

## BAB II

### KAJIAN TEORI

#### A. Hakekat Matematika

Matematika, sejak peradaban manusia bermula, memainkan peranan yang sangat vital dalam kehidupan sehari-hari,. Berbagai bentuk symbol, rumus, teorema, dalil, ketetapan, dan konsep digunakan untuk membantu perhitungan, pengukuran, penilaian, peramalan, dan sebagainya. Maka, tidak heran jika peradaban manusia berubah dengan pesat karena ditunjang oleh partisipasi matematika yang selalu mengikuti perkembangan zaman.

Matematika memiliki pengertian yang bermacam-macam bergantung pada cara orang memandangnya. Bagi seorang pengajar matematika, perbedaan dalam cara pandang tentang matematika ini, akan memberikan implikasi pada perbedaan dalam memilih strategi pembelajaran matematika di kelas.<sup>1</sup> Dengan demikian guru matematika dapat mengetahui beragam pandangan tentang hakekat matematika, sehingga dapat membantu guru dalam memilih strategi pembelajaran matematika di kelas dengan tepat.

---

<sup>1</sup> Ibrahim dan Suparni, *Strategi Pembelajaran Matematika*, (Yogyakarta: Bidang Akademik, 2008), Hal.2

## 1. Pengertian dan Karakteristik Matematika

### a. Pengertian Matematika

Istilah matematika berasal dari kata Yunani “mathein” atau “manthenein”, yang artinya “mempelajari”. Mungkin juga, kata tersebut erat hubungannya dengan kata Sanskerta “medha” atau “widya” yang artinya “kepandaian”.”ketahuan”, atau “intelegensi”.<sup>2</sup>

Menurut Wittgenstein, matematika merupakan metode berpikir yang logis. Berdasarkan perkembangannya masalah yang dihadapi logika makin lama makin rumit dan membutuhkan struktur analisis yang lebih sempurna.<sup>3</sup>

Sementara itu R. Soejadi mengemukakan beberapa definisi atau pengertian mengenai hakekat matematika yaitu:<sup>4</sup>

- a) Matematika adalah cabang ilmu pengetahuan eksak dan terorganisir secara sistematis.
- b) Matematika adalah pengetahuan tentang bilangan dan kalkulasi.
- c) Matematika adalah pengetahuan tentang penalaran logik dan berhubungan dengan bilangan.
- d) Matematika adalah pengetahuan tentang fakta-fakta kuantitatif dan masalah tentang ruang dan bentuk.

---

<sup>2</sup> Moch Masykur dan Abdul Halim Fathani, *Mathematical Intelligence...*, hal.42

<sup>3</sup> *Ibid.*, hal. 50

<sup>4</sup> R. Soejadi, *Kiat Pendidikan Matematika di Indonesia: Konstantisasi Keadaan Masa Kini Menuju Harapan Masa Depan*, (Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas, 2000), hal. 11

- e) Matematika adalah pengetahuan tentang struktur-struktur yang logik.
- f) Matematika adalah pengetahuan tentang aturan-aturan yang ketat.

Matematika merupakan subjek yang sangat penting dalam sistem pendidikan diseluruh dunia. Negara yang mengabaikan pendidikan matematika sebagai prioritas utama akan tertinggal dari kemajuan segala bidang terutama sains dan teknologi.

#### **b. Karakteristik matematika**

Karakteristik matematika meliputi<sup>5</sup>:

##### 1. Memiliki objek abstrak

Dalam matematika objek dasar yang dipelajari adalah abstrak, sering juga disebut objek mental. Menurut Abdusysyakir, objek matematika bersifat abstrak karena matematika merupakan abstraksi dari dunia nyata yang dapat dipahami maknanya.

##### 2. Bertumpu pada kesepakatan

Dalam matematika kesepakatan merupakan tumpuan yang amat penting. Kesepakatan yang amat mendasar adalah aksioma dan prinsip primitif. Aksioma adalah kesepakatan atau pernyataan pangkal yang sering dinyatakan dan tidak perlu dibuktikan. Sedangkan konsep primitif adalah pernyataan-pangkal yang tidak perlu didefinisikan. Keduanya sangat diperlukan dalam pembuktian-pembuktian dalam matematika.

---

<sup>5</sup> R. Soedjadi, *Kiat Pendidikan Matematika Di Indonesia*, (Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, 2000), hal.13

### 3. Berpola pikir deduktif

Dalam matematika sebagai "*Ilmu*" hanya diterima pola pikir deduktif. Pola pikir deduktif secara sederhana dapat dikatakan pemikiran yang berpangkal dari hal yang bersifat umum diterapkan atau diarahkan kepada hal yang bersifat khusus. Disamping itu ada pendapat lain yang mengatakan bahwa berfikir Deduktif adalah proses pengambilan kesimpulan yang didasarkan kepada premis-premis yang kebenarannya telah ditentukan.

### 4. Memiliki simbol yang kosong dari arti

Dalam matematika jelas sekali banyak simbol-simbol yang digunakan, baik berupa huruf atau bukan huruf. Suatu rangkaian simbol-simbol bisa membentuk suatu model matematika yang dapat berupa persamaan, pertidaksamaan, bangun geometri tertentu dan sebagainya.

Misalnya, huruf yang digunakan dalam model persamaan  $x = y = z$ , model tersebut masih kosong dalam arti, terserah kepada yang akan memanfaatkan model itu. Kosongnya arti simbol maupun tanda dalam model-model matematika memungkinkan masuknya matematika ke dalam berbagai pengetahuan dan memasuki medan garapan ilmu bahasa (linguistik).

### 5. Memperhatikan semesta pembicaraan

Sehubungan dengan simbol yang kosong dari arti tersebut diatas menunjukkan dengan jelas bahwa dalam matematika diperlukan kejelasan dalam lingkup apa suatu model dipakai. Bila lingkup pembicaraannya bilangan, maka

simbol-simbol diartikan bilangan. Lingkup pembicaraan itulah yang disebut semesta pembicaraan. Benar atau salahnya ataupun tidaknya penyelesaian suatu model matematika sangat ditentukan oleh semesta pembicaraannya. Misalnya, semesta pembicaraan bilangan bulat, terdapat model  $2x = 10$ , maka penyelesaiannya adalah  $x = 5$ . Jadi jawaban yang sesuai dengan semestanya adalah  $x = 5$ .

#### 6. Konsisten dalam sistemnya

Di dalam matematika terdapat banyak sistem. Sistem ada yang mempunyai kaitan satu sama lain, tetapi juga ada sistem yang dapat dipandang terlepas satu sama lain. Misalnya dikenal sistem – sistem aljabar, sistem-sistem geometri. Sistem aljabar dan geometri tersebut dapat dipandang terlepas satu sama lain, tetapi di dalam aljabar sendiri terdapat beberapa system yang lebih “kecil” yang terikat satu sama lain. Demikian juga dalam geometri, terdapat beberapa sistem yang “kecil” yang berkaitan satu sama lain.

Jadi matematika merupakan induk dari ilmu pengetahuan, karena dalam matematika terdapat komponen-komponen yaitu bahasa yang dijalankan oleh para matematikawan, pernyataan yang digunakan oleh para matematikawan serta terdapat ide-ide dan lambang atau simbol-simbol yang memiliki arti dari makna yang diberikan kepadanya.

## **B. *Quantum Teaching***

### **1. *Pengertian Quantum Teaching (QT)***

Istilah “Quantum” adalah interaksi yang mengubah energi menjadi cahaya. Pada awalnya istilah Quantum hanya digunakan oleh pakar fisika modern, namun menjelang abad 20, istilah Quantum berkembang secara luas dan merambat ke bidang-bidang kehidupan manusia lainnya termasuk ke dalam dunia pendidikan.<sup>6</sup>

Quantum Teaching merupakan pengubahan belajar yang meriah dengan segala nuansanya. Quantum teaching juga menyertakan segala kaitan, interaksi dan perbedaan yang memaksimalkan momen belajar. Jadi, Quantum adalah pengubahan bermacam-macam interaksi yang ada di dalam dan disekitar momen belajar. Interaksi-interaksi ini mencakup unsur-unsur untuk belajar efektif, menyenangkan dan menyertakan segala dinamika yang dapat menunjang keberhasilan suatu pembelajaran serta segala keterkaitan, perbedaan, interaksi dan aspek-aspek yang dapat memaksimalkan momentum untuk belajar.

