dua pernyataan terpisah yang membahas tentang alat dan bahan secara spesifik. Adapun item 19 dilakukan perbaikan redaksi tanpa mengubah substansi pertanyaan dan menambahkan satu pertanyaan untuk memperkuat indikator tersebut.

Berdasarkan masukan yang dipaparkan diatas peneliti menyusun ulang kisi-kisi instrumen dan merevisi instrumen penelitian yang dipaparkan di bab tiga. Kemudian diperoleh item pertanyaan yang digunakan selama penelitian berjumlah 45 item dengan kisi-kisi pertanyaan dipaparkan dalam tabel 3.3.

## 2) Uji Reliabilitas butir angket

Untuk mengetahui seberapa konsisten instrumen penelitian, uji reliabilitas dilakukan. Uji reliabilitas dilakukan untuk memastikan bahwa alat ukur seperti angket dapat menghasilkan data yang dapat dipercaya dan

stabil pada waktu dan sampel yang berbeda. Metode *Alpha Cronbach* digunakan untuk menguji reliabilitas. Koefisien reliabilitas instrumen memiliki rentang 0 hingga 1 dengan ketentuan semakin nilainya mendekati 1, semakin tinggi reliabilitas instrumen tersebut. Perhitungan ini dilakukan menggunakan JASP. Tabel berikut menunjukkan kriteria reliabilitas yang digunakan dengan menggunakan *Alpha Cronbach* menurut Guilford dalam Ardani:<sup>62</sup>

**Tabel 3.6 Kriteria Reliabilitas Butir Angket**

Nilai	Kriteria
<0,200	Tidak reliabel
0,200 – 0,400	Kurang reliabel
0,400 -0,700	Cukup reliabel
0,700 – 0,900	Reliabel
0,900 - 1.00	Sangat reliabel

Hasil uji reliabilitas atas instrument angket penelitian pada saat *try out* (uji coba) dapat dilihat pada gambar berikut:

**Gambar 3.1 Hasil Uji Reliabilitas Uji Coba Angket Partisipasi Belajar Siswa**

*Frequentist Scale Reliability Statistics*

Coefficient	Estimate	Std. Error	95% CI	
			Lower	Upper
Coefficient $\alpha$	0.919	0.014	0.891	0.946

(sumber: JASP 0.95.4.0)

Hasil uji reliabilitas menunjukkan nilai *Cronbach's Alpha* angket sebesar 0,919 yang berada pada kategori sangat reliabel. Sehingga, angket

<sup>62</sup> N K Ardani, I N Dantes, and A.A.I.N. Marhaeni, "Pengembangan Instrumen Literasi Humanistik Dan Hasil Belajar Ipa Tema Lingkungan Sahabat Kita Kompetensi Dasar Menganalisis Siklus Air Dan Dampaknya Pada Peristiwa Di Bumi Dan Kelangsungan MakhluK Hidup Untuk Siswa Kelas V Sd," *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia* 4, no. 2 (2020): 112–21.

ini memiliki konsistensi internal yang sangat tinggi dan layak dijadikan instrumen pengumpulan data penelitian.

## 2. Lembar Observasi Partisipasi Belajar

Instrumen kedua berupa angket lembar observasi partisipasi belajar siswa yang diisi *observer* untuk menilai partisipasi belajar siswa berdasarkan pengamatan langsung selama kegiatan pembelajaran berlangsung. Lembar observasi ini juga menggunakan indikator yang sama dengan angket siswa, namun disusun dalam bentuk deskripsi perilaku yang dapat diamati. Selain berisi pertanyaan tertutup, instrumen observasi juga dilengkapi dengan pertanyaan terbuka untuk mendokumentasikan proses pembelajaran. Catatan kualitatif tidak dianalisis secara statistik melainkan digunakan untuk memperdalam hasil yang diinginkan dan memberikan kedalaman pada pembahasan hasil penelitian.

**Tabel 3 7 Kisi-Kisi Lembar Observasi Partisipasi Belajar Siswa yang Diisi Oleh Observer**

No.	Indikator Partisipasi Belajar	No. pertanyaan	Jenis Skoring	Konten Pertanyaan
<b>Partisipasi perilaku</b>				
1.	Partisipasi Aktif	1-4	Positif	Aktif menjawab, mengajukan pertanyaan, berpartisipasi diskusi, kontribusi ide
2.	Tanggung Jawab Akademik (kesungguhan dalam menyelesaikan tugas)	5-7	Positif	Menyelesaikan tugas tepat waktu, berusaha menghadapi kesulitan, menjaga konsentrasi
3.	Kesiapan Belajar	8-9	Positif	Mempersiapkan alat belajar, mengikuti instruksi dengan tepat
4.	Kerjasama dengan kelompok	10-11	Positif	Bekerja sama dalam kelompok, membantu teman yang kesulitan
5.	Kedisiplinan	12-14	Positif	Mengumpulkan tugas tepat waktu, datang tepat waktu, mematuhi aturan kelas
6.	kesadaran tugas	15-16	Positif	Menunjukkan tanggung jawab terhadap tugas

<b>Partisipasi emosional</b>				
7.	Ekspresi kegembiraan	17-19	Positif	Ekspresi wajah antusias, tersenyum/tawa, bahasa tubuh yang bersemangat
8.	Interaksi Sosial dengan guru	20-21	Positif	Berinteraksi dengan guru, menunjukkan rasa ingin tahu
9.	Antusiasme dalam Pembelajaran	22-23	Positif	Antusias mengikuti praktik, memberi semangat pada teman
10.	Respons terhadap Feedback	24-25	Positif	Merespons positif umpan balik guru, menunjukkan ekspresi puas
11.	Interaksi dengan teman	26-27	Positif	Berbagi keberhasilan dengan teman
12.	Pantang menyerah dan kepercayaan diri	28-29	Positif	Ketekunan menghadapi tantangan, menunjukkan percaya diri
<b>Partisipasi kognitif</b>				
13.	Pengelolaan catatan	30-31	Positif	Membuat catatan terorganisir, menggunakan diagram/grafik
14.	Penerapan konsep	32-33	Positif	Menghubungkan materi dengan contoh nyata
15.	Evaluasi pengentahuan	34-35	Positif	Memeriksa ulang pekerjaan(tugas), mengajukan pertanyaan penengasan
16.	Strategi Pemecahan Masalah	36-37	Positif	Merevisi strategi, mencoba berbagai pendekatan solusi
17.	Analisis Kritis	38-39	Positif	Menganalisis kesalahan, berpikir kreatif dalam pemecahan masalah
18.	Membuat dugaan ilmiah	40-41	Positif	Membuat prediksi jawaban

**Tabel 3 8 Kisi-Kisi Catatan Kualitatif Lembar Observasi**

<b>Indikator</b>	<b>Fokus Pengamatan</b>
Perilaku	Aktivitas dominan, diskusi, kesiapan belajar
Emosional	Antusiasme, ekspresi wajah
Kognitif	Strategi belajar dan berpikir kritis
Hambatan	Gangguan dalam proses pembelajaran

Skala penilaian digunakan untuk mengukur partisipasi belajar pada lembar observasi partisipasi belajar. Skala penilaian dibuat dengan cara yang teratur dan sistematis, hal ini berarti bahwa mereka dibuat dengan aturan yang jelas dan digunakan secara teratur. Perilaku atau tindakan yang dievaluasi dengan menggunakan skala penilaian biasanya digambarkan dalam tingkatan, mulai dari yang sangat kurang hingga yang sangat baik atau sempurna. Misalnya, skala lima tingkat menunjukkan nilai satu untuk hasil atau kemampuan yang paling rendah, sedangkan nilai lima menunjukkan hasil atau

kemampuan yang paling tinggi, atau sempurna. Instrumen skala ini terdiri atas serangkaian pernyataan yang menggambarkan karakteristik yang diukur.<sup>63</sup> Setiap skor yang diperoleh menunjukkan rentang persentase partisipasi belajar siswa selama kegiatan belajar. Skala ini disusun untuk memudahkan observer dalam memberikan penilaian secara objektif terhadap tingkat partisipasi belajar siswa di dalam kelas.

