

**MODEL PEMBELAJARAN *QUANTUM LEARNING* DAN  
*PROBLEM POSING* BERBASIS WEB UNTUK  
MENINGKATKAN EVOLUSI KOGNITIF SISWA PADA MATA  
PELAJARAN TIK DI KELAS X SMAN 25 GARUT**

**TESIS**

**Diajukan Untuk Memenuhi Sebagian Dari Syarat Memperoleh  
Gelar Magister Pendidikan Program Teknologi Pendidikan**

**Disusun Oleh :**

**Sieska Asri Pamuji**

**NIM. 22862014**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PENDIDIKAN**

**SEKOLAH PASCASARJANA**

**INSTITUT PENDIDIKAN INDONESIA**

**2024**

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Penelitian**

Evolusi kognitif atau yang lebih dikenal dengan perkembangan kognitif dapat dipahami sebagai proses yang terjadi secara internal pada pusat susunan saraf ketika manusia tengah berpikir. Seorang psikolog Jean Piaget pertama kali mengemukakan teori perkembangan kognitif yang bersifat konstruktivisme, namun teori perkembangan kognitif ini ada dua yaitu konstruktivisme kognitif dan konstruktivisme sosial. Dalam teori perkembangan kognitif yang dicetuskan oleh Piaget, ia menjelaskan mengenai skema-skema atau mengenai bagaimana seseorang memberikan serta menjelaskan persepsi tentang lingkungannya dalam beberapa tahapan perkembangan. Tahapan Operasional Formal (Terjadi pada usia 11 tahun hingga anak dewasa) tahapan ini paling sesuai dengan tahap evolusi kognitif pada usia sekolah menengah atas sesuai dengan target penelitian yang diambil peneliti. Tahapan terakhir perkembangan kognitif menurut Piaget ialah tahapan operasional formal yang dialami oleh anak usia 11 tahun hingga ia dewasa. Ciri khas dari tahapan keempat ini ialah anak mampu berpikir secara abstrak serta mampu menalar lebih logis. Anak juga memiliki kemampuan untuk menarik kesimpulan dari informasi yang ia dapatkan. Dalam tahapan yang terakhir ini, anak mampu memahami beragam hal seperti bukti logis, cinta serta nilai. Anak tidak akan melihat segala sesuatunya hanya dalam bentuk putih atau hitam, tetapi ada warna-warna lain dari informasi yang telah ia dapatkan. Apabila dilihat dari faktor biologisnya, tahapan terakhir ini akan muncul ketika pubertas dan menandai masuknya seseorang ke dunia dewasa baik secara penalaran moral, kognitif, fisiologis, perkembangan psikoseksual serta perkembangan sosial.

Jika merujuk pada penjelasan Piaget maka siswa yang evolusi kognitifnya tidak berkembang secara maksimal tidak akan mengalami

perubahan-perubahan yang telah dijelaskan sebelumnya. Karenanya hal ini perlu menjadi bahan penelitian lebih dalam lagi apa yang menjadi penyebab serta hal apa saja yang akan mampu meningkatkan evolusi kognitif siswa secara maksimal.

Selain Piaget, Lev Vygotski pun mencetuskan teori perkembangan kognitif versi dirinya. Dalam perkembangan kognitif, periode tersebut memiliki empat tahapan utama. Menurut Aisyah (2014) dalam Fauziah, dkk (2022) tahapan perkembangan kognitif menunjukkan adanya perbedaan tingkat fungsi dan bentuk kognitif, ada anak yang mengalami kemajuan kognitif pada tahapan yang sama, namun ada juga anak yang tidak berada pada tahap perkembangan yang teratur. Perbedaan perkembangan ini disebabkan oleh faktor-faktor yang mempercepat dan memperlambat perkembangan kognitif dan pengaruh lingkungan. Dalam teorinya, Lev Vygotsky menekankan pentingnya peranan dari interaksi sosial dalam berbagai tahapan perkembangan kognitif pada anak. Meskipun begitu, anak juga memiliki kemampuan untuk menyusun beragam pengetahuan maupun informasi yang ia dapatkan secara mandiri serta aktif. Ketika seseorang ingin lebih memahami jalan pikiran atau kondisi kognitif anak, Vygotsky lebih memilih untuk melakukan penelusuran mengenai cara interaksi sosial yang dialami oleh anak. Tindakan penelusuran tersebut menurut Vygotsky didasarkan pada keyakinan bahwa perkembangan fungsi mental anak diperoleh melalui interaksi sosial dan bukan berasal dari individu itu sendiri. Ada tiga konsep yang dikemukakan oleh Vygotsky dalam teori perkembangan kognitif. Berikut penjelasannya.

#### a. Konsep Zona Perkembangan Proksimal (ZPD)

ZPD adalah serangkaian tugas yang sulit untuk dikerjakan sendiri oleh anak. Namun, rangkaian tugas tersebut dapat dikerjakan dengan bantuan dari orang dewasa atau anak lain yang mampu. Pada umumnya ZPD berupa suatu aktivitas mengajar di mana ada pengajar baik orang dewasa maupun anak kecil yang lebih mampu serta ada peserta didik yaitu anak yang tidak mampu mengerjakan serangkaian tugas tersebut. Melalui

konsep ZPD ini, Vygotsky ingin menunjukkan betapa pentingnya interaksi sosial. Terutama interaksi sosial berupa korelasi antara pengajaran atau instruksi terhadap psikologi dari perkembangan kognitif anak. ZPD juga merupakan konsep yang menampilkan sejauh mana kemampuan anak untuk belajar secara mandiri maupun peningkatan keilmuan melalui belajar bersama orang lain.

#### b. Konsep Scaffolding

Konsep kedua dari teori perkembangan kognitif yang dicetuskan oleh Vygotsky ialah mengenai perubahan level dukungan terhadap anak selama proses belajar ZPD. Pengajar dalam konsep ZPD perlu menyesuaikan sejumlah hal berkaitan dengan bimbingan dari performa peserta didiknya ketika belajar. Agar mampu mengetahui sejauh mana tahap dari perkembangan kognitif anak, maka pengajar perlu melakukan dialog. Hasil dari dialog antara pengajar dan peserta didiknya yang menjadi alat pertimbangan untuk menyesuaikan proses bimbingan.

#### c. Bahasa dan Pemikiran

Konsep ketiga dari teori perkembangan kognitif menurut Lev Vygotsky ialah bahasa dan pemikiran. Maksudnya, fungsi bahasa bukan hanya sebagai alat komunikasi sosial. Bahasa dalam perkembangan kognitif juga memiliki fungsi sebagai alat untuk memantau, merencanakan maupun mengontrol aktivitas dari anak. Bagi ilmu psikologi, peran bahasa dalam perkembangan kognitif terbagi menjadi dua. Pertama adalah *private speech* yaitu, tindakan dari anak ketika berbicara keras dengan dirinya sendiri. Umumnya, *private speech* terjadi pada anak usia 3 tahun hingga 5 tahun. Setelah menyampai usia lima tahun, umumnya fase *private speech* pada anak akan menghilang. Sementara peran kedua dari bahasa ialah *inner speech*, yaitu ketika anak memakai kemampuannya dalam berbicara pada dirinya sendiri, yang digunakan sebagai alat kontrol dari perilakunya.

Berbeda dengan fase *private speech*, fase *inner speech* akan terus terbawa oleh anak hingga dewasa.

Untuk meningkatkan evolusi kognitif siswa maka peneliti merujuk model pembelajaran *quantum learning* dan *problem posing* untuk sebagai solusi alternatif. Berdasarkan hasil penelitian Zainal Arifin dkk Sudarti menunjukkan bahwa *Quantum learning* berpengaruh terhadap hasil belajar fisika siswa. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Turnip dan Panjaitan (2014) menyatakan bahwa penerapan model *Quantum learning* baik untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Menurut Yova (2009) menyatakan bahwa model Quantum Learning berpengaruh pada aktivitas belajar siswa. Sedangkan menurut Hidayat (2010) menyatakan bahwa model *Quantum learning* efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Dalam penelitian lain menurut Deddy Sofyan, dkk dalam jurnal Meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik melalui pendekatan *problem posing* dalam pembelajaran matematika di SMA, menyatakan bahwa Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh hasil penelitian bahwa dalam pembelajaran matematika di SMA: 1). Kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang mendapatkan pendekatan *problem posing* lebih baik dibandingkan dengan konvensional. 2). Tidak terdapat perbedaan kemampuan Komunikasi matematika antara siswa yang mendapatkan pendekatan *problem posing* dengan konvensional dalam pembelajaran matematika. 3). Tidak terdapat kaitan antara pemecahan masalah matematik dan kemampuan komunikasi matematik. Beberapa temuan dari data hasil penelitian adalah sebagai berikut:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang mendapatkan pendekatan *problem posing* lebih baik dibandingkan konvensional.
2. Masih terdapat sebagian besar siswa yaitu sebanyak 23 orang (60,5%) yang memiliki kemampuan komunikasi matematik dan kemampuan pemecahan

masalah matematik dengan kategori rendah. Dan hanya sebagian kecil siswa yaitu 2 orang (5,3%) yang memiliki kemampuan komunikasi matematik dan kemampuan pemecahan masalah matematik dengan kategori tinggi.

*Quantum learning* dan *Problem posing* adalah dua pendekatan dalam pendidikan yang berfokus pada memperkuat kemampuan berpikir siswa dan meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. *Quantum learning* adalah pendekatan yang dirancang untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran melalui penggunaan teknik-teknik kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pendekatan ini dikembangkan oleh Bobbi DePorter dan Mark Reardon pada tahun 1980-an dan didasarkan pada prinsip-prinsip belajar otak yang menekankan pentingnya emosi dan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran.

Salah satu teknik yang digunakan dalam *Quantum learning* adalah teknik belajar dengan seluruh otak (*whole brain learning*), yang menggabungkan berbagai cara belajar seperti *visual*, *auditori*, *kinestetik*, dan *interpersonal*. Teknik-teknik tersebut dirancang untuk memanfaatkan potensi belajar siswa secara maksimal dan meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran. Model pembelajaran *quantum learning* adalah suatu strategi dan kiat belajar yang memadukan unsur seni, faktor potensi diri dan lingkungan belajar sehingga proses belajar siswa menjadi lebih meriah, menyenangkan dan bermanfaat. *Quantum learning* merupakan metode yang mengedepankan suasana yang nyaman, menyenangkan selama proses pembelajaran. Model pembelajaran *quantum learning* pertama kali dikenalkan oleh Georgi Lozanov, yaitu seorang ahli saraf, psikiater, psikolog dan pendidik berkebangsaan Bulgaria yang bereksperimen mengenai suggestology atau suggesto-pedia. Menurut Lozanov, sugesti dapat mempengaruhi hasil situasi belajar. Beberapa teknik yang digunakan untuk memberikan sugesti positif antara lain yaitu mendudukan murid secara nyaman, memasang musik latar

di dalam kelas, meningkatkan partisipasi individu, dan menggunakan media pembelajaran untuk memberikan kesan besar sambil menonjolkan informasi.

Model pembelajaran *quantum learning* merupakan perubahan belajar yang meriah dengan segala nuansanya yang menyertakan segala kaitan, interaksi, dan perbedaan yang memaksimalkan momen belajar serta berfokus pada hubungan dinamis dalam lingkungan kelas interaksi yang mendirikan landasan dalam rangka untuk belajar. *Quantum learning* adalah suatu proses pembelajaran yang menyenangkan, menciptakan interaksi yang edukatif antara guru dengan siswa serta mengoptimalkan lingkungan belajar yang efektif (fisik dan mental) dalam pembelajaran. Berikut definisi dan pengertian model pembelajaran *quantum learning* dari beberapa sumber buku:

Menurut DePorter dan Hernacki (2011), *quantum learning* adalah kiat, petunjuk, strategi dan seluruh proses belajar yang dapat mempertajam pemahaman dan daya ingat, serta membuat belajar sebagai suatu proses yang menyenangkan dan bermanfaat. Menurut Kosasih dan Sumarna (2013), *quantum learning* adalah model pembelajaran yang menyenangkan serta menyertakan segala dinamika yang menunjang keberhasilan pembelajaran itu sendiri dan segala keterkaitan, perbedaan, interaksi, serta aspek-aspek yang dapat memaksimalkan momentum untuk belajar.

Menurut Hamdayana (2014), *quantum learning* adalah model pembelajaran yang berupaya memadukan (mengintegrasikan, menyinergikan, mengelaborasi) faktor potensi diri manusia selaku pembelajar dengan lingkungan (fisik dan mental) sebagai konteks pembelajaran. Menurut Wena (2013), *quantum learning* adalah cara baru yang memudahkan proses belajar, yang memadukan unsur seni dan pencapaian terarah untuk segala mata pelajaran dengan menggabungkan keistimewaan-keistimewaan belajar menuju bentuk perencanaan pengajaran yang akan melejitkan prestasi siswa. Sedangkan menurut Leasa dan Ernawati (2013), *quantum learning* adalah suatu cara pandang baru yang memudahkan proses belajar siswa dengan

pengubahan belajar yang meriah dengan segala nuansa yang ada di dalam dan di sekitar situasi lingkungan belajar melalui interaksi yang ada di sekitar kelas.

*Problem posing* adalah pendekatan yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa melalui pemberian tugas-tugas yang memunculkan masalah atau tantangan. Pendekatan ini didasarkan pada teori konstruktivisme yang menganggap bahwa siswa harus terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan membangun pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman dan refleksi. Pendekatan pembelajaran *Problem posing* merupakan bagian dari model pembelajaran *student centered*. Pendekatan pembelajaran ini menitik beratkan pada keaktifan peserta didik dalam mengikuti kegiatan belajar. Tugas utama guru dalam proses ini adalah mendesain kebutuhan peserta didik dalam membuat satu atau lebih masalah. Dengan kata lain, suatu pendekatan pembelajaran disebut sebagai pendekatan *problem posing* jika melibatkan proses pembuatan masalah oleh peserta didik. *Problem posing* mengarah pada dua hal, yaitu pembuatan masalah dan perumusan ulang masalah yang diberikan. Pendekatan *problem posing* bisa juga diartikan sebagai membuat masalah baru dan pertanyaan terarah pada saat menyelidiki situasi yang diberikan maupun perumusan ulang masalah baru selama proses pemecahan terhadap masalah tersebut. Jika dalam kelasmu terdapat beberapa peserta didik yang sering mengalami miskonsepsi, bisa mencoba pendekatan pembelajaran ini untuk mengatasi masalah tersebut.

Kegiatan *problem posing* mampu mengubah persepsi peserta didik terhadap matematika sebagai aktivitas satu jawaban benar menjadi banyak kemungkinan jawaban. Hal ini didukung dengan pernyataan Fox & Surtees (2010: 50) yang mengungkapkan bahwa *problem posing* mampu menghilangkan asumsi atau anggapan bahwa hanya ada satu cara untuk menyelesaikan suatu masalah dan hanya ada satu jawaban benar. Pada sisi lain, Haji (2011: 58) menyatakan bahwa *problem posing* adalah suatu pendekatan yang menekankan pada perumusan soal. Perumusan soal yang dimaksudkan adalah perumusan soal oleh peserta didik atas bimbingan guru untuk

menyelesaikan soal yang lebih sulit. Hal senada diungkapkan oleh Ghasempour, Bakar, & Jahanshahloo (2013: 53) yang menyatakan bahwa pada kegiatan *problem posing* peserta didik mengkonstruksi pertanyaan sebagai respon terhadap keadaan yang berbeda, situasi kehidupan sehari-hari, masalah matematika yang lain, atau guru. Dalam *Problem posing*, guru memberikan tugas yang tidak memiliki jawaban yang pasti, sehingga siswa harus menggunakan keterampilan berpikir mereka untuk mengembangkan solusi yang kreatif dan inovatif. Tugas-tugas tersebut dapat membantu siswa untuk memperluas pandangan mereka dan melatih kemampuan berpikir mereka dalam situasi yang tidak terduga. Ada tiga bentuk aktivitas kognitif pada pembelajaran yang menggunakan pendekatan *problem posing* yaitu:

1. Posing sebelum solusi, yaitu membuat masalah baru dari situasi stimulus yang disajikan
2. Posing dalam solusi, yaitu merumuskan kembali suatu masalah yang sedang dipecahkan
3. Posing setelah solusi, yaitu memodifikasi tujuan atau kondisi dari masalah yang sudah dipecahkan untuk membuat masalah baru.

Dalam kombinasi, *Quantum learning* dan *Problem posing* dapat meningkatkan efektivitas dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran. *Quantum learning* membantu siswa untuk mengembangkan potensi belajar mereka secara maksimal dan meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses pembelajaran, sedangkan *Problem posing* membantu siswa untuk membangun keterampilan berpikir kritis dan kreatif melalui pemberian tugas-tugas yang memunculkan masalah atau tantangan. Media pembelajaran berbasis website memiliki sifat yang fleksibel dan efektif dalam menyampaikan materi (Hong, 2018). Pada umumnya, media pembelajaran berbasis website juga memiliki keunggulan khususnya keteraturan materi pembelajaran yang akan diberikan oleh guru (Hsu, 2017)

Teknologi pendidikan mencakup perangkat lunak dan perangkat keras, serta aplikasi teknologi seperti media pembelajaran, perangkat seluler, dan platform pembelajaran online. Penggunaan teknologi pendidikan dapat meningkatkan efisiensi dan efektivitas proses pembelajaran serta memperluas akses siswa dari berbagai latar belakang. Selain itu, teknologi pendidikan memiliki kemampuan untuk membuat pembelajaran menjadi interaktif dan menarik bagi siswa. Siswa dapat belajar dengan cara yang lebih fleksibel dan mandiri dengan pembelajaran online, yang memiliki fitur interaktif seperti permainan edukatif, video pembelajaran, dan simulasi. Selain itu, teknologi pendidikan dapat membantu siswa berkolaborasi dan terlibat dalam pelajaran. Pembelajaran berbasis proyek atau masalah memungkinkan siswa menggunakan teknologi untuk bekerja sama secara online, berbagi ide dan informasi, dan memberikan umpan balik satu sama lain. Artinya masalah seperti keterbatasan akses dan kurangnya sumber daya dapat diatasi oleh teknologi pendidikan. Pendidikan dapat diakses lebih luas di daerah terpencil atau terpencil dengan koneksi internet atau platform pembelajaran online. Tetapi teknologi pendidikan juga memiliki masalah dan bahaya. Ini termasuk kekurangan akses ke teknologi, masalah keamanan data, dan kurangnya pengawasan dan pengendalian terhadap konten yang tidak sesuai.

Dengan keterbatasan proses pendidikan yang saat ini banyak dirasakan, maka diperlukan media-media yang mampu mengakomodasi dan memaksimalkan kegiatan pembelajaran salah satunya menggunakan media web pembelajaran. Rai, dkk (2009) menjelaskan bahwa melalui pembelajaran dengan seting web, siswa dapat mengakses sumber belajar di dalam pesan atau tautan yang telah ditetapkan, dan siswa dapat melakukan navigasi pada lingkungan yang tak linier (Burton, et al, dalam Williams, et al, 1998). Dengan sifat-sifat non linear web yang dibangun dengan teknologi hypermedia ini akan memberi peluang kepada siswa untuk mengeksplorasi lingkungan PBL, mengakses berbagai sumber sesuai yang diinginkan. Di samping itu, melalui web juga dapat dipresentasikan skenario pembelajaran, skenario pemecahan masalah, dan mempunyai keunggulan dalam memberi peluang kepada siswa

untuk mengeksplorasi lingkungan yang sesuai dengan skenario yang dirancang. Hardyanto (2017) juga menjelaskan bahwa Kesimpulan konsep Internet of Things pada pembelajaran berbasis web adalah: kolaborasi IoT dapat dilakukan dengan mengintegrasikan komponen IoT ke dalam komponen pembelajaran berbasis web dalam hal ini menggunakan Learning Management System (LMS). LMS sangat memungkinkan sekali digunakan sebagai media pembelajaran berbasis web dengan berbagai macam fasilitas, termasuk dapat dikolaborasikan dengan IoT. Media pembelajaran berbasis web tidak dapat menggantikan pembelajaran klasikal tatap muka, pembelajaran berbasis web hanya sebagai alternative dan pelengkap media pembelajaran

Dengan adanya media seperti web pembelajaran diharapkan akan meningkatkan kemampuan kognitif yang merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh siswa. Kemampuan kognitif dapat diartikan sebagai kapasitas atau kemampuan kita untuk memecahkan masalah, memahami informasi, belajar, berpikir abstrak, dan mengingat. Kemampuan kognitif berguna untuk mengembangkan kemampuan manusia dalam berpikir secara rasional. Kemampuan kognitif sering dikaitkan dengan kemampuan akademis, kecerdasan verbal dan numerik, serta kemampuan kita untuk belajar dan menyelesaikan tugas-tugas yang kompleks. Contoh kemampuan kognitif yang paling sering kita jumpai sehari-hari adalah menyelesaikan soal matematika. Saat menyelesaikan soal matematika, sebenarnya kita melalui proses identifikasi masalah, mengembangkan strategi untuk menyelesaikannya, dan kemudian menerapkan solusi yang efektif. Contoh kemampuan kognitif yang lain adalah kemampuan berpikir kritis. Saat mendengar atau membaca suatu informasi, orang dengan kecerdasan kognitif yang baik mampu mengevaluasi kebenarannya secara obyektif dan mengenali asumsi yang tidak terbukti. Untuk menanggapi, orang yang cerdas secara kognitif bahkan mampu memberikan argumen yang koheren. Kemampuan kognitif dapat membantu mengidentifikasi kelebihan dan kelemahan yang dimiliki siswa pada proses pembelajaran.

Berdasarkan pengamatan sementara yang peneliti lakukan disekolah SMAN 25 Garut ditemukan permasalahan mengenai lemahnya evolusi kognitif dalam proses pembelajaran terutama dalam mata pelajaran TIK. Siswa kurang aktif dan sering tidak interaktif ketika berada dikelas. Bahkan setelah mengalami proses pembelajaran selama beberapa waktu hasil belajar siswa cenderung kurang maksimal. Namun, terdapat beberapa permasalahan evolusi kognitif siswa yang dapat mempengaruhi kemampuan mereka dalam menguasai TIK, antara lain:

- Kurangnya pengalaman teknologi: Siswa yang kurang berpengalaman dalam penggunaan teknologi cenderung memiliki kesulitan dalam memahami konsep-konsep TIK yang kompleks dan berubah dengan cepat.
- Kurangnya kemampuan pemecahan masalah: Siswa yang belum memiliki kemampuan pemecahan masalah yang memadai cenderung sulit dalam menghadapi permasalahan yang muncul dalam penggunaan teknologi. Hal ini dapat menyebabkan mereka menjadi tidak percaya diri dan kurang termotivasi untuk belajar TIK.
- Kurangnya kemampuan berpikir kritis: Siswa yang belum memiliki kemampuan berpikir kritis yang memadai cenderung sulit dalam mengevaluasi dan memilih informasi yang benar dan relevan dalam penggunaan teknologi.
- Tidak tersedianya teknologi yang memadai: Tidak semua sekolah atau institusi pendidikan memiliki akses terhadap teknologi yang memadai. Hal ini dapat membatasi pengalaman belajar siswa dalam menggunakan teknologi dan memengaruhi evolusi kognitif mereka dalam bidang TIK.

Untuk mengatasi permasalahan evolusi kognitif, guru dapat merancang pembelajaran TIK yang dirancang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa. Selain itu, guru juga dapat mengadopsi pendekatan pembelajaran yang aktif dan berbasis masalah, dimana siswa diberikan kesempatan untuk mengalami pengalaman belajar yang interaktif dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan berpikir kritis.

Terakhir, penting untuk menjamin ketersediaan teknologi yang memadai untuk digunakan dalam pembelajaran TIK.

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas maka peneliti mengambil judul “**Model Pembelajaran *Quantum learning* dan *Problem posing* berbasis Web untuk Meningkatkan Evolusi Kognitif Siswa Pada Mata Pelajaran TIK Dikelas X SMAN 25 Garut**”.

## **B. Identifikasi Masalah**

Berdasarkan permasalahan diatas maka peneliti dapat mengidentifikasi masalah yang muncul adalah sebagai berikut :

1. Pembelajaran dikelas ada yang masih menggunakan pembelajaran konvensional
2. Pemilihan model pembelajaran yang kurang tepat
3. Media pembelajaran yang dipakai pendidik kurang menarik
4. Masih ada peserta didik yang belum mencapai KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal)

## **C. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang penelitian diatas, maka rumusan masalah secara umum dapat dirumuskan “Apakah Model Pembelajaran *Quantum learning* dan *Problem posing* berbasis Web untuk Meningkatkan Evolusi Kognitif Siswa Pada Mata Pelajaran TIK Dikelas X SMAN 25 Garut?”

Rumusan masalah tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut :

1. Seperti apa penyajian materi ajar yang menggambarkan kemampuan kognitif siswa menggunakan *Quantum learning* berbasis web pembelajaran?
2. Seperti apa penyajian materi ajar yang menggambarkan kemampuan kognitif siswa menggunakan *Problem posing* berbasis web pembelajaran?

3. Seperti apa penyajian informasi visual yang menggambarkan kemampuan kognitif siswa menggunakan *Quantum learning* berbasis web pembelajaran?
4. Seperti apa penyajian informasi visual yang menggambarkan kemampuan kognitif siswa menggunakan *Problem posing* berbasis web pembelajaran?
5. Bagaimana pengaruh model pembelajaran *Quantum learning* dan *Problem posing* berbasis web untuk meningkatkan evolusi kognitif dengan dimensi berpikir kritis, mandiri dan pengambilan keputusan pada mata pelajaran TIK siswa SMAN 25 Garut?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan rumusan masalah secara umum, maka tujuan yang ingin dicapai penelitian ini adalah menghasilkan model pembelajaran *Quantum learning* dan *Problem posing* berbasis web pembelajaran pada mata pelajaran TIK siswa kelas X SMAN 25 Garut.

Dari rumusan masalah secara khusus tersebut, dapat dijabarkan tujuan penelitian ini untuk mengetahui :

1. Penyajian materi ajar yang menggambarkan kemampuan kognitif siswa menggunakan *Quantum learning* berbasis web pembelajaran.
2. Penyajian materi ajar yang menggambarkan kemampuan kognitif siswa menggunakan *Problem posing* berbasis web pembelajaran.
3. Penyajian informasi visual yang menggambarkan kemampuan kognitif siswa menggunakan *Quantum learning* berbasis web pembelajaran
4. Penyajian informasi visual yang menggambarkan kemampuan kognitif siswa menggunakan *Problem posing* berbasis web pembelajaran
5. Pengaruh model pembelajaran *Quantum learning* dan *Problem posing* berbasis web untuk meningkatkan evolusi kognitif dengan dimensi berpikir kritis, mandiri dan pengambilan keputusan mata pelajaran TIK siswa SMAN 25 Garut?

## E. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

### 1. Manfaat Teoritis

Peneliti mengharapkan bahwa dengan hasil penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam pembelajaran TIK yang berkaitan dengan evolusi kognitif. Selain itu peneliti juga mengharapkan agar penelitian ini dapat menambah wawasan baru bagi pengembangan model pembelajaran *Quantum learning* dan *Problem posing* dalam proses pembelajaran TIK khususnya.

### 2. Manfaat Praktis

- a. Bagi peneliti, dapat menambah kompetensi serta pemahaman mengenai konsep model pembelajaran *Quantum learning* dan *Problem posing* berbasis web pembelajaran.
- b. Bagi pendidik, mendapatkan pengalaman dalam penerapan model pembelajaran *Quantum learning* dan *Problem posing* berbasis web pembelajaran dan mampu lebih berinovasi untuk menggunakan media-media lain yang lebih menarik serta metode pembelajaran yang lain yang mampu mengakomodasi kemampuan siswa agar proses dan hasil pembelajaran lebih optimal.
- c. Bagi peserta didik, peneliti mengharapkan dapat memberikan pengalaman yang mampu meningkatkan evolusi kognitif siswa dalam mata pelajaran apapun khususnya mata pelajaran TIK.
- d. Bagi lembaga sekolah, dapat memberikan masukan bagi sekolah untuk menggunakan bentuk pembelajaran berbasis web pembelajaran yang dapat diterapkan dikelas.

## F. Asumsi Penelitian

Berdasarkan rumusan dan tujuan penelitian, peneliti dapat mengasumsikan variabel penelitian sebagai berikut:

1. Penggunaan model *Quantum learning* dan *Problem posing* berbasis web pembelajaran pada mata pelajaran TIK untuk meningkatkan evolusi kognitif siswa. Web pembelajaran yang dirancang secara khusus dapat dijadikan media pembelajaran yang efektif (Nuritha, & Tsurayya, 2021:48).
2. Menurut Sugiyono (2019), teknologi pendidikan adalah pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi pembelajaran.
3. Menurut Darmawan (2016), juga menganggap bahwa teknologi pendidikan dapat memfasilitasi pembelajaran yang lebih interaktif, kreatif, dan menyenangkan.

## G. Hipotesis

Ditinjau secara teoritis pembelajaran dengan menggunakan penggunaan model pembelajaran *Quantum learning* dan *Problem posing* berbasis web pada mata pelajaran TIK untuk meningkatkan evolusi kognitif siswa dikelas X SMAN 25 Garut. Jika peserta didik sudah mampu meningkatkan kemandirian belajarnya maka diharapkan akan lebih mampu untuk memahami suatu materi, yang pada gilirannya mampu meningkatkan evolusi kognitifnya. Berdasarkan asumsi yang telah diuraikan di atas dan didukung oleh penelitian-penelitian yang telah ada sebelumnya maka dapat dirumuskan hipotesis sebagai berikut ini:

### Hipotesis I

Ho : Penggunaan model pembelajaran *Quantum learning* berbasis web pada mata pelajaran TIK tidak dapat meningkatkan evolusi kognitif dalam pembelajaran dikelas X SMAN 25 Garut

Ha : Penggunaan model pembelajaran *Quantum learning* berbasis web pada mata pelajaran TIK dapat meningkatkan evolusi kognitif dalam pembelajaran dikelas X SMAN 25 Garut

### Hipotesis II

- Ho : Penggunaan model pembelajaran *Problem posing* berbasis web pada mata pelajaran TIK siswa tidak dapat meningkatkan evolusi kognitif dalam pembelajaran dikelas X SMAN 25 Garut
- Ha : Penggunaan model pembelajaran *Problem posing* berbasis web pada mata pelajaran TIK siswa dapat meningkatkan evolusi kognitif dalam pembelajaran dikelas X SMAN 25 Garut

## H. Definisi Operasional Variabel

### 1. *Quantum Learning*

*Quantum learning* adalah kiat, petunjuk, strategi dan seluruh proses belajar yang dapat mempertajam pemahaman dan daya ingat, serta membuat belajar sebagai suatu proses yang menyenangkan (DePorter dan Hernacki :2011). De Porter dan Hemacki (2016 :16) menjelaskan bahwa ada konsep-konsep kunci dari berbagai teori dan strategi belajar yang lain didalam *Quantum Learning* diantaranya :

1. Teori otak kanan / kiri
2. Teori otak Triune (3 in 1)
3. Pilihan modalitas (visual, auditorial dan kinestetik)
4. Teori kecerdasan ganda
5. Pendidikan holistic (menyeluruh)
6. Belajar berdasarkan pengalaman
7. Belajar dengan symbol (*Metaphoric Learning*)
8. Simulasi / permainan

### 2. *Problem Posing*

*Problem Posing* menurut Paulo Freire adalah metode pembelajaran yang mewajibkan para siswa untuk mengajukan soal sendiri dengan membuat soal mandiri. Kemudian siswa diminta merumuskan, membentuk dan mengajukan pertanyaan / soal dari situasi yang disediakan. Situasi dapat berupa gambar, cerita atau informasi lain yang

berkaitan dengan materi pelajaran dan kemudian siswa sendiri yang harus mendesain cara penyelesaiannya.

### 3. Web

Pembelajaran berbasis web merupakan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi komputer dan internet dengan dengan web sebagai *interface*. Secara umum pembelajaran berbasis web ini akan menciptakan proses pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. Selain itu jumlah waktu mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar siswa dapat ditingkatkan dan pembelajaran dapat dilakukan di mana dan kapan saja, serta sikap belajar siswa dapat ditingkatkan.

### 4. Evolusi Kognitif

Perkembangan kognitif atau evolusi kognitif merupakan dasar bagi kemampuan anak untuk berpikir. Hal ini sesuai dengan pendapat Ahmad Susanto (2011: 48) bahwa kognitif adalah suatu proses berpikir, yaitu kemampuan individu untuk menghubungkan, menilai, dan mempertimbangkan suatu kejadian atau peristiwa. Jadi proses kognitif berhubungan dengan tingkat kecerdasan (intelegensia) yang menandai seseorang dengan berbagai minat terutama sekali ditujukan kepada ide-ide belajar. Perkembangan kognitif mempunyai peranan penting bagi keberhasilan siswa dalam belajar karena sebagian aktivitas dalam belajar selalu berhubungan dengan masalah berpikir.

## **BAB II**

### **KAJIAN PUSTAKA, KAJIAN TEORITIS DAN KERANGKA PENELITIAN**

#### **A. KAJIAN PUSTAKA**

##### **1. Ilmu Pendidikan**

Ilmu pendidikan merupakan disiplin ilmu yang mempelajari berbagai aspek pendidikan, termasuk teori, metode, dan proses pembelajaran serta pengajaran. Di Indonesia, terdapat berbagai pendekatan dan teori dalam ilmu pendidikan yang digunakan dalam sistem pendidikan negara ini. Berikut adalah beberapa gran teori dalam ilmu pendidikan di Indonesia: (1) Behaviorisme: Teori ini berfokus pada perilaku yang dapat diamati dan diukur. Pendekatan ini menekankan pentingnya lingkungan dalam membentuk perilaku individu. Dalam konteks pendidikan, teori ini menekankan pemberian penguatan positif dan negatif untuk membentuk perilaku yang diinginkan. (2) Kognitivisme: Teori ini berfokus pada pemahaman, pemrosesan informasi, dan pembentukan pengetahuan dalam pikiran individu. Dalam pendidikan, pendekatan kognitif memperhatikan proses berpikir, memori, dan pembelajaran konsep-konsep baru. (3) Konstruktivisme: Teori ini menekankan bahwa individu membangun pengetahuan dan pemahaman mereka melalui pengalaman dan refleksi pribadi. Guru berperan sebagai fasilitator dalam memfasilitasi pembelajaran yang berpusat pada siswa, memungkinkan mereka untuk membangun

pengetahuan melalui eksplorasi dan interaksi dengan lingkungan. (4) Humanistik: Teori ini menekankan pada pengembangan potensi individu secara holistik. Pendidikan humanistik berfokus pada penerimaan, empati, dan pemenuhan kebutuhan siswa. Guru menjadi pendukung dalam mengembangkan potensi siswa melalui suasana kelas yang mendukung dan pemberian umpan balik yang positif. (5) Konstruksi sosial: Teori ini menekankan peran konteks sosial dalam pembentukan pengetahuan dan pemahaman. Pendidikan konstruksi sosial berfokus pada interaksi sosial dan pembelajaran bersama di antara siswa. Guru berperan sebagai fasilitator dalam menciptakan situasi pembelajaran yang kolaboratif. (6) Kontekstual: Pendekatan ini menekankan pentingnya konteks lokal dan budaya dalam proses pendidikan. Pendidikan kontekstual berupaya mengaitkan materi pembelajaran dengan pengalaman dan konteks kehidupan siswa.

Pendekatan dan teori-teori ini digunakan dalam berbagai konteks pendidikan di Indonesia, termasuk di sekolah-sekolah dan institusi pendidikan lainnya. Pemilihan teori dan pendekatan yang tepat biasanya bergantung pada tujuan pembelajaran, karakteristik siswa, dan kondisi lingkungan belajar.

## **2. Teknologi Pembelajaran**

Pada hakikatnya teknologi pembelajaran adalah suatu disiplin yang berkepentingan dengan pemecahan masalah belajar dengan berlandaskan pada serangkaian prinsip dan menggunakan berbagai macam pendekatan. Masalah belajar terdapat di mana saja, pada siapa saja (orang

maupun organisasi), kapan saja dan mengenai apa saja. Pengertian atau definisi teknologi pembelajaran adalah teori dan praktek dalam desain, pengembangan, pemanfaatan, dan pengolahan.

Tujuan utama teknologi pembelajaran adalah untuk memecahkan masalah belajar atau memfasilitasi kegiatan pembelajaran. Teknologi pembelajaran merupakan suatu teknologi, yaitu teknologi sebagai ide dan rancang bangun tentang bagaimana suatu proses pembelajaran bisa berkualitas melalui pengukuran efektifitas dan efesiensi, serta akselerasi pencapaian perubahan perilaku peserta didik atau warga belajar (Darmawan, 2014:3). Aplikasi praktis teknologi pembelajaran dalam pemecahan masalah belajar mempunyai bentuk kongkrit dengan adanya sumber belajar yang memfasilitasi peserta didik untuk belajar. Teknologi pembelajaran merupakan spesialisasi lebih lanjut dari ilmu Pendidikan yang terutama berkepentingan dalam mengatasi masalah belajar pada manusia, dengan memanfaatkan berbagai macam sumber insani dan non-insani dan menerapkan konsep system dalam usaha pemecahan masalah itu (Habeahan, 2018:44).

Menurut Darmawan (2016), juga menganggap bahwa teknologi pendidikan dapat memfasilitasi pembelajaran yang lebih interaktif, kreatif, dan menyenangkan. Hal ini bisa dilakukan melalui penggunaan berbagai media digital seperti video, animasi, dan permainan pendidikan yang dapat membuat proses pembelajaran lebih menarik.

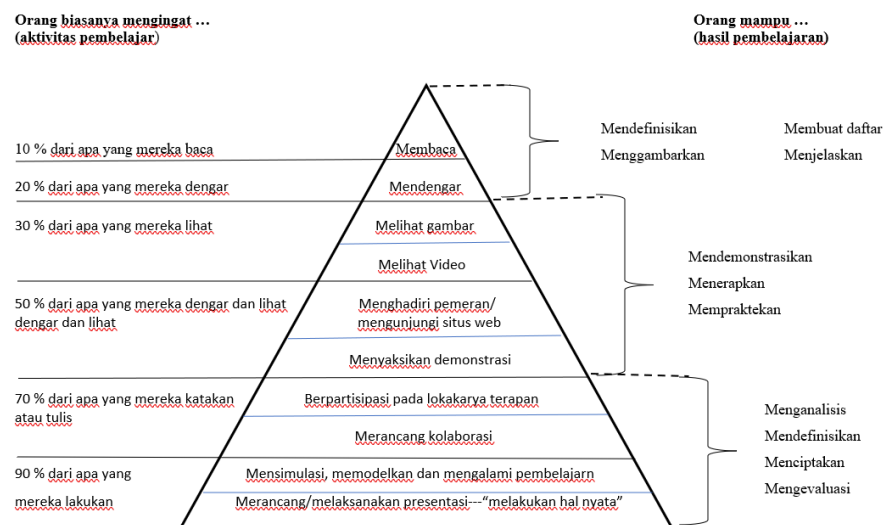
Menurut pandangannya, teknologi pendidikan adalah penggunaan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) dalam pendidikan yang dapat meningkatkan kualitas dan efektivitas pembelajaran. Dengan demikian aplikasi praktis teknologi pembelajaran dalam pemecahan masalah belajar mempunyai bentuk kongkrit dengan adanya sumber belajar yang memfasilitasi peserta didik untuk belajar. Dengan adanya integrasi teknologi informasi ke dalam dunia Pendidikan telah menciptakan pengaruh besar (Dermawan, 2017:11).

Menurut Agustian & Salsabila (2021:123) ada tiga prinsip dasar yang dapat dijadikan rujukan dalam pengembangan dan pemanfaatan teknologi pembelajaran, yaitu : (1) Pendekatan system (*system approach*), yaitu cara yang berurutan dan terarah dalam usaha memecahkan permasalahan, artinya memandang segala sesuatu sebagai sesuatu yang menyeluruh dengan segala komponen yang saling melekat, (2) Berorientasi pada peserta didik (*learner centered*), bahwa usaha-usaha Pendidikan, pembelajaran dan pelatihan harusnya memusatkan perhatiannya pada peserta didik. (3) Pemanfaatan sumber belajar semaksimal dan sebervariasi mungkin (*utilizing learning resources*), peserta didik belajar karena berinteraksi dengan berbagai sumber belajar secara maksimal dan bervariasi.

Prinsip pendekatan system berarti bahwa setiap usaha pemecahan masalah Pendidikan yang dilandasi konsep teknologi pembelajaran hendaknya menerapkan prinsip pendekatan system. Artinya memandang

segala sesuatu sebagai sesuatu yang menyeluruh (komprehensif) dengan segala komponen yang saling terintegrasi. Prinsip berorientasi pada peserta didik, berarti bahwa usaha-usaha Pendidikan, pembelajaran dan pelatihan hendaknya memusatkan perhatiannya pada peserta didik. Sedangkan prinsip ketiga yaitu pemanfaatan sumber belajar semaksimal dan sebervariasi mungkin, berarti peserta didik belajar karena berinteraksi dengan berbagai sumber belajar secara maksimal dan bervariasi.

Dale dan Finn (dalam Warsita, 2008:11) merupakan tokoh yang berjasa dalam pengembangan teknologi pembelajaran modern. Edgar Dale mengemukakan tentang Kerucut pengalaman (*cone of experience*) seperti disajikan dalam gambar berikut ini :



Gambar 2.1

**Kerucut Pengalaman Dale (Maruf & Hustim, 2018:3)**

Dari gambar tersebut dapat dilihat rentangan tingkat pengalaman belajar, Edgar Dale menyatakan bahwa daya ingat peserta didik terkait pada

proses pembelajaran yang dilakukan, yakni sebagai berikut : peserta didik mungkin mengingat 20% dari apa yang dibaca atau didengar, peserta didik mungkin mengingat 30% dari apa yang dilihat, peserta didik mungkin mengingat 50% dari apa yang didengar dan dilihat, peserta didik mungkin mengingat 70% dari apa yang dikatakan, peserta didik mungkin mengingat 90% dari apa yang dilakukan (Maruf & Hustim, 2018:3).

Selanjutnya, darmawan, (2017:173) menyatakan bahwa teknologi intruksional merupakan kajian implementatif dari ilmu teknologi Pendidikan dengan objeknya yang sudah jelas tertuju pada proses pembelajaran. Rumusan tentang pengertian teknologi pembelajaran telah mengalami beberapa perubahan, sejalan dengan sejarah dan perkembangan dari teknologi pembelajaran itu sendiri. Dibawah ini dikemukakan beberapa definisi tentang teknologi pembelajaran yang memiliki pengaruh terhadap perkembangan teknologi pembelajaran.

1. Definisi Association for Educational Communications Technology (AECT dalam Abdulhak dan Darmawan, 2017: 129) atau Asosiasi Komunikasi dan Teknologi Pendidikan).

"Komunikasi audio-visual adalah cabang dari teori dan praktek pendidikan yang terutama berkepentingan dengan mendesain, dan *menggunakan* pesan untuk mengendalikan proses belajar, mencakup kegiatan:

- (a) mempelajari kelemahan dan kelebihan suatu pesan dalam proses belajar;

(b) penstrukturan dan sistematisasi oleh orang maupun instrumen dalam lingkungan pendidikan, meliputi: perencanaan, produksi, pemilihan, manajemen dan pemanfaatan dari komponen maupun keseluruhan sistem pembelajaran. Tujuan praktisnya adalah pemanfaatan setiap metode dan media komunikasi secara efektif untuk membantu pengembangan potensi peserta didik secara maksimal (Ely, 1963, hlm. 18-19).

2. Definisi Komisi Teknologi Pembelajaran 1970 (Abdulhak dan Darmawan, 2017:169).

"Teknologi pembelajaran diartikan sebagai media yang lahir sebagai akibat revolusi komunikasi yang dapat digunakan untuk keperluan pembelajaran di samping guru, buku teks, dan papan tulis, bagian yang membentuk teknologi pembelajaran adalah televisi, film, OHP, computer dan bagian perangkat keras maupun lunak lainnya."

"Teknologi pembelajaran merupakan usaha sistematis dalam merancang, melaksanakan, dan mengevaluasi keseluruhan proses belajar untuk suatu *tujuan pembelajaran khusus*, serta didasarkan pada penelitian tentang proses belajar dan komunikasi pada manusia yang menggunakan kombinasi sumber manusia dan non manusia agar belajar dapat berlangsung efektif"

3. Definisi Silber 1970 (dalam Abdulhak dan Darmawan., 2017, hlm. 169)

"Teknologi pembelajaran adalah pengembangan (riset, desain, produksi, evaluasi, dukungan-pasokan, pemanfaatan) komponen system pembelajaran (pesan, orang, bahan, peralatan, teknik dan latar)

serta pengelolaan usaha pengembangan (organisasi dan personal) secara sistematis, dengan tujuan untuk memecahkan masalah belajar"

4. Definisi *MacKenzie* dan *Eraut* (dalam Warsita, 2008, hlm. 15)

"Teknologi pendidikan merupakan suatu studi yang sistematis mengenai cara bagaimana tujuan pendidikan dapat dicapai".

5. Definisi *AECT* (dalam Warsita, 2008, hlm. 15)

Pada tahun 1972, AECT berupaya merevisi definisi yang sudah ada (1963, 1970, 1971), dengan memberikan rumusan sebagai berikut:

“ Teknologi pendidikan adalah suatu bidang garapan yang berkepentingan dengan memfasilitasi belajar pada manusia melalui usaha sistematis dalam: identifikasi, pengembangan, pengorganisasian dan pemanfaatan berbagai macam sumber belajar serta dengan pengelolaan atas keseluruhan proses tersebut".

6. Definisi *AECT* (dalam Warsita, 2008, hlm. 15)

"Teknologi pendidikan adalah suatu proses yang kompleks dan terintegrasi meliputi orang, prosedur, gagasan, sarana, dan organisasi untuk menganalisis masalah, merancang, melaksanakan, menilai dan mengelola pemecahan masalah dalam segala aspek belajar pada manusia".

7. Definisi *AECT* (dalam Warsita, 2008, hlm. 13)

*"Instructional technology is the theory and practice of design, development, utilization, management and evaluation of processes and resources for learning'* (Seels dan Richey, 1994, p.1)" Teknologi

pembelajaran adalah teori dan praktek dalam desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, serta evaluasi tentang proses dan sumber untuk belajar.

8. Definisi menurut Anglin (dalam Warsita, 2008, hlm. 16) "Teknologi pendidikan adalah kombinasi dari pembelajaran, belajar, pengembangan, pengelolaan, dan teknologi lain yang diterapkan untuk memecahkan masalah pendidikan".
9. Definisi menurut Hackbarth (dalam Warsita, 2008, hlm. 17) Teknologi pendidikan adalah konsep multidimensional yang meliputi :
  - a. Suatu proses sistematis yang melibatkan penerapan pengetahuan dalam upaya mencari solusi yang dapat digunakan dalam memecahkan masalah-masalah belajar dan pembelajaran.
  - b. Produk seperti buku teks, program audio, program televisi, software komputer, dan lain-lain.
  - c. Suatu profesi yang terdiri dari berbagai kategori pekerjaan.
  - d. Merupakan bagian spesifik dari pendidikan.
10. Definisi menurut AECT (dalam Warsita. 2008, hlm. 17):
 

*"Educational technology is the study and ethlcal practice of facilitating learning and improving performance by creating, using, and managing appropriate technological processes and resources "*.

Berdasarkan definisi-definisi di atas dapat disimpulkan bahwa:

- 1) Teknologi pembelajaran adalah suatu disiplin ilmu atau bidang Garapan.

- 2) Istilah teknologi pembelajaran dipakai bergantian dengan istilah teknologi Pendidikan.
- 3) Tujuan utama teknologi pembelajaran adalah :
  - b. untuk memecahkan masalah belajar atau memfasilitasi pembelajaran.
  - c. untuk meningkatkan kinerja.
- 4) Menggunakan pendekatan sistemik (holistik atau menyeluruh);.
- 5) Kawasan teknologi pembelajaran dapat meliputi kegiatan yang berkaitan dengan analisis, desain, pengembangan, pemanfaatan, pengelolaan, implementasi dan evaluasi baik proses-proses maupun sumber-sumber belajar,
- 6) Teknologi pembelajaran tidak hanya bergerak di persekolahan tapi juga dalam semua aktifitas manusia (seperti perusahaan, keluarga, organisasi masyarakat, dan lain-lain) sejauh berkaitan dengan upaya memecahkan masalah belajar dan peningkatan kinerja,
- 7) Teknologi diartikan secara luas, bukan hanya teknologi fisik (*hardtech*), tapi juga teknologi lunak (*softtech*).

Dengan demikian beberapa definisi teknologi pembelajaran di atas, tampaknya dari waktu ke waktu teknologi pembelajaran mengalami proses “metamorfosa” menuju penyempurnaan. Teknologi pembelajaran pada awalnya hanya dipandang sebagai alat berubah ke sistem yang lebih luas, dari hanya berorientasi pada praktek menuju ke teori dan praktek, dari produk menuju ke proses dan produk, dan akhirnya melalui perjalanan

evolusionernya saat ini teknologi pembelajaran telah menjadi sebuah bidang kajian, program studi dan profesi.

### 3. Media Pembelajaran

Media berasal dari bahasa latin yaitu *medius* yang merupakan bentuk jamak yang secara harfiah berarti "Perantara" atau "Pengantar yaitu perantara atau pengantar sumber pesan dengan penerima pesan. Dalam Bahasa Arab media dapat diartikan sebagai pengantar pesan dari pengirim pesan. Gerlach dan Ely dalam Rosyid (2021: 3) juga menyatakan bahwa media adalah manusia, materi atau kejadian yang membangun kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan atau sikap. Dalam hal ini pendidik, buku dan lingkungan dapat dikatakan sebagai media. Sharon dalam Rosyid dkk (2021:4) menjelaskan bahwa media adalah alat komunikasi dan sumber informasi, selain itu Heinich masih dalam Rosyid (2021:4) juga mendefinisikan bahwa media adalah saluran informasi yang menghubungkan antara sumber informasi dan penerima. Menurut Kustandi & Darmawan (2020:5) media adalah wadah dari pesan yang oleh sumbernya ingin diteruskan kepada sasaran atau penerima pesan tersebut, materi yang diterima adalah pesan intruksional dan tujuan yang dicapai adalah tercapainya proses pembelajaran. Sedangkan menurut pendapat Rosyid dkk (2021:3) menyatakan bahwa media adalah komponen yang disusun untuk memberikan kemudahan kepada seseorang dalam memahami sesuatu.

AECT (*Association for Education Communication Technologi*) (dalam Rosyid, 2021, hlm. 4) mengartikan makna media merupakan benda, yang

dimanipulasi, dilihat, didengar, dibaca atau dibicarakan beserta instrument yang digunakan dengan baik dalam kegiatan pembelajaran serta dapat mempengaruhi efektivitas program instruksional. Sedangkan menurut Molenda dan Russel (dalam Sanjaya, 2012, hlm. 57) mengungkapkan bahwa *"media is a chanel of communication Derived from the latin word for "between", the term refres to anything that carries information between a source and a receiver"*. AECT (*Association for Education Communication Technology*) memberikan batasan media sebagai segala bentuk dan satuan yang digunakan orang untuk mengeluarkan pesan atau informasi. Sedangkan pendapat lain menurut Sanjaya (2012: 61) media pembelajaran diartikan sebagai segala sesuatu seperti alat, lingkungan dan segala bentuk kegiatan yang dikondisikan untuk menambah pengetahuan, mengubah sikap atau menanamkan keterampilan pada setiap orang yang memanfaatkannya. Media pembelajaran sering digunakan sebagai penyampai pesan atau perantara guru dalam penyampaian materi pembelajaran. Sebagai perantara media yang disusun harus disusun sedemikian rupa agar memberikan kemudahan kepada siswa dalam belajar dan memahami apa yang telah disampaikan oleh guru. Sehingga media pembelajaran berguna sebagai mestinya. Menurut Anderson dalam Rosyid dkk menjabarkan bahwa media pembelajaran adalah media yang memungkinkan terwujudnya hubungan langsung antara karya seorang pengembang mata pelajaran dengan para siswa. Secara umum dapat dikatakan wajar jika peranan seorang guru yang menggunakan media

pembelajaran sangat berbeda dengan peranan guru biasa yang belum menggunakan media pembelajaran.

Berdasarkan beberapa definisi di atas dapat disimpulkan bahwa media merupakan alat untuk menyampaikan pesan atau informasi dari pemberi pesan kepada penerima yang pada proses pembelajaran agar terjadi perubahan kognisi, sikap dan psikomotorik. Di sisi lain kata pembelajaran merupakan terjemahan dari istilah Bahasa Inggris, yaitu "*instruction*". Instruction diartikan sebagai proses interaksi antara guru (pengajar) dan peserta didik (pelajar) yang berlangsung secara dinamis. Menurut Kustandi & Darmawan (2020: 1) "pembelajaran adalah suatu usaha sadar guru/pengajar untuk membantu siswa/anak didiknya, agar mereka dapat belajar sesuai kebutuhan dan minatnya.

Media pembelajaran menurut pendapat Asyar (2012:8) mengemukakan bahwa "media pembelajaran dapat dipahami sebagai segala sesuatu yang dapat menyampaikan atau menyalurkan pesan dari sumber secara terencana, sehingga terjadi lingkungan belajar yang kondusif dimana penerimanya dapat melakukan proses belajar secara efisien dan efektif". Arsyad (2015: 7) menyatakan bahwa media pembelajaran merupakan alat bantu pada proses belajar mengajar baik didalam ruang maupun diluar ruangan yang ditekankan pada visual dan video. Suprpto dalam Rosyid dkk (2021:3) menjelaskan bahwa media pembelajaran adalah alat yang sangat efektif dalam membantu pendidik untuk mencapai tujuan yang diinginkan. Sementara itu menurut Djamarah dan Zain (2010 121) mengungkapkan

bahwa media pembelajaran adalah alat bantu apa saja yang dapat dijadikan sebagai penyalur pesan agar tercapai tujuan pembelajaran. Sehingga dari beberapa pendapat para ahli tersebut dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran adalah segala sesuatu sumber belajar yang digunakan oleh guru atau pengajar dalam proses belajar mengajar, dimana di dalamnya terdapat media atau alat yang digunakan untuk mempermudah peserta didik dalam menguasai materi yang disampaikan oleh pengajar atau guru.

Berdasarkan pendapat kedua tokoh di atas media memiliki peranan penting dalam proses pembelajaran, sehingga dapat disimpulkan bahwa media adalah objek yang dapat digunakan sebagai perantara untuk menyampaikan pesan berupa materi pembelajaran dari guru agar pesan tersebut dapat diterima dengan baik oleh peserta didik, sehingga peserta didik tergerak untuk belajar. Namun batasan media yang berbeda dikemukakan oleh NEA (*National Education Association*), dalam Susilana dan Riyana (2008, hlm. 5): "media adalah sarana komunikasi dalam bentuk cetak maupun audio-visual, termasuk teknologi perangkat kerasnya". Berdasarkan pemaparan tersebut dapat disimpulkan bahwa video, animasi, buku dan koleksi cetak lain seperti foto, maupun perangkat keras seperti komputer dan *projector*, merupakan beberapa contoh dari media pembelajaran.

Berkembangnya sains dan teknologi saat ini memunculkan banyak media pembelajaran yang dapat digunakan termasuk alat bantu audio visual dalam proses pembelajaran. Hal ini digunakan untuk menghindari verbalisme yang mungkin terjadi jika hanya menggunakan alat bantu visual. Dengan

media pembelajaran yang relevan maka peserta didik akan lebih memahami sesuatu yang abstrak menjadi konkrit.

Tujuan media pembelajaran menurut Rosyid dkk (2021:7) adalah :

1. Memberikan kemudahan kepada peserta didik untuk lebih memahami konsep, prinsip dan keterampilan tertentu dengan menggunakan media yang paling tepat menurut sifat bahan ajar.
2. Memberikan pengalaman belajar yang berbeda dan bervariasi sehingga lebih menarik minat dan motivasi peserta didik untuk belajar.
3. Menumbuhkan sikap dan keterampilan tertentu dalam teknologi karena peserta didik tertarik untuk menggunakan atau mengoperasikan media tertentu.
4. Menciptakan situasi belajar yang tidak dapat dilupakan peserta didik.
5. Memperjelas informasi atau pesan pembelajaran.
6. Meningkatkan kualitas belajar mengajar.

Sedangkan Sudjana dalam Rosyid dkk (2021:8) menjelaskan bahwa tujuan media pembelajaran adalah :

1. Pengajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menimbulkan motivasi.
2. Bahan pelajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami.
3. Metode mengajar akan lebih bervariasi.
4. Siswa akan lebih banyak melakukan kegiatan belajar.

Media pembelajaran diharapkan dapat menambah jalinan interaksi antara pengajar dan peserta didik menjadi lebih maksimal, sehingga mencapai hasil belajar yang sesuai dengan tujuan pembelajaran. Namun sebelum itu pengajar diharapkan dapat memilih media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan. Dengan demikian media pembelajaran sangat berpengaruh terhadap terciptanya proses pembelajaran efektif. Media pembelajaran juga dapat memberikan peluang kepada guru dalam menjelaskan juga memberi kemudahan kepada peserta didik dalam memahami apa yang telah disampaikan oleh guru dengan baik.

Adapun kedudukan media dalam proses pembelajaran dapat dilihat dari gambar berikut ini :

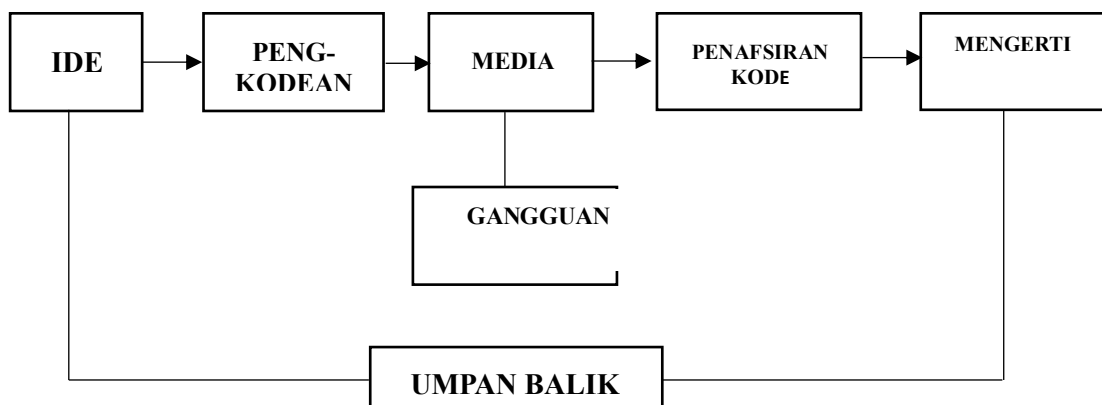


**Gambar 2.2**  
**Kedudukan Media dalam Proses Pembelajaran**  
**(Sumber: Susilana dan Riyana, 2008:4)**

Sejalan dengan hal tersebut di atas, Surya (2015: 150) berpendapat bahwa proses belajar peserta didik harus mampu membangun dan mentransformasikan pengetahuan melalui merencanakan dan mengarahkan proses pembelajarannya sendiri sehingga memberikan rangsangan untuk aktif dalam seluruh proses dan hasilnya. Peserta didik dirangsang untuk senantiasa aktif dalam kegiatan pembelajaran, dan guru berperan penting sebagai fasilitator dalam keseluruhan aktivitas pembelajaran. Ini sesuai

dengan pandangan konstruktivisme "*endogenous constructivism*" bahwa pengetahuan terjadi pada tingkatan yang lebih abstrak dan berkembang melalui aktivitas dalam diri sendiri.

Jika melihat hakekat proses belajar mengajar merupakan proses komunikasi, penyampaian pesan dari pengantar ke penerima. Pesan berupa isi atau ajaran yang dituangkan ke dalam simbol-simbol komunikasi baik secara *verbal* maupun *nonverbal*. Proses tersebut dinamakan *encoding*. Penafsiran simbol-simbol komunikasi tersebut oleh peserta didik dinamakan *decoding*. Posisi media pembelajaran sebagai komponen komunikasi ditunjukkan pada gambar berikut ini :



**Gambar 2.3 Posisi Media dalam Sistem Pembelajaran**

Berbagai peralatan dapat digunakan sebagai media komunikasi dalam menyampaikan pesan pembelajaran oleh guru kepada peserta didik melalui penglihatan dan pendengaran untuk menghindari verbalisme yang masih mungkin terjadi kalau hanya digunakan alat bantu visual semata. Dalam proses pembelajaran media memiliki fungsi sebagai pembawa informasi dari sumber (guru) menuju penerima (peserta didik). Jika hakikat

pembelajaran merupakan komunikasi, maka terdapat dua jenis komunikasi, yaitu langsung dan komunikasi tidak langsung. Nah pada komunikasi tidak langsunglah peran media sangat membantu guru dalam menyampaikan pesan pembelajaran kepada peserta didik. Proses pembelajaran yang dilakukan oleh peserta didik tidak menuntut kehadiran guru dalam kelas.

Berdasarkan definisi-definisi tersebut, dapat dikatakan bahwa media pembelajaran merupakan segala bentuk baik berupa manusia, materi atau kejadian yang membangun kondisi tertentu sebagai sarana perantara dalam proses belajar mengajar untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran yang memiliki manfaat yaitu dapat memperjelas pesan agar tidak terlalu verbalitis, mengatasi keterbatasan, memberi rangsangan yang dapat menyamakan pemahaman peserta didik serta dapat memberikan pembelajaran yang efektif dan efisien. Jika memperhatikan perolehan pengetahuan yang digambarkan oleh Edgar Dale, maka pengetahuan akan semakin abstrak apabila hanya disampaikan melalui bahasa verbal. Dalam hal ini media pembelajaran dapat berperan penting dalam perolehan pengetahuan, karena hal tersebut dapat membantu pemahaman peserta didik menjadi lebih konkrit dalam memahami sebuah konsep.

Jika diuraikan klasifikasi media pembelajaran menurut taksonomi Leshin dkk dalam Rosyid (2021:10) adalah sebagai berikut :

1. Media berbasis manusia, merupakan media yang digunakan untuk mengirimkan dan mengkomunikasikan pesan atau informasi. Media ini

sangat bermanfaat apabila tujuan kita adalah mengubah sikap atau ingin terlibat secara langsung dengan pemantauan pembelajaran.

2. Media berbasis cetakan, merupakan media yang paling dikenal seperti buku teks, modul, jurnal, majalah atau buku kerja.
3. Media berbasis visual, media ini bisa berupa gambar atau perumpamaan yang memegang peranan penting dalam proses belajar. Media visual dapat memperlancar pemahaman dan memperkuat ingatan. Media visual dapat juga menumbuhkan minat dan memberikan hubungan antara isi materi dengan dunia nyata.
4. Media berbasis audio visual, merupakan gabungan penggunaan suara dan gambar. Salah satu hal penting yang harus dilakukan dalam pembuatan media ini adalah penulisan naskah dan storyboard yang memerlukan banyak persiapan, rancangan dan penelitian.
5. Media berbasis computer, computer ini memiliki fungsi yang berbeda-beda dalam bidang pendidikan dan Latihan. Komputer berperan sebagai manager dalam proses pembelajaran yang dikenal dengan nama computer manage instruction (CMI). Peran computer sebagai pembantu tambahan dalam belajar pemanfaatannya meliputi penyajian informasi isi materi pelajaran, latihan atau keduanya.

Kemp dan Dayton dalam Rosyid dkk (2021:12) menyatakan bahwa media pembelajaran dapat memenuhi tiga fungsi utamajika media digunakan untuk perseorangan, kelompok atau kelompok pendengar yang jumlahnya banyak yaitu pertama memotivasi minat atau tindakan, kedua

menyajikan informasi dan ketiga memberikan instruksi. Secara umum manfaat media pembelajaran sebagai berikut:

1. Media dapat memperjelas penyajian pesan agar tidak terlalu bersifat verbalistic.
2. Media dapat mengatasi keterbatasan ruang, waktu dan daya indera.
3. Penggunaan media secara tepat dapat mengatasi peserta didik yang memiliki sikap pasif. Dengan demikian media berguna untuk menimbulkan gairah belajar, memungkinkan interaksi yang langsung antara siswa, lingkungan dan kenyataan serta memungkinkan siswa belajar dengan mandiri menurut kemampuan dan minatnya.
4. Dengan adanya unsur keunikan pada diri siswa, guru dapat menggunakan media untuk memberikan perangsang yang sama, menyamakan pengalaman, dan menyamakan persepsi.

Encyclopedia of Education Research dalam Rosyid dkk (2021:13) merinci manfaat media pembelajaran sebagai berikut :

1. Meletakkan dasar-dasar yang konkrit untuk berfikir, oleh karena itu mengurangi verbalisme.
2. Memperbesar perhatian siswa.
3. Meletakkan dasar-dasar penting untuk perkembangan belajar siswa.
4. Memberikan pengalaman nyata agar dapat menumbuhkan kegiatan berusaha sendiri.
5. Menumbuhkan pemikiran yang teratur dan berkelanjutan terutama melalui animasi.

6. Membantu menumbuhkembangkan kemampuan berbahasa pada peserta didik.
7. Memberikan pengalaman yang tidak mudah diperoleh dengan cara lain.
8. Membantu efisiensi dan keragaman saat melakukan proses pembelajaran.

Media pembelajaran juga digunakan sebagai upaya peningkatan atau mempertinggi mutu proses kegiatan belajar mengajar. Oleh karena itu Rosyid dkk (2021:16) menjelaskan prinsip-prinsip yang perlu diperhatikan dalam penggunaan media pembelajaran adalah :

1. Penggunaan media pembelajaran hendaknya dipandang sebagai bagian yang integral dari suatu system pengajaran bukan hanya sebagai alat bantu yang berfungsi sebagai tambahan yang digunakan bila dianggap perlu dan hanya dimanfaatkan sewaktu-waktu.
2. Media pembelajaran hendaknya dipandang sebagai sumber belajar dalam usaha memecahkan masalah yang dihadapi saat proses belajar mengajar.
3. Guru hendaknya menguasai Teknik dari media pembelajaran yang digunakan.
4. Guru seharusnya mempertimbangkan keuntungan dan kerugian dari pemanfaatan media pembelajaran.
5. Penggunaan media pembelajaran selalui diorganisasikan secara sistematis.

6. Jika sekiranya suatu pokok bahasan memerlukan lebih dari satu macam media, guru dapat memanfaatkan multimedia yang menguntungkan dan memperlancar proses belajar mengajar dan dapat merangsang siswa dalam belajar.

Menurut Sudjana dalam Rosyid dkk (2021:17) prinsip-prinsip media pembelajaran adalah :

1. Menentukan jenis media yang tepat artinya guru sebaiknya memilih terlebih dahulu media mana yang sesuai dengan tujuan bahan pelajaran yang akan diajarkan.
2. Menetapkan atau memperhitungkan subjek dengan tepat, artinya perlu diperhitungkan apakah penggunaan media itu sesuai dengan tingkat kematangan atau kemampuan peserta didik.
3. Menyajikan dengan tepat artinya teknik dan metode penggunaan media dalam pengajaran disesuaikan dengan tujuan, bahan, metode, waktu dan sarana yang ada.
4. Menempatkan media pada waktu, tempat dan situasi yang tepat, artinya kapan dan dalam situasi seperti apa media dapat digunakan. Media tidak digunakan setiap saat atau selama proses belajar karena beberapa mata pelajaran dalam penjelasannya tidak menggunakan media yang sama.

Prinsip-prinsip media pembelajaran merujuk pada pertimbangan seorang guru dalam memilih dan menggunakan media pembelajaran untuk digunakan atau dimanfaatkan dalam kegiatan belajar mengajar. Hal ini

disebabkan keanekaragaman media yang dapat digunakan. Kehadiran media dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep tertentu yang tidak mampu dijelaskan oleh bahasa. Disinilah dapat diketahui peranan media bagi siswa dan guru dalam proses pembelajaran dimana kehadiran media dapat mewakili guru menjelaskan sesuatu yang sulit dijelaskan secara verbal kepada siswa.

Dalam pembelajaran, peranan media menjadi semakin penting di masa sekarang ini, karena media-media tersebut dirancang untuk saling melengkapi sehingga seluruh sistem menjadi berdaya guna dan tepat guna, dimana satu kesatuan menjadi lebih baik dibandingkan jumlah bagian-bagiannya. Penggunaan media berbasis komputer dapat diterima dalam pelatihan dan pembelajaran atas dasar mempertinggi proses belajar mandiri serta peran aktif dari pembelajar. Sistem media berbasis komputer juga memberikan rangsangan bagi proses pelatihan dan pembelajaran yang berlangsung di luar ruang kelas.

Media dalam pembelajaran dapat memberikan jawaban atas suatu bentuk pembelajaran yang menggunakan pendekatan secara tradisional dimana pendekatan tersebut cenderung *teacher centered* dan kurang interaktif. Pemanfaatan media adalah penggunaan yang sistematis dari sumber untuk belajar (Darmawan,2014:23). Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, dapat disimpulkan bahwa media berbasis komputer dalam pembelajaran memberikan suasana baru untuk membuat kegiatan belajar mengajar menjadi lebih interaktif, efektif, efisien, dan menarik. Kegiatan belajar

mengajar dengan media berbasis komputer juga dapat digunakan untuk pembelajaran mandiri maupun kelompok tergantung permasalahan yang harus dipecahkan.

## **B. KAJIAN TEORITIS**

### **1. Evolusi Kognitif**

Teori belajar kognitif maksudnya adalah pembelajaran yang melibatkan serangkaian proses seperti analisis, pengolahan informasi, prediksi, dan pemecahan masalah. Fokus teori ini lebih pada proses belajar daripada hasil akhirnya. Setiap individu memiliki pengalaman dan pengetahuan yang unik, terstruktur dalam bentuk struktur kognitif. Keberhasilan pembelajaran tergantung pada adaptasi materi baru dengan struktur kognitif atau kemampuan siswa. Teori kognitif menekankan bahwa belajar adalah hasil dari proses persepsi dan hubungan antara pengalaman baru dan yang sudah ada. Ada beberapa aspek yang perlu diperhatikan saat menerapkan teori kognitif dalam pembelajaran. Aspek-aspek tersebut yakni para pendidik harus membuat materi pembelajaran yang logis, sederhana, dan kompleks. Kemudian, perlu dipahami bahwa siswa memiliki keterbatasan dalam berpikir, sehingga pengajaran harus disesuaikan dengan tingkat usia mereka. Selain itu, setiap kegiatan pembelajaran harus berkaitan.

Perkembangan kognitif merupakan dasar bagi kemampuan anak untuk berpikir. Hal ini sesuai dengan pendapat Ahmad Susanto (2011: 48) bahwa kognitif adalah suatu proses berpikir, yaitu kemampuan individu

untuk menghubungkan, menilai, dan mempertimbangkan suatu kejadian atau peristiwa. Jadi proses kognitif berhubungan dengan tingkat kecerdasan (intelegnensi) yang menandai seseorang dengan berbagai minat terutama sekali ditujukan kepada ide-ide belajar. Perkembangan kognitif mempunyai peranan penting bagi keberhasilan siswa dalam belajar karena sebagian aktivitas dalam belajar selalu berhubungan dengan masalah berpikir. Menurut Ernawulan Syaodih dan Mubair Agustin (2008: 20) perkembangan kognitif menyangkut perkembangan berpikir dan bagaimana kegiatan berpikir itu bekerja. Dalam kehidupannya, mungkin saja anak dihadapkan pada persoalan-persoalan yang menuntut adanya pemecahan. Menyelesaikan suatu persoalan merupakan langkah yang lebih kompleks pada diri anak. Sebelum anak mampu menyelesaikan persoalan anak perlu memiliki kemampuan untuk mencari cara penyelesaiannya. Husdarta dan Nurlan (2010: 169) berpendapat bahwa perkembangan kognitif adalah suatu proses menerus, namun hasilnya tidak merupakan sambungan (kelanjutan) dari hasil-hasil yang telah dicapai sebelumnya. Hasil-hasil tersebut berbeda secara kualitatif antara yang satu dengan yang lain. Anak akan melewati tahapan-tahapan perkembangan kognitif atau periode perkembangan. Setiap periode perkembangan, anak berusaha mencari keseimbangan antara struktur kognitifnya dengan pengalaman-pengalaman baru. Ketidakseimbangan memerlukan pengakomodasian baru serta merupakan transformasi keperiode berikutnya. Setelah memahami konsep teori belajar

kognitif, menarik mengetahui manfaat utama dari teori belajar kognitif ini.

Simak penjelasannya sebagai berikut:

#### 1. Meningkatkan Pemahaman Seseorang

Pemahaman konsep belajar kognitif dapat memberikan peningkatan dalam pemahaman terhadap informasi baru. Hal ini pun memungkinkan seseorang untuk mengembangkan pemikiran yang lebih mendalam terkait dengan materi baru yang dipelajari.

#### 2. Peningkatan Kemampuan Atasi Masalah

Penerapan teori belajar kognitif secara tidak langsung membantu dalam pengembangan keterampilan mengatasi masalah. Keterampilan ini dapat berguna untuk mengatasi tantangan atau masalah yang mungkin muncul di masa mendatang.

#### 3. Mempermudah Pembelajaran Hal Baru

Melalui pengalaman, seseorang dapat mengatur ulang dan menggunakan metode pembelajaran yang sama ketika mempelajari hal baru. Sebab, adanya pemikiran bahwa pendekatan sebelumnya telah terbukti berhasil dan efektif, sehingga proses pembelajaran yang lebih cepat.

#### 4. Membantu Penerapan Konsep Baru

Manfaat terakhir dari belajar kognitif adalah kemampuannya untuk membantu dalam meningkatkan, merancang ide, dan menerapkan konsep baru ke pengetahuan yang sudah ada sebelumnya.

Kelebihan Teori Belajar Kognitif adalah penerapan belajar kognitif akan menghasilkan suatu proses pembelajaran yang lebih inovatif, kreatif, dan mandiri. Hal ini karena siswa akan dihadapkan pada tuntutan untuk menunjukkan kreativitas dan inovasi yang lebih besar. Selain itu, siswa juga akan mengalami peningkatan dalam kemampuan belajar mandiri, memungkinkan siswa untuk lebih efektif dalam memahami dan menguasai berbagai materi pembelajaran. Selain itu, penerapan sistem belajar kognitif mempermudah pemahaman materi pembelajaran. Dalam konteks ini, kognitif mendorong keterlibatan aktif, mendorong siswa untuk terlibat secara proaktif dalam proses belajar. Manfaatnya, siswa pun secara alami akan merasa termotivasi untuk menggali, menghafal, dan menyimpan informasi, yang pada gilirannya membuat pemahaman terhadap materi pembelajaran menjadi lebih mudah.

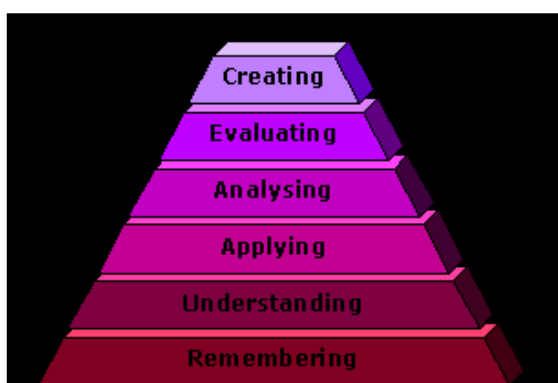
Kekurangan Teori Belajar Kognitif adalah teori belajar kognitif juga memiliki kekurangan. Kekurangan pertama adalah bahwa konsep belajar kognitif agak rumit untuk dimengerti. Hal ini disebabkan oleh pemahaman yang masih belum lengkap mengenai suatu pokok pembahasan. Selain itu, teori belajar kognitif tidak dapat diterapkan secara universal di seluruh tingkat atau jenjang pendidikan. Hal ini karena adanya ketidaksesuaian dan ketidakcocokan materi atau cara dan para pembelajarannya di setiap jenjang.

Evolusi kognitif siswa adalah proses perkembangan kognitif yang terjadi pada siswa dari masa kanak-kanak hingga dewasa. Proses ini meliputi perubahan dan perkembangan dalam kemampuan berpikir, memproses

informasi, dan memahami dunia sekitar. Evolusi kognitif siswa dipengaruhi oleh faktor biologis, lingkungan, dan pengalaman belajar. Pada masa kanak-kanak, siswa umumnya masih dalam tahap perkembangan kognitif pra-operasional, di mana mereka cenderung berpikir dalam kategori yang sederhana dan memiliki kesulitan dalam melakukan abstraksi. Seiring dengan bertambahnya usia dan pengalaman belajar, siswa akan mengalami perkembangan kognitif yang lebih kompleks dan mampu melakukan abstraksi yang lebih tinggi. Pada masa remaja, siswa umumnya sudah mencapai tahap operasional formal, di mana mereka mampu berpikir secara logis dan abstrak. Faktor lingkungan seperti keluarga, teman sebaya, dan pengalaman belajar juga dapat mempengaruhi evolusi kognitif siswa. Lingkungan yang merangsang, memberikan tantangan, dan menyediakan kesempatan untuk memperoleh pengalaman baru dapat meningkatkan kemampuan berpikir dan memahami dunia sekitar. Pengalaman belajar juga memiliki peran penting dalam evolusi kognitif siswa. Proses belajar dapat membantu siswa dalam memperoleh pengetahuan baru, meningkatkan kemampuan berpikir, dan mengembangkan kemampuan memecahkan masalah. Dalam konteks pendidikan, penting bagi guru untuk memahami evolusi kognitif siswa dan merancang pembelajaran yang sesuai dengan tahap perkembangan kognitif siswa. Dengan demikian, siswa dapat memperoleh pengalaman belajar yang optimal dan sesuai dengan kemampuan mereka.

Menurut Bloom (1956, p.24) membagi "*learning domain*" sebagai tujuan dirumuskan kedalam tiga klasifikasi atau aspek yaitu: (1) aspek *cognitive*; (2)

aspek *affective*; dan (3) aspek *psychomotor*. Bloom's Taxonomy is a classification of learning objectives within education that educators set for students, ungkapan Omar (2011:25). Ranah kognitif Bloom dibagi menjadi 6 tingkatan yaitu pengetahuan (*knowledge*), pemahaman (*comprehension*), penerapan (*application*), analisis (*analysis*), sintesis (*synthesis*), dan evaluasi (*evaluation*). Tahapan tingkat kognitif digambarkan sebagai berikut.



Gambar 1. Taksonomi Kognitif Bloom

Revisi ranah kognitif Bloom bertujuan menyesuaikan pendidikan terkini, dimana kata benda berubah menjadi kata kerja. Huitt (2011, p.26), mengungkapkan “Keempat tingkatan sama seperti Bloom hirarki aslinya”. Perbaikan ranah kognitif menurut Anderson & Krothwahl (2011:29) yaitu: mengingat (*remembering*), memahami (*understanding*), menerapkan (*applying*), menganalisis (*analysing*), menilai (*evaluating*), dan mencipta (*creating*).

## 2. *Quantum Learning*

*Quantum Learning* adalah salah satu metode pembelajaran yang dapat menjadi alternatif dalam proses pembelajaran. DePorter dan Hernacki dalam Baharudin ((2020:188) menjelaskan *Quantum Learning* dapat

diartikan sebagai cara pengubahan macam-macam interaksi, hubungan dan inspirasi yang ada dalam dan disekitar momen belajar. *Quantum Learning* mengasumsikan bahwa siswa, jika mampu menggunakan potensi nalar dan emosinya secara jitu akan mampu membuat loncatan prestasi yang tidak bisa terduga sebelumnya. Dengan metode belajar yang tepat, siswa dapat meraih prestasi belajar dengan berlipat ganda. Salah satu konsep dari metode ini adalah bahwa belajar itu harus mengasyikan dan berlangsung dalam suasana gembira, sehingga pintu masuk untuk informasi baru akan lebih lebar dan terekam dengan baik.

*Quantum Learning* berusaha mengubah suasana belajar yang monoton kedalam suasana belajar yang meriah dan gembira dengan memadukan potensi fisik, psikis dan emosi siswa menjadi satu kesatuan kekuatan yang integral. *Quantum Learning* berisi prinsip-prinsip system perancangan pengajaran yang efektif, efisien, dan progresif berikut metode penyajian untuk mendapatkan hasil belajar yang mengagumkan dengan waktu yang sedikit. Dalam praktiknya, *Quantum Learning* bersandar pada asas utama “bawalah dunia mereka pada dunia kita, dan antarkan dunia kita kedunia mereka”.

Dalam jurnalnya yang berjudul Pengaruh Model *Quantum Learning* Berbasis Masalah Kontekstual Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA, Ni Luh Putu Swandewi dkk menjelaskan *Quantum Learning* adalah sebuah model pembelajaran yang menggabungkan beberapa metode di dalamnya sebagaimana yang dinyatakan oleh DePorter (2003) bahwa

*Quantum Learning* menggabungkan *suggestology*, teknik *accelerated* dan *neurolinguistik program* (NLP). DePorter (2010:8) menyatakan dalam jurnal Ni Luh Putu juga menjelaskan “*Quantum Learning*”: “Dengan menghadirkan pembelajaran yang nyaman dan menyenangkan, *Quantum Learning* mengajarkan kepada siswa tentang keterampilan-keterampilan *how to learn* dalam mencatat, menghafal, membaca dengan cepat, menulis dan berpikir kreatif”.

*Suggestology* atau *suggestopedia* menerangkan bahwa sugesti dapat dan pasti mempengaruhi hasil juga situasi belajar. Beberapa teknik yang digunakan untuk memberikan sugesti positif diantaranya mendudukkan siswa secara nyaman, memasang musik latar kelas, menggunakan poster-poster dan menyediakan guru-guru yang terlatih. *Accelerated learning* adalah mengubah kebiasaan dengan meningkatkan kecepatan (Russel, 2011), misalnya mampu memahami konsep matematika dengan cepat dan mudah. Sedangkan *Neurolinguistik program* (NLP) adalah sebuah program tentang bagaimana otak mengatur informasi, seperti bagaimana menggunakan bahasa yang positif untuk meningkatkan tindakan positif yang merangsang otak agar terpacu untuk aktif belajar. Adapun prinsip pada *Quantum Learning* yang sering digunakan dan merangkum semua metode yaitu dengan menggunakan prinsip TANDUR (Tumbuhkan minat, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi, dan Rayakan). Dari pengertian tersebut disimpulkan bahwa *Quantum Learning* adalah model pembelajaran yang memungkinkan siswa belajar dengan nyaman dan gembira dengan

keikutsertaan siswa secara langsung pada proses pembelajaran. Dalam pelaksanaannya, siswa diberi motivasi agar aktif mengikuti pembelajaran dan mampu menyimpulkan isi pembelajaran dengan penerapan tahapan TANDUR.

Didalam bukunya De Porter dan Hemacki (2016 :16) menjelaskan bahwa ada konsep-konsep kunci dari berbagai teori dan strategi belajar yang lain didalam *Quantum Learning* diantaranya :

- a) Teori otak kanan / kiri
- b) Teori otak Triune (3 in 1)
- c) Pilihan modalitas (visual, auditorial dan kinestetik)
- d) Teori kecerdasan ganda
- e) Pendidikan holistic (menyeluruh)
- f) Belajar berdasarkan pengalaman
- g) Belajar dengan symbol (*Metaphoric Learning*)
- h) Simulasi / permainan

Suatu proses pembelajaran akan menjadi efektif dan benakna apabila ada interaksi antara siswa dan sumber belajar dengan materi, kondisi ruangan, fasilitas, penciptaan suasana dan kegiatan belajar yang tidak menonton diantaranya melalui penggunaan musik pengiring. Interaksi ini berupa keaktifan siswa dalam mengikuti proses belajar. Menurut De Porter dan Hemacki (2001 :12) dengan belajar menggunakan Quantum Learning akan di dapatkan berbagai manfaat yaitu: (1) Bersikap positif; (2)

Meningkatkan Motivasi; (3) Keterampilan belajar seumur hidup; (4) Kepercayaan diri; (5) Sukses atau hasil belajar yang meningkat.

Dalam kegiatan belajar di kelas, "*Quantum Learning*" menggunakan berbagai macam metode seperti ceramah, tanya jawab, diskusi, demonstrasi, kerja kelompok, eksperimen, dan metode pemberian tugas. Menurut Surachmad dan Sunaryo (2001:3) dalam Ni Luh dll menjabarkan metode ceramah bermanfaat untuk mengetahui fakta yang sudah diajarkan dan proses pemikiran yang telah diketahui dapat merangsang siswa agar mempunyai keberanian dalam mengemukakan pertanyaan, menjawab atau mengusulkan pendapat. Metode demonstrasi membantu siswa dalam memahami proses kerja suatu alat atau pembuatan sesuatu, membuat pelajaran menjadi lebih jelas dan lebih konkrit serta menghindari verbalisme, merangsang siswa untuk lebih efektif mengamati dan dapat mencobanya sendiri. Metode kerja kelompok akan membuat siswa aktif mencari bahan untuk menyelesaikan tugas dan menggalang kerjasama dan kekompakan dalam kelompok. Metode eksperimen membantu siswa untuk mengerjakan sesuatu, mengamati prosesnya dan mengamati hasilnya, membuat siswa percaya pada kebenaran kesimpulan percobaannya sendiri. Metode pemberian tugas akan membina siswa untuk mencari dan mengolah sendiri informasi dan komunikasi serta dapat membantu siswa untuk mengembangkan kreativitasnya.

Metode yang telah dikemukakan di atas tidak ada yang sempurna bila berdiri sendiri, sehingga harus digunakan secara bergantian untuk saling

melengkapi kekuarangan-kekurangan yang ada, penggunaan berbagai metode penyajian pelajaran secara bergantian akan membuat siswa menikmati kegiatan belajarnya dan tidak merasakan belajar yang monoton, serta perbedaan karakteristik pada siswa dapat terlayani dengan baik.

Adapun langkah-langkah yang dapat diterapkan dalam pembelajaran melalui konsep *Quantum Learning* dengan cara :

1. Kekuatan Ambak

Ambak adalah motivasi yang didapat dari pemilihan secara mental antara manfaat dan akibat-akibat suatu keputusan (De Potter dan Hemacki 2001 :49). Motivasi sangat dipedukan dalam belajar karena dengan adanya motivasi maka keinginan untuk belajar akan selalu ada. Pada langkah ini siswa akan diberi motivasi oleh guru dengan memberi penjelasan tentang manfaat apa saja setelah mempelajari suatu materi.

2. Penataan Lingkungan Belajar

Dalam proses belajar dan mengajar dipedukan penataan lingkungan yang dapat membuat siswa merasa betah dalam belajarnya, dengan penataan lingkungan belajar yang tepat juga dapat mencegah kebosan dalam diri siswa

3. Memupuk Sikap Juara

Memupuk sikap juara dilakukan untuk lebih memacu dalam belajar siswa, seseorang guru hendaknya jangan segan-segan untuk memberikan pujian para siswa.

4. Bebaskan gaya Belajarnya

Ada berbagai macam gaya belajar yang dipunyai oleh siswa, gaya belajar tersebut yaitu: Visual, auditorial dan kinestetik.

#### 5. Membiasakan Mencatat

Belajar akan benar-benar dipahami sebagai aktivitas kreasi ketika siswa tidak hanya bisa menerima, melainkan bisa diungkapkan kembali apa yang didapatkan menggunakan bahasa hidup dengan cara dan ungkapan sesuai gaya belajar Siswa itu sendiri.

#### 6. Membiasakan Membaca

Salah satu aktivitas yang cukup penting adalah membaca, karena dengan membaca akan menambah perbendaharaan kata, pemahaman, menambah wawasan dan gaya ingat akan bertambah.

#### 7. 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,

#### 8. Melatih Kekuatan Memori Anak

Kekuatan memori sangat dipedukan belajar anak, sehingga anak perlu dilatih untuk mendapatkan kekuatan memori yang baik.

Pembelajaran *Quantum Learning* lebih mengutamakan keaktifan peran serta siswa dalam berinteraksi dengan situasi belajarnya melalui panca inderanya baik melalui penglihatan, dan pengecapan, sehingga hasil penelitian *Quantum Learning* tertetak pada modus berbuat yaitu katakan dan lakukan, dimana proses pembelajaran *Quantum Learning* mengutamakan keaktifkan

siswa. Siswa mencoba mempraktekan media melalui kelima inderanya dan kemudian melaporkannya dalam laporan praktikum dan dapat mencapai daya ingat 90% .semakin banyak indera yang terlibat dalam interaksi belajar, maka materi pembelajaran akan semakin bermakna. Selain itu dalam proses pembelajaran perlu diperdengarkan musik untuk mencegah kebosanan dalam belajarnya. Pemilihan jenis musik pun harus diperhatikan, jangan sampai musik yang dipergunakan malah mengganggu konsentrasi belajar siswa.

Alasan mengapa musik sangat penting untuk lingkungan *Quantum Learning* adalah karena musik sebenarnya berhubungan dan mempengaruhi kondisi fisiologis manusia khususnya siswa. Selama melakukan pekerjaan mental yang berat, tekanan darah, dan denyut jantung kita cenderung meningkat. Gelombang otak meningkat dan otot-otot kita menjadi tegang. Selama relaksasi dan meditasi, denyut jantung dan tekanan darah menurun, dan otot-otot mengendur. Biasanya kita sulit untuk rileks ketika kita bertensentrasi penuh.

Mengacu pada hasil berbagai penelitian yang telah dilakukan pada beberapa tempat yang menggambarkan bahwa strategi *Quantum Learning* dapat meningkatkan prestasi, percaya diri, sikap positif siswa, dan motivasi siswa. Penggunaan metode *Quantum Learning* mampu memberikan kontribusi positif dalam pembelajaran.

### **3. *Problem Posing***

*Problem Posing* menurut Paulo Freire adalah metode pembelajaran yang mewajibkan para siswa untuk mengajukan soal sendiri dengan membuat soal

mandiri. Kemudian siswa diminta merumuskan, membentuk dan mengajukan pertanyaan / soal dari situasi yang disediakan. Situasi dapat berupa gambar, cerita atau informasi lain yang berkaitan dengan materi pelajaran dan kemudian siswa sendiri yang harus mendesain cara penyelesaiannya.

W. Shanti menjelaskan dalam penelitiannya yang berjudul Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui *Problem Posing*, bahwa pendekatan *Problem Posing* merupakan suatu metode pembelajaran yang menekankan siswa mengajukan pertanyaan sendiri atau merumuskan ulang soal menjadi pertanyaan- pertanyaan sederhana yang lebih sederhana yang mengacu pada penyelesaian soal tersebut dan dapat dikuasai siswa. *Problem Posing* mengarah pada pembuatan masalah baru dan perumusan ulang masalah yang diberikan. Jadi pembuatan soal bisa merupakan soal baru yang mengacu pada situasi yang diberikan maupun perumusan ulang soal dari permasalahan yang telah ada. Sejalan dengan hal tersebut, pendapat lain menyatakan bahwa bahwa *Problem Posing* adalah pembuatan masalah baru atau pembongkaran (perumusan) kembali terhadap masalah yang sudah ada . Pendekatan pembelajaran ini mengarahkan pada siswa untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Dalam hal ini, *Problem Posing* merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang menuntut adanya keaktifan siswa baik mental maupun fisik.

*Problem Posing* merupakan tugas guru untuk mendesain kebutuhan siswa dalam membuat satu atau lebih masalah . Artinya suatu pendekatan pembelajaran disebut sebagai pendekatan *Problem Posing* jika melibatkan proses pembuatan masalah oleh siswa. Masalah yang dimaksudkan dalam hal

ini adalah soal matematika. Pengajuan soal matematika terdiri atas dua aspek penting, yaitu *accepting* (menerima) dan *challenging* (menantang). *Accepting* berkaitan dengan siswa menerima situasi yang diberikan guru dan berkaitan dengan kemampuan mereka dalam memahami situasi yang diberikan tersebut. *Challenging* berkaitan dengan sejauh mana siswa merasa tertantang dari situasi yang diberikan sehingga melahirkan kemampuan untuk membuat soal.

*Problem Posing* dimulai dengan pelajar mengalami diri sebagai orang yang berpengetahuan dengan "(1) *writing* (menulis), (2) *critically examining the knowledge in a field* (memeriksa secara kritis pengetahuan di lapangan), (3) *identifying the individual aspect and social context of a problem* (mengidentifikasi aspek individu dan masalah konteks sosial), and (4) *identifying possible collective actions* (mengidentifikasi tindakan-tindakan kolektif)".

*Problem Posing* secara umum terdiri atas tiga bentuk aktivitas kognitif yang berbeda yaitu: (1) *presolution posing*, dimana seorang siswa membuat soal dari situasi yang disediakan; (2) *within-solution posing*, dimana seorang siswa merumuskan ulang soal seperti yang telah diselesaikan; (3) *postsolution posing*, dimana seorang siswa memodifikasi tujuan atau kondisi soal yang sudah diselesaikan untuk membuat soal baru. Kondisi *Problem Posing* diklasifikasikan menjadi tiga tipe yaitu: (1) *free-situation* (situasi bebas); (2) *semi-structured situation* (situasi semi terstruktur); dan (3) *structured problem-posing situation* (situasi terstruktur). Situasi bebas diartikan sebagai siswa membuat soal tanpa ada batasan aturan dalam membuat soal. Situasi semi

terstruktur diartikan sebagai siswa membuat soal yang sejenis dengan masalah/situasi yang diberikan guru atau siswa membuat soal berdasarkan atas gambar dan diagram yang diberikan guru. Situasi *Problem Posing* terstruktur diartikan sebagai siswa membuat soal dengan mereformulasikan soal yang telah diselesaikan atau dengan mengubah kondisi atau pertanyaan dari soal yang diberikan tersebut.

Pada pendekatan *Problem Posing*, siswa dianjurkan untuk melewati tiga tingkatan pembelajaran. Pada tingkatan pertama, siswa diminta untuk membuat atribut atau sifat yang termuat dari masalah yang sedang dihadapi. Pada tingkatan kedua, mereka seharusnya mengisyaratkan pertanyaan “Bagaimanakah jika tidak?” dan kemudian menentukan alternatif sifat yang lain. Tingkatan yang ketiga adalah menanyakan pertanyaan baru, yang diinspirasi oleh alternatif sifat yang lain tersebut.

Langkah-langkah pendekatan *Problem Posing*, yaitu sebagai berikut:

1. *Choosing a starting point* (memilih titik awal). Pada langkah ini, guru menyajikan situasi tertentu kepada siswa. Situasi bisa berupa gambar, teorema, soal, dan lain sebagainya.
2. *Listing attributes* (mendaftar sifat-sifat). Pada langkah ini, siswa diminta untuk mendaftar sifat-sifat yang dimiliki oleh situasi tersebut. Mendaftar sebanyak mungkin sifat, itulah yang diharapkan pada langkah ini.
3. *What-if-not-ing* (pertanyaan “bagaimanakah jika tidak?”). Pada langkah ini, guru meminta siswa untuk membuat pertanyaan mengenai sifat-sifat yang telah mereka daftar. Pertanyaan tersebut berupa ‘bagaimanakah yang

terjadi jika tidak sifat tersebut?’ Pada langkah ini, siswa membuat daftar sifat lain yang merupakan jawaban atas pertanyaan tersebut.

4. *Question asking or Problem Posing* (membuat pertanyaan atau *Problem Posing*). Pada langkah ini, guru meminta siswa untuk membuat pertanyaan terkait jawaban atas pertanyaan ‘bagaimanakah jika tidak?’ Membuat sebanyak mungkin pertanyaan merupakan tujuan pada langkah ini.
5. *Analyzing the problem* (menganalisis masalah). Pada langkah ini, siswa diminta untuk menganalisis masalah. Setelah menganalisisnya kemudian mereka memecahkannya.

#### **4. Web Pembelajaran**

Pembelajaran berbasis web merupakan pembelajaran yang memanfaatkan teknologi komputer dan internet dengan web sebagai *interface*. Secara umum pembelajaran berbasis web ini akan menciptakan proses pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. Selain itu jumlah waktu mengajar dapat dikurangi, kualitas belajar siswa dapat ditingkatkan dan pembelajaran dapat dilakukan di mana dan kapan saja, serta sikap belajar siswa dapat ditingkatkan. Isjoni (2005) mengemukakan pembelajaran menggunakan internet memiliki sifat interaktif, sebagai media masa dan interpersonal, dan gudang informasi (educhannel.id : 2022). Ada 3 (tiga) fungsi pembelajaran elektronik dalam kegiatan pembelajaran di kelas yaitu sebagai suplemen yang sifatnya pilihan/opsional, sebagai pelengkap (komplemen), atau sebagai pengganti (substitusi) (Siahaan dalam

Puranti, 2002). Pada pembelajaran elektronik yang berfungsi sebagai suplemen (tambahan), peserta didik mempunyai kebebasan memilih, apakah akan memanfaatkan materi pembelajaran elektronik atau tidak. Meskipun sifatnya pilihan, peserta didik yang memanfaatkannya tentu akan memiliki tambahan pengetahuan atau wawasan.

Pada pembelajaran elektronik yang berfungsi sebagai komplemen (pelengkap), materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk melengkapi materi pembelajaran yang diterima siswa di kelas. Sebagai komplemen berarti materi pembelajaran elektronik diprogramkan untuk menjadi materi reinforcement (pengayaan) atau remedial bagi siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran konvensional. Dikatakan berfungsi sebagai pengganti bertujuan sebagai alternatif model kegiatan pembelajaran kepada siswa. Tujuannya agar para siswa dapat secara fleksibel mengelola kegiatan pembelajarannya sesuai dengan waktu dan aktivitas lain sehari-hari. Terkait dengan fungsi pembelajaran elektronik tersebut, ada 3 alternatif model kegiatan pembelajaran yang dapat dipilih siswa, yaitu: (1) sepenuhnya secara tatap muka (konvensional), (2) sebagian secara tatap muka dan sebagian lagi melalui internet, atau bahkan (3) sepenuhnya melalui internet. Pada proses pembelajaran berbasis web yang berfungsi sebagai pengganti, siswa memanfaatkan web pembelajaran sebagai pengganti pembelajaran konvensional. Namun, pembelajaran tersebut tetap dalam bimbingan guru karena jika ada materi yang kurang dipahami oleh siswa, guru dapat menjelaskan secara langsung. Pembelajaran berbasis web

akan memberikan inovasi dalam pembelajaran kimia, sehingga menimbulkan ketertarikan dan motivasi belajar bagi siswa.

Terdapat dua langkah yang harus dilakukan untuk menentukan pembelajaran berbasis web yang sesuai untuk diterapkan dalam suatu kondisi pembelajaran. Langkah pertama yaitu menentukan terlebih dahulu tipe pembelajaran yang akan disampaikan. Analisis kebutuhan dilakukan pada langkah ini untuk menentukan ranah mana yang akan disentuh dalam pembelajaran, apakah ranah kognitif, psikomotor atau afektif. Langkah kedua yaitu memilih tipe pembelajaran berbasis web yang sesuai dengan tujuan yang hendak dicapai. Pada tabel dibawah disajikan empat tipe pembelajaran berbasis web yang dapat dijadikan sebagai acuan dalam memilih tipe pembelajaran berbasis web yang akan digunakan.

<b>Karakteristik</b>	<b>Computer Based Training</b>	<b>Electronic Performance Support System</b>	<b>Virtual Asynchronous Classroom</b>	<b>Virtual Synchronous Classroom</b>
Tujuan	Menyediakan pembelajaran suatu pembelajaran dengan tujuan yang terukur dan objektif	Menyediakan pengetahuan praktis bagi pembelajaran dan kemampuan memecahkan masalah dalam format <i>just in time</i>	Menyediakan kelompok belajar dan komunikasi dalam lingkungan asynchronous	Menyediakan belajar kolaboratif (bersama-sama) dalam lingkungan <i>realtime</i>
Tipe Belajar	Masalah <i>highly structured</i> yang membutuhkan transfer pengetahuan membangun pemahaman, dan mengaplikasikan keahlian praktis	Masalah ill structured yang membutuhkan analisis dan sintesis dari elemen, hubungan, dan prinsip organisasional	Masalah dengan struktur yang lebih sedikit yang membutuhkan aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi	Masalah ill structured yang membutuhkan sintesis dan evaluasi dari informasi dan pengalaman yang dibagikan

Metode	Drill and Practice, simulasi, membaca dan tanya jawab	Pemecahan masalah, metode ilmiah, metode penelitian dan metode proyek	Tugas percobaan, diskusi kelompok, proyek kelompok self directed learning, dan metode discovery	Dialog dan diskusi, pemecahan masalah, dan interaksi maksimum
Interaksi	<i>Multimedia hypertext, hypermedia</i> , simulasi, aplikasi latihan, <i>e-mail, bulletin board</i> , dan berkomunikasi dengan instruktur	<i>Multimedia hypertext, hypermedia, bulletin board</i> , catatan konferensi, modul pembelajaran berbasis web/komputer, dan akses <i>e-mail</i> baik ke fasilitator maupun ke peserta didik lain	<i>Multimedia hypertext, hypermedia, bulletin board</i> , catatan konferensi, modul pembelajaran berbasis web/komputer, dan akses <i>e-mail</i> baik ke fasilitator maupun ke peserta didik lain	Konferensi audio dan video <i>synchronous, shared whiteboard, shared application</i>
Peranan fasilitator atau desainer pembelajaran berbasis web	Manajer pembelajaran: mengawasi, memprediksi, menentukan, dan menilai hasil belajar, berkomunikasi dengan peserta didik	<i>Organizer of content</i> : menempatkan, menganalisis, mengabstraksi, mengindeks, dan mengklasifikasi-kategori informasi ke dalam modul pembelajaran	Fasilitator kelompok belajar: membimbing pembelajaran, menyediakan sumber-sumber belajar, mengevaluasi hasil, dan mengkomunikasikan dengan peserta didik	Koordinator pengalaman belajar: berpartisipasi sebagai co-learner, merekomendasikan arah pembelajaran, tetapi tidak menentukan arah dan mengevaluasi hasil
Peranan peserta didik	Mengambil peran aktif dalam mempraktikkan perilaku baru, menerima umpan balik dan berkomunikasi dengan instruktur	Mengambil inisiatif untuk menentukan pembelajaran sendiri, menentukan tingkatan detail dan menilai keberhasilan pembelajaran	Dibimbing fasilitator secara individual maupun sebagai anggota kelompok, berpartisipasi dalam aktivitas dan menerima umpan balik	Berpartisipasi aktif dalam proses belajar kolaborasi dengan fasilitator dan kelompok, berpartisipasi dalam dialog dan merefleksikan pengalaman
Peranan peserta didik	Mengambil peran aktif dalam mempraktikkan perilaku baru, menerima umpan balik dan berkomunikasi dengan instruktur	Mengambil inisiatif untuk menentukan pembelajaran sendiri, menentukan tingkatan detail dan menilai keberhasilan pembelajaran	Dibimbing fasilitator secara individual maupun sebagai anggota kelompok, berpartisipasi dalam aktivitas dan menerima umpan balik	Berpartisipasi aktif dalam proses belajar kolaborasi dengan fasilitator dan kelompok, berpartisipasi dalam dialog dan merefleksikan pengalaman

Sebagaimana media pembelajaran lainnya pembelajaran dengan menggunakan web juga memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan pembelajaran berbasis web yaitu:

1. Memungkinkan setiap orang dimanapun dan kapanpun untuk belajar.

2. Peserta didik dapat belajar sesuai dengan karakteristik dirinya sendiri karena bersifat individual.
3. Kemampuan untuk membuat tautan (link), sehingga peserta didik dapat mengakses informasi dari berbagai sumber, baik didalam maupun diluar lingkungan belajar.
4. Sangat potensial sebagai sumber belajar bagi peserta didik yang tidak memiliki waktu untuk belajar.
5. Dapat mendorong peserta didik untuk lebih aktif dan mandiri dalam belajar.
6. Menyediakan sumber belajar tambahan yang dapat digunakan untuk memperkaya materi pembelajaran.
7. Isi dari materi pelajaran dapat di perbarui dengan mudah.

Sedangkan kekurangan dari pembelajaran berbasis web yaitu:

1. Keberhasilan pembelajaran berbasis web bergantung pada kemandirian dan motivasi belajar
2. Akses untuk mengikuti pembelajaran dengan menggunakan web seringkali menjadi masalah bagi peserta didik
3. Pembelajar dapat cepat merasa bosan dan jenuh jika mereka tidak dapat mengakses informasi, dikarenakan tidak memiliki peralatan yang memadai terutama bandwidth yang tidak cukup.
4. Dibutuhkannya panduan bagi pembelajar untuk mencari informasi yang relevan, dikarenakan informasi yang terdapat didalam web sangat beragam.

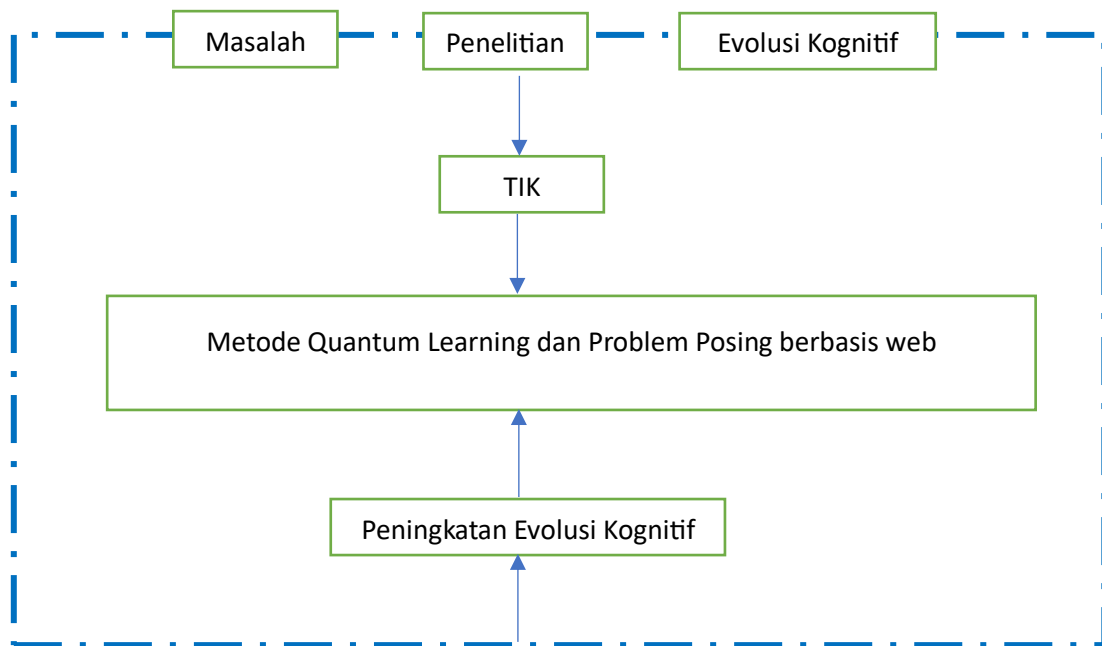
5. Dengan menggunakan pembelajaran berbasis web, peserta didik terkadang merasa terisolasi, terutama jika terdapat keterbatasan dalam fasilitas komunikasi.

### **C. KERANGKA BERPIKIR**

Kegiatan pembelajaran yang menarik akan mampu diikuti oleh peserta didik, namun seorang guru juga harus mampu menyajikan suatu proses pembelajaran yang efektif dan inovatif serta menyenangkan. Salah satu metode pembelajaran yang efektif dan inovatif yang dapat menjadi pilihan adalah pembelajaran yang menggunakan teknologi. Sesuai dengan perkembangan teknologi, video pembelajaran sering digunakan, hampir semua mata pelajaran dapat menggunakan video pembelajaran. Namun akan lebih efektif dan menarik lagi jika video pembelajaran yang dibuat interaktif

Dalam suatu pembelajaran, salah satu kompetensi yang harus dicapai peserta didik adalah hasil belajar yang disertai dengan minat belajar yang tinggi. Untuk meningkatkan aspek tersebut, eksistensi media tersebut dapat membantu meningkatkan minat dan hasil belajar, sehingga peserta didik tidak saja berminat belajar yang optimal, tetapi juga mampu memahami materi yang disuguhkan.

Bila digambarkan secara skematis, kerangka pemikiran penelitian ini dapat dilihat pada gambar berikut ini:



**Gambar 2.4**

**Bagan Kerangka Pemikiran Penelitian**

## **BAB III**

### **METODOLOGI PENELITIAN**

#### **A. Pendekatan dan Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen murni dengan pendekatan penelitian kuantitatif. Dalam metode kuantitatif, peneliti dapat menggunakan data kuantitatif untuk mengukur sejumlah variabel dan data kualitatif untuk menjelaskan konteks, makna, dan interpretasi yang lebih mendalam. Dengan cara ini, peneliti dapat mendapatkan wawasan yang lebih kaya dan menyeluruh tentang topik yang diteliti. Menurut (Darmawan, 2019:30) penelitian kuantitatif memusatkan perhatian pada gejala yang mempunyai karakteristik tertentu di dalam kehidupan manusia yang dinamakan sebagai variabel.

Menurut Sugiyono (2021:2) metode penelitian adalah cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu. Terdapat 4 kata kunci dalam metode penelitian yaitu cara ilmiah, data, tujuan dan kegunaan tertentu. penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang berlandaskan pada filsafat positivisme, digunakan untuk meneliti pada populasi sampel tertentu, pengumpulan data menggunakan instrument penelitian, analisis data bersifat statistic dengan tujuan untuk menguji hipotesis yang ditetapkan (Sugiyono, 2021: 16). Penelitian pada umumnya dilakukan pada populasi atau sampel tertentu yang representative. Proses penelitian bersifat deduktif. Dimana untuk menjawab rumusan masalah digunakan konsep atau teori sehingga dapat dirumuskan hipotesis. Hipotesis tersebut selanjutnya diuji melalui pengumpulan data lapangan. Untuk mengumpulkan data digunakan instrument penelitian. Data yang telah terkumpul selanjutnya dianalisis secara kuantitatif dengan menggunakan statistic deskriptif sehingga dapat disimpulkan hupotesis yang dirumuskan terbukti atau tidak. Penelitian kuantitatif pada umumnya dilakukan sampel yang diambil secara random,

sehingga kesimpulan hasil penelitian dapat digeneralisasikan pada populasi dimana sampel tersebut diambil.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, yaitu suatu penelitian yang berusaha mencari pengaruh variabel tertentu terhadap variabel lain dalam kondisi yang terkontrol secara ketat (Sugiyono, 2021:7). Sedang menurut Darmawan (2014:226), penelitian eksperimen (*experimental research*) adalah kegiatan penelitian yang bertujuan untuk menilai pengaruh perlakuan/tindakan/ treatment pendidikan terhadap tingkah laku peserta didik atau menguji hipotesis tentang ada tidaknya pengaruh tindakan itu bila dibandingkan dengan tindakan lain. Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan umum penelitian eksperimen ini adalah untuk meneliti pengaruh dari suatu perlakuan tertentu terhadap gejala suatu kelompok tertentu dibanding dengan kelompok lain yang menggunakan perlakuan berbeda.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen murni. Dalam eksperimen murni ini proses penarikan atau pemilihan anggota sampel direkomendasikan untuk dilakukan melalui random. (Darmawan, 2019:66) ciri utama dari *true experimental* (eksperimen murni) adalah bahwa sampel yang digunakan untuk eksperimen diambil secara random dari populasi tertentu. Jadi cirinya adalah kelompok eksperimen dipilih secara random. Alasan peneliti menggunakan ini karena metode eksperimen murni memungkinkan peneliti untuk lebih efektif mengendalikan variabel-variabel yang mempengaruhi hasil penelitian. Dengan merancang eksperimen dengan cermat, peneliti dapat memastikan bahwa hanya satu variabel yang diubah (variabel independen) sementara variabel lainnya tetap dikendalikan (variabel kontrol). Ini membantu menentukan hubungan sebab akibat antara variabel.

Adapun prosedur yang akan dilakukan dalam pengembangan metode ini adalah:

1. Identifikasi Tujuan Penelitian
2. Pemilihan Tema Penelitian
3. Tinjauan Ustaka
4. Identifikasi Variabel

5. Desain Eksperimen
6. Pengembangan Instrumen
7. Pemilihan Sampel
8. Pelaksanaan Eksperimen
9. Analisis Data
10. Interpretasi Hasil
11. Kesimpulan
12. Pelaporan Hasil
13. Evaluasi Metode
14. Publikasi
15. Refleksi

Bentuk metode eksperimen yang digunakan adalah dengan menggunakan bentuk *Applied Research* (penelitian terapan), yaitu desain yang bertujuan menerapkan, menguji dan mengevaluasi kemampuan suatu teori yang diterapkan dalam memecahkan masalah-masalah praktis (Sugiyono, 2021:13). Bentuk desain penelitian yaitu *One-Shot Case Study* (Sugiyono, 2021:130). Secara umum desain penelitian yang digunakan dapat digambarkan dalam tabel berikut:

**Tabel 3.1**

**Desain Penelitian Experiment Design, One-Shot Case Study**

Kelompok	Perlakuan	Tes akhir
Kelas Eksperimen 1	X	Tes 1
	X	Tes 2
	X	Tes 3
	X	Tes 4
Kelas Eksperimen 2	X	Tes 1
	X	Tes 2
	X	Tes 3
	X	Tes 4

**Keterangan:**

X1 : Perlakuan dengan metode *Quantum Learning* berbasis web

X1 : Perlakuan dengan metode *Problem Posing* berbasis web

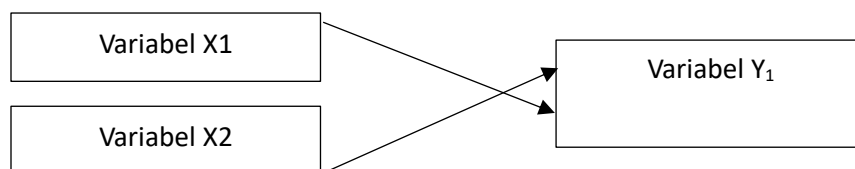
Tes<sub>1-4</sub> : Tes ke 1 sampai tes ke 4 (*Posttest*) motivasi dan pemahaman.

Berikut ini disajikan tabel operasionalisasi variabel agar penelitian dapat terfokus pada masalah yang akan diteliti.

No	Variabel	Konsep Variabel	Dimensi	Indikator	Skala
1	Variabel X1 Metode <i>Quantum</i> berbasis web	Metode <i>Quantum Learning</i> berbasis web yang bertujuan untuk memudahkan semua orang dalam membuat, membagikan, dan menggunakan konten interaktif seperti pembuatan video interaktif, modul interaktif, quiz interaktif, presentasi interaktif dan banyak lainnya (Dian dkk, 2022: 65)	• Penyajian Informasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan materi ajar</li> <li>• Informasi visual berupa teks</li> <li>• Informasi visual berupa gambar/foto</li> <li>• Informasi berupa video/animasi</li> </ul>	Ratio
2	Variabel X2 Metode <i>Problem Posing</i>	Metode <i>Problem Posing</i> dengan media web bertujuan untuk memudahkan semua	• Penyajian Informasi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyajikan materi ajar</li> </ul>	Ratio

	berbasis web	orang dalam membuat, membagikan, dan menggunakan konten interaktif (Dian dkk, 2022: 65)		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Informasi visual berupa teks</li> <li>• Informasi visual berupa gambar/foto</li> <li>• Informasi berupa video/animasi</li> </ul>	
3	Variabel Y <sub>1</sub> Evolusi Kognitif	Evolusi kognitif adalah tahapan-tahapan perubahan yang terjadi dalam rentang kehidupan manusia untuk memahami, mengolah informasi, memecahkan masalah dan mengetahui sesuatu (Aisyah:2013)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kapasitas Kognitif</li> <li>• Persepsi dan Sensosi</li> <li>• Pembelajaran dan Memori</li> <li>• Pemecahan masalah dan Pemikiran abstrak</li> <li>• Komunikasi dan Bahasa</li> <li>• Kesadaran diri dan Instrospeksi</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mandiri</li> <li>• Kritis</li> <li>• Mengambil keputusan</li> </ul>	Ordinal

Berdasarkan tabel operasionalisasi di atas, maka pola umum hubungan antar variable dapat peneliti gambarkan sebagai berikut :



**Gambar 3.1**  
**Hubungan antar Variabel**

Keterangan :

Variabel X1 : Perlakuan 1

Variabel X2 : Perlakuan 2

Variabel Y<sub>1</sub> : Evolusi Kognitif

Setelah pendekatan kuantitatif dilaksanakan maka akan dilakukan penguatan kesimpulan dengan metode kualitatif. Dalam kegiatan eksperimental pendekatan kualitatif diperlukan untuk menjawab pertanyaan penelitian. Penelitian eksperimental sangat tepat untuk pertanyaan penelitian yang dapat diubah menjadi hipotesis yang diungkapkan secara kuantitatif menurut Margono (2009:111). Data yang sudah terkumpul dilakukan proses selanjutnya yaitu pengolahan serta menganalisis, cara yang diterapkan dalam menganalisis kualitatif dengan dideskripsikan dengan kata-kata, tidak berbentuk angka.

## **B. Lokasi Penelitian**

Penelitian ini akan dilaksanakan di SMAN 25 Garut Pada Tahun Pelajaran 2023/2024. Penentuan lokasi ini didasarkan pada pertimbangan, yaitu permasalahan yang diteliti dalam penelitian ini ditemukan secara nyata di SMAN 25 Garut tersebut dan telah banyak dikenal dan diketahui oleh peneliti, sehingga secara teknis tidak ditemukan masalah yang berarti.

## **C. Populasi dan Sampel**

### **1. Populasi**

Populasi adalah sumber data dalam penelitian tertentu yang memiliki jumlah banyak dan luas (Darmawan, 2013: 137). Populasi dalam penelitian ini termasuk dalam kategori populasi yang tersedia (*Accesible Population*) seperti yang ditegaskan oleh Margono (2009:119) yakni sejumlah populasi yang dapat dinyatakan dengan tegas secara kuantitatif.

Data yang diperoleh berasal dari siswa, maka populasi penelitian ini adalah seluruh peserta didik SMAN 25 Garut Tingkat X pada mata pelajaran TIK yang berjumlah 284 siswa.

## 2. Sampel penelitian

Sampel adalah subjek penelitian (responden) yang menjadi sumber data (Darmawan, 2013, hlm. 138). Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*. *Purposive sampling* menurut Sugiyono (Sugiono, 2015) dalam Suriani, dkk (2023) adalah “Pengambilan sampel sumber data dengan pertimbangan tertentu. Penentuan jumlah sampel menggunakan metode Slovin dengan rumus

$$n = \frac{n}{(1+(ne^2))}$$

$$n = \frac{284}{(1+(284 \times 5\%^2))}$$

$$n = \frac{284}{(1+(284 \times 0,0025))}$$

$$n = \frac{284}{(1+0.71)}$$

$$n = \frac{284}{(1,71)}$$

$$n = 166,081$$

Dengan melakukan treatment pada dua kelas yang dengan penerapan metode yang berbeda pula untuk setiap kelasnya berbeda dikelas X di SMAN 25 Garut yang berjumlah 180 orang siswa dengan jumlah 36 orang peserta dimasing-masing kelasnya yang dibagi kedalam dua kelas sebagai kelas eksperimen A dan kelas eksperimen B agar terlihat perbandingan metode mana yang paling berpengaruh.

## D. Instrumen Penelitian

Untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini digunakan instrumen berupa Lembar Observasi berupa seperangkat standar kriteria pembelajaran yang mengembangkan hasil belajar peserta didik dalam meningkatkan evolusi kognitif siswa dalam kegiatan pembelajaran. Dalam penelitian ini akan dilakukan pengamatan terhadap pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan

menggunakan media pembelajaran berbasis web yang disediakan, serta pengamatan terhadap hasil belajar anak dalam pembelajaran. Selama kegiatan pembelajaran peneliti akan didampingi observer sebagai penganalisis konten dan media. Hal ini dimaksudkan agar hasil penelitian lebih akurat dan objektif karena tidak hanya berdasarkan kesimpulan peneliti semata. Kisi-kisi pengamatan pelaksanaan pembelajaran disusun berdasarkan prinsip-prinsip pada pembelajaran yang meliputi perencanaan pembelajaran, pelaksanaan pembelajaran, dan hal-hal yang menonjol yang muncul selama proses pembelajaran.

#### **E. Teknik Pengumpulan Data**

Data yang digunakan dalam proses penelitian ini adalah data tentang keadaan siswa di SMAN 25 Garut secara umum dan proses pembelajaran di sekolah tersebut, untuk memperoleh data tersebut, maka digunakan beberapa teknik pengumpulan data yang relevan, yaitu:

##### **1. Observasi / pengamatan**

Observasi atau pengamatan dalam penelitian ini diartikan sebagai pengamatan dengan menggunakan indera penglihatan, yang dalam hal ini berarti pengamatan yang tidak mengajukan pertanyaan-pertanyaan. Observasi dilakukan untuk mengamati dan membuat catatan deskriptif secara selektif terhadap semua kegiatan yang dilakukan pada kegiatan pembelajaran berlangsung.

Peneliti menggunakan teknik observasi karena peneliti dapat mengetahui secara langsung segala yang terjadi di lapangan. Dalam penelitian ini objek yang diobservasi oleh peneliti adalah perkembangan kognitif siswa dalam proses pembelajaran. Observasi dilakukan oleh rekan lain akan bertindak sebagai penganalisis dari eksperimen yang dilakukan peneliti baik dari segi konten dan segi media.

## 2. Eksperimen

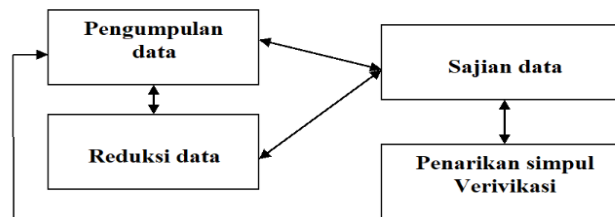
Peneliti melakukan metode eksperimen dengan dua perlakuan yang berbeda kesetiap kelas eksperimen untuk melihat metode mana yang lebih berpengaruh antar satu dengan yang lainnya. Eksperimen dilakukan dengan penerapan model pembelajaran *Quantum Learning* dan *Problem Posing* berbasis web.

## 3. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data dengan menggunakan teknik tertulis menggunakan record dalam pengumpulan datanya. Guba dan Lincoln (dalam Moleong, 2002, hlm. 161) mendefinisikan *record* sebagai pernyataan tertulis yang disusun oleh seorang atau lembaga untuk keperluan pengujian suatu peristiwa. Peneliti mendokumentasikan segala sesuatu yang diperlukan dalam penelitian ini di SMAN 25 Garut, yaitu proses pembelajaran menggunakan model berbantuan media yang sudah disediakan. Dokumentasi yang dikumpulkan diantaranya adalah hasil kuis yang dilakukan siswa,

## F. Teknik Analisis Data

Dalam menganalisa data, penulis menggunakan analisa statistic inferensial. Karena pada dasarnya analisa statistic inferensial itu adalah teknik yang digunakan untuk menganalisis sampel dan hasilnya diberlakukan untuk populasi (Suryabrata, 2003 : 76). Sesuai dengan pendapat tersebut, maka analisa data dilakukan mulai sejak awal sampai sepanjang proses penelitian berlangsung. Dalam analisa diskriptif kualitatif dengan mengacu pada model analisis data yang telah dikembangkan oleh Miles dan Huberman menggunakan model interaktif dengan tiga prosedur yaitu : reduksi data, penyajian data, dan menarik kesimpulan.



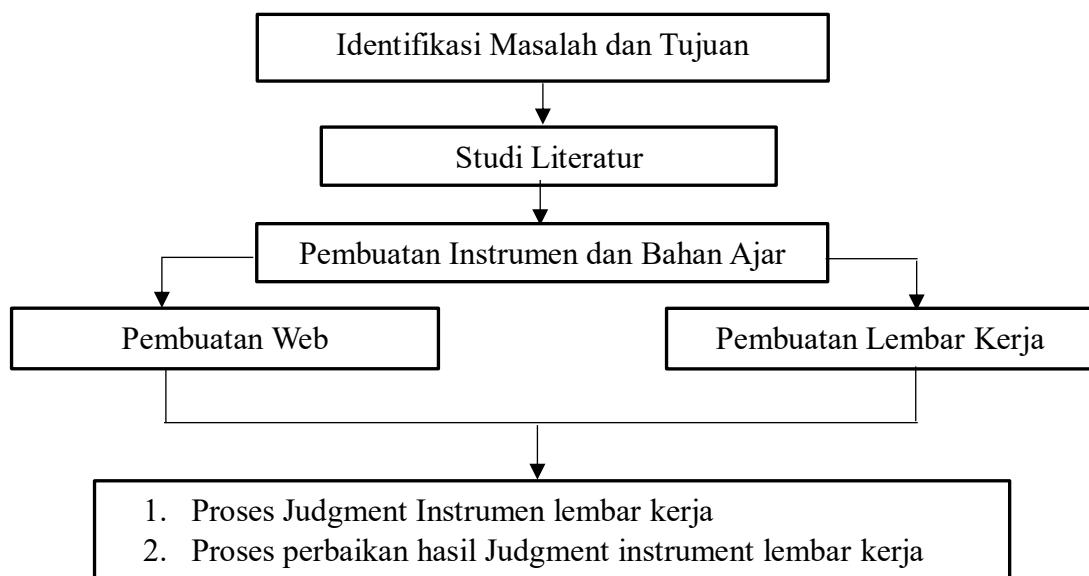
**Gambar 3.1.**

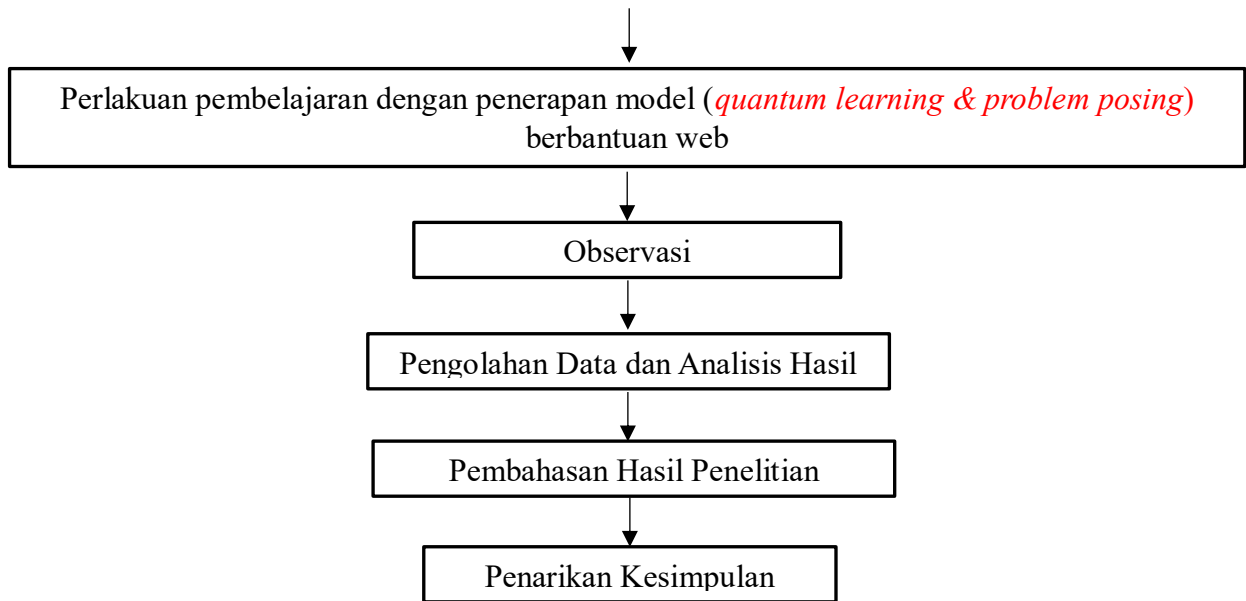
### **Model Interaktif Analisis Data Diskriptif Kualitatif**

Sumber data : Miles & Huberman (dalam Faisal, 1999: 71)

Reduksi data dimaksud sebagai proses penelitian pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan dan informasi data kasar yang muncul dari Pengumpulan data Reduksi data Sajian data Penarikan simpul Verifikasi catatan-catatan tertulis di lapangan. Data yang diperoleh di lapangan kemudian direduksi oleh peneliti dengan cara : pengkodean, klasifikasi data, menelusuri tema-tema, membuat gugus, membuat partisi, menulis memo (Faisal, 1999 : 72). Aspek penting yang terkait dengan penerapan metode ini adalah kemampuan dalam mengidentifikasi faktor-faktor yang termasuk dalam kategori kekuatan, kelemahan, peluang, dan tantangan. Kedua sisi internal dan eksternal dipadukan untuk menentukan strategi dan merumuskan upaya-upaya yang harus dilakukan dalam upaya meningkatkan kualitas pendidikan serta mengatasi kendala-kendala yang dihadapi.

### **G. Tahap-tahap Penelitian**





**Gambar 3.3**  
**Diagram Penelitian**

#### **H. Sistematika Penulisan**

Dalam menuliskan laporan hasil penelitian, sistematika penulisan yang digunakan sesuai dengan pedoman penulisan Tesis Pascasarjana IPI Garut, yaitu sebagai berikut:

1. Judul
2. Pernyataan mengenai maksud penulisan karya ilmiah
3. Lembar Pengesahan
4. Kata Pengantar
5. Abstract
6. Daftar Isi
7. Daftar Tabel
8. Daftar Gambar
9. Daftar Lampiran
10. Bab I. Pendahuluan, terdiri dari:
  - a. Latar Belakang Penelitian
  - b. Identifikasi Masalah

- c. Rumusan Masalah
  - d. Tujuan Penelitian
  - e. Asumsi
  - f. Hipotesis
12. Bab II. Kajian Pustaka, Kajian Teoritis dan Kerangka Penelitian
- a. Ilmu Pendidikan
  - b. Teknologi Pembelajaran
  - c. Media Pembelajaran
  - d. *Quantum Learning*
  - e. *Problem Posing*
  - f. Web Pembelajaran
  - g. Kerangka Berpikir
13. Bab III. Metodologi Penelitian, terdiri dari:
- a. Pendekatan dan Metode Penelitian
  - b. Lokasi Penelitian
  - c. Populasi dan Sampel
  - d. Instrumen Penelitian
  - e. Teknik pengumpulan data yang terdiri dari tes tulis, eksperimen dan observasi
  - f. Teknik Analisis Data
  - g. Keabsahan Data
  - h. Tahap-tahap Penelitian
  - i. Sistematika Penulisan
  - j. Agenda Kegiatan
14. Bab IV. Hasil Penelitian dan Pembahasan
15. Bab V. Kesimpulan dan Rekomendasi
16. Daftar Pustaka

#### **I. Jadwal Penelitian**

Adapun jadwal penelitian yang akan dilaksanakan dapat dilihat pada table berikut :

**Tabel 3.5**  
**Jadwal Penelitian**

No	Kegiatan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
1	Kegiatan Studi Keperpustakaan						
2	Penyusunan Usulan penelitian						
3	Proses Bimbingan						
4	Seminar Usulan Penelitian						
5	Pengumpulan dan pengolahan data penelitian						
6	Bimbingan / konsultasi Penelitian tesis						
7	Laporan Penelitian						
8	Ujian Tesis						
9	Revisi Laporan Hasil Penelitian						

## BAB IV

### HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Penelitian yang dilakukan ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran *Quantum learning* dan *Problem posing* berbasis web untuk meningkatkan evolusi kognitif pada mata pelajaran TIK siswa SMAN 25 Garut tahun pelajaran 2023/2024 semester 2. Subyek penelitian sebanyak 66 peserta didik dari keseluruhan jumlah siswa kelas X SMAN 25 Garut tahun pelajaran 2023/2024 sebanyak 274 siswa.

Peneliti mengadakan penelitian untuk memperoleh data penelitian, maka peneliti melakukan dengan dua kali eksperimen dengan 2 kelas yang berbeda. Setiap eksperimen, peneliti mengukur respon siswa mengenai penggunaan media pembelajaran berbasis web, mengukur peningkatan evolusi kognitif siswa dengan model pembelajaran *Problem Posing* dan mengukur peningkatan evolusi kognitif siswa dengan model pembelajaran *Quantum Learning*.

Setiap eksperimen peneliti melakukan pembelajaran dilakukan sebanyak 2 kali pertemuan tatap muka, setiap pertemuan pembelajaran penggunaan media pembelajaran berbasis web. Setelah pembelajaran berakhir, peneliti membagikan angket kepada siswa untuk mengetahui respon siswa selama proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* dan *Quantum Learning* berbasis web (Variabel X). Serta membagikan angket kepada siswa untuk mengetahui peningkatan evolusi kognitif (variabel Y) siswa setelah menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* berbasis web dikelas eksperimen 1 (variabel

$X_1$ ) dan model pembelajaran *Quantum Learning* berbasis web dikelas eksperimen 2 (variabel  $X_2$ ). Setelah itu siswa mengerjakan tes berupa menjawab soal pilihan ganda, untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Posing* (variabel  $X_1$ ) dan *Quantum Learning* (variabel  $X_2$ ) terhadap peningkatan evolusi kognitif (variabel Y) siswa.

Pada setiap eksperimen, setelah melakukan pembelajaran maka diperoleh skor dari masing-masing variabel penelitian yakni variabel  $X_1 = Problem Posing$ , variabel  $X_2 = Quantum Learning$  dan variabel Y = Evolusi Kognitif selanjutnya dari ketiga variabel penelitian pada setiap eksperimen tersebut dibuat tabel tabulasinya (data terlampir) dan direkap pada tabel 4.1.

Berikut adalah hasil penelitian setiap eksperimen yang telah dilakukan oleh peneliti terhadap sampel penelitian yaitu siswa kelas X di SMAN 25 Garut Tarogong Garut.

Untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran *Problem Posing* dan *Quantum Learning* berbasis web terhadap peningkatan evolusi kognitif pada setiap eksperimen dilakukanlah pengujian uji hipotesis. Untuk menguji uji hipotesis dilakukan analisis prasyarat (uji asumsi). Analisis prasyarat ini untuk menunjukkan data yang dianalisis memenuhi syarat untuk dilakukan penghitungan dengan menggunakan statistik. Uji prasyarat yang harus dilakukan dalam penelitian ini adalah uji normalitas dan uji linearitas.

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak normal. Uji linearitas dilakukan untuk mengetahui adanya hubungan linear suatu distribusi data. Adapun kriteria bahwa

sebaran data berdistribusi normal yaitu jika skor Sig > 0,05, sedangkan sebaran data tidak berdistribusi normal yaitu jika skor sig<0,05.

Uji linieritas merupakan uji untuk mengetahui ada tidaknya hubungan linier antara variabel bebas x dan variabel terikat y. Kriteria uji linieritas jika nilai sig > 0,05 maka terdapat hubungan linier antara variabel bebas dan variabel terikat. Jika nilai sig<0,05 maka tidak terdapat hubungan linier antara variabel bebas dan variabel terikat. Dalam penelitian ini untuk mengetahui uji linieritas menggunakan analisis *SPSS Window'26*.

Setelah melakukan uji normalitas dan uji linieritas maka langkah selanjutnya dalam penelitian ini adalah menentukan nilai koefisien variabel, nilai koefisien determinasi dan terakhir uji hipotesis.

#### 1. Eksperimen ke-1

##### a) Uji Prasyarat – Uji Normalitas

Uji Normalitas dilakukan untuk mengetahui distribusi residual dari model regresi, jika residual berdistribusi normal maka model dapat dianalisis dengan analisis regresi, namun jika residual tidak berdistribusi normal maka model tersebut tidak dapat dianalisis dengan analisis regresi. Uji normalitas data residual yang dilakukan pada penelitian ini menggunakan program *spss window'26* yaitu uji *kolmogorov-smirnov* pada taraf signifikansi 0,05 karena jumlah sampelnya lebih dari 50. Berikut ini merupakan pengujian Normalitas pada eksperimen kelas ke 1. Uji Normalitas residual pada eksperimen kelas ke-1 terdiri dari:

##### 1). Uji normalitas residual variabel X1 dan Variabel Y

Berikut hasil uji normalitas residual variabel X1 dan variabel Y pada tabel 4.2

Tabel 4.1 Uji Normalitas Residual X1, Y

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		Problem Posing	Evolusi Kognitif
N		33	33
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	43.82	36.45
	Std. Deviation	12.398	11.872
Most Extreme Differences	Absolute	.106	.090
	Positive	.106	.090
	Negative	-.085	-.083
Test Statistic		.106	.090
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 <sup>c,d</sup>	.200 <sup>c,d</sup>

a. Test distribution is Normal.

Hasil uji normalitas melalui *spss* menunjukkan bahwa *kolmogorov-smirnov* memiliki nilai signifikan 0,200. Adapun kriteria bahwa sebaran data berdistribusi normal yaitu jika skor Sig > 0,05. Dalam penelitaian ini, peneliti menggunakan  $\alpha$  sebesar 0,05, karena residual skor Sig. 0,200 > 0,05, maka sebaran data residual antara variabel X1 dan Y adalah berdistribusi normal.

## 2). Uji normalitas residual variabel X2 dan Variabel Y

Berikut hasil uji normalitas residual variabel X2 dan variabel Y pada tabel 4.3

Tabel 4.2 Uji Normalitas Residual X2, Y

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test			
		Evolusi Kognitif	Quantum Learning
N		33	33
Normal Parameters <sup>a,b</sup>	Mean	36.45	62.58
	Std. Deviation	11.872	13.210
Most Extreme Differences	Absolute	.090	.137
	Positive	.090	.094
	Negative	-.083	-.137
Test Statistic		.090	.137
Asymp. Sig. (2-tailed)		.200 <sup>c,d</sup>	.118 <sup>e</sup>

a. Test distribution is Normal.

Hasil uji normalitas melalui *spss* menunjukkan bahwa *kolmogorov-smirnov* memiliki nilai signifikan 0,11. Adapun kriteria bahwa sebaran data berdistribusi normal yaitu jika skor Sig > 0,05. Dalam penelitian ini, peneliti

menggunakan  $\alpha$  sebesar 0,05, karena residual skor Sig. 0,11 > 0,05, maka sebaran data residual antara variabel X2 dan Y adalah berdistribusi normal.

a. Uji Prasyarat - Uji Linearitas .

Uji linieritas merupakan uji untuk mengetahui ada tidaknya hubungan linier antara variabel bebas x dan variabel terikat y. Kriteria uji linieritas jika nilai sig > 0,05 maka terdapat hubungan linier antara variabel bebas dan variabel terikat. Jika nilai sig < 0,05 maka tidak terdapat hubungan linier antara variabel bebas dan variabel terikat. Dalam penelitian ini untuk mengetahui uji linieritas menggunakan analisis *SPSS Window'26*.

Pada penelitian ini dilakukan Uji linieritas eksperimen ke-1 dengan menggunakan *Software SPSS'26*.

1). Uji linearitas variabel X1 terhadap variabel Y

Berikut hasil uji linearitas variabel X1 terhadap variabel Y pada tabel 4.4

Tabel 4.3 Uji Linieritas X1, Y

ANOVA Table			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Evolusi Kognitif* Problem Posing	Between Groups	(Combined)	1927.798	10	192.780	1.642	.159
		Linearity	79.598	1	79.598	.678	.419
		Deviation from Linearity	1848.201	9	205.356	1.749	.137
	Within Groups		2582.383	22	117.381		
	Total		4510.182	32			

Hasil uji linieritas melalui *SPSS* memiliki nilai signifikan 0,137.

Adapun kriteria hubungan linier antar dua variabel yaitu jika skor Sig > 0,05.

Dalam penelitaian ini, peneliti menggunakan  $\alpha$  sebesar 0,05, karena skor Sig. 0,137 > 0,05, maka terdapat hubungan yang linier antara variabel X1 dan Variabel Y.

2). Uji linearitas variabel X2 terhadap variabel Y

Berikut hasil uji linearitas variabel X2 terhadap variabel Y pada tabel 4,5

Tabel 4.4 Uji Linearitas X2, Y

		ANOVA Table					
			Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Evolusi Kognitif * Quantum Learning	Between Groups	(Combined)	2291.548	16	143.222	1.033	.475
		Linearity	1210.927	1	1210.927	8.733	.009
		Deviation from Linearity	1080.621	15	72.041	.520	.894
	Within Groups		2218.633	16	138.665		
	Total		4510.182	32			

Hasil uji linieritas melalui *SPSS* memiliki nilai signifikan 0,894. Adapun kriteria hubungan linier antar dua variabel yaitu jika skor Sig > 0,05. Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan  $\alpha$  sebesar 0,05, karena skor Sig.0,894 > 0,05, maka terdapat hubungan yang linier antara variabel X2 dan Variabel Y.

#### b. Uji hipotesis

Pengujian hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui pengaruh variabel bebas terhadap variabel terikat. Syarat untuk menentukan uji hipotesis terlebih dahulu harus dilakukan uji normalitas dan uji linieritas. Untuk menganalisis pengaruh model pembelajaran *Problem Posing* dan *Quantum Learning* berbasis web terhadap peningkatan evolusi kognitif, maka dilakukan uji regresi linier sederhana.

Berikut ini hasil uji regresi sederhana dengan menggunakan *SPSS 26* dituangkan dalam tabel di bawah ini

#### 1). Uji regresi sederhana variabel X1 terhadap Variabel Y pada tabel 4.6

Tabel 4.5 Uji Regresi X1, Y

**Coefficients<sup>a</sup>**

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-5.450	10.867		-.502	.620
	Problem Posing	.820	.207	.579	3.953	.000

a. Dependent Variable: Evolusi Kognitif

Diketahui nilai Sig. untuk pengaruh Problem Posing (X1) terhadap Evolusi Kognitif (Y) adalah sebesar  $0.000 < 0.05$  dan nilai t hitung 2.037 sehingga dapat disimpulkan bahwa  $H_1$  diterima yang berarti terdapat pengaruh Problem Posing (X1) terhadap Evolusi Kognitif (Y).

Pada tabel diatas diperoleh nilai koefisien dari persamaan regresi. Maka dapat dituliskan persamaan regresinya adalah

$$Y = a + bX$$

Dimana :

Y = Evolusi Kognitif

X = Model Pembelajaran *Problem Posing*

Model persamaan regresinya adalah :

$$Y = 5,450 + 0,820 X$$

Berdasarkan persamaan regresi linier sederhana yang didapat pada penelitian ini bahwa angka 5,450 adalah nilai konstanta ( a ). Arti konstanta ini menyatakan bahwa variabel Evolusi Kognitif sebesar 5,450 pada saat  $x=0$  yakni berlaku ketika peserta didik memperoleh pembelajaran dengan menggunakan *Problem Posing*. Sedangkan nilai 0,820 dari persamaan regresi sederhana adalah nilai koefisien regresi (b) dari X. Arti nilai koefisien regresi ini menyatakan bahwa setiap kenaikan satu satuan nilai X akan menyebabkan kenaikan nilai motivasi belajar peserta didik sebesar 0,820.

Untuk mengetahui hubungan korelasi antara variabel x dan variabel y serta untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel X terhadap variabel Y maka digunakan uji koefisien korelasi dan uji koefisien determinasi, perhitungan koefisien korelasi dan koefisien determinasi dalam penelitian ini menggunakan *software SPSS 26*.

Tabel di bawah ini merupakan tabel 4.7 dalam perhitungan menentukan koefisien korelasi dan koefisien determinasi X1 , Y sebagai berikut:

Tabel 4.6 Koefisien Korelasi dan Determinasi X1, Y

Model Summary				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.579 <sup>a</sup>	.335	.314	8.932

a. Predictors: (Constant), Problem Posing

Berdasarkan tabel 4.7 dapat diketahui bahwa nilai korelasi (R) sebesar 0,579 dan R- Square sebesar 0,335. Nilai korelasi (R) menyatakan adanya hubungan variabel x dan variabel y, sedangkan untuk mengetahui besar pengaruh variabel bebas X terhadap variabel terikat Y dapat ditentukan dengan mengetahui nilai R-Square.

Nilai korelasi pada tabel 4.7 sebesar 0.579 menyatakan adanya hubungan positif antara penggunaan model pembelajaran *Problem Posing* dengan evolusi kognitif siswa, sedangkan nilai koefisien determinasi pada tabel diatas sebesar 0,335 menyatakan bahwa sebesar 33,5% evolusi kognitif siswa dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran *Problem Posing* . Sedangkan sisanya sebesar 66,5 % motivasi belajar siswa tidak dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran *Problem Posing* melainkan oleh faktor lain yang tidak diteliti.

Untuk menjawab hipotesis dalam penelitian ini maka dilakukan uji hipotesis. Berikut ini dapat keputusan hipotesis berdasarkan perhitungan *Software SPSS 26*. Berdasarkan data yang telah diolah dengan *software SPSS 26*, memperoleh thitung sebesar 2,037 dengan signifikan 0,000 dan nilai ttabel pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05/2$  dengan  $(df)=N-2 = 66-2 = 64$  diperoleh sebesar 3,953 maka  $t_{hitung} 3,953 > t_{tabel} 2,0379$  dengan taraf signifikan 5 %.

Maka hipotesis  $H_{a1}$  diterima dan hipotesis  $H_{01}$  ditolak. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *Problem Posing* terhadap peningkatan evolusi kognitif siswa.

## 2). Uji regresi sederhana variabel X2 terhadap Variabel Y

Hasil uji regresi variabel X2 terhadap Variabel Y dituangkan dalam tabel 4.8

Tabel 4.7 Uji Regresi X2, Y

Coefficients <sup>a</sup>						
Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	-8.666	10.771		-.805	.427
	Quantum Learning	.796	.186	.610	4.288	.000

a. Dependent Variable: Evolusi Kognitif

Pada tabel diatas diperoleh nilai koefesien dari persamaan regresi. Maka dapat dituliskan persamaan regresinya adalah

$$Y = a + bX$$

Dimana :

$$Y = \text{Evolusi Kognitif}$$

$$X = \text{Quantum Learning}$$

Model persamaan regresinya adalah :

$$Y = 8,666 + 0,796 X$$

Berdasarkan persamaan regresi linier sederhana yang didapat pada penelitian ini bahwa angka 8,666 adalah nilai konstanta ( a ). Arti konstanta ini menyatakan bahwa variabel motivasi belajar sebesar 8,666 pada saat  $x=0$  yakni berlaku ketika peserta didik memperoleh pembelajaran dengan menggunakan aplikasi prezi. Sedangkan nilai 0,796 dari persamaan regresi sederhana adalah nilai koefisien regresi (b) dari X. Arti nilai koefisien regresi ini menyatakan bahwa setiap kenaikan satu satuan nilai X akan menyebabkan kenaikan nilai motivasi belajar peserta didik sebesar 0,796.

Untuk mengetahui hubungan korelasi antara variabel  $x_2$  dan variabel  $y$  serta untuk mengetahui besarnya pengaruh variabel  $X_2$  terhadap variabel  $Y$  maka digunakan uji koefisien korelasi dan uji koefisien determinasi, perhitungan koefisien korelasi dan koefisien determinasi dalam penelitian ini menggunakan *software SPSS 26*.

Tabel di bawah ini merupakan tabel 4.8 dalam perhitungan menentukan koefisien korelasi dan koefisien determinasi  $X_2, Y$  sebagai berikut:

Tabel 4.8 Koefisien Korelasi dan Determinasi  $X_2, Y$

<b>Model Summary</b>				
Model	R	R Square	Adjusted R Square	Std. Error of the Estimate
1	.610 <sup>a</sup>	.372	.352	8.679

a. Predictors: (Constant), Quantum Learning

Berdasarkan tabel 4.9 dapat diketahui bahwa nilai korelasi (R) sebesar 0,610 dan R- Square sebesar 0,372. Nilai korelasi (R) menyatakan adanya hubungan variabel  $x$  dan variabel  $y$ , sedangkan untuk mengetahui besar pengaruh variabel bebas  $X$  terhadap variabel terikat  $Y$  dapat ditentukan dengan mengetahui nilai R-Square.

Nilai korelasi pada tabel 4.7 sebesar 0.610 menyatakan adanya hubungan positif antara penggunaan model pembelajaran *Quantum Learning* dengan evolusi kognitif siswa, sedangkan nilai koefisien determinasi pada tabel diatas sebesar 0,372 menyatakan bahwa sebesar 37,2% evolusi kognitif siswa dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran *Quantum Learning* . Sedangkan sisanya sebesar 62,8% motivasi belajar siswa tidak dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran *Quantum Learning* melainkan oleh faktor lain yang tidak diteliti.

Untuk menjawab hipotesis dalam penelitian ini maka dilakukan uji hipotesis. Berikut ini dapat keputusan hipotesis berdasarkan perhitungan *Software SPSS 26*. Berdasarkan data yang telah diolah dengan *software SPSS 26*, memperoleh thitung sebesar 2.0369 dengan signifikan 0,005 dan nilai  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05/2$  dengan  $(df)=N-2 = 66-2 = 64$  diperoleh sebesar 4,288 maka  $t_{hitung} 4,288 > t_{tabel} 2,0369$  dengan taraf signifikan 5 %.

Maka hipotesis  $H_{a2}$  diterima dan hipotesis  $H_{02}$  ditolak. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara penggunaan mode pembelajaran *Quantum Learning* berbasis web terhadap peningkatan evolusi kognitif siswa.

## 2. Eksperimen ke-2

Pada eksperimen ke-2 untuk memperoleh uji hipotesis maka langkah-langkahnya sama dengan yang telah dilakukan di eksperimen ke -1. Sebelum uji hipotesis terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat, yakni uji normalitas dan uji linieritas.

Berikut pada tabel 4.9 adalah rekapan hasil uji prasyarat dan uji hipotesis yang diperoleh dari eksperimen ke-1 dan eksperimen ke-2 pada penelitian ini:

Tabel 4.9 Uji Normalitas Eksperimen ke-1 dan Eksperimen ke-2

Eksperimen ke-1		Eksperimen ke-2	
Sig normalitas	Sig normalitas	Sig normalitas	Sig normalitas
X1,Y	X2,Y	X1,Y	X2,Y
0,20	0,11	0,20	0,20
Berdistribusi	Berdistribusi	Berdistribusi	Berdistribusi
Normal	Normal	Normal	Normal

Sumber : olahan data (lampiran B5)

Pada tabel 4.9 di atas diperoleh nilai dari eksperimen ke-1 maupun eksperimen ke-2 semuanya memiliki nilai sig  $>0,05$ , yang menyatakan bahwa nilai residual variabel x dan variabel Y baik pada eksperimen ke-2 berdistribusi normal.

Tabel 4.10 Uji Linieritas Eksperimen kelas ke-1 dan Eksperimen kelas ke-2

Eksperimen ke-1		Eksperimen ke-2	
Sig lineritas	Sig lineritas	Sig lineritas	Sig lineritas
X1,Y	X1,Y	X2,Y	X2,Y
0,137	0,894	0,193	0,214
Linier	Linier	Linier	Linier

Sumber: olahan data (lampiran B6)

Pada tabel 4.11 di atas diperoleh nilai dari eksperimen ke-2 semuanya memiliki nilai sig  $>0,05$ , yang menyatakan bahwa nilai sig variabel X dan variabel Y baik pada eksperimen ke-1 maupun eksperimen ke-2 memiliki pola regresi linier.

Setelah pengujian uji normalitas dan uji linieritas maka langkah selanjutnya dapat menentukan persamaan regresi sederhana, koefisien, determinasi dan signifikansi. Adapun hasilnya telah di rekap dibawah ini untuk eksperimen ke-2

Tabel 4.11 Regresi Sederhana Eksperimen ke-1 dan Ke-2

Variabel x,y	Persaman Regresi	Korelasi	Determinasi	Signifikansi
X1, Y_1	$Y = -5,45 + 0,82X$	0,579	0,335	$T_{hitung} = 3,953 >$ $t_{tabel} = 2,0369$
X2, Y_1	$Y = -8,66 + 0,79X$	0,610	0,372	$T_{hitung} = 4,288 >$ $t_{tabel} = 2,0369$
X1, Y_2	$Y = 18,82 + 0,56X$	0,585	0,342	$T_{hitung} = 4,017 >$ $t_{tabel} = 2,0369$
X,2 Y_2	$Y = -19,19 + 0,52X$	0,615	0,378	$T_{hitung} = 4,342 >$ $t_{tabel} = 2,0369$

Sumber: olahan data penelitian (lampiran B7)

Pada tabel 4.11 di atas pada eksperimen ke-2 diperoleh:

a) Variabel X1 terhadap Y\_2

Dari tabel pada variabel X1 terhadap Y\_2 diperoleh persamaan  $Y = 18,82 + 0,56X$ . Arti bahwa setiap kenaikan satu satuan nilai X akan menyebabkan peningkatan evolusi kognitif siswa sebesar 0,56.

Dari tabel pada variabel X1 terhadap Y\_2 diperoleh Nilai koefisien determinasi pada tabel diatas sebesar 0,342 menyatakan bahwa sebesar 34,1% evolusi kognitif siswa dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran *Problem Posing*. Sedangkan sisanya sebesar 65,9 % evolusi kognitif siswa tidak

dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran *Problem Posing* melainkan oleh faktor lain yang tidak diteliti.

Dari tabel pada variabel X1 terhadap Y<sub>2</sub>, memperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 4,017 dengan signifikan 0,000 dan nilai  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05/2$  dengan  $(df)=N-2 = 74-2 = 72$  diperoleh sebesar 2,0369 maka  $t_{hitung} 4,017 > t_{tabel} 1,992$  dengan taraf signifikan 5 %.

Maka hipotesis H1 diterima dan hipotesis Ho ditolak. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *Problem Posing* berbasis web terhadap evolusi kognitif siswa.

#### b) Variabel X2 terhadap Y<sub>2</sub>

Dari tabel pada variabel X2<sub>2</sub> terhadap Y<sub>2</sub> diperoleh persamaan  $Y=19,19+0,52X$ . Arti bahwa setiap kenaikan satu satuan nilai X akan menyebabkan peningkatan evolusi kognitif siswa sebesar 0,52. Dari tabel pada variabel X2 terhadap Y<sub>2</sub> diperoleh Nilai koefisien determinasi pada tabel diatas sebesar 0,378 menyatakan bahwa sebesar 37,8% evolusi kognitif siswa dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran *Quantum Learning*. Sedangkan sisanya sebesar 62,2 % motivasi belajar siswa tidak dipengaruhi oleh penggunaan model pembelajaran *Quantum Learning* melainkan oleh faktor lain yang tidak diteliti.

Dari tabel pada variabel X2 terhadap Y<sub>2</sub>, memperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 4,342 dengan signifikan 0,000 dan nilai  $t_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05/2$  dengan  $(df)=N-2 = 74-2 = 72$  diperoleh sebesar 2,0369 maka  $t_{hitung} 4,342 > t_{tabel} 2,0369$  dengan taraf signifikan 5 %. Maka hipotesis H1 diterima dan hipotesis Ho ditolak. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran *Quantum Learning* terhadap peningkatan evolusi kognitif siswa.

## B. Pembahasan

Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh Model Pembelajaran *Problem Posing* dan *Quantum Learning* berbasis web terhadap evolusi kognitif siswa. Penelitian ini dilakukan melalui dua kali eksperimen, tiap eksperimen peneliti melakukan perlakuan saat pembelajaran dengan menggunakan , setelah pembelajaran selesai maka peneliti membagikan angket berupa respon siswa terhadap Pembelajaran menggunakan Model Pembelajaran *Problem Posing* dan *Quantum Learning* berbasis.

Dari kedua eksperimen pada penelitian ini diperoleh rekap nilai dari nilai korelasi dan nilai determinasi setiap variabel X terhadap Y1 dan X terhadap Y2 setiap eksperimen dituangkan pada tabel 4.12 di bawah ini.

Skor	Variabel X1_Y		Variabel X2_Y	
	E1	E2	E1	E2
Korelasi	0,579	0,585	0,610	0,615
Determinasi	0,335	0,342	0,372	0,378

*Sumber: olahan data penelitian (lampiran B7)*

Pada tabel 4.12 diperoleh nilai korelasi dan determinasi dari eksperimen ke-1 sampai eksperimen ke-2 nilainya bertambah besar. Maka hal ini dapat dikatakan bahwa Pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Problem Posing* dan *Quantum Learning* memiliki hubungan positif dan pengaruhnya makin bertambah besar terhadap evolusi kognitif siswa pada pokok bahasan Informatika di kelas X SMAN 25 Garut.

## 1. Pengaruh model pembelajaran *Problem Posing* terhadap peningkatan evolusi kognitif siswa.

Pada penelitian ini diperoleh nilai korelasi dan determinasi variabel  $x_1$  pembelajaran menggunakan *Problem Posing* terhadap variabel Y evolusi kognitif siswa pada setiap eksperimen semakin bertambah besar. Eksperimen ke-1 ( $R=0,579$ ;  $R^2=0,335$ ), Eksperimen ke-2 ( $R=0,585$ ;  $R^2=0,342$ ), Hal ini membuktikan bahwa penggunaan model pembelajaran *Problem Posing* memiliki hubungan positif dan pengaruhnya makin bertambah besar terhadap evolusi kognitif siswa.

Berdasarkan penelitian Utomo (2019) menyatakan dalam penelitiannya bahwa: 1) model pembelajaran problem posing efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa dengan hasil uji independent t-test sebesar 0,002 dengan mean difference sebesar 7,46, 2) model pembelajaran model problem posing efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dengan hasil uji independent t-test sebesar 0,002 dengan mean difference sebesar 15,15. Menurut Rustina (2016) yang diperoleh dalam penelitian ini sebagai berikut: (1) Peningkatan kemampuan berpikir kritis matematik mahasiswa yang mengikuti pembelajaran melalui model Problem posing lebih baik dari yang mengikuti pembelajaran langsung; (2) Penggunaan model Problem posing efektif terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis matematik mahasiswa. W. Shanti menjelaskan dalam penelitiannya yang berjudul Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Melalui *Problem Posing*, bahwa pendekatan *Problem Posing* merupakan suatu metode pembelajaran yang menekankan siswa mengajukan pertanyaan sendiri atau merumuskan ulang soal

menjadi pertanyaan- pertanyaan sederhana yang lebih sederhana yang mengacu pada penyelesaian soal tersebut dan dapat dikuasai siswa.

## **2. Pengaruh model pembelajaran *Quantum Learning* terhadap peningkatan evolusi kognitif siswa.**

Pada penelitian ini diperoleh juga bahwa evolusi kognitif siswa juga dipengaruhi oleh model pembelajaran *Quantum Learning*. Hal ini dapat terlihat dari nilai korelasi dan determinasi variabel x2 pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning* terhadap variabel Y hasil belajar siswa pada setiap eksperimen semakin bertambah besar. Eksperimen ke-1 (  $R=0,610$ ;  $R_{square}=0,372$ ), Eksperimen ke-2 (  $R=0,615$ ;  $RSquare=0,378$ ). Hal ini membuktikan bahwa pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning* memiliki hubungan positif dan pengaruhnya makin bertambah besar terhadap evolusi kognitif siswa. Salah satu model pembelajaran yang dapat meningkatkan hasil belajar TIK adalah menggunakan media pembelajaran model pembelajaran *Quantum Learning*. Evolusi kognitif siswa meningkat setelah mereka mendapatkan pembelajaran selama proses belajarnya.

Purwanto (2016) dalam bukunya menuliskan bahwa 1) Ranah kognitif, berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek yaitu, pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. 2) Ranah afektif, berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek yaitu penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi. 3) Ranah Psikomotorik, berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak.

Evolusi kognitif dapat terlihat dari hasil belajar dapat berupa nilai yang didapat oleh siswa setelah mereka mengerjakan tes yang diberikan oleh guru setelah proses pembelajaran selesai. Nilai setiap siswa akan berbeda-beda, tergantung pada pemahaman peserta didik dalam mempelajari materi ajar yang dipelajarinya. Nilai tersebut merupakan salah satu parameter yang dapat dilihat untuk mengetahui seberapa berhasilnya siswa dalam kegiatan proses pembelajaran yang telah dilakukan. Hasil belajar seringkali digunakan sebagai ukuran untuk mengetahui seberapa jauh seseorang menguasai bahan yang sudah diajarkan (Purwanto, 2008).

Pada pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning* pada pelaksanaannya dapat digabungkan dengan pembelajaran yang lebih interaktif. Maka dalam penelitian ini peneliti menggabungkan model pembelajaran *Quantum Learning* berbasis *web* dan metode ceramah, pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning* memiliki kelebihan dari teks yang beragam, gambar yang jelas, video untuk memahami konsep lebih mudah lagi serta siswa akan berinteraksi langsung untuk simulasi dan pengerjaan kuis. Siswa akan lebih mudah lagi memahami konsep dan menarik perhatian siswa pada proses pembelajaran.

Pada saat pembelajaran berlangsung dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum Learning* pada materi TIK kelas X. Dalam fase ini minat dan keingintahuan siswa tentang topik yang akan dibahas berusaha dibangkitkan. Pada fase *ekplorasi* materi dapat digunakan dalam rangka siswa menguji prediksi-prediksi yang telah dirumuskan pada ATP, dengan jalan melakukan kegiatan pratikum atau studi lapangan maupun dari studi pustaka. Pada fase ini juga siswa diberi kesempatan berinkuiri dengan melibatkan seluruh panca indranya untuk

berinteraksi dengan lingkungan dan objek yang dipelajarinya. Begitu juga pada fase lainnya yaitu fase *explantion*, fase *elaboration* dan fase *evaluation* untuk menguji pemahaman pengetahuan, keterampilan melalui interaktif mengerjakan kuis ataupun tes.

Beberapa fakta pendukung dalam penelitian ini berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Yusrin, 2019) yang berjudul “Efektivitas Penggunaan Metode *Quantum Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Bahasa Indonesia SD Inpres Mallengkeri I Kota Makassar Sulawesi Selatan”, menunjukkan bahwa hasil belajar murid kelas Va SD Inpres Mallengkeri I mengalami Peningkatan. Selanjutnya, penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Tirtoni, 2015) yang berjudul “Penerapan Metode *Quantum Learning* Berkarakter Pada Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan (PKn) Siswa Kelas VI A SD Al-Falah Tropodo”, menunjukkan bahwa metode pembelajaran *Quantum Learning* berkarakter cukup efektif digunakan dalam pembelajaran kewarganegaraan. Dalam jurnalnya yang berjudul Pengaruh Model *Quantum Learning* Berbasis Masalah Kontekstual Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMA, Ni Luh Putu Swandewi dkk menjelaskan *Quantum Learning* adalah sebuah model pembelajaran yang menggabungkan beberapa metode di dalamnya sebagaimana yang dinyatakan oleh DePorter (2003) bahwa *Quantum Learning* menggabungkan *suggestology*, teknik *accerelated* dan *neurolinguistik program* (NLP). DePorter (2010:8) menyatakan dalam jurnal Ni Luh Putu juga menjelaskan “*Quantum Learning*”: “Dengan menghadirkan pembelajaran yang nyaman dan menyenangkan, *Quantum Learning* mengajarkan kepada siswa tentang keterampilan-keterampilan *how to learn* dalam mencatat, menghafal, membaca dengan cepat, menulis dan berpikir

kreatif”. Kemudian, penelitian terdahulu yang dilakukan oleh (Aikaterini et al., 2022) yang berjudul “*The Effect of The Processing and Measurement Operators on The Expressive Power of Quantum Models*”, menunjukkan bahwa ada peningkatan minat terhadap model *Quantum Learning*. Berdasarkan beberapa penelitian terdahulu tersebut berbeda dengan penelitian yang akan dilakukan oleh peneliti yaitu bagaimana efektivitas model *Quantum Learning* untuk meningkatkan karakter patriotisme pada mata pelajaran PKn sekolah dasar. Zahro juga menjelaskan dalam penelitiannya bahwa berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan penerapan model *Quantum Learning* dapat meningkatkan karakter patriotisme pada mata pelajaran PKn siswa kelas V di SDN 2 Bacem dan model *Quantum Learning* efektif untuk meningkatkan karakter patriotisme pada mata pelajaran PKn siswa kelas V di SDN 2 Bacem. Pemilihan model pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan sikap atau karakter siswa. Dalam pembelajaran PKn terdapat peningkatan karakter patriotisme siswa dengan menggunakan model Quantum learning. Hasil penelitian ini digunakan sebagai masukan bagi guru dan calon guru. Memperbaiki diri sehubungan dengan pengajaran yang sudah dilakukan dengan memperhatikan model pembelajaran yang tepat untuk meningkatkan karakter patriotisme siswa. Menurut De Porter dan Hemacki (2001 :12) dengan belajar menggunakan Quantum Learning akan di dapatkan berbagai manfaat yaitu: (1) Bersikap positif; (2) Meningkatkan Motivasi; (3) Keterampilan belajar seumur hidup; (4) Kepercayaan diri; (5) Sukses atau hasil belajar yang meningkat.

Berdasarkan kajian teori dan hasil penelitian yang telah dipaparkan di atas dapat disimpulkan pada setiap eksperimen bahwa penggunaan model pembelajaran

*Quantum Learning* berpengaruh sangat signifikan terhadap evolusi kognitif dan hasil belajar siswa, karena penggunaan model pembelajaran *Quantum Learning* merupakan tahapan kegiatan pembelajaran yang secara sistematis untuk dapat membuat siswa menguasai kompetensi- kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran serta dalam pelaksanaannya model pembelajaran *Quantum Learning* dapat menyuguhkan teks, gambar, video, animasi dan dapat interaktif penggunaanya dengan sumber belajar sehingga siswa dalam kegiatan pembelajarannya akan merasa menarik dan tidak membosankan.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data tiap eksperimen diperoleh statistik uji t. Dari analisis data tersebut diperoleh:

1. Model pembelajaran *Problem Posing* berbasis web terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan evolusi kognitif siswa kelas X SMA 25 Garut pada mata pelajaran TIK.
2. Model pembelajaran *Quantum Learning* berbasis web terbukti memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan evolusi kognitif siswa kelas X SMA 25 Garut pada mata pelajaran TIK
3. Implementasi model Pembelajaran *Quantum Learning* terbukti lebih efektif dalam meningkatkan evolusi kognitif mata pelajaran TIK siswa kelas X SMAN 25 Garut dibuktikan dengan persentase peningkatan yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan model pembelajaran *Problem Posing*.

#### **B. Saran**

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka peneliti mengemukakan saran penelitian sebagai berikut:

1. Bagi siswa: Diharapkan untuk lebih aktif dan terlibat dalam proses pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi dan sumber belajar yang tersedia. Siswa juga disarankan untuk mengembangkan kemandirian belajar dan keterampilan kolaborasi dalam menghadapi tantangan pembelajaran di era digital.

2. Bagi guru: Disarankan untuk terus mengeksplorasi dan mengadopsi model-model pembelajaran inovatif yang sesuai dengan karakteristik siswa dan tuntutan zaman. Pengembangan kompetensi digital dan keterampilan fasilitasi pembelajaran berbasis teknologi juga perlu menjadi prioritas.
3. Bagi sekolah: Direkomendasikan untuk mendukung pengembangan infrastruktur teknologi dan peningkatan kapasitas sumber daya manusia guna memfasilitasi implementasi model-model pembelajaran berbasis teknologi. Sekolah juga diharapkan dapat menciptakan ekosistem belajar yang mendukung inovasi dan kreativitas dalam proses pembelajaran.
4. Bagi penelitian selanjutnya: Disarankan untuk melakukan penelitian lanjutan dengan memperluas cakupan subjek penelitian, mengkombinasikan berbagai model pembelajaran inovatif, serta mengeksplorasi pengaruh faktor-faktor kontekstual terhadap efektivitas model pembelajaran yang diterapkan. Penelitian longitudinal juga dapat dilakukan untuk melihat dampak jangka panjang dari implementasi model-model pembelajaran inovatif terhadap perkembangan kompetensi siswa.