### **2. *Asas Utama Quantum Teaching***

Menurut Bobi Depoter Quantum teaching bersandar pada konsep: “Bawalah Dunia Mereka ke Dunia kita dan Antarkan dunia kita ke Dunia Mereka”.<sup>7</sup> Maksudnya adalah mengingatkan kita pada pentingnya memasuki dunia murid sebagai langkah

---

<sup>6</sup> Nandang Kosasih, Dede Sumarna, *Pembelajaran Quantum dan Optimalisasi Kecerdasan*, (Bandung : Alfabeta, 2013), hlm. 75

<sup>7</sup> Bobbi depotter, *Quantum Teaching*, (Bandung: Kaifa, 2011), hal.34

pertama, untuk mendapatkan hak mengajar, langkah pertama yang harus dilakukan adalah membangun jembatan autentik memasuki kehidupan murid.

Jadi masuki dahulu dunia mereka. Karena tindakan ini akan memberikan izin untuk memimpin, menuntun, dan memudahkan perjalanan mereka menuju kesadaran dan ilmu pengetahuan yang lebih luas. Dengan mengaitkan apa yang kita ajarkan dengan sebuah peristiwa, pikiran, atau perasaan yang diperoleh dari kehidupan rumah, sosial, atletik, musik, seni, rekreasi, atau akademis mereka. Setelah kaitan itu terbentuk kita dapat membawa mereka ke dalam dunia kita, dan memberi mereka pemahaman mengenai isi dunia itu. Di sinilah kosa kata baru, model mental, rumus dan lain-lain dijabarkan. Akhirnya dengan pengertian yang lebih luas dan penguasaan yang lebih mendalam siswa dapat membawa apa yang mereka pelajari kedalam dunia mereka dan menerapkannya pada situasi baru. dan seperti itulah asas utama quantum teaching.

### **3. Prinsip-prinsip *Quantum Teaching***

Prinsip-prinsip yang digunakan dalam *Quantum Teaching* menyertakan segala kaitan interaksi dan perbedaan yang dapat memaksimalkan proses belajar siswa. Prinsip-prinsip tersebut terdiri dari lima macam, yaitu:<sup>8</sup>

#### a. Segalanya berbicara

Prinsip ini mengandung pengertian bahwa segalanya dari lingkungan kelas hingga bahasa tubuh guru, dari kertas yang guru bagikan hingga rancangan pelajaran guru semuanya mengirim pesan tentang belajar.

---

<sup>8</sup> *Ibid.*,hal.36

b. Segalanya bertujuan

Prinsip ini mengandung arti bahwa semua yang terjadi dalam pengubahan guru mempunyai tujuan agar siswa dapat belajar secara optimal dan dapat mencapai prestasi yang gemilang.

c. Pengalaman sebelum pemberian nama

Otak kita berkembang pesat dengan adanya rangsangan yang kompleks, yang akan menggerakkan rasa ingin tahu. Oleh karena itu, proses belajar paling baik terjadi ketika siswa telah mengalami informasi sebelum mereka memperoleh nama untuk apa yang mereka pelajari.

d. Akui setiap usaha

Belajar mengandung resiko. Belajar berarti melangkah keluar dari kenyamanan. Pada saat siswa mengambil langkah ini, mereka patut mendapat pengakuan atas kecakapan dan kepercayaan diri mereka.

e. Jika layak dipelajari maka layak pula dirayakan

Perayaan memberikan umpan balik mengenai kemajuan dan meningkatkan asosiasi emosi positif dengan belajar.

#### **4. Karakteristik *Quantum Teaching***

Pembelajaran Quantum memiliki karakteristik sebagai berikut:<sup>9</sup>

a. Pembelajaran Quantum berpangkal pada psikologi kognitif.

---

<sup>9</sup> Nandang Kosasih, Dede Sumarna, *Pembelajaran Quantum ...*, hlm. 79-80

- b. Pembelajaran Quantum lebih manusiawi, individu menjadi pusat perhatian, potensi diri, kemampuan berfikir, motivasi dan sebagainya diyakini dapat berkembang secara maksimal.
- c. Pembelajaran Quantum lebih bersifat konstruktif namun juga menekankan pada pentingnya peranan lingkungan pembelajaran yang efektif dan optimal dalam pencapaian tujuan pembelajar.
- d. Pembelajaran Quantum mensinergikan faktor potensi individu dengan lingkungan fisik dan psikis dalam konteks pembelajaran. Dalam pandangan pembelajaran Quantum, faktor lingkungan dan kemampuan memiliki posisi yang sama-sama penting.
- e. Pembelajaran Quantum memusatkan perhatian pada interaksi yang bermutu dan bermakna, bukan sekedar transaksi makna. Interaksi menjadi kata kunci dan konsep sentral dalam pembelajaran Quantum. Oleh karena itu, pembelajaran Quantum memberikan tekanan pada pentingnya interaksi, frekuensi dan akumulasi interaksi yang bermutu dan bermakna. Dalam kaitan inilah faktor komunikasi menjadi sangat penting dalam pembelajaran Quantum.
- f. Pembelajaran Quantum sangat menekankan pada akselerasi pembelajaran dengan taraf keberhasilan tinggi. Proses pembelajaran harus berlangsung cepat dengan keberhasilan tinggi. Jadi, segala sesuatu yang menghalangi harus dihilangkan pada satu sisi dan pada sisi yang lain segala sesuatu yang mendukung harus diciptakan dan dikelola sebaik-baiknya.

- g. Pembelajaran Quantum sangat menekankan kealamiahan dan kewajaran proses pembelajran, bukan keartifisialan atau keadaan yang dibuat-buat.
- h. Pembelajaran Quantum sangat menekankan kebermaknaan dan kebermutuan proses.
- i. Pembelajaran Quantum memiliki model yang memadukan konteks dan isi pembelajaran.
- j. Pembelajaran Quantum memusatkan perhatian pada pembentukan ketrampilan akademis, ketrampilan hidup dan prestasi fisik atau material.
- k. Pembelajaran Quantum menempatkan nilai dan keyakinan sebagai bagian penting proses pembelajaran. Misalnya, individu perlu memiliki keyakinan bahwa kesalahan atau kegagalan merupakan tanda bahwa ia belajar; kesalahan atau kegagalan bukan tanda bodoh atau akhir dari segalanya.
- l. Pembelajaran Quantum mengutamakan keberagaman dan kebebasan, bukan keseragaman dan ketertiban.
- m. Pembelajaran Quantum mengintegrasikan totalitas fisik dan pikiran dalam proses pembelajaran.

## 5. Strategi *Quantum Teaching*

Strategi *Quantum Teaching* dikenal dengan istilah TANDUR:<sup>10</sup>

1. Tumbuhkan

---

<sup>10</sup> Bobby Deporter, *Quantum Teaching...*, hlm. 39-40

Tumbuhkan minat dengan memuaskan “Apakah manfaat bagiku (AMBAK) dan manfaat kehidupan pelajar”. Dalam hal ini guru memberikan motivasi, semangat dan rangsangan supaya belajar yaitu dengan memberikan contoh penggunaan atau manfaat materi yang akan dipelajari dalam kehidupan sehari-hari.

## 2. Alami

Ciptakan atau datangkan pengalaman umum yang dapat dimengerti semua siswa. Siswa mengalami sendiri apa yang dilakukan dengan praktik langsung dalam menyelesaikan masalah. Dalam hal ini siswa dibimbing dengan diberikan soal untuk mengalami sendiri dan menciptakan konsep yang berkaitan dengan materi yang sedang dipelajari.