**Tabel 3.9 Skala Penilaian Lembar Observasi Partisipasi Belajar Siswa**

Pilihan Jawaban	Skor
> 80% siswa melakukan	5
61% - 80% siswa melakukan	4
41% - 60% siswa melakukan	3
21% - 40% siswa melakukan	2
< 20 % siswa melakukan	1

Sebelum digunakan dalam penelitian, lembar observasi divalidasi oleh para ahli untuk memastikan kelayakan isi dan kejelasan butir pernyataan. Data hasil validasi dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dalam bentuk persentase (%). Yaitu dengan rumus:

$$RS = \frac{f}{s} \times 100\%$$

**Keterangan:**

RS : persentase respon dan kriteria tertentu

f : jumlah nilai tiap sub variabel

n : jumlah skor maksimum

Dari presentasi yang telah diperoleh, ditransformasikan ke dalam kalimat yang bersifat kualitatif.<sup>64</sup>

<sup>63</sup> Sabrina Septiani et al., "Jenis-Jenis Skala Dan Teknik Skoring Dalam Penilaian Psikomotorik Pada Mata Pelajaran Pendidikan Agama Islam," *Jurnal Manajemen Dan Pendidikan Agama Islam* 3, no. 4 (2025): 21–36, <https://doi.org/https://doi.org/10.61132/jmpai.v3i4.1166>.

<sup>64</sup> Sofnidar and Riski Yuliana, "Pengembangan Media Melalui Aplikasi Adobe Flash Dan Photoshop Berbasis Pendekatan Sainifik," *JGPD: Jurnal Gentala Pendidikan Dasar* 3, no. 2 (2018): 257–75, <http://online-journal.unja.ac.id/index.php/gentala>.

**Tabel 3. 10 Kriteria Penilaian Validasi Ahli Lembar Observasi Partisipasi Belajar**

Interval	Kriteria
81% - 100%	Sangat baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Sedang
21% - 40 %	Buruk
0% - 20%	Buruk sekali

Proses validasi dilakukan oleh dua orang validator, yaitu dosen ahli di bidang pendidikan dan seorang guru bimbingan konseling di MTsN 1 Kota Kediri. Validator memberikan penilaian menggunakan lembar validasi dengan skala Likert tingkat lima. Instrumen tersebut menggunakan skala penilaian berbentuk data kuantitatif dengan kategori jawaban sebagai berikut: skor 5 menunjukkan sangat baik, skor 4 menunjukkan baik, skor 3 menunjukkan cukup, skor 2 menunjukkan tidak baik, dan skor 1 menunjukkan sangat tidak baik. Hasil dari validasi ini digunakan untuk memperbaiki atau menyempurnakan butir instrumen serta modul pembelajaran sebelum diterapkan dalam pengumpulan data utama di kelas eksperimen dan kontrol.

**Tabel 3.11 Kisi-Kisi Validasi Ahli Lembar Observasi Partisipasi Belajar**

No	Aspek yang dinilai	Inikator penilaian
1	Isi	Kesesuaian dengan aspek atau variabel yang diukur
		Kejelasan kriteria penilaian
		Kejelasan harapan jawaban
2	Konstruksi	Kejelasan petunjuk pengisian
		Penggunaan pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda
3	Bahasa	Kebenaran penggunaan bahasa Indonesia dengan benar
		Penggunaan bahasa yang mudah dimengerti

(sumber: adaptasi dari Hidayatullah, 2019)<sup>65</sup>

<sup>65</sup> Evi Nurhidayatullah, "Pengembangan Perangkat Pembelajaran Tematik Berbasis Scientific Approach Pada Tema 'Diriku' Dengan Subtema 'Aku Dan Teman Baru' Di Kelas I Mi Darul Hikmah Makasar," 2019.

Dalam proses validasi ahli untuk instrumen penelitian, Penilaian dilakukan oleh dua orang validator yaitu, Ibu Novi Rosita Rahmawati, M.Pd. sebagai validator 1 yang merupakan dosen UIN Syekh Wasil dengan bidang keahlian Pendidikan, dan Ibu Lia Masfiatul Khariroh sebagai validator 2 yang merupakan guru bimbingan konseling MTsN 1 Kota Kediri. Hasil validasi ahli berupa masukan dan saran untuk peneliti sebagai acuan dalam merevisi lembar observasi partisipasi belajar siswa.

**Tabel 3.12 Hasil Validasi Lembar Observasi Partisipasi Belajar dari Validator**

No	Aspek yang dinilai	Indikator penilaian	Skor Validator 1	Skor Validator 2
1	Isi	Kesesuaian dengan aspek atau variabel yang diukur	4	5
		Kejelasan kriteria penilaian	4	5
		Kejelasan harapan jawaban	5	5
2	Konstruksi	Kejelasan petunjuk pengisian	5	5
		Penggunaan pertanyaan tidak menimbulkan penafsiran ganda	4	4
3	Bahasa	Kebenaran penggunaan bahasa Indonesia dengan benar	5	4
		Penggunaan bahasa yang mudah dimengerti	5	4
<b>Jumlah total maksimum</b>			35	35
<b>Jumlah total skor yang diperoleh</b>			32	32
<b>Persentase</b>			91,4 %	91,4 %
<b>Tingkat persentase</b>			81% - 100%	81% - 100%
<b>Kriteria</b>			Sangat Baik	Sangat Baik

Hasil validasi ahli oleh kedua ahli menunjukkan persentase sebesar 91,4% dalam kriteria “sangat baik”. Berdasarkan hasil validasi tersebut, lembar observasi partisipasi belajar siswa dilakukan revisi. Revisi meliputi penambahan beberapa butir observasi pada indikator tertentu serta perbaikan redaksi agar lebih jelas dan mudah diamati. Lembar observasi yang telah direvisi selanjutnya digunakan dalam proses pengumpulan data

penelitian yang kisi-kisi lembar observasi yang sudah direvisi tercantum dalam tabel 3.8 dan tabel 3.9.

c. Modul Ajar *Quantum Learning*

Sebelum digunakan dalam proses pengumpulan data, modul ajar terlebih dahulu divalidasi oleh para ahli (*expert judgment*) untuk memastikan kelayakan isi, kejelasan indikator, dan kesesuaian instrumen dengan tujuan penelitian. Modul Pembelajaran *quantum learning*, yang dinilai oleh validator berdasarkan aspek kesesuaian isi, format dan bahasa.

Penilaian validasi dilakukan oleh dua orang validator, yaitu dosen ahli di bidang pendidikan dan seorang guru mata pelajaran IPA di MTsN 1 Kota Kediri. Validator memberikan penilaian menggunakan lembar validasi dengan skala Likert tingkat lima. Dimana instrument tersebut memiliki jawaban berupa data kuantitatif dengan jawaban sebagai berikut: 5 = sangat baik, 4 = baik, 3 = cukup, 2 = tidak baik, 1 = sangat tidak baik. Hasil dari validasi ini digunakan untuk memperbaiki atau menyempurnakan butir instrumen serta modul pembelajaran sebelum diterapkan dalam pengumpulan data utama di kelas eksperimen dan kontrol.

**Tabel 3.13 Kisi-Kisi Lembar Validasi Modul Ajar *Quantum Learning* oleh Ahli**

No	Aspek yang Dinilai	Indikator penilaian
1	Format	Pembagian indikator per pertemuan sesuai alokasi waktu
		Sistem penomoran terinci
		Pengaturan ruang / tata letak
		Jenis dan huruf sesuai
2	Isi	Kesesuaian antara tujuan pembelajaran dengan indikator
		Ketepatan perumusan tujuan pembelajaran

		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran
		Pemilihan pendekatan, model, dan metode pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar.
		Pemilihan media, alat/ bahan, dan sumber belajar mendukung materi yang akan dipelajari.
		Kegiatan pembelajaran yang melibatkan pendekatan saintifik.
		Terdapat pembagian waktu yang tepat pada kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup.
		Kegiatan pembelajaran dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan dalam proses pembelajaran di kelas.
		Kegiatan pembelajaran sudah mencakup tahap TANDUR <i>quantum learning</i>
3	Bahasa	Kebenaran tata bahasa
		Ketepatan struktur kalimat
		Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif

(sumber: Adaptasi dari Kemendikbud,2013)

Data hasil validasi dianalisis menggunakan analisis deskriptif kuantitatif dalam bentuk persentase (%). Yaitu dengan rumus:

$$RS = \frac{f}{s} \times 100\%$$

**Keterangan:**

RS : persentase respon dan kriteria tertentu

f : jumlah nilai tiap sub variabel

n : jumlah skor maksimum

Dari presentasi yang telah diperoleh, ditransformasikan ke dalam kalimat yang bersifat kualitatif.<sup>66</sup>

**Tabel 3.14 Kriteria Penilaian Validasi Ahli Modul Ajar *Quantum Learning***

Interval	Kriteria
81% - 100%	Sangat baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Sedang
21% - 40 %	Buruk
0% - 20%	Buruk sekali

<sup>66</sup> Sofnidar and Yuliana, "Pengembangan Media Melalui Aplikasi Adobe Flash Dan Photoshop Berbasis Pendekatan Saintifik."

Pada proses validasi ahli untuk instrumen penelitian, peneliti melibatkan 2 validator ahli yaitu, Ibu Ratna Wahyu Wulandari, M.Pd sebagai validator 1 yang merupakan dosen UIN Syekh Wasil dengan bidang keahlian Pendidikan, dan Ibu Kunti Titin M.Pd sebagai validator 2 yang merupakan guru IPA MTsN 1 Kota Kediri. Hasil validasi ahli berupa masukan dan saran untuk peneliti sebagai acuan dalam merevisi modul ajar *quantum learning*.

**Tabel 3.15 Hasil Validasi Modul Ajar *Quantum Learning* oleh Validator**

No	Aspek yang Dinilai	Indikator penilaian	Skor validator 1	Skor validator 2
1	Format	Pembagian indikator per pertemuan sesuai alokasi waktu	4	4
		Sistem penomoran terinci	4	4
		Pengaturan ruang / tata letak	4	4
		Jenis dan huruf sesuai	4	4
2	Isi	Kesesuaian antara tujuan pembelajaran dengan indikator	5	5
		Ketepatan perumusan tujuan pembelajaran	4	5
		Kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran	5	5
		Pemilihan pendekatan, model, dan metode pembelajaran dilakukan dengan tepat, sehingga memungkinkan siswa aktif belajar.	4	4
		Pemilihan media, alat/ bahan, dan sumber belajar mendukung materi yang akan dipelajari.	4	4
		Kegiatan pembelajaran yang melibatkan pendekatan saintifik.	5	5
		Terdapat pembagian waktu yang tepat pada kegiatan pendahuluan, inti, dan penutup.	5	5
		Kegiatan pembelajaran dirumuskan secara jelas dan operasional, sehingga mudah dilaksanakan dalam proses pembelajaran di kelas.	5	5
		Kegiatan pembelajaran sudah mencakup sintak TANDUR <i>quantum learning</i>	4	5
3	Bahasa	Kebenaran tata bahasa	4	4

		Ketepatan struktur kalimat	5	4
		Bahasa yang digunakan bersifat komunikatif	5	5
<b>Jumlah total maksimum</b>			80	80
<b>Jumlah total skor yang diperoleh</b>			71	72
<b>Persentase</b>			88,75 %	90 %
<b>Tingkat persentase</b>			81% - 100%	81% - 100%
<b>Kriteria</b>			Sangat Baik	Sangat Baik

Hasil dari validasi ahli dari validator 1 menunjukkan hasil presentase hasil sebesar 88,75 % dengan kriteria “sangat baik” dan validator 2 menunjukkan hasil presentase hasil sebesar 90 % dengan kriteria “sangat baik”. Berdasarkan saran validasi ahli, modul ajar *quantum learning* dilakukan revisi. Revisi meliputi peyesuaian kegiatan pembelajaran dengan pengalaman nyata serta perbaikan kegiatan pembelajaran dan perbaikan konsistensi penulisan istilah. Modul ajar yang telah direvisi selanjutnya digunakan dalam proses pengumpulan data penelitian.

## E. Teknik Analisis Data

### 1. Analisis Deskriptif

Analisis data yang bertujuan untuk menilai sejauh mana hasil penelitian dapat digeneralisasikan berdasarkan data sampel dikenal sebagai analisis deskriptif. Analisis deskriptif berfokus pada penjelasan atau pemberian keterangan mengenai suatu data, keadaan, atau fenomena. Secara sederhana analisis deskriptif memiliki fungsi untuk menerangkan kondisi, gejala, atau permasalahan yang ada. Dengan demikian, pengujian statistik deskriptif ditujukan untuk memberikan gambaran atau deskripsi mengenai variabel yang diteliti.<sup>67</sup> Dalam penelitian ini, analisis deskriptif dilakukan untuk menunjukkan

<sup>67</sup> Suci Febriana, “Analisis Deskriptif Standar Deviasi Suci,” *Jurnal Pendidikan Tambusai* 6 (2022): 910–13.

frekuensi dari setiap indikator dengan pilihan jawaban (sangat tidak setuju, tidak setuju, netral, setuju, dan sangat setuju) dengan menggunakan rumus berikut:

$$P = \frac{F}{N} \times 100\%$$

**Keterangan:**

P= Presentase

F= Frekuensi

N= Jumlah Data<sup>68</sup>

## 2. Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dilakukan untuk melihat ada tidaknya perbedaan tingkat partisipasi belajar siswa antara kelas eksperimen dan kontrol. Dalam penelitian kuantitatif, dua nilai  $\alpha$  yang paling biasa dipakai adalah 0,05 dan 0,01. Menurut Sugiyono yang dikutip oleh Halimah dkk., taraf signifikansi 0,05 sudah menjadi standar umum pada penelitian ilmu sosial karena dianggap cukup seimbang antara ketepatan dalam mendeteksi pengaruh nyata dan kehati-hatian dalam menghindari simpulan yang keliru. Dalam penerapannya, apabila nilai probabilitas (*p-value*) dari uji statistik lebih kecil dari taraf signifikansi yang ditetapkan, maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak dan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) diterima. Dengan demikian, hasil penelitian ini dinyatakan signifikan secara statistik.<sup>69</sup>

Uji *Mann–Whitney U* merupakan salah satu uji nonparametrik yang dipakai ketika data yang digunakan tidak memenuhi asumsi kenormalan. Data

---

<sup>68</sup> Nurmala Icha, “ANALISIS KEPUASAN PENUMPANG TERHADAP REKONSTRUKSI TERMINAL CHECK-IN COUNTER DI BANDAR UDARA INTERNASIONAL RADIN INTEN II LAMPUNG.” (STTKD Sekolah Tinggi Teknologi Kerdigantaraan Yogyakarta., 2021).

<sup>69</sup> Siti Halimah and M Duskri, “Hipotesis Dan Uji Hipotesis Dalam Bidang Pendidikan,” *Journal Iof Innovative Iand ICreativity* 5, no. 2 (2025): 10895–906.

yang digunakan berasal dari hasil angket partisipasi belajar siswa yang disusun dengan menggunakan skala Likert. Data dari skala Likert termasuk dalam data berskala ordinal, karena setiap alternatif jawaban hanya menunjukkan urutan tingkat penilaian (misalnya: sangat setuju, setuju, netral, tidak setuju, sangat tidak setuju). Karena sifat ordinalnya, data tersebut sebaiknya dianalisis menggunakan statistik non-parametrik, karena tidak memenuhi asumsi dasar uji parametrik seperti distribusi normal dan kesetaraan varians.<sup>70</sup> Uji ini memiliki fungsi yaitu untuk mengetahui apakah dua kelompok sampel independen yang berasal dari populasi memiliki kecenderungan nilai yang sama atau berbeda.<sup>71</sup> Pengujian dapat dilakukan dengan menggunakan bantuan perangkat lunak statistik seperti atau aplikasi analisis sejenis JASP.

Kriteria pengambilan keputusan ditetapkan berdasarkan nilai *p-value* dengan ketentuan:

- 1) Jika  $p\text{-value} < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, artinya terdapat perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok (tingkat partisipasi belajar siswa antara kelompok eksperimen dan kontrol).
- 2) Jika  $p\text{-value} \geq 0,05$ , maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak, artinya tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

### 3. *Effect Size* (Ukuran Efek)

*Effect size* adalah ukuran statistik yang menunjukkan besaran pengaruh atau kekuatan hubungan antara dua variabel dalam sebuah

---

<sup>70</sup> Gail M Sullivan and Anthony R Artino Jr, "Analyzing and Interpreting Data From Likert-Type Scales," *Journal of Graduate Medical Education*, no. December (2013): 541–42, doi: 10.4300/JGME-5-4-18.

<sup>71</sup> Oktapinanda Putra, "Studi Komparatif Tingkat Kesehatan Bank Nasional Dan Bank Swasta Di Indonesia," *Jurnal Manajemen Terapan Dan Keuangan* 11, no. 01 (2022): 91–104, <https://doi.org/10.22437/jmk.v11i01.17271>.

penelitian. Ukuran efek ini memberikan informasi mengenai makna praktis (*practical significance*) dari hasil analisis, bukan hanya menunjukkan apakah perbedaan yang ditemukan signifikan secara statistik. *Effect size* membantu peneliti memahami tingkat keefektifan atau kekuatan pengaruh perlakuan yang diberikan, seperti perbedaan tingkat partisipasi antara kelompok eksperimen dan kontrol.<sup>72</sup>

Dalam penelitian eksperimental, *effect size* berfungsi untuk menunjukkan besarnya pengaruh perlakuan (*treatment*) terhadap variabel dependen. *Effect size* yang paling umum digunakan setelah uji *Mann–Whitney U* adalah *effect size r*. ini relatif mudah dihitung karena hanya memerlukan nilai  $z$  dan  $N$ . Nilai  $z$  merupakan statistik uji terstandarisasi dari uji *Mann–Whitney U* yang umumnya terdapat di sebagian besar perangkat lunak statistik. Apabila nilai  $z$  tidak tersedia secara langsung, maka dapat dihitung secara manual menggunakan rumus sebagai berikut:<sup>73</sup>

$$z = \frac{U - \left(\frac{n_1 n_2}{2}\right)}{\sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 + 1)}{12}}}$$

Dengan  $U$  merupakan nilai statistik *Mann–Whitney U*, sedangkan  $n_1$  dan  $n_2$  masing-masing adalah ukuran sampel dari dua kelompok independen.

---

<sup>72</sup> Khairunnisa et al., “Penggunaan Effect Size Sebagai Mediasi Dalam Koreksi Efek Suatu Penelitian,” *Jurnal Pendidikan Matematika* 5 (2022): 138–51.

<sup>73</sup> Fernanda Fiel Peres, “Effect Sizes for Nonparametric Tests,” *Biochem Med (Zagreb)* 36, no. 1 (2026): 1–12, <https://doi.org/doi: 10.11613/BM.2026.010101>.

Setelah nilai  $z$  diperoleh, ukuran efek  $r$  dihitung menggunakan persamaan berikut:<sup>74</sup>

$$r = \frac{z}{\sqrt{N}}$$

**Keterangan:**

$N$  = jumlah keseluruhan sampel, yaitu  $n_1 + n_2$ .

Interpretasikan *effect size*  $r$  berdasarkan kriteria yang dikemukakan oleh Cohen, yaitu:  $r \geq 0,1$  dikategorikan sebagai efek kecil,  $r \geq 0,3$  sebagai efek sedang, dan  $r \geq 0,5$  sebagai efek besar.<sup>75</sup>

---

<sup>74</sup> Fernanda Fiel Peres, "Effect Sizes for Nonparametric Tests," *Biochem Med (Zagreb)* 36, no. 1 (2026): 1–12, <https://doi.org/doi: 10.11613/BM.2026.010101>

<sup>75</sup> Fernanda Fiel Peres, "Effect Sizes for Nonparametric Tests," *Biochem Med (Zagreb)* 36, no. 1 (2026): 1–12, <https://doi.org/doi: 10.11613/BM.2026.010101>