

### **III METODE PENELITIAN**

#### **A. Metode Penelitian**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian eksperimen. Wiersma (1991: 99) dalam Emzir (2014: 63) mendefinisikan eksperimen sebagai situasi penelitian yang sekurang-kurangnya satu variabel bebas, yang disebut sebagai *variabel eksperimental*, sengaja dimanipulasi oleh peneliti. Dalam studi eksperimental, peneliti memanipulasi paling sedikit satu variabel, mengontrol variabel lain yang relevan, dan mengobservasi efek/pengaruhnya terhadap satu atau lebih variabel terikat.

#### **B. Desain penelitian**

Desain penelitian yang dilakukan merupakan desain Eksperimental Semu (*Quasi Experimental*) dengan *Nonequivalent Control Group Design*. Dalam desain ini, baik kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol dibandingkan, kendati kelompok tersebut dipilih dan ditempatkan tanpa melalui randomisasi. Desain ini mirip dengan desain kelompok kontrol pretes-postes hanya tidak melibatkan penempatan subjek ke dalam kelompok secara random. Dua kelompok yang ada diberi pretes, kemudian diberikan perlakuan, dan terakhir diberikan postes (Emzir, 2014: 102).

Perlakuan yang diberikan adalah model pembelajaran *quantum learning* pendekatan peta pikiran pada kelas eksperimen. Garis besar pelaksanaan penelitian digambarkan dalam Tabel 3.1.

**Tabel 3.1. Desain Penelitian Eksperimental Semu (*Quasi Experimental*) dengan *Nonequivalent Control Group Design***

Kelompok	<i>Pretest</i>	Perlakuan	<i>Posttest</i>
Kelas Eksperimen	O <sub>1</sub>	X1	O <sub>2</sub>
Kelas Kontrol	O <sub>3</sub>	X2	O <sub>4</sub>

Sumber. Emzir. 2014. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. PT. RajaGrafindo Persada Jakarta.

Keterangan:

O<sub>1</sub> : *Pretest* kelas eksperimen

O<sub>2</sub> : *Posttest* kelas eksperimen

O<sub>3</sub> : *Pretest* kelas kontrol

O<sub>4</sub> : *Posttest* kelas kontrol

X1 : Perlakuan di kelas eksperimen

X2 : Perlakuan di kelas kontrol, (Emzir, 2014: 97)

### C. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada semester genap tahun pelajaran 2010/2011 di SMA N 1 Martapura Kabupaten Oku Timur, pada tanggal 10 Maret-2 April 2015.

### D. Populasi dan Sampel

#### 1. Populasi

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMA Negeri 1 Martapura. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X IIS SMA Negeri 1 Martapura seperti pada tabel berikut:

**Tabel 3.2 Populasi kelas X IIS SMA Negeri 1 Martapura**

No	Kelas	Jenis Kelamin		Jumlah total
		Laki-laki	Perempuan	
1.	X IIS 1	14	25	39
2.	X IIS 2	14	23	37
3.	X IIS 3	15	23	38
4.	X IIS 4	16	21	37
<b>JUMLAH</b>		59	94	151

Sumber: Tata Usaha SMA Negeri 1 Martapura Tahun Pelajaran 2014/2015

## 2. Sampel

Menurut Suharsimi Arikunto (1998 : 117) sampel adalah sebagian atau wakil populasi yang diteliti. Sedangkan menurut Sugiyono (2013 : 81) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Pengambilan sampel dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik *Purposive Sampling*, yaitu cara mengambil subjek bukan didasarkan atas tujuan tertentu (Suharsimi Arikunto, 2010: 183). Sampel dalam penelitian ini diambil 2 kelas dari 4 kelas siswa kelas X IIS SMA Negeri 1 Martapura. Sampel yang ditentukan adalah kelas X IIS 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas X IIS 2 sebagai kelas kontrol.

**Tabel 3.3. Sampel kelas X IIS SMA Negeri 1 Martapura**

Kelas	Kelompok	Jenis Kelamin		Jumlah Total
		Laki-laki	Perempuan	
X IIS 1	Eksperimen	14	25	39
X IIS 2	Kontrol	14	23	37
<b>JUMLAH</b>		28	50	76

Sumber: Tata Usaha SMA Negeri 1 Martapura Tahun Pelajaran 2014/2015

## **E. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian menurut Sugiyono (2008: 61) adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari orang, objek atau kegiatan yang mempunyai variasi tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan. Dalam penelitian ini terdapat variabel bebas, variabel terikat.

### a. Variabel bebas (X)

Aktivitas belajar yang menggunakan model *quantum learning* pendekatan peta pikiran dan aktivitas belajar yang menggunakan model konvensional.

### b. Variabel terikat (Y)

Variabel terikat dalam penelitian ini hasil belajar siswa.

## **F. Definisi Operasional Variabel**

Definisi operasional adalah definisi yang akan dioperasionalkan dan dapat diukur, setiap variabel akan dirumuskan dalam bentuk rumusan tertentu. Hal ini berguna untuk membatasi ruang lingkup yang dimaksud untuk memudahkan pengukurannya, agar setiap variabel dalam penelitian ini dapat diukur atau dapat diamati. Dengan kata lain definisi operasional merupakan unsur penelitian yang memberitahukan bagaimana caranya mengukur suatu variabel (Singarimbun, 1989: 46).

### **1. Model pembelajaran *quantum learning* dengan pendekatan peta pikiran**

*Quantum learning* merupakan orkestrasi bermacam-macam interaksi yang di dalam dan sekitar momen belajar atau suatu pembelajaran yang mempunyai misi utama untuk mendesain suatu proses belajar yang menyenangkan dengan

menyatukan unsur hiburan, permainan dan warna. Pembelajaran pada *quantum learning* menuntut setiap siswa untuk bisa membaca secara cepat dan membuat ringkasan berupa catatan sesuai dengan kenyamanan dan kemampuan mereka dalam meringkus pelajaran. Dalam penelitian ini siswa diarahkan untuk mencatat dengan menggunakan peta pikiran (*mind mapping*). Peta pikiran (*mind mapping*) merupakan pendekatan keseluruhan otak yang membuat kita mampu membuat catatan yang menyeluruh dalam satu halaman dengan menggunakan citra visual dan perangkat grafis. Peta pikiran merupakan teknik pencatat yang dikembangkan oleh Tony Buzan dan didasarkan pada riset tentang cara kerja otak.

### **1.1 Aplikasi *Quantum Learning* dalam Pembelajaran**

- **Kekuatan Ambak**

Ambak adalah motivasi yang didapat dari pemilihan secara mental antara manfaat dan akibat-akibat suatu keputusan. Motivasi sangat diperlukan dalam belajar karena dengan adanya motivasi maka keinginan untuk belajar akan selalu ada. Pada langkah ini, siswa akan diberi motivasi oleh guru agar siswa dapat mengidentifikasi dan mengetahui manfaat atau makna dari setiap pengalaman atau peristiwa yang dilaluinya dalam hal ini adalah proses belajar.

- **Penataan Lingkungan Belajar**

Dalam proses belajar-mengajar, diperlukan penataan lingkungan yang dapat membuat siswa merasa aman dan nyaman. Perasaan aman dan nyaman ini akan menumbuhkan konsentrasi belajar siswa yang baik. Dengan penataan

lingkungan belajar yang tepat juga dapat mencegah kebosanan dalam diri siswa.

- **Memupuk Sikap Juara**

Memupuk sikap juara perlu dilakukan untuk lebih memacu dalam belajar siswa, seorang guru hendaknya jangan segan-segan untuk memberikan pujian atau hadiah pada siswa yang telah berhasil dalam belajarnya, tetapi jangan juga mencemooh siswa yang belum mampu menguasai materi. Dengan memupuk sikap juara ini siswa akan lebih merasa dihargai.

- **Bebaskan gaya belajarnya**

Ada berbagai gaya belajar yang dimiliki oleh siswa, gaya belajar tersebut yaitu: visual, auditorial, dan kinestetik. Dalam *quantum learning*, guru hendaknya memberikan kebebasan dalam belajar pada siswanya dan janganlah terpaku pada suatu gaya belajar saja.

- **Membiasakan mencatat**

Belajar akan benar-benar dipahami sebagai aktifitas kreasi ketika siswa tidak hanya bisa menerima, melainkan bisa mengungkapkan kembali apa yang didapatkan menggunakan bahasa hidup dengan cara dan ungkapan sesuai gaya belajar siswa itu sendiri. Hal tersebut dapat dilakukan dengan memberikan simbol-simbol atau gambar-gambar yang mudah dimengerti oleh siswa itu sendiri, simbol-simbol tersebut dapat berupa tulisan atau yang lainnya.

- **Membiasakan Membaca**

Salah satu aktivitas yang cukup penting adalah membaca. Karena dengan membaca akan menambah perbendaharaan kata, pemahaman, menambah

wawasan dan daya ingat. Seorang guru hendaknya membiasakan siswa untuk membaca, baik buku pelajaran maupun buku-buku yang lain.

- **Jadikan Anak Lebih Kreatif**

Siswa yang kreatif adalah siswa yang ingin tahu, suka mencoba, dan senang bermain. Dengan adanya sikap kreatif yang baik, siswa akan mampu menghasilkan ide-ide yang segar dalam belajarnya.

- **Melatih Kekuatan Memori**

Kekuatan memori sangat diperlukan dalam belajar anak, sehingga siswa perlu dilatih untuk mendapatkan kekuatan memori yang baik.

## **1.2 Aplikasi Peta Pikiran (Mind Mapping) dalam Pembelajaran**

- **Overview:**

Tinjauan menyeluruh terhadap suatu topik pada saat proses pembelajaran baru dimulai. Hal ini bertujuan untuk memberi gambaran umum pada siswa tentang topik yang akan dipelajari. Khusus untuk pertemuan pertama, Overview diisi dengan kegiatan untuk membuat rangkuman dari seluruh topik yang akan diajarkan. Dengan demikian, sejak awal siswa sudah mengetahui topik apa saja yang akan dipelajarinya sehingga membuka peluang bagi siswa yang aktif untuk mempelajarinya lebih dahulu.

- **Preview:**

Tinjauan awal merupakan lanjutan dari Overview, pada tahap ini siswa diberi gambaran umum yang sedikit lebih detail daripada Overview, yang berupa penjabaran lebih lanjut. Dengan demikian siswa pada tahap ini diharapkan telah memiliki pengetahuan yang cukup mengenai sub-topik dari bahan sebelum pembahasan yang lebih detail diimulai.

- **Inview:**

Tinjauan mendalam yang merupakan inti dari suatu proses pembelajaran, dimana suatu topik akan dibahas secara detail, terperinci dan mendalam. Selama Inview ini, siswa diharapkan dapat mencatat informasi, konsep atau rumus penting beserta grafik, daftar atau diagram untuk membantu siswa dalam memahami dan menguasai bahan yang diajarkan.

- **Review:**

Tinjauan ulang yang dilakukan menjelang berakhirnya jam peajaran dan berupa ringkasan dari bahan yang telah diajarkan serta ditekankan pada informasi, konsep atau rumus penting yang harus diingat atau harus diakui oleh siswa. hal ini akan membantu siswa untuk fokus dalam mempelajari ulang seluruh bahan yang diajarkan di sekolah pada saat di rumah. Review juga dilakukan saat pelajaran akan dimulai pada pertemuan berikutnya untuk membantu siswa mengingatkan kembali bahan yang telah diajarkan pada pertemuan sebelumnya.

## 2. Aktivitas Belajar

Aktivitas belajar merupakan serangkaian kegiatan yang meliputi keaktifan siswa selama proses pembelajaran. Indikator aktivitas siswa yang diukur dalam penelitian ini terdapat pada tabel 3.4:

**Tabel 3.4 Indikator Aktivitas Siswa**

No.	Dimensi	Indikator
1.	<i>Visual Activities</i>	Membaca dan memperhatikan
2.	<i>Oral Activities</i>	bertanya dan mengeluarkan pendapat.
3.	<i>Listening Activities</i>	Mendengarkan penjelasan guru.
4.	<i>Writing Activities</i>	Menulis/ mencatat
5.	<i>Emosional Activities</i>	merasa gembira dan bersemangat,

Sumber: Dierich dalam Sardiman (2003: 95)

setiap siswa diamati aktivitasnya dalam setiap pertemuan dengan memberi tanda *ceklistis* (✓) pada lembar observasi yang telah disediakan sesuai dengan indikator yang telah ditentukan. Seorang siswa dikategorikan aktif apabila minimal 65% dari jenis kegiatan yang ada dilakukan atau siswa dikatakan aktif jika telah melakukan 4 indikator aktivitas dari 5 indikator aktivitas yang ada. Untuk menentukan persentase aktivitas yang dilakukan siswa dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\%A = \frac{Na}{N} \times 100\%$$

**Keterangan**

*%A* : Persentase aktivitas siswa

*Na* : Jumlah kategori aktivitas terkategori aktif yang dilakukan siswa

*N* : Jumlah indikator aktivitas keseluruhan

Pemilihan presentase keaktifan siswa di dukung oleh Arikunto (1993: 17) yaitu:

- a) A = aktif (61%-100%)
- b) CA = cukup aktif (41%-60%)
- c) TA = tidak aktif (0%-40%)

### **3. Hasil Belajar**

Hasil belajar secara normatif merupakan hasil penilaian terhadap kegiatan pembelajaran sebagai tolak ukur tingkat keberhasilan siswa dalam memahami pembelajaran yang dinyatakan dengan nilai berupa huruf atau angka. Hasil belajar yang dimaksudkan dalam penelitian ini adalah nilai yang telah dicapai siswa dalam mata pelajaran geografi setelah mengikuti proses pembelajaran melalui instrumen tes dengan kriteria sebagai berikut:

**Tabel 3.5 Kriteria Ketuntasan Minimum SMA Negeri 1 Martapura Tahun Ajaran 2014-2015**

Kriteria Ketuntasan Minimum	Keterangan
$\geq 75$	Tuntas
$< 75$	Tidak Tuntas

Sumber: Data SMA Negeri 1 Martapura Tahun Pelajaran 2014-2015

Tes diberikan setelah siswa diberi perlakuan untuk kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *quantum learning* dengan pendekatan peta pikiran. Adapun perangkat tes yang digunakan adalah tes pilihan ganda. Instrumen tes menggunakan 25 soal tes pilihan ganda dengan pemberian skor untuk setiap soal diberi nilai 1, sedangkan siswa yang menjawab salah diberi nilai 0 (nol). Untuk menghitung hasil belajar kognitif siswa digunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Hasil belajar} = \frac{\text{jumlah benar}}{\text{jumlah soal}} \times 100\%$$

Tingkat hasil belajar siswa dalam penelitian ini dibedakan menjadi 4 tingkatan sebagai berikut:

- a. Tinggi : 76-100
- b. Sedang : 51-75
- c. Rendah : 26-50
- d. Sangat rendah : 0-25

### **G. Pelaksanaan Penelitian**

Penelitian ini terdiri atas dua tahap, yaitu prapenelitian dan pelaksanaan penelitian. Adapun langkah-langkah dari tahap tersebut yaitu sebagai berikut:

## 1) Tahap Pra Penelitian

Persiapan yang harus direncanakan sebelum penelitian dilaksanakan, yaitu:

- a) Membuat surat izin penelitian sekolah.
- b) Melakukan observasi ke sekolah untuk mendapatkan informasi tentang keadaan sekolah sebagai tempat diadakannya penelitian untuk mendapatkan informasi tentang keadaan kelas yang akan diteliti, serta mendiskusikan masalah-masalah yang dihadapi guru saat ini.
- c) Menentukan kelas untuk dijadikan sampel.
- d) Membuat perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) sesuai dengan materi pokok.
- e) Membuat instrumen tes hasil belajar kognitif siswa berupa soal-soal pilihan ganda.
- f) Membuat lembar observasi aktivitas siswa.
- g) Melakukan uji instrumen pada siswa di luar sampel yang akan diteliti sebelum soal disebar pada siswa yang akan dijadikan sampel penelitian.
- h) Mengumpulkan soal *pretest-posttest* yang merupakan produk yang dihasilkan.

## 2) Pelaksanaa Penelitian

Mengadakan kegiatan pembelajaran dengan menerapkan model pembelajaran *quantum learning* dengan pendekatan peta pikiran untuk kelas eksperimen dan metode konvensional (ceramah) untuk kelas kontrol. Penelitian ini dilakukan sebanyak empat kali pertemuan sebagai berikut:

- Pertemuan pertama

Selasa, 10 Maret 2015 —————> Kelas eksperimen

Kamis 12 Maret 2015 —————> Kelas kontrol

Pada pertemuan pertama dilakukan pretes terlebih dahulu pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, kemudian dilanjutkan dengan pemberian perlakuan tentang materi siklus hidrologi, kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *quantum learning* dengan pendekatan peta pikiran sedangkan kelas kontrol dengan metode konvensional (ceramah).

- Pertemuan kedua

Selasa, 17 Maret 2015 —————> Kelas eksperimen

Kamis, 19 Maret 2015 —————> Kelas kontrol

Membahas tentang klasifikasi jenis laut, morfologi laut dan salinitas air laut.

- Pertemuan ketiga

Selasa, 24 Maret 2015 —————> Kelas eksperimen

Kamis, 26 Maret 2015 —————> Kelas kontrol

membahas tentang pemanfaatan perairan laut dan Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE).

- Pertemuan ke empat

Selasa, 31 Maret 2015 —————> Kelas eksperimen

Kamis, 2 April 2015 —————> Kelas kontrol

Pertemuan terakhir yaitu dilakukan post test.

**Langkah-langkah pembelajarannya sebagai berikut:**

**Kelas eksperimen (Pembelajaran menggunakan model *quantum learning* pendekatan peta pikiran)**

**a) Pendahuluan**

1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa (pertemuan I – IV).
2. Guru menyampaikan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran (pertemuan I – III).
3. Guru memberikan motivasi kepada siswa (pertemuan I – IV).
4. Guru memberikan tes awal untuk mengukur kemampuan awal siswa (pertemuan I).
5. Guru memberikan apersepsi kepada siswa dengan menanyakan:

Pertemuan I :

Seberapa pentingkah manfaat air bagi kehidupan?

Apa manfaat sungai dan danau bagi kehidupan?

Pertemuan II :

bagaimanakah peran laut bagi sistem air dunia?

Pertemuan III :

Apakah laut mempunyai manfaat yang sangat berharga bagi suatu negara?

Bagaimanakah fungsi Zona Ekonomi Eksklusif bagi Negara Indonesia?

**b) Kegiatan Inti**

Pada kegiatan inti ini guru menjelaskan materi dengan menggunakan model *quantum learning* dengan konsep *mind mapping* (peta pikiran). Guru

menjelaskan materi dengan konsep *mind mapping* (peta pikiran) yaitu dengan menggambarkan bagan berwarna yang mengungkapkan suatu ide pokok materi, dan mengungkapkan pokok pemikiran pembelajaran yang menggambarkan hubungan antarkata, warna dan gambar. Aplikasi pembelajaran berbasis peta pikiran (*mind mapping*) saat proses pembelajaran yaitu:

1. **Overview:** tinjauan menyeluruh terhadap suatu topik pada saat proses pembelajaran baru dimulai. Hal ini bertujuan untuk memberi gambaran umum pada siswa tentang topik yang akan dipelajari. Khusus untuk pertemuan pertama, Overview diisi dengan kegiatan untuk membuat rangkuman dari seluruh topik yang akan diajarkan.
2. **Preview:** tinjauan awal merupakan lanjutan dari Overview sehingga gambaran umum yang diberikan sedikit lebih detail daripada Overview dan dapat berupa penjabaran lebih lanjut.
3. **Inview:** tinjauan mendalam, Selama Inview ini, siswa diharapkan dapat mencatat informasi, konsep atau rumus penting beserta grafik, daftar atau diagram untuk membantu siswa dalam memahami dan menguasai bahan yang diajarkan.
4. **Review:** tinjauan ulang dilakukan menjelang berakhirnya jam pelajaran dan berupa ringkasan dari bahan yang telah diajarkan serta ditekankan pada informasi, konsep atau rumus penting yang harus diingat atau harus diakui oleh siswa. hal ini akan membantu siswa untuk fokus dalam mempelajari ulang seluruh bahan yang diajarkan di sekolah pada saat di rumah. Review dapat juga dapat dilakukan saat pelajaran akan dimulai pada pertemuan

berikutnya untuk membantu siswa mengingatkan kembali bahan yang telah diajarkan pada pertemuan sebelumnya.

Sedangkan kegiatan *quantum learning* yaitu guru melakukan hal-hal berikut:

1. Kekuatan Ambak

Guru memberikan informasi mengenai apa saja manfaat yang diperoleh setelah mempelajari materi siklus hidrologi, klasifikasi jenis laut, morfologi laut, salinitas air laut, pemanfaatan perairan laut dan Zona Ekonomi Eksklusif (ZEE).

2. Penataan lingkungan belajar

Lingkungan belajar dibuat nyaman mungkin, seperti penerangan yang cukup, posisi duduk yang nyaman, sirkulasi udara yang baik, memutar musik mozart dan barok yang dapat membuat rileks otak namun dapat memberikan semangat dalam belajar.

3. Memupuk sikap juara

Memberikan pujian terhadap siswa yang mampu menyelesaikan tugasnya dengan baik, serta memberikan dorongan semangat terhadap siswa yang belum mampu menyelesaikan tugas dengan baik agar lebih giat lagi berlatih.

4. Bebaskan gaya belajarnya

Dalam penelitian ini lebih menitik beratkan pada gaya belajar kinestetik, siswa diberi kebebasan seluas-luasnya untuk mengeksplorasi kemampuan kinestetiknya.

5. Jadikan anak lebih kreatif

Siswa diberikan kesempatan untuk memecahkan masalah sesuai dengan apa yang telah mereka pahami, serta diberikan soal yang harus diselesaikan secara estafet sehingga siswa mampu bekerja sama dengan baik dan mampu melanjutkan rangkaian jawaban soal yang telah dijawab oleh teman sebelumnya.

#### 6. Melatih kekuatan memori anak

Siswa diberikan latihan soal secara bertahap untuk melatih kemampuan memorinya.

#### 7. Rayakan

Setelah selesai, maka siswa merayakannya. Guru memberikan selamat kepada siswa dan setiap siswa memberikan selamat kepada siswa yang lain. Suasana kelas diakhiri dengan tepuk tangan bersama seluruh anggota kelas.

### 1. Tahap Penutup

1. Guru membantu mengarahkan siswa untuk menyimpulkan materi pelajaran hari ini.
2. Guru memberikan tes akhir (pertemuan IV)
3. Guru mengingatkan siswa agar mengulangi kembali pelajarannya dirumah dan menutup kegiatan pembelajaran.

### **Kelas kontrol (menggunakan metode konvensional atau ceramah)**

#### **a) Pendahuluan**

1. Guru membuka pelajaran dengan mengucapkan salam dan mengecek kehadiran siswa (pertemuan I-IV).

2. Guru menyampaikan kompetensi dasar dan indikator pembelajaran (pertemuan I-III).
3. Guru memberikan tes awal untuk mengukur kemampuan awal siswa (pertemuan 1).
4. Guru memberikan apersepsi kepada siswa (pertemuan 1-IV).

**b) Kegiatan Inti**

1. Guru menyiapkan bahan/ gambar tentang siklus hidrologi.
2. Guru menjelaskan materi pembelajaran.
3. Siswa mendengarkan dengan seksama.
4. Peserta didik diminta mengajukan pertanyaan
5. Secara berkelompok, peserta didik berdiskusi untuk menjawab pertanyaan.
6. Guru meminta siswa untuk mempresentasikan hasil diskusinya.
7. Guru melakukan tanya jawab kepada siswa dengan mengajukan beberapa pertanyaan secara langsung untuk mengetahui pemahaman siswa.

**c) Penutup**

1. Guru membantu mengarahkan siswa untuk menyimpulkan materi pelajaran.
2. Guru mengingatkan siswa agar mengulangi kembali pelajarannya di rumah.
3. Guru memberikan tes akhir (pertemuan IV)

## H. Teknik Pengumpulan Data

Salah satu kegiatan dalam penelitian adalah menentukan cara mengukur variabel penelitian dan alat pengumpulan data. Dalam mengukur variabel diperlukan instrumen, dengan instrumen ini peneliti dapat memperoleh data. Adapun teknik pengumpulan data dibedakan menjadi dua yaitu:

### 1. Observasi/ Pengamatan

Observasi adalah metode atau cara-cara untuk menganalisis dan melakukan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dan melihat serta mengamati individu atau kelompok secara langsung, metode ini untuk melihat dan mengamati secara langsung keadaan di lapangan agar peneliti memperoleh gambaran yang lebih luas tentang permasalahan yang diteliti.

Dalam penelitian ini, observasi digunakan untuk mengamati aktivitas belajar siswa dalam kegiatan pembelajaran selama penelitian. Data yang diperoleh dengan menggunakan lembar observasi aktivitas siswa dengan menggunakan tanda *checklist*. Adapun kisi-kisi instrumen observasi aktivitas siswa adalah sebagai berikut;

**Tabel 3.6 Kisi-Kisi Instrumen Observasi Aktivitas Siswa**

No.	Dimensi	Indikator
1.	<i>Visual Activities</i>	Membaca dan memperhatikan
2.	<i>Oral Activities</i>	bertanya dan mengeluarkan pendapat.
3.	<i>Listening Activities</i>	Mendengarkan penjelasan guru.
4.	<i>Writing Activities</i>	Menulis/ mencatat
5.	<i>Emosional Activities</i>	merasa gembira dan bersemangat,

Sumber: Dierich dalam Sardiman. 2003. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mngajar*. Jakarta: PT. Raja Grafindo.

## **2. Tes**

Suharsimi Arikunto (2002: 127) berpendapat bahwa “Tes adalah serentetan pertanyaan atau latihan serta alat lain yang digunakan untuk mengukur keterampilan, pengetahuan intelegensi, kemampuan atau bakat yang dimiliki oleh individu atau kelompok”. Teknik ini digunakan untuk mendapatkan data mengenai hasil belajar siswa kelas X SMA Negeri 1 Martapura. Tes ini memuat beberapa pertanyaan yang berisi tentang materi-materi dalam suatu pokok bahasan yang terdiri dari 25 soal obyektif dengan 5 alternatif jawaban. Adapun pemberian skor pada tes hasil belajar adalah jika benar skor 1 dan jika salah skor 0 (nol).

### **I. Instrumen Penelitian**

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes untuk memperoleh data tentang hasil belajar siswa dan observasi untuk memperoleh data tentang aktivitas belajar siswa. Instrumen yang baik, adalah instrumen yang memenuhi syarat-syarat sebagai berikut:

#### **a. Tes**

##### **1. Uji Validitas**

Menurut Arikunto (2002: 168) validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat-tingkat kevalidan atau kesahihan suatu instrumen. Pada penelitian ini validitas digunakan untuk mengetahui kevalidan soal tes yang akan digunakan dalam penelitian dan dilakukan sebelum soal benar-benar diajukan kepada siswa.

Dengan kriteria pengujian jika harga  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan  $\alpha = 0,05$  maka alat ukur tersebut dinyatakan valid, dan sebaliknya apabila  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka alat ukur tersebut dinyatakan tidak valid.

Untuk mengukur validitas suatu instrumen digunakan rumus *Korelasi Product Moment* sebagai berikut:

$$r_{X.Y} = \frac{n \sum X.Y - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\} \{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

keterangan :

$r_{x,y}$  : Koefisien korelasi antara variabel X dan Y

n : Jumlah sampel

X : Skor variabel X

Y : Skor variabel Y

$\sum X$  : Jumlah skor variabel X

$\sum Y$  : Jumlah skor variabel Y

$\sum X^2$  : jumlah kuadrat skor variabel X

$\sum Y^2$  : jumlah kuadrat skor variabel Y

Selanjutnya dihitung dengan uji-t dengan rumus :

$$t = \frac{r\sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

Keterangan :

T : Nilai  $t_{hitung}$

R : Koefisien korelasi hasil  $r_{hitung}$

N : Jumlah responden

Interpreditasi nilai validitas instrumen dikelompokan sebagai berikut:

**Tabel 3.7 Klasifikasi Koefisien Validitas Tes**

Koefisien Validitas	Interpretasi
0,80 – 1,00	Sangat Tinggi
0,60 - 0,79	Tinggi
0,40 – 0,59	Cukup
0,20 – 0,39	Rendah
0,00 – 0,19	Sangat Rendah

Sumber: Rostina Sundayana. 2014. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung. Alfabeta.

Koefisien minimal indeks validitasnya yaitu **0,40-0,59 (cukup)**.

## 2. Uji Reliabilitas

Reliabilitas instrumen penelitian adalah suatu alat yang memberikan hasil yang tetap sama (konsisten, ajeg). Hasil pengukuran itu harus tetap sama (relatif sama) jika pengukurannya diberikan pada subyek yang sama meskipun dilakukan oleh orang yang berbeda, waktu yang berlainan, dan tempat yang berbeda pula. Tidak terpengaruh oleh pelaku, situasi dan kondisi. Alat ukur yang reliabilitasnya tinggi disebut alat ukur yang reliabel (Rostina Sundayana 2014: 69).

Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan rumus K-R 20 sebagai berikut:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left( \frac{s^2 - \sum p_i q_i}{s^2} \right)$$

Keterangan :

$r_{11}$  : koefisien reliabilitas yang sudah disesuaikan

$P$  : Proporsi subjek yang menjawab benar

$\sum p_i q_i$ : proporsi subjek yang menjawab salah

: jumlah hasil perkalian antara  $p$  dan  $q$

$n$  : banyaknya item

$S$  : standar deviasi dari tes (akar varians)

(Suharsimi Arikunto, 2012: 115)

selanjutnya untuk menginterpretasikan besarnya nilai reliabilitas dengan indeks

korelasi sebagai berikut:

**Tabel 3.8 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas Tes**

Koefisien Reliabilitas (R)	Interpretasi
0,800-1,000	Sangat Tinggi
0,600-0,800	Tinggi
0,400-0,600	Cukup
0,200-0,400	Rendah
0,000-0,200	Sangat Rendah

Sumber: Rostina Sundayana. 2014. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung. Alfabeta.

Koefisien minimal indeks validitasnya yaitu **0,40-0,60 (cukup)**.

### **3. Daya Pembeda**

Menurut Husin Sayuti (1995:150), Daya Pembeda adalah kemampuan membedakan antara kelompok testee pandai dan kelompok testee bodoh (berdasarkan skor yang diperoleh mereka dalam tes secara keseluruhan), yakni para peserta tes diurutkan berdasarkan skor yang diperoleh. Para peserta tes yang mendapat skor tinggi dinamakan kelompok pandai dan yang rendah kelompok bodoh.

Daya pembeda yang baik, bila diperoleh persentase antara 20% sampai 80%. Bila dibawah 20% tidak efektif, apalagi bila persentase diperoleh negatif, begitu pula jika di atas 80% tidak efektif juga, maka butir instrumen/alat harus direvisi atau di drop. Untuk mencari indek daya pembeda digunakan rumus berikut:

$$DP = \frac{JB_{kp}}{n_{kp}} - \frac{JB_{kb}}{n_{kb}} \times 100\%$$

Keterangan:

$JB_{kp}$  = Jumlah jawaban betul kelompok pandai

$JB_{kb}$  = Jumlah jawaban betul kelompok bawah

$n$  = Jumlah siswa masing-masing kelompok

### **4. Tingkat Kesukaran**

Menurut Husin Sayuti (1995:153), suatu butir tes dikatakan baik apabila memenuhi fungsinya, yakni bila tes ini tidak terlalu sukar atau tidak terlalu mudah. Dengan demikian suatu butir tes yang baik nila mempunyai persentase

antara 10% sampai 90%. Jika di bawah 10% maka soal tersebut terlalu sukar dan bila diperoleh di atas 90% maka soal itu terlalu mudah.

Untuk mencari indek tingkat kesukaran digunakan rumus berikut:

$$TK = \frac{JB_{kp} + JB_{kb}}{n_{kp} + n_{kb}} \times 100\%$$

Keterangan:

$JB_{kp}$  = Jumlah jawaban betul kelompok pandai

$JB_{kb}$  = Jumlah jawaban betul kelompok bawah

$n$  = Jumlah siswa masing-masing kelompok

## J. Teknik Analisis Data dan Pengujian Hipotesis

Analisis data bertujuan untuk menguji kebenaran suatu hipotesis. Pengujian hipotesis dilakukan untuk menyimpulkan suatu populasi melalui sampel-sampel penelitian, atau dengan kata lain sampel-sampel penelitian yang digunakan telah dapat menyimpulkan suatu populasi dalam penelitian yang dilakukan tersebut.

Untuk mengetahui bagaimana peningkatan hasil belajar siswa, peneliti menggunakan uji *gain ternormalisasi* untuk memberikan gambaran umum peningkatan hasil belajar antara sebelum dan sesudah pembelajaran. Biasanya peningkatan sebelum dan sesudah pembelajaran dihitung dengan rumus *gain ternormalisasi* yang dikembangkan oleh Hake (1999) dalam Rostina Sundayana (2014: 151) sebagai berikut:

$$\text{Gain ternormalisasin (g)} = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimum} - \text{skor pretest}}$$

Klasifikasi gain ternormalisasi ( $g$ ) menurut Hake dalam Rostina Sundayana (2014: 151) yang dimodifikasi terdapat di tabel 3.9 sebagai berikut:

**Tabel 3.9** klasifikasi Gain Ternormalisasi

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi penurunan
$G = 0,00$	Tidak terjadi peningkatan
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi

Sumber: Rostina Sundayana. 2014. *Statistika Penelitian Pendidikan*. Bandung. Alfabeta.

Sebelum analisis data dilakukan, dalam pengujian hipotesis melalui uji-t harus melaksanakan uji prasyarat analisis data yaitu uji normalitas dan uji homogenitas, kemudian dilanjutkan dengan pengujian hipotesis. Hal ini dilakukan untuk mengetahui apakah data sampel berasal dari data populasi yang berdistribusi normal atau tidak berdistribusi normal.

### 1. Uji Normalitas

Uji normalitas data dilakukan untuk melihat apakah populasi berdistribusi normal atau tidak berdasarkan data skor rata-rata aktivitas sampel. Uji Normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji Chi-Kuadrat. Langkah-langkah Uji Chi Kuadrat menurut Rostina Sundayana (2014: 88) adalah sebagai berikut.

- a. Tentukan rata-rata dan simpangan bakunya
- b. Urutkan data dari yang terkecil ke yang terbesar.
- c. Ubah data diskrit (data mentah) menjadi data interval dengan cara membuat tabel normalitas data.
- d. Menentukan nilai Chi-kuadrat hitung dengan rumus sebagai berikut:

$$x_{hitung}^2 = \sum_{i=1}^k \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan:

$O_i$  = frekuensi harapan

$E_i$  = frekuensi yang diharapkan

$k$  = banyaknya pengamatan

- e. Menentukan Chi-kuadrat tabel:  $X^2_{tabel} = X^2_{(a)} (k-3)$  dengan  $k$  = banyaknya kelas interval.
- f. Kriteria pengujian: jika  $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$  maka data berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk memperoleh informasi apakah kedua kelompok sampel memiliki varians yang homogen atau tidak. Menurut Rostina Sundayana (2014: 144) untuk pengujian homogenitas digunakan rumus sebagai berikut:

- a. Menentukan  $F_{hitung}$  dengan rumus:

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians Terbesar}}{\text{Varians Terkecil}}$$

- b. Menentukan  $F_{tabel}$  dengan rumus:

$$F_{tabel} = F_{\alpha} \left( \frac{dk=n1-1}{dk=n2-1} \right)$$

Keterangan:

$n1$  : untuk varians terbesar

$n2$  : untuk varians terkecil

Taraf signifikan (0,05) maka dicari pada tabel F.

Dengan kriteria pengujian

Jika :  $F_{hitung} \geq F_{tabel}$  berarti tidak homogen

$F_{hitung} \leq F_{tabel}$  berarti homogen

Pengujian homogen ini bila  $F_{hitung}$  lebih kecil ( $<$ ) dari  $F_{tabel}$  maka data tersebut mempunyai varians yang homogen. Tapi sebaliknya bila  $F_{hitung} > F_{tabel}$  maka kedua kelompok mempunyai varians yang berbeda.

### 3. Analisis Tabel

#### a. Tabel Tunggal

**Tabel 3.10 Variabel Aktivitas Belajar Siswa**

Kelas	Variabel Aktivitas			Jumlah
	Aktif	Cukup Aktif	Tidak Aktif	
Kelas Eksperimen				
Kelas Kontrol				
Jumlah				

**Tabel 3.11 Variabel Hasil Belajar Siswa**

Kelas	Variabel Hasil				Jumlah
	Tinggi	Sedang	Rendah	Sangat Rendah	
Kelas Eksperimen					
Kelas Kontrol					
Jumlah					

#### b. Tabel Silang

**Tabel 3.12 Variabel Aktivitas dan Variabel Hasil Kelas Eksperimen**

Hasil	Aktivitas			Jumlah
	Aktif	Cukup Aktif	Tidak Aktif	
Tinggi				
Sedang				
Rendah				
Sangat Rendah				
Jumlah				

**Tabel 3.13 Variabel Aktivitas dan Variabel Hasil Kelas Kontrol**

Hasil	Aktivitas			Jumlah
	Aktif	Cukup Aktif	Tidak Aktif	
Tinggi				
Sedang				
Rendah				
Sangat Rendah				
Jumlah				

#### 4. Uji Hipotesis

Menurut Sudjana (2005: 239), pengujian untuk kedua hipotesis menggunakan uji kesamaan dua rata-rata yaitu uji-t dengan formula berikut:

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}} \quad \text{dengan} \quad s^2 = \frac{(n_1 - 1)s_1^2 + (n_2 - 1)s_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

Keterangan:

$\bar{x}_1$  = rata-rata nilai kelas eksperimen

$\bar{x}_2$  = rata-rata nilai kelas kontrol

n = banyaknya subyek kelas eksperimen dan kelas kontrol

$s_1^2$  = varians pembelajaran *quantum learning* dengan pendekatan peta pikiran

$s_2^2$  = varians pembelajaran dengan pendekatan konvensional (ceramah)

$s^2$  = varians gabungan

Menurut Sudjana (2005: 239) untuk uji-t dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0,05$  dengan dk =  $(n_1 + n_2 - 2)$  dan peluang  $(1 - \alpha)$  maka  $H_0$  diterima jika diperoleh:

$$-t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)} < t < t_{(1-\frac{1}{2}\alpha)},$$