## 3. Namai

Sediakan kata kunci, konsep, model, rumus, strategi dan sebuah masukan. Dengan melakukan diskusi maka siswa dapat mengerti dan memahami materi yang sedang diajarkan.

## 4. Demonstrasikan

Sediakan kesempatan bagi siswa untuk menunjukkan bahwa mereka tahu. Dalam hal ini siswa diberi peluang untuk menerjemahkan dan menerapkan pengetahuan mereka dalam pelajaran sehingga siswa dapat menunjukkan dan menyampaikan kemampuan yang telah diperoleh dan dialami sendiri oleh siswa. Dengan mendemonstrasikan siswa akan mendapatkan kesan yang sangat berharga sehingga terpatrit di dalam hati.

## 5. Ulangi

Tunjukkan siswa cara-cara mengulang materi yang telah dipelajari dan menegaskan “Aku tahu bahwa aku memang tahu ini”. Mengulang materi pembelajaran akan menguatkan koreksi saraf dan menumbuhkan rasa tahu dari materi yang telah dipelajari dan dialami secara langsung sehingga siswa akan selalu teringat materi yang telah dipelajarinya.

## 6. Rayakan

Pengakuan untuk menyelesaikan partisipasi dan memperoleh ketrampilan serta ilmu pengetahuan. Setelah siswa secara langsung bisa menunjukkan kebolehan mendemonstrasikan maka siswa saling memuji antar teman dengan memberikan tepuk tangan. Tepuk tangan merupakan penghargaan atas usaha dan kesuksesan mereka.

## 6. Langkah-Langkah *Quantum Teaching*

Adapun langkah-langkah yang dapat diterapkan dalam *Quantum Teaching* adalah sebagai berikut:<sup>11</sup>

### a. Kekuatan Ambak

Ambak (apakah manfaat bagiku) adalah motivasi yang didapat dari pemilihan secara mental antara manfaat dan akibat-akibat suatu keputusan. Motivasi sangat diperlukan dalam belajar karena dengan adanya motivasi

---

<sup>11</sup> Nandang Kosasih, Dede Sumarna, *Pembelajaran Quantum ...*, hlm. 91-93

maka keinginan untuk belajar akan selalu ada. Pada langkah ini peserta didik akan diberi motivasi oleh guru dengan memberi penjelasan tentang manfaat apa saja yang diperoleh setelah mempelajari suatu materi.

b. Penataan lingkungan belajar

Dalam proses belajar mengajar diperlukan penataan lingkungan yang dapat membuat peserta didik merasa betah dalam belajarnya, dengan penataan lingkungan belajar yang tepat juga dapat mencegah kebosanan dan kejenuhan dalam diri peserta didik.

c. Memupuk sikap juara

Memupuk sikap juara perlu dilakukan untuk lebih memacu minat belajar peserta didik. Guru hendaknya jangan segan-segan untuk memberikan pujian pada peserta didik yang telah berhasil dalam belajarnya, tetapi jangan mencemoohkan peserta didik yang belum mampu menguasai materi. Dengan memupuk sikap juara ini peserta didik akan lebih merasa dihargai.

d. Bebaskan gaya belajarnya

Dalam pembelajaran quantum guru hendaknya memberikan kebebasan dalam belajar untuk peserta didik dan jangan terpaku pada satu gaya belajar saja, sebab setiap peserta didik memiliki kemampuan dan kecerdasan yang berbeda. Ada peserta didik yang dominan dalam kecerdasan logika matematika, ada yang dominan dalam kecerdasan linguistik, ada yang dominan dalam kecerdasan kinestetik dan lain sebagainya.

e. Membiasakan mencatat

Dalam pembelajaran peserta didik tidak hanya bisa menerima saja, melainkan harus mampu mengungkapkan kembali apa yang didapatkan dengan menggunakan bahasa hidup dengan cara dan ungkapan yang sesuai dengan gaya belajar mereka sendiri. Dengan demikian, belajar akan benar-benar dipahami sebagai aktivitas kreasi yang demokratis. Hal tersebut dapat dilakukan dengan memberikan simbol-simbol atau gambar yang mudah dimengerti oleh peserta didik itu sendiri.

f. Membiasakan membaca

Salah satu aktivitas dalam pembelajaran yang cukup penting adalah membaca, karena dengan membaca akan menambah wawasan dan pengetahuan, meningkatkan pemahaman dan daya ingat. Seorang guru hendaknya membiasakan peserta didik untuk membaca, baik buku pelajaran maupun buku-buku yang lain.

g. Jadikan anak lebih kreatif

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

h. Melatih kekuatan memori peserta didik

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

## 7. Tujuan *Quantum Teaching*

Tujuan pokok *Quantum Teaching* adalah:<sup>12</sup>

- a. Meningkatkan partisipasi peserta didik melalui perubahan keadaan.
- b. Meningkatkan motivasi dan minat belajar peserta didik.
- c. Meningkatkan daya ingat peserta didik.
- d. Meningkatkan rasa kebersamaan antara guru dan peserta didik.
- e. Meningkatkan daya dengar peserta didik.
- f. Meningkatkan kehalusan perilaku peserta didik.

### C. *Mind Mapping*

Sistem peta pikiran atau *mind map* yaitu suatu teknik mencatat yang dapat membantu proses belajar dengan cara kerja alami otak. *Mind Map* merupakan cara termudah untuk menempatkan informasi kedalam otak dan mengambil informasi keluar otak. *Mind map* adalah cara mencatat yang kreatif, efektif, dan secara harfiah akan “memetakan” pikiran-pikiran kita. Berikut ini akan dijelaskan langkah-langkah dalam membuat *Mind map*:<sup>13</sup>

1. Mulailah dari bagian tengah kertas kosong yang sisi panjangnya diletakkan mendatar. Memulai dari tengah memberi kebebasan kepada otak untuk

---

<sup>12</sup> *Ibid.*, hlm. 94

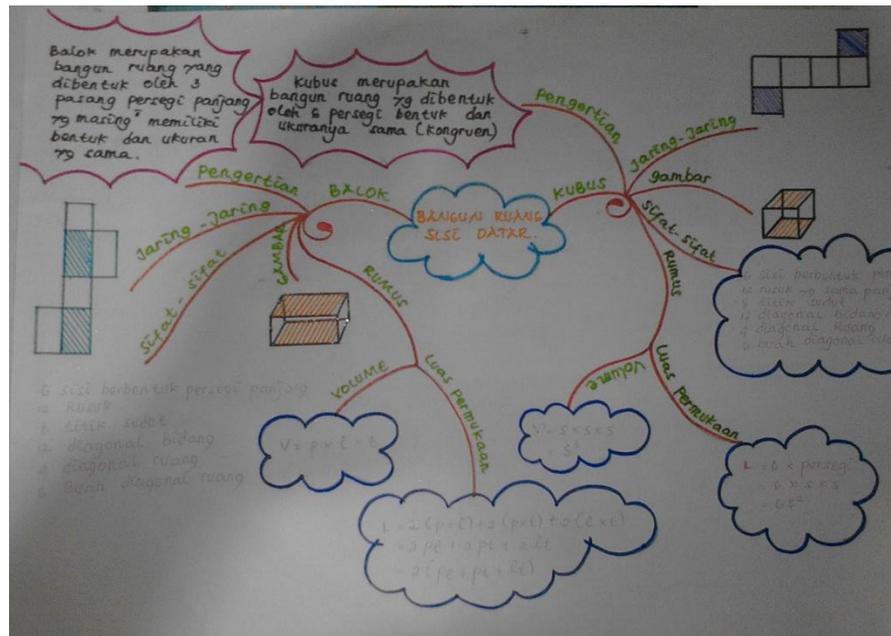
<sup>13</sup> Tony Buzan, *Buku Pintar Mind Map*, (Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama, 2005), hal. 15-

menyebar ke segala arah dan untuk mengungkapkan dirinya dengan lebih bebas dan alami.

2. Gunakan gambar atau foto untuk ide sentral ada, karena sebuah gambar bermakna seribu kata dan membantu kita menggunakan imajinasi. Sebuah gambar sentral akan lebih menarik, membuat kita tetap terfokus, membantu kita berkonsentrasi, dan mengaktifkan otak kita.
3. Gunakan warna. Bagi otak, warna sama menariknya dengan gambar. Warna membuat *Mind Map* lebih hidup, menambah energi kepada pemikiran kreatif, dan menyenangkan.
4. Hubungkan cabang-cabang utama ke gambar pusat dan hubungkan cabang-cabang tingkat dua dan tiga ke tingkat satu dan dua, dan seterusnya.
5. Buatlah garis hubung yang melengkung, bukan garis lurus, karena garis lurus akan membosankan otak.
6. Gunakan satu kata kunci untuk setiap garis. Karena, kata kunci tunggal memberi lebih banyak daya dan fleksibilitas kepada *Mind Map*.
7. Gunakan gambar. Karena seperti gambar sentral, setiap gambar bermakna seribu kata. Jadi bila hanya mempunyai 10 gambar didalam *Mind map* kita, *Mind Map* sudah setara dengan 10000 kata catatan.

Adapun contoh *Mind Mapping* dapat dilihat pada gambar 1.1 berikut ini:

**Gambar 2.1** Contoh *Mind Mapping* buatan peneliti



*Mind Map* atau teknik mencatat kreatif memiliki begitu banyak manfaat yang bisa diperoleh dan berdampak positif bagi kita. Beberapa keuntungan dalam teknik mencatat ini antara lain:

1. Dapat melihat gambaran secara menyeluruh dengan jelas,
2. Terdapat pengelompokan informasi,
3. Menarik perhatian mata dan tidak membosankan,
4. Memudahkan kita berkonsentrasi,
5. Mudah mengingatnya karena ada penanda-penanda visualnya.<sup>14</sup>

<sup>14</sup> Agus Warseno dan Ratih Kumorjati, *Super Learning: praktik belajar-mengajar yang serba efektif dan mencerdaskan*, (Jogjakarta: Diva Press, 2011), hal. 81-82

Selain keuntungan diatas, *Mind Map* memiliki dampak positif sebagai berikut:<sup>15</sup>

- a. Lebih baik dalam mengingat.
- b. Mendapatkan ide brilian.
- c. Menghemat dan memanfaatkan waktu dengan sebaik-baiknya.
- d. Mendapatkan nilai yang bagus.
- e. Mengatur pikiran, hobi, dan hidup.
- f. Lebih banyak bersenang-senang.

## **D. Motivasi Belajar**

### **1. Pengertian Motivasi Belajar**

Setiap individu memiliki kondisi internal, di mana kondisi internal tersebut turut berperan dalam aktivitas dirinya sehari-hari. Salah satu dari kondisi internal tersebut adalah motivasi. Istilah motivasi berasal dari kata motif yang dapat diartikan sebagai kekuatan yang terdapat dalam diri individu, yang menyebabkan individu tersebut bertindak atau berbuat. Jadi motivasi adalah kekuatan, baik dari dalam maupun dari luar yang mendorong seseorang untuk mencapai tujuan tertentu yang telah ditetapkan sebelumnya. Atau dengan kata lain, motivasi dapat diartikan sebagai dorongan mental terhadap perorangan.<sup>16</sup>

---

<sup>15</sup> *Ibid.*, hal. 76-83

<sup>16</sup> Hamzah B. Uno, *Teori Motivasi dan Pengukurannya Analisis di Bidang Pendidikan*. (Jakarta: PT Bumi Aksara, 2011), hal. 1

## 2. Macam-macam Motivasi Belajar

Motivasi belajar banyak sekali macamnya. Dalam membicarakan soal macam-macam motivasi hanya akan dibahas dari dua sudut pandang, yakni motivasi yang berasal dari dalam diri seseorang yang disebut “motivasi intrinsik” dan motivasi yang berasal dari luar diri seseorang yang disebut “motivasi ekstrinsik”. Berikut ini akan dijelaskan mengenai kedua macam motivasi tersebut.

### a. Motivasi Intrinsik

Yang dimaksud dengan motivasi intrinsik adalah motif-motif yang menjadi aktif atau berfungsinya tidak perlu dirangsang dari luar, karena dalam setiap individu sudah ada dorongan untuk melakukan sesuatu. Bila seseorang telah memiliki motivasi intrinsik dalam dirinya, maka ia secara sadar akan melakukan suatu kegiatan yang tidak memerlukan motivasi dari luar dirinya. Seseorang yang memiliki motivasi intrinsik selalu ingin maju dalam belajar. Keinginan itu dilatar belakangi oleh pemikiran yang positif, bahwa semua mata pelajaran yang dipelajari sekarang akan dibutuhkan dan sangat berguna kini dan mendatang. Dorongan untuk belajar bersumber pada kebutuhan yang berisikan keharusan untuk menjadi orang yang terdidik dan berpengetahuan. Jadi motivasi intrinsik muncul berdasarkan dengan tujuan esensial, bukan sekedar atribut seremonial.<sup>17</sup>

---

<sup>17</sup> Syaiful Bahri Djamarah, *Prestasi Belajar dan Kompetensi Guru*. (Surabaya: Usaha Nasional, 1994), hal. 35-37

b. Motivasi Ekstrinsik

Motivasi ekstrinsik adalah motif-motif yang aktif dan berfungsinya karena adanya perangsang dari luar. Motivasi ekstrinsik dapat juga dikatakan sebagai bentuk motivasi yang didalamnya aktivitas belajar dimulai dan diteruskan berdasarkan dorongan dari luar yang tidak secara mutlak berkaitan dengan aktivitas belajar. Perlu ditegaskan, bukan berarti bahwa motivasi ekstrinsik ini tidak baik dan tidak penting. Dalam kegiatan belajar-mengajar tetap penting. Sebab kemungkinan besar keadaan siswa itu dinamis, berubah-ubah, dan juga mungkin komponen-komponen lain dalam proses belajar-mengajar ada yang kurang menarik bagi siswa, sehingga diperlukan motivasi ekstrinsik.<sup>18</sup>

### 3. Fungsi Motivasi Belajar

Motivasi belajar bertalian erat dengan tujuan belajar. Terkait dengan hal tersebut motivasi mempunyai fungsi:

- a. Mendorong peserta didik untuk berbuat. Motivasi sebagai pendorong atau motor dari setiap kegiatan belajar.
- b. Menentukan arah kegiatan pembelajaran yakni kearah tujuan belajar yang hendak dicapai. Motivasi belajar memberikan arah dan kegiatan yang harus dikerjakan sesuai dengan rumusan tujuan pembelajaran.
- c. Menyeleksi kegiatan pembelajaran, yakni menentukan kegiatan-kegiatan apa yang harus dikerjakan yang sesuai guna mencapai tujuan pembelajaran dengan

---

<sup>18</sup> Sardiman, *Interaksi...*, hal. 91

menyeleksi kegiatan-kegiatan yang tidak menunjang bagi pencapaian tujuan tersebut.<sup>19</sup>

#### **4. Peranan Motivasi dalam Belajar dan Pembelajaran**

Motivasi pada dasarnya membantu dalam memahami dan menjelaskan perilaku individu, termasuk perilaku individu yang sedang belajar. Ada beberapa peranan penting dari motivasi dalam belajar dan pembelajaran antara lain:

a. Peran motivasi dalam menentukan penguatan belajar

Motivasi dapat berperan dalam penguatan belajar apabila seorang anak yang belajar dihadapkan pada suatu masalah yang memerlukan pemecahan, dan hanya dapat dipecahkan berkat bantuan hal-hal yang pernah dilaluinya.

b. Peran motivasi dalam memperjelas tujuan belajar

Peran motivasi dalam memperjelas tujuan belajar erat kaitannya dengan kemaknaan belajar. Anak akan tertarik untuk belajar sesuatu, jika yang dipelajari itu sedikitnya sudah dapat diketahui atau dinikmati manfaatnya bagi anak.

c. Motivasi menentukan ketekunan belajar

Motivasi untuk belajar menyebabkan seseorang tekun belajar. Sebaliknya, apabila seseorang kurang atau tidak memiliki motivasi untuk belajar, maka dia tidak tahan lama belajar. Dia mudah tergoda untuk mengerjakan hal yang lain dan bukan

---

<sup>19</sup> Agus Suprijono, *Cooperative Learning: teori & aplikasi Paikem*, (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2012), hal. 163-164

belajar. Itu berarti motivasi sangat berpengaruh terhadap ketahanan dan ketekunan belajar.<sup>20</sup>

## 5. Bentuk-Bentuk Motivasi Di Sekolah

Dalam proses interaksi belajar mengajar, baik motivasi intrinsik maupun ekstrinsik diperlukan untuk mendorong siswa agar tekun melakukan aktivitas belajar. Karena motivasi sangat diperlukan bila ada di antara siswa yang kurang berminat mengikuti pelajaran.

### a. Memberi Angka

Angka dimaksud adalah sebagai symbol atau nilai dari hasil aktivitas belajar siswa. Angka yang diberikan kepada siswa biasanya bervariasi sesuai hasil ulangan yang telah mereka peroleh dari hasil penilaian guru.

### b. Hadiah

Hadiah adalah memberikan sesuatu kepada orang lain sebagai penghargaan atau kenang-kenangan/cenderamata. Dalam dunia pendidikan, hadiah bisa dijadikan sebagai alat motivasi. Hadiah dapat diberikan kepada siswa yang berprestasi tertinggi ranking satu, dua, dan tiga dari siswa lainnya.

### c. Saingan atau Kompetisi

Saingan atau kompetisi dapat digunakan sebagai alat motivasi untuk mendorong siswa agar bergairah belajar. Persaingan, baik dalam [ersaingan individu maupun kelompok diperlukan dalam pendidikan. Kondisi ini dapat

---

<sup>20</sup> Hamzah B. Uno, *Teori Motivasi & Pengukurannya...* hal. 27-29

dimanfaatkan untuk menjadikan proses interaksi belajar mengajar yang kondusif

d. Ego-involvement

Menumbuhkan kesadaran kepada siswa agar merasakan pentingnya tugas dan menerimanya sebagai tantangan sehingga bekerja keras adalah sebagai salah satu bentuk motivasi yang cukup penting

e. Memberi Ulangan

Ulangan bisa dijadikan sebagai alat motivasi. Siswa biasanya mempersiapkan diri dengan belajar untuk menghadapi ulangan. Bernilai usaha dan teknik bagaimana agar dapat menguasai semua bahan pelajaran siswa lakukan sedini mungkin sehingga memudahkan mereka untuk menjawab setiap soal yang diujikan ketika ulangan.

f. Mengetahui Hasil

Mengetahui hasil belajar bisa dijadikan alat motivasi bagi siswa. Dengan mengetahui hasil, siswa terdorong untuk belajar lebih giat. Apalagi bila hasil belajar itu mengalami kemajuan, siswa berusaha untuk mempertahankannya bahkan meningkatkan intensitas belajarnya guna mendapatkan prestasi belajar yang lebih baik dikemudian hari atau pada semester berikutnya.

g. Pujian

Pujian sebagai akibat pekerjaan yang diselesaikan dengan baik merupakan motivasi yang baik. Pujian yang tak beralasan dan tak karuan serta terlampau sering diberikan, hilang artinya.

h. Hukuman

Hukuman sebagai *reinforcement* yang negatif tetapi kalau diberikan secara tepat dan bijak bisa menjadi alat motivasi. Oleh karena itu guru harus memahami prinsip-prinsip pemberian hukuman.

i. Hasrat Untuk Belajar

Hasil belajar akan lebih baik apabila pada anak ada hasrat atau tekad untuk mempelajari sesuatu. tentu kuatnya tekad bergantung pada macam-macam faktor, antara lain nilai tujuan pelajaran itu bagi anak.

j. Minat

Minat adalah kecenderungan yang tetap untuk memperhatikan dan mengenang beberapa aktivitas. Minat besar pengaruhnya terhadap aktivitas belajar. Minat berhubungan erat dengan motivasi. Motivasi muncul karena adanya kebutuhan, begitu juga minat, sehingga tepatlah jika minat merupakan alat motivasi yang pokok.

k. Tujuan Yang Diakui

Rumusan tujuan yang diakui dan diterima baik oleh siswa, akan merupakan alat motivasi yang sangat penting. Sebab dengan memahami tujuan yang harus dicapai, karena dirasa sangat berguna dan menguntungkan, maka akan timbul gairah untuk terus belajar.<sup>21</sup>

---

<sup>21</sup> Syaiful Bahri Djamarah, *Prestasi...*, hal. 42-43

## **E. Hasil Belajar**

### **1. Pengertian Hasil Belajar**

Hasil belajar dapat dijelaskan dengan memahami dua kata yang membentuknya, yaitu “hasil” dan “belajar”. Pengertian hasil menunjuk pada suatu perolehan akibat dilakukannya suatu aktivitas atau proses yang mengakibatkan berubahnya input secara professional. Begitu pula dalam kegiatan belajar mengajar, setelah mengalami belajar siswa berubah perilakunya dibanding sebelumnya.<sup>22</sup> Dengan demikian, hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.<sup>23</sup>

Dalam hal ini penekanan hasil belajar adalah terjadinya perubahan dari hasil masukan pribadi berupa motivasi dan harapan untuk berhasil dan masukan dari lingkungan berupa rancangan dan pengelolaan motivasional tidak berpengaruh langsung terhadap besarnya usaha yang dicurahkan oleh siswa untuk mencapai tujuan belajar. Perubahan itu terjadi pada seseorang dalam disposisi atau kecakapan manusia yang berupa penguasaan ilmu pengetahuan dan keterampilan yang diperoleh melalui usaha yang sungguh -sungguh dilakukan dalam waktu tertentu dan bukan merupakan proses pertumbuhan.

---

<sup>22</sup> Purwanto, *Evaluasi Hasil Belajar*, (Yogyakarta : Pustaka Pelajar, 2009), hlm. 44

<sup>23</sup> Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*, (Bandung : PT Remaja Rosdakarya, 2005), hlm. 22-23

Horward Kingsley dalam membagi tiga macam hasil belajar, yakni: keterampilan dan kebiasaan, pengetahuan dan pengertian, serta sikap dan cita-cita.<sup>24</sup>

Sedangkan menurut Gagne membagi lima kategori hasil belajar, yakni:<sup>25</sup>

a. Informasi Verbal

Adalah tingkat pengetahuan yang dimiliki seseorang yang dapat diungkapkan melalui bahasa lisan.

b. Kemahiran Intelektual

Kemahiran Intelektual menunjuk pada “*knowing how*”, yaitu bagaimana kemampuan seseorang berhubungan dengan lingkungan hidup dan dirinya sendiri.

c. Pengaturan Kegiatan Kognitif

Yaitu kemampuan yang dapat menyalurkan dan mengarahkan aktifitas kognitifnya sendiri.

d. Sikap

Yaitu sikap tertentu seseorang terhadap suatu obyek. Misalnya siswa bersikap positif terhadap sekolah karena sekolah berguna baginya.

e. Keterampilan Motorik

---

<sup>24</sup> *Ibid.*, hlm. 22

<sup>25</sup> Sri Esti Wuryani Djiwandono, *Psikologi Pendidikan*, (Jakarta: PT. Grasindo, 2002), hal. 217-220

Yaitu apabila seorang siswa yang mampu melakukan suatu rangkaian gerak-gerik jasmani dalam urutan tertentu dengan mengadakan koordinasi gerakan anggota badan secara terpadu.

Dalam sistem pendidikan nasional rumusan tujuan pendidikan, baik tujuan kurikuler maupun tujuan instruksional menggunakan klasifikasi hasil belajar. Menurut Benyamin Bloom mengklasifikasikan hasil belajar secara garis besar menjadi tiga ranah, yakni:<sup>26</sup>

a. Ranah Kognitif

Yaitu berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis dan evaluasi. Kedua aspek pertama disebut kognitif tingkat rendah dan keempat aspek berikutnya termasuk kognitif tingkat tinggi.

b. Ranah Afektif

Yaitu berkenaan dengan sikap, yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi.

c. Ranah Psikomotoris

Yakni berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak. Ada enam aspek dari ranah psikomotoris, yakni: gerakan refleksi, keterampilan gerakan kasar, kemampuan perseptual, keharmonisan atau

---

<sup>26</sup>Nana Sudjana, *Penilaian...*, hal. 22-23

ketepatan, gerakan keterampilan kompleks dan gerakan ekspresif dan interpretatif.

Ketiga ranah tersebut menjadi obyek penilaian hasil belajar. Diantara ketiga ranah tersebut, ranah kognitif yang paling banyak dinilai oleh para guru di sekolah karena berkaitan dengan kemampuan para siswa dalam menguasai isi bahan pelajaran. Hasil belajar pada umumnya dituangkan kedalam skor atau angka yang menunjukkan semakin tinggi nilainya semakin tinggi pula tingkat keberhasilannya dalam proses belajar. Begitu pula sebaliknya, semakin rendah nilainya menunjukkan kurang keberhasilannya dalam proses belajar yang ia lakukan. Dan untuk mengetahui seberapa jauh pencapaian tersebut dipergunakan alat berupa tes hasil belajar yang ia lakukan. Dan untuk mengetahui seberapa jauh pencapaian tersebut dipergunakan alat berupa tes hasil belajar yang biasa dikenal dengan tes pencapaian (*achievement test*).

## **2. Indikator Hasil Belajar**

Keberhasilan atau kegagalan dalam proses belajar mengajar merupakan sebuah ukuran atas proses pembelajaran. Apabila merujuk pada rumusan operasional keberhasilan belajar, maka belajar dikatakan berhasil apabila didikuti ciri-ciri:<sup>27</sup>

- a. Daya serap terhadap bahan pengajaran yang diajarkan mencapai prestasi tinggi, baik secara individu maupun kelompok.

---

<sup>27</sup> Pupuh Fathurrohman dan M. Sobry Sutikno, *Strategi Belajar Mengajar*. (Bandung: PT Refika Aditama, 2007), hal. 113-114

- b. Perilaku yang digariskan dalam tujuan pengajaran khusus (TPK) telah dicapai oleh siswa baik secara individual maupun kelompok.
- c. Terjadinya proses pemahaman materi yang secara skensial mengantarkan materi tahap berikutnya.

### 3. **Macam-macam Tes Hasil Belajar**

Tes hasil belajar dapat dikelompokkan kedalam beberapa kategori. Menurut peranan fungsinya dalm pembelajaran, tes hasil belajar dapat dibagi menjadi beberapa macam antara lain:

- a. Tes formatif, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur satu atau beberapa pokok bahasan tertentu dan bertujuan untuk memperoleh gambaran tentang daya serap siswa terhadap pokok bahasan tersebut. Hasil tes dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki proses belajar mengajar pada bahan tertentu dan dalam waktu tertentu pula.
- b. Tes Sub-Sumatif, yaitu tes yang meliputi sejumlah bahan pengajaran tertentu yang telah diajarkan dalam waktu tertentu. Tes ini bertujuan untuk memperoleh gambaran daya serap siswa. Hasil tes tersebut dapat dimanfaatkan untuk memperbaiki proses belajar mengajar dan diperhitungkan dalam menentukan nilai raport.
- c. Tes sumatif, yaitu tes yang digunakan untuk mengukur daya serap siswa terhadap bahan pokok bahasan yang telah diajarkan selama satu semester.<sup>28</sup>

---

<sup>28</sup>*Ibid.*, hal. 114

#### 4. Penilaian Hasil Belajar

Penilaian hasil belajar yang akan dilaksanakan dalam suatu program pendidikan disebut juga evaluasi hasil belajar, adapun tahapan evaluasi hasil belajar adalah sebagai berikut:<sup>29</sup>

- a. Persiapan.
- b. Penyusunan instrumen evaluasi.
- c. Pelaksanaan pengukuran.
- d. Pengolahan hasil penilaian.
- e. Penafsiran hasil penilaian.
- f. Pelaporan dan penggunaan hasil evaluasi

#### F. Pengaruh *Quantum Teaching* dengan teknik *Mind Mapping* terhadap Motivasi Belajar Siswa.

Motivasi adalah dorongan dasar yang mengerakan seseorang bertingkah laku.<sup>30</sup> Dorongan ini dibutuhkan siswa untuk memacu semangatnya dalam belajar di sekolah maupun di rumah. Pembelajaran *quantum teaching* merupakan 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 proses belajar.<sup>31</sup> Dalam menggunakan model

---

<sup>29</sup>Dimiyati dan Mudjiono, *Belajar...*, hal. 209

<sup>30</sup> Hamzah B. Uno, *Teori Motivasi...* hal. 1

<sup>31</sup>Nandang Kosasih, Dede Sumarna, *Pembelajaran Quantum ...*, hal. 76

pembelajaran ini, guru harus membuat suasana dalam pembelajaran yang tidak tegang sehingga siswa merasa nyaman dalam proses belajar. Untuk menunjang model pembelajaran *quantum teaching* dapat menggunakan teknik mencatat *mind mapping*. Dengan menggunakan teknik mencatat *mind mapping* dalam proses pembuatannya menyenangkan karena melibatkan gambar-gambar, warna, dan lain-lain.<sup>32</sup>

Dari uraian diatas dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *quantum teaching* dengan teknik *mind mapping* adalah cara mengajar yang menyenangkan dengan memadukan unsur seni dan hubungan dinamis dalam lingkungan kelas dan interaksi serta menggunakan keahkian mencatat yang efektif, kreatif, dapat menempatkan dan mengundang informasi dari otak dalam bentuk tulisan yang memudahkan belajar siswa sehingga mampu mempengaruhi motivasi belajar siswa.

#### **G. Pengaruh *Quantum Teaching* dengan teknik *Mind Mapping* terhadap Hasil Belajar Siswa.**

Hasil belajar merupakan kemampuan-kemampuan yang dimiliki siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya.<sup>33</sup> Pencapaian hasil belajar siswa adalah dengan melakukan sebuah tes. Tes hasil belajar yang dilaksanakan oleh siswa memiliki peranan yang sangat penting, baik bagi guru ataupun bagi siswa. Bagi guru, tes hasil belajar dapat mencerminkan sejauh mana materi pelajaran dalam proses belajar dapat

---

<sup>32</sup> Agus Warseno dan Ratih Kumorjati, *Super Learning...*, hal. 83

<sup>33</sup> Nana Sudjana, *Penilaian...*, hal.22

didikuti dan diserap oleh siswa. Bagi siswa tes hasil belajar bermanfaat untuk mengetahui sebagaimana kelemahan-kelemahannya dalam mengikti pelajaran.

Model pembelajaran *quantum teaching* dengan teknik *mind mapping* merupakan model pembelajaran yang sangat tepat untuk pencapaian hasil belajar yang diinginkan dan untuk pengembangan potensi siswa. Teknik mencatat *mind mapping* atau Peta pikiran merupakan catatan yang tidak monoton karena memadukan fungsi kerja otak secara bersamaan dan saling berkaitan satu sama lain. Sehingga akan terjadi keseimbangan kerja kedua belahan otak.

#### **H. Implementasi *Quantum Teaching* dengan Teknik *Mind Mapping* dalam Pembelajaran Matematika.**

Implementasi atau pelaksanaan *Quantum Teaching* dengan teknik *Mind Mapping* pada materi sub pokok bahasan Kubus dan Balok, yaitu:

##### a. Tumbuhkan

Guru menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai, memberikan motivasi untuk menumbuhkan semangat belajar siswa. Dengan menyampaikan tujuan pembelajaran materi kubus dan balok yang akan dipelajari, siswa akan tahu jika materi tersebut mampu dipahami dengan baik, maka siswa akan mengetahui manfaat dari materi yang akan dipelajari tersebut.

##### b. Alami

Guru memberikan contoh yang berkaitan dengan materi yang akan dipelajari. Misalnya guru memberikan contoh dalam kehidupan sehari-hari bagaimana

mengetahui volume air yang diperlukan untuk ukuran bak mandi tertentu? Pada tahap ini siswa diberi kesempatan untuk berpikir.

c. Namai

Pada tahap ini guru menyampaikan materi kubus dan balok lebih lengkap dan jelas dengan menggunakan teknik *mind mapping*. Siswa diberikan kesempatan untuk membuat catatan dengan *mind mapping*. Sehingga penanaman siswa tentang materi tidak hanya sebatas pengalaman dengan praktek, tetapi juga secara konsep. Guru meminta siswa untuk membuat catatan dengan teknik *mind mapping* sesuai dengan kreatifitas mereka sendiri dengan cara pokok pikiran (Sub materi) berada ditengah dengan kertas lanscape. Kemudian menarik garis dari pokok utama dengan garis melengkung dengan memberikan simbol dan poin-poin penting yang terdapat dalam materi kubus dan balok.

d. Demonstrasikan

Pada tahap siswa diberikan kesempatan untuk mempresentasikan hasil kerja pembuatan catatan *mind mapping* yang telah dibuatnya, siswa lain yang belum paham dengan alur catatan yang dibuat oleh temannya dapat menanggapi dan memberikan saran. Selanjutnya siswa mampu menunjukkan bagaimana menyelesaikan soal-soal kubus dan balok, sehingga siswa mempunyai pengalaman pribadi.

e. Ulangi

Pengulangan dilakukan dengan cara memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengulas kembali materi yang telah disampaikan oleh guru, caranya dapat dengan bercerita kepada teman sebangkunya maupun kepada seluruh siswa atau

mengulang kembali apa saja yang telah dipelajari dengan tanya jawab antar guru dan siswa.

f. Rayakan

Setelah siswa berhasil mendemonstrasikan hasil pembuatan *mind mapping*nya kepada seluruh siswa dan dapat menyelesaikan soal-soal yang diberikan dengan baik, maka siswa layak diberikan pujian dan penghargaan, dalam hal ini guru bersama siswa yang lain memberikan pujian dengan bersorak sambil bertepuk tangan.

## I. Tinjauan Materi Bangun Ruang Kubus dan Balok

### 1) Kubus

a. Luas permukaan kubus

Luas permukaan kubus adalah jumlah luas permukaan bidang-bidangnya.<sup>34</sup>

Perhatikan gambar dibawah ini:



Kubus terbentuk dari 6 bidang sisi berbentuk persegi yang kongruen sehingga diperoleh:

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan kubus} &= 6 \times \text{luas persegi} \\ &= 6 \times s \times s \\ &= 6s^2 \end{aligned}$$

Contoh: tentukan luas permukaan kubus jika panjang rusuknya 10 cm!

---

<sup>34</sup>Sudirman, *Cerdas Aktif Matematika: pelajaran matematika untuk SMP*, (Jakarta: Ganeca Exact, 2007), hal. 240

Jawab:  $L = 6s^2$

$$= 6 \times 10^2 = 6 \times 10 \times 10 = 60 \text{ cm}^2$$

b. Volume Kubus

Perhatikan gambar dibawah ini:



Kubus merupakan bangun ruang sisi datar yang semua rusuknya sama panjang.

$$\begin{aligned} \text{Volume kubus} &= s \times s \times s \\ &= s^3 \end{aligned}$$

Contoh: tentukan volume kubus jika panjang rusuknya  $5 \text{ cm}$ !

Jawab:  $V = s^3$

$$= (5 \text{ cm})^3$$

$$= 5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm} \times 5 \text{ cm}$$

$$= 125 \text{ cm}^3$$

2) Balok

a. Luas Permukaan Balok

Balok mempunyai 3 kelompok bidang sisi yang berbeda, masing-masing kelompok ada dua bidang sisi yang kongruen, jadi:

$$\begin{aligned} \text{Luas permukaan balok} &= \text{kelompok (pxl)} + \text{kelompok (pxl)} + \text{kelompok (pxl)} \\ &= 2 \text{ (pxl)} + 2 \text{ (pxt)} + 2 \text{ (lxt)} \\ &= 2 \text{ ((pxt)} + \text{ (pxt)} + \text{ (lxt)} \end{aligned}$$

Contoh: tentukan luas permukaan balok dengan panjang  $8\text{cm}$ , lebar  $5\text{cm}$ , dan tinggi  $6\text{cm}$ .

$$\begin{aligned}\text{Jawab: } L &= 2(pl) + 2(pl) + 2(lt) \\ &= 2(8 \times 5) + 2(8 \times 6) + 2(5 \times 6) \\ &= 80 + 96 + 60 \\ &= 236 \text{ cm}^2\end{aligned}$$

b. Volume Balok

Balok merupakan bangun ruang sisi datar yang mempunyai tiga kelompok rusuk yang berbeda yaitu kelompok  $p$ ,  $l$ , dan  $t$ .

Alas balok berbentuk persegi panjang, maka:

$$\text{Volume balok} = \text{luas alas} \times \text{tinggi} = p \times l \times t$$

Contoh: tentukan volume balok dengan panjang  $15\text{cm}$ , lebar  $6\text{cm}$ , dan tinggi  $5\text{cm}$ !

$$\text{Jawab: } V = p \times l \times t = 15 \times 6 \times 5 = 450 \text{ cm}^3$$

## J. Kajian Penelitian Terdahulu

Kajian penelitian terdahulu ini digunakan sebagai bahan perkembangan baik mengenai kelebihan maupun kekurangan yang sudah ada sebelumnya. Selain itu kajian terdahulu juga punya andil yang besar dalam mendapatkan informasi yang ada sebelumnya mengenai teori yang berkaitan dengan judul yang digunakan sebagai landasan teori ilmiah. Penelitian yang akan dilakukan merupakan pengembangan dari hasil penelitian sebelumnya. Sebagai bahan informasi dan untuk menghindari

terjadinya pengulangan hasil temuan yang membahas permasalahan yang sama, maka peneliti mencantumkan beberapa kajian terdahulu yang relevan. Adapun beberapa bentuk tulisan penelitian terdahulu yang relevan adalah sebagai berikut:

1. Ahmad Nasriful Mustofa melalui penelitiannya dengan judul “ Pengaruh pembelajaran *Quantum Teaching* terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VII pokok bahasan segi empat dan segi tiga di MTsN Pucanglaban Tulungagung”.<sup>35</sup> Dalam penelitian ini Ahmad menyimpulkan bahwa, ada pengaruh yang signifikan antara pembelajaran Quantum Teaching terhadap prestasi belajar matematika siswa. Hasil analisa data dengan menggunakan uji t-independent diperoleh  $t_e = 3,289$  lebih besar dari  $t_{table} = 2,80$  pada taraf signifikan 5%.
2. Albertus Setyo Adi melalui penelitiannya dengan judul “Pengaruh pembelajaran Quantum Teaching dengan metode Mind Mapping terhadap hasil belajar sejarah siswa kelas XI IPS SMA negeri 2 Purbalingga tahun pelajaran 2012/2013”.<sup>36</sup> Dalam penelitian ini Albertus menyimpulkan bahwa, ada pengaruh yang signifikan antara pembelajaran Quantum Teaching dengan metode Mind Mapping terhadap hasil

---

<sup>35</sup> Ahmad Nasriful Mustofa, “ *Pengaruh pembelajaran Quantum Teaching terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VII pokok bahasan segi empat dan segi tiga di MTsN Pucanglaban Tulungagung*”, Skripsi ( Tulungagung: TMT STAIN,2012)

<sup>36</sup> Albertus Setyo Adi “*Pengaruh pembelajaran Quantum Teaching dengan metode Mind Mapping terhadap hasil belajar sejarah siswa kelas XI IPS SMA negeri 2 Purbalingga tahun pelajaran 2012/2013*”, Skripsi ( Semarang: UN Semarang, 2013)

belajar siswa. Hasil analisa data dengan menggunakan uji t diperoleh t hitung sebesar  $5,084 > t$  tabel sebesar  $2,035$  pada taraf signifikan  $5\%$ .

3. Dwi Rai Oktamarini melalui penelitiannya dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Kuantum (*Quantum Teaching*) dengan Teknik *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika pada Siswa Kelas V SD No. 2 Bongan Tahun Pelajaran 2008/2009. Menyimpulkan bahwa, penerapan model pembelajaran *quantum teaching* dengan teknik *Mind mapping* terjadi peningkatan prestasi belajar matematika siswa kelas V SD No. 2 Bongan Tahun Pelajaran 2008/2009. Respon siswa kelas V SD No. 2 Bongan tahun pelajaran 2008/2009 tergolong setuju dengan diterapkan model pembelajaran kuantum (*quantum teaching*) dengan teknik *mind mapping* untuk meningkatkan prestasi belajar matematika.<sup>37</sup>
4. Bisri Saekhoni melalui penelitiannya dengan judul “Pengaruh *Quantum Teaching* terhadap Prestasi dan Motivasi Belajar Matematika pada Sub Pokok Bahasan Jajargenjang dan Trapesium Tahun Ajaran 2010/2011” menyimpulkan bahwa, ada pengaruh yang signifikan antara *Quantum Teaching* terhadap prestasi dengan nilai t hitung =  $2,624 > t$  tabel =  $2,000$  pada taraf  $5\%$  dan ada pengaruh

---

<sup>37</sup>Dwi Rai Oktamarini, “Penerapan Model Pembelajaran Kuantum (*Quantum Teaching*) dengan Teknik *Mind Mapping* untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika pada Siswa Kelas V SD No. 2 Bongan Tahun Pelajaran 2008/2009”, Skripsi (Denpasar: Program Studi Pendidikan matematika fakultas Keguruan dan Ilmu pendidikan Universitas Mahasaraswati, 2008).

signifikan antara *Quantum Teaching* terhadap motivasi dengan nilai  $t$  hitung = 6,315 >  $t$  tabel = 2,000 pada taraf 5%.<sup>38</sup>

Berdasarkan beberapa kajian diatas disimpulkan bahwa penelitian yang telah dilakukan diatas mendukung penelitian ini. Perbedaannya adalah penelitian ini lebih menekankan pada pengaruh motivasi dan hasil belajar matematika siswa melalui *quantum teaching* dengan teknik *mind mapping*.

**Tabel 2.1 Penelitian Terdahulu**

No	Nama dan Judul	Fokus	Temuan
1	(Ahmad Nasriful Mustofa)Pengaruh pembelajaran <i>Quantum Teaching</i> terhadap prestasi belajar matematika siswa kelas VII pokok bahasan segi empat dan segi tiga di MTsN Pucanglaban Tulungagung	Prestasi belajar	Ada pengaruh yang signifikan antara pembelajaran Quantum Teaching terhadap prestasi belajar analisa data dengan menggunakan uji t- independent diperoleh $t_e = 3,289$ lebih besar dari $t$ table =2,80 pada taraf signifikan 5%.
2	(Albertus Setyo Adi)Pengaruh pembelajaran Quantum Teaching dengan metode Mind Mapping terhadap hasil belajar sejarah siswa kelas XI IPS SMA negeri 2 Purbalingga tahun pelajaran 2012/2013	Hasil Belajar	Ada pengaruh yang signifikan antara pembelajaran Quantum Teaching dengan metode Mind Mapping terhadap hasil Hasil analisa data dengan menggunakan uji t diperoleh $t$ hitung sebesar 5,084 > $t$ tabel sebesar 2,035 pada taraf signifikan 5%.
3	(Dwi Rai Oktamarini) Penerapan Model Pembelajaran Kuantum ( <i>Quantum Teaching</i> ) dengan Teknik <i>Mind Mapping</i> untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika pada Siswa Kelas V SD No. 2 Bongan Tahun Pelajaran 2008/2009	Prestasi Belajar	Terjadi peningkatan prestasi belajar matematika siswa kelas V SD No. 2 Bongan Tahun Pelajaran 2008/2009
4	(Bisri Saekhoni) Pengaruh <i>Quantum Teaching</i> terhadap Prestasi dan Motivasi Belajar Matematika pada Sub Pokok Bahasan Jajargenjang dan Trapesium Tahun Ajaran 2010/2011	Prestasi dan motivasi belajar	ada pengaruh yang signifikan antara <i>Quantum Teaching</i> terhadap prestasi dengan nilai $t$ hitung = 2,624 > $t$ tabel= 2,000 pada taraf 5% dan ada pengaruh signifikan antara <i>Quantum Teaching</i> terhadap motivasi dengan nilai $t$ hitung =

<sup>38</sup>Bisri Saekhoni, "Pengaruh *Quantum Teaching* terhadap Prestasi dan Motivasi Belajar Matematika pada Sub Pokok Bahasan Jajar Genjang dan Trapesium Tahun Ajaran 2010/2011", Skripsi(Tulungagung: TMT STAIN, 2010).

			6,315 > t tabel = 2,000 pada taraf 5%
--	--	--	---------------------------------------

Lanjutan tabel ...

## K. Kerangka Konseptual Penelitian

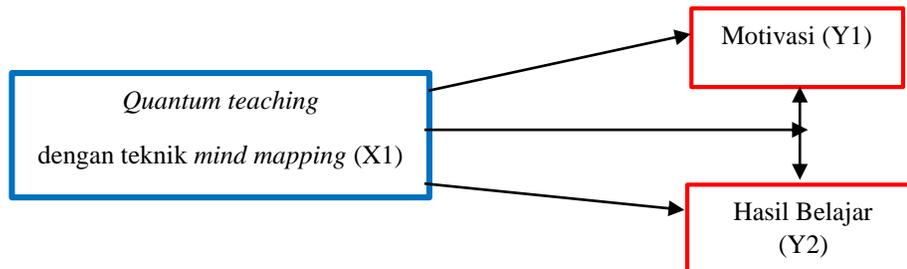
Kerangka berfikir digunakan untuk memperjelaskan arah dan maksud penelitian kerangka berfikir ini disusun berdasarkan variable yang dipakai dalam penelitian yaitu *quantum teaching* dengan teknik *mind mapping*, motivasi dan hasil belajar. Kerangka berfikir yang baik akan menjelaskan secara teoritis pertautan antar variable yang akan diteliti.<sup>39</sup> Variabel *Quantum teaching* dengan teknik *mind mapping* tersebut merupakan variable bebas (X1) atau *independent variable*, untuk motivasi (Y1) dan hasil belajar (Y2) merupakan variable terikat atau *dependent variable*.

Variabel yang diuji pengaruhnya terhadap variable terikat adalah pembelajaran *quantum teaching* dengan teknik *mind mapping*. Variabel bebas digunakan untuk melihat seberapa mempengaruhi motivasi dan hasil belajar siswa. *Quantum teaching* dengan teknik *mind mapping* dapat digunakan sebagai salah satu model pembelajaran yang menyenangkan. Dapat disimpulkan bahwa penelitian ini bertujuan untuk melihat pengaruh *Quantum teaching* dengan teknik *Mind Mapping* terhadap motivasi, *Quantum teaching* dengan teknik *Mind Mapping* terhadap hasil belajar, dan *Quantum teaching* dengan teknik *Mind Mapping* terhadap motivasi dan hasil belajar. Berikut dikemukakan kerangka konseptual penelitian seperti gambar berikut:

---

<sup>39</sup> Sugiyono, *Metode Penelitian Kuantitatif...* Hal 60

**Gambar.2.2 Paradigma Penelitian**



## L. Asumsi dan Hipotesis penelitian

### a. Asumsi

Dalam penelitian harus dapat memberikan sederet asumsi yang kuat tentang kedudukan permasