# BAB II

# KAJIAN PUSTAKA

# Model *Quantum Learning*

## Pengertian Model *Quantum Learning*

*Quantum Learning* adalah kiat, petunjuk, strategi dan seluruh prosesbelajar yang dapat mempertajam pemahaman dan daya ingat, serta membuat belajar sebagai suatu proses yang menyenangkan dan bermanfaat. *Quantum Learning* merupakan metode yang berusaha untuk mengubah belajar yang berbeda dibandingkan dengan belajar pada umunya yang menguraikan  cara-cara baru untuk memudahkan proses belajar lewat pemaduan unsur seni dan pencapaian-pencapain yang terarah, apapun mata pelajaran yang diajarkan.

DePorter dan Hernacki (2000 :16) mendefinisikan “*Quantum Learning* sebagaiinteraksi yang mengubah *energy* menjadi cahaya”. Menurutnya semua kehidupan adalah energi. Rumus yang sering kita kenal dalam fisika kuantum adalah *Massa* dikalikan *kecepatan cahaya kuadrat* sama dengan *Energi*. Persamaan ini dapat ditulis sebagai $E=mc^{2}$. Kemudian merekamenganalogikan energi tersebut kedalam tubuh kita yang secara fisik adalah materi. Sebagai pelajar, meraih sebanyak mungkin cahaya; interaksi, hubungan, inspirasi agar menghasilkan energi cahaya adalah tujuan kita.

*Quantum Learning* berakar dari upaya Dr. Georgi Lozanov, seorangpendidik berkebangsaan Bulgaria yang melakukan eksperimen yang ia sebut sebagai *suggestology* atau *suggestopedia*. Prinsipnya adalah bahwa sugesti dapat dan pasti mempengaruhi hasil situasi belajar, dan setiap detail detail apapun memberikan sugesti positif ataupun negatif. Untuk memberikan sugesti positif beberapa teknik digunakan. Para siswa diatur untuk duduk secara nyaman, musik diputar sebagai latar di dalam kelas, siswa didorong untuk berpartisipasi dalam setiap kegiatan pembelajaran, poster-poster dipasang untuk memberi kesan besar yang menonjolkan informasi, dan disediakan guru-guru yang terlatih baik dalam seni pengajaran.

## Langkah – Langkah Model *Quantum Learning*

Langkah-langkah model *Quantum Learning* yang dikenal dengan sebutan TANDUR DePorter, dkk (2010:94) adalah sebagai berikut:

1. Tumbuhkan

Tumbuhkan motivasi dengan memuaskan jawaban dari pertanyaan “Apakah Manfaatnya BagiKu” (AMBAK).

1. Alami

Ciptakan atau memberikan pengalaman umum dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dimengerti oleh siswa.

1. Namai

Sediakan kata kunci, konsep, model, rumus, atau strategi yang dapat dengan cepat dipahami atau diingat oleh siswa.

1. Demonstrasikan

Berikan kesempatan kepada siswa untuk menunjukkan bahwa mereka memang tahu.

1. Ulangi

Berikan kesempatan untuk mengulangi materi dan menegaskan, bahwa aku memang tahu ini”

1. Rayakan

Pemberian penghargaan kepada siswa yang telah berpartisipasi dan mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan di atas, langkah model *Quantum Learning* dimulai dari menumbuhkan semangat dan motivasi belajar siswa; menghubungkan materi yang akan dipelajari dengan materi sebelumnya; menandai hal-hal penting; mempresentasikan hasil diskusi; mengulangi materi yang telah dipelajari; dan merayakan terhadap hasil belajar. Pada penelitian ini akan diterapkan langkah-langkah model pembelajaran *Quantum Learning* menggunakan TANDUR. Berikut penjabaran langkah-langkah model *Quantum Learning* menggunakan TANDUR yang telah digunakan Handayani (2010:73).

1. Tumbuhkan

Guru menumbuhkan minat belajat siswa yaitu dengan cara menjalin interaksi dengan siswa dan meyakinkan siswa mengapa siswa harus mempelajari materi ini. Menurut Uzer dalam Handayani (2010:73) untuk menumbuhkan minat dan perhatian siswa dapat dilakukan:

1. Menyampaikan tujuan pembelajaran.
2. Menyampaikan aplikasi dan kegunaan dari bahan yang akan dipelajari.
3. Mengaitkan materi yang akan diajarkan dengan apa yang telah diketahui siswa.
4. Mengadakan kompetisi antar siswa, misal dengan membagi kelompok, tiap kelompok diberi tugas kemudia mempresentasikannya.
5. Menggunakan media yang relevan.
6. Menciptakan lingkungan fisik, emosional dan sosial yang kondusif. Misalnya cara penyusunan kursi, menciptakan kondisi yang harmonis antara siswa.
7. Alami

Pada tahap ini guru menciptakan atau memberikan pengalaman umum dalam kehidupan sehari-hari yang dapat dimengerti oleh siswa.

1. Namai

Ketika minat dan perhatian siswa telah tumbuh dan berbagai pertanyaan muncul dalam pikiran siswa, maka pada saat itu guru guru memberikan kata kunci, konsep, model, rumus, atau strategi yang dapat dengan cepat dipahami atau diingat oleh siswa.

1. Demonstrasikan

Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendemonstrasikan kemampuannya. Melalui pengalaman belajar siswa akan mengetahui dan mengerti bahwa dia memiliki pengetahuan dan informasi yang cukup memadai.

1. Ulangi

Pada tahap ini guru memberikan contoh atau latihan kepada siswa dengan cara mengulang materi yang sudah diajarkan pada proses pembelajaran.

1. Rayakan

Pemberian penghargaan kepada siswa yang telah berpartisipasi dan mencapai tujuan pembelajaran bisa dilakukan dengan memberikan tepuk tangan maupun pemberian hadiah.

## Prinsip – Prinsip Dasar Model *Quantum Learning*

Berikut ini prinsip-prinsip model *Quantum Learning* Menurut DePorter, dkk (2004:7)

1. Prinsip utama pembelajaran kuantum berbunyi: Bawalah Dunia Mereka (Pembelajar) ke dalam Dunia Kita (Pengajar), dan Antarkan Dunia Kita (Pengajar) ke dalam Dunia Mereka (Pembelajar).
2. Prinsip lain bahwa proses pembelajaran merupakan permainan *orchestra* simfoni. Selain memiliki lagu, permainan simfoni ini memiliki struktur dasar *chord*. Struktur dasar *chord* ini dapat disebut prinsip-prinsip dasarpembelajaran. Prinsip-prinsip dasar ini ada lima macam berikut ini:
3. Ketahuilah bahwa segalanya berbicara

Dalam pembelajaran kuantum, segala sesuatu mulai lingkungan pembelajaran sampai dengan bahasa tubuh pengajar, penataan ruang sampai guru, mulai kertas yang dibagikan oleh pengajar sampai dengan rancangan pembelajaran, semuanya mengirim pesan tentang pembelajaran.

1. Ketahuilah bahwa segalanya bertujuan

Semua yang terjadi dalam proses pengubahan energi menjadi cahaya mempunyai tujuan.

1. Sadarilah bahwa pengalaman mendahului penamaan

Proses pembelajaran paling baik terjadi ketika pembelajar telah mengalami informasi sebelum mereka memperoleh makna untuk apa yang mereka pelajari sesuatu.

1. Akuliah setiap usaha yang dilakukan dalam pembelajaran

Pembelajaran atau belajar selalu mengandung risiko besar.

1. Sadarilah bahwa sesuatu yang layak dipelajari layak pula dirayakan

Segala sesuatu dipelajari sudah pasti layak pula dirayakan keberhasilannya.

Dalam *Quantum Learning* siswa diajak untuk belajar bermakna. Siswa paham betul dengan apa yang dimaksud dengan belajar dan mempelajari setiap proses pembelajarannya.

## Keunggulan dan Kelemahan Model *Quantum Learning*

Keunggulan dan kelemahan model *Quantum Learning* menurut DePorter & Hernacki (2002) adalah sebagai berikut:

1. Keunggulan
2. Pembelajaran ini memusatkan perhatian pada pembentukan keterampilan akademis, keterampilan (dalam) hidup, dan prestasi fisikal.
3. Pembelajaran ini sangat menekankan keebermaknaan dan kebermutuan proses pembelajaran.
4. Menumbuhkan sikap positif, motivasi, kepercayaan diri dalam diri masing-masing siswa.
5. Kelemahan
6. Membutuhkan pengalaman yang nyata dan matang bagi guru untuk menerapkan model pembelajaran ini.
7. Membutuhkan media, bagi sekolah yang tidak memiliki fasilitas yang memadai, akan mengalami hambatan dalam penerapan model *Quantum* *Learning.*
8. Sulit untuk mengotrol siswa.

Berdasarkan penjelasan diatas, *Quantum Learning* sangat memperhatikan kesiapan siswa, juga keaktifan, serta kreatifitas yang dapat dicapai oleh siswa.

*Quantum Learning* mengarahkan guru untuk menjadi guru yang memiliki ide-idekreatif untuk menciptakan proses pembelajaran yang bermakna, lebih santai, berkesan, serta menyenangkan sehingga guru dapat mengetahui dengan baik tingkat kemampuan siswa.

# Kemampuan Komunikasi Matematis

Siswa merupakan unsur utama dalam pembelajaran, sehingga siswa berperan aktif dalam mengembangkan kemampuan yang dimilikinya. Guru membimbing dan mengarahkan siswa dalam menemukan, memahami dan mengembangkan konsep yang dipelajari. Ketika siswa mencoba memahami apa yang sedang dipelajari melalui kegiatan menulis, berpikir, merespon dan berdiskusi sesungguhnya mereka telah menggunakan kemampuan komunikasi.

Secara umum, komunikasi dipahami sebagai suatu bentuk aktivitas penyampaian informasi. Menurut NCTM (Handayani 2017: 23) kemampuan komunikasi matematis merupakan suatu cara siswa mengungkapkan ide-ide matematis baik secara lisan, tertulis, gambar, diagram, menggunakan benda, menyajikan dalam bentuk aljabar atau menggunakan symbol matematis. Siswa memperoleh kesempatan dan dorongan untuk berbicara, menulis, membaca dan mendengarkan. Dalam pembelajaran matematika siswa mendapatkan dua hal sekaligus , yaitu berkomunikasi untuk mempelajari matematika dan belajar untuk berkomunikasi secara matematis.

Komunikasi merupakan bagian yang sangat penting pada pembelajaran matematika. Baroody (1993) mengemukakan bahwa sedikitnya ada dua alasan

yang menjadikan komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu menjadi perhatikan, yaitu: 1) *mathematics as language,* matematika sebagai bahasa. Bukan hanya sekedar alat bantu berpikir, alat untuk menemukan pola atau menyelesaikan masalah dan menarik kesimpulan. Tetapi matematika juga sebagai *an invaluable tool for comuunicating a variety of ideas clearly, precisely, and succinty*, alat untuk mengkomunikasikan pikiran, ide dan gagasan kita secara jelas, tepan dan ringkas. Bahan matematika dianggap sebagai bahasa universal dengan simbol yang unik dan terstruktur dengan baik, meskipun setiap orang berbeda bahasa tetapi dapat menggunakannya untuk mengkomunikasikan informasi matematika. 2) *mathematics learning a social activity,* yaitu sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika, interaksi antar siswa, antar siswa dan guru. Komunikasi merupaka cara berbagi ide dan memperjelas pemahaman.

Sementara itu Sumarmo (Susilawati 2015:21) menyatakan bahwa salah satu hakekat matematika itu adalah bahasa symbol. Bahasa simbol mengandung arti bahwa matematika itu bersifat universal dan dapat dipahami oleh setiap orang kapan dimana saja. Dengan matematika sebagai bahasa simbol, maka komunikasi yang terjalin antara individu maupun dengan objek, dengan begitu menjadi lebih mudah

Dari pernyataan di atas dapat disimpulkan bahwa melalui komunikasi ide dapat dicerminkan, diperbaiki, didiskusikan dan dikembangkan. Proses komunikasi juga membantu membangun makna dan mempermanen ide.

Adapun indikator kemampuan komunikasi matematis menurut Sumarmo (Nurfiani 2016: 26) di antaranya adalah:

1. Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide atau mosel matematis;
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi atematika secara lisan atau tulisan;
3. Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika;
4. Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis;
5. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi;
6. Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraph metematika dalam bahasa sendiri.

Berdasarkan beberapa uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang dimaksud dalam penelitian ini adalah komunikasi tertulis yang diukur dengan soal tes hasil belajar siswa dimana siswa dapat mengkomunikasikan masalah ke dalam ide matematika.

# Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis

Pemahaman konsep merupakan suatu aspek yang sangat penting dalam pembelajaran, karena dengan memahami konsep siswa dapa mengembangkan kemampuannya dalam setiap materi pelajaran. Pemahaman konsep terdiri dari dua kata yaitu pemahaman dan konsep.

Menurut Sadirman (1986:62) pemahaman adalah menguasai seusatu dengan pikiran. Pemahaman merupakan kegiatan berpikir secara diam-diam, menangkap maknanya sehigga dapat tercapai tujuan akhir dari suatu pembelajaran. Menurut Arikunto (2009: 118) pemahaman adalah bagaimana seseorang membedakan, menduga, merengkan, memperluas, menyimpulkan, menggeneralisasikan,

memberi contoh, menuliskan kembali dan memperkirakan. Dengan pemahaman siswa diminta untuk membuktikan bahwa ia memahami hubungan yang sederhana di antara fakta – fakta atau konsep. Berdasarkan pendapat beberapa para ahli dapat disimpulkan bahwa pehamanan adalah kemampuan seseorang untuk memahami atau mampu mengerti sesuatu secara mendalam.

Selanjutnya konsep, Hamalik (2008: 162) mengartikan konsep sebagai suatu kelas atau kategori stimuli yang memiliki ciri-ciri umum. Ellis (2009: 327) berpendapat bahwa konsep adalah cara mengelompokkan dan mengkategorikan secara mental berbagai objek atau peristiwa yang mirip dalam hal tertentu. Sehingga konsep dapa diartikan sebagai suatu simpulan terhadap sesuatu yang lebih luas dan mempunyai sifat-sifat yang sama.

Menurut Sanjaya (2009)

Pemahaman konsep adalah kemampuan siswa yang berupa penguasan sejumlah materi pelajaran, dimana siswa tidak sekedar mengetahui atau mengingat sejumlah konsep yang dipelajari, tetapi mampu mengungkapkan kembali dalam bentuk lain yang mudah dimengerti, memberikan interpretasidata dan mampu mengaplikasikan konsep yang sesuai dengan struktur kognitif yang dimilikinya.

Artinya pemahaman konsep adalah kemampuan siswa untuk menyajikan suatu materi dalam bentuk yang mudah dipahami, mampu memberikan interpretasi data, serta mampu mengaplikasikan konsep sesuai dengan pengetahuan yang dimiliki.

Pada penjelasan teknis Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004 tanggal 11 November 2004 diuraikan bahwa indikator siswa memahami konsep matematis adalah mampu:

1. menyatakan ulang sebuah konsep;
2. mengklasifikasikan objek menurut tertentu sesuai dengan konsepnya;
3. memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep;
4. menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi;
5. mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep;
6. menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu;
7. mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Berdasarkan penjelasan di atas, pemahaman konsep matematis adalah kemampuan yang dimiliki siswa bukan sekedar menghafal, bahkan siswa mampu menemukan dan menjelaskan, menerjemahkan, menafsirkan dan menyimpulkan suatu konsep matematika berdasarkan pengetahuan sendiri yang ia bentuk.

# *Self Efficacy*

Istilah *self efficacy* atau efikasi diri pertama kali diperkenalkan oleh Bandura (1977). Secara etimologi, *self efficacy* terdiri atas dua kata, yaitu *“self”* berarti unsur kepribadian dan *“efficacy”* yang artinya penilaian diri. *Self Efficacy* menurut Bandura (Yanti 2016: 21) didefinisikan sebagai keyakinan atau kepercayaan manusia akan kemampuan mereka untuk melatih sejumlah ukuran pengendalian terhadap fungsi diri mereka dan kejadian-kejadian di lingkungannya. Menurut Margolis dan McCabe (Latifah 2017: 17) menjelaskan bahwa *self efficacy* sebagai penilaian diri tentang kemampuan mereka untuk sukses dalam sebuah tugas spesifik atau serangkaian tugas yang berhubungan. Sedangkan menurut Wood (Latifah 2017: 17) *self efficacy* menunjukkan kepada

keyakinan akan kemampuan dirinya untuk menggerakkan motivasi, sumber kognitif dan serangkaian tindakan yang diperlukan untuk menghadapi tuntutan situasi.

Berdasarkan beberapa pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa *self efficacy* merupakan keyakinan atau kepercayaan seseorang terhadap kemampuan yang dimilikinya untuk melakukan dan menyelesaikan suatu tugas yang dihadapi, sehingga mampu mengatasi rintangan dan mencapai tujuan yang diharapkan.

Menurut Sumarmo (Yuniarti 2016:22), menyebutkan *self efficacy* sebagai kemampuan diri yaitu pandangan individu terhadap kemampuan dirinya dalam mengatasi situasi dan menyelesaikan masalah yang dihadapinya. Untuk mengukur *self efficacy*, Sumarmo (Yuniarti 2016:22), mengemukakan beberapa indikator yaitu:

1. Mampu mengatasi masalah yang dihadapi.
2. Yakin akan keberhasilan dirinya.
3. Berani menghadapi tantangan
4. Berani mengambil resiko atau keputusan yang diambilnya.
5. Menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya.
6. Mampu berinteraksi dengan orang lain.
7. Tangguh dan tidak mudah menyerah.

*Self efficacy* seseorang dapat bervariasi dalam berbagai dimensi dan berimplikasi dengan kinerja seseorang. Bandura (Rusyda 2017: 21) menyatakan bahwa pengukuran *self efficacy* yang dimiliki seseorang mengacu pada tiga dimensi, yaitu:

1. *Magnitude* atau *level*

Dimensi *magnitude* atau *level* berhubungan dengan tingkat kesulitan yang diyakini oleh individu untuk dapat diselesaikan berdasarkan variasi

tingkat kesulitan persoalan. Sebagai contoh ketika guru memberikan soal yang sekiranya mudah bagi siswa, maka siswa memiliki *self efficacy* yang tinggi berdasarkan *magnitude.* Dengan kata lain, ketika seseorang dihadapkan pada masalah atau tugas-tugas yang disusun menurut tingkat kesulitan tertentu, *self efficacy* akan jatuh pada tugas-tugas yang mudah, sedang dan sulit sesuai dengan batas kemampuan yang dirasakan.

1. *Strength*

Dimensi *strength* berhubungan dengan tingkat keyakinan individu tentang kompetensi yang dimilikinya. Dimensi ini menunjukkan derajat kemantapan seseorang terhadap keyakinannya tentang kesulitan tugas yang dikerjakan. Dimensi ini berhubungan langsung dengan dimensi *magnitude*, dimana ketika diberikan soal yang sulit maka siswa merasa tidak memiliki kompetensi yang cukup untuk menyelesaikannya.

1. *Generality*

Dimensi *generality* menunjukkan apakan keyakinan seseorang akan berlangsung dalam domain tertentu atau berlaku dalam beragam aktivitas dan situai. Dimensi ini berhubungan dengan luas bidang atau tingkat pencapaian keberhasilan seseorang dalam mengatasi atau menyelesaikan masalah dalam kondisi tertentu.

# Model Pembelajaran Ekspositori

Menurut Ruseffendi (2006:290) “Jadi metode ekspositori ini sama dengan cara mengajar yang biasa (tradisional) kita pakai pada pengajaran matematika”.

Metode pembelajaran ekpositori ini diawali dengan guru menyampaikan materi menggunakan metode ceramah, setelah selesai menyampaikan materi guru memberikan contoh-contoh soal mengenai materi yang telah disampaikan. Selanjutnya siswa mencatat materi yang telah disampaikan juga menyelesaikan contoh-contoh soal yang diberikan guru. Terakhir guru bertanya kepada siswa untuk mengecek pemahamannya mengenai materi yang telah disampaikan. Pada akhir pembelajaran guru bisanya memberikann pekerjaan rumah (PR) kepada siswa.

# Penelitian Terdahulu yang Relevan

Terdapat beberapa penelitian yang telah dilakukan terkait konsep pembelajaran *Quantum Learning*, kemampuan komunikasi, kemampuan pemahaman konsep dan *self efficacy* dalam bidang akademi khususnya dalam pembelajaran matematika, diantaranya adalah penelitian Darkasyi, dkk (2014) yaitu untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh penerapan pendekatan *quantum learning* dan siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional, kemampuan komunikasi matematis siswa yang menggunakan model *Quantum Learning* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional.

Selain itu ada pula hasil penelitian dari Deswita, dkk (2015) dalam penelitiannya yang berjudul *Penerapan Model Pembelajaran Connecting Organizing Reflecting Extending (CORE) dengan Pendekatan Scientific untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi dan Koneksi Matematis serta Self*

*Efficacy Siswa SMP* menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara *self efficacy*  dengan kemampuan komunikasi matematis pada siswa kelas 2 SMPN 2 Padang Panjang yang berarti semakin tinggi *self* efficacy siswa maka kemampuan komunikasi siswa semakin tingi dan sebaliknya jika *self* efficacy siswa rendah maka kemampuan komunikasi siswa akan rendah.

# Kerangka Pemikiran

Menurut Uma Sekaran (Sugiyono 2015:93) bahwa kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting, yang menjelaskan secara teoritis hubungan antar variabel yang akan diteliti. Hubungan antar variabel tersebut dirumuskan kedalam bentuk paradigma penelitian.

Hubungan antara variabel bebas dengan variabel terikat digambarkan oleh diagram hubungan berikut:

****

**Gambar 2. 1 Bagan Kerangka Penelitian**

Gambar 2.1 menunjukkan hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Dengan variabel bebasnya adalah model *Quantum Learning*, sedangkan variabel terikatnya adalah kemampuan komunikasi matematis, kemampuan pemahaman konsep matematis dan *Self Efficacy.*

# Hipotesis Penelitian

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah:

1. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Quantum Learning* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori.
2. Peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memperoleh pembelajaran menggunakan model *Quantum Learning* lebih baik daripada siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori.
3. Terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi matematis siswa dengan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa.
4. Terdapat korelasi antara kemampuan komunikasi matematis siswa dengan *Self Efficacy* siswa.
5. Terdapat korelasi antara kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan *Self Efficacy* siswa.

# Variabel Operasional

Variabel Operasional merupakan proses menyederhanakan data konsep menjadi data yang lebih mudah dibaca. Dalam rangka memudahkan proses analisis data, maka semua variabel penelitian dioperasionalisasikan ke dalam

indikator-imdikator agar mampu mendeskripsikan kejadian yang dapat diuji kebenarannya sesuai data dilapangan. Operasionalisasi variabel yang dimaksud dalam penelitian ini meliputi:

Tabel 2. 1 Variabel Operasional

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **No.** | **Variabel** | **Operasional** | **Indikator** | **Instrumen** | **Responden** | **Skala** |
| **1.** | Model *Quantum Learning* | Mengukur tingkat aktivitas belajar siswa | 1. Tumbuhkan
2. Alami
3. Namai
4. Demonstrasikan
5. Ulangi
6. Rayakan

Deporter, dkk (2010:94) | Lembar observasi, angket dan wawancara | Peserta didik | Ordinal |
| **2.** | Kemampuan Komunikasi Matematis | Mengukur tingkat kemampuan komunikasi matematis siswa | 1. Menyatakan suatu situasi, gambar, diagram atau benda nyata ke dalam bahasa, simbol, ide atau model matematis;
2. Menjelaskan ide, situasi dan relasi matematika secara lisan atau tulisan;
3. Mendengarkan, berdiskusi dan menulis tentang matematika;
4. Membaca dengan pemahaman suatu representasi matematika tertulis;
5. Membuat konjektur, menyusun argumen, merumuskan definisi dan generalisasi;
6. Mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraph metematika dalam bahasa sendiri.
 | Tes | Peserta didik | Nominal |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Sumarmo (Nurfiani 2016:26) |  |  |  |
| **3.** | Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis | Mengukur tingkat kemampuan pemahaman konsep matematis siswa | 1. Menyatakan ulang sebuah konsep
2. Mengkasifikasikan objek menurut sifat-sifat tertentu sessuai dengan konsenya.
3. Memberikan contoh dan bukan contoh dari suatu konsep.
4. Menyajikan konsep dalam berbagai bentuk representasi.
5. Mengembangkan syarat perlu atau syarat cukup dari suatu konsep.
6. Menggunakan dan memanfaatkan serta memilih prosedur atau operasi tertentu.
7. Mengaplikasikan konsep atau algoritma dalam pemecahan masala h.

Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004 | Tes | Peserta didik | Nominal |
| **4.** | *Self Efficacy Matematis* | Keyakinan diri siswa pada pembelajaran Matematika | 1. Mampu mengatasi masalah yang dihadapi.
2. Yakin akan keberhasilan dirinya.
 | Tes | Siswa | Ordinal |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | 1. Berani menghadapi tantangan
2. Berani mengambil resiko atau keputusan yang diambilnya.
3. Menyadari kekuatan dan kelemahan dirinya.
4. Mampu berinteraksi dengan orang lain.
5. Tangguh dan tidak mudah menyerah.

Sumarmo (Yuniarti 2016:22) |  |  |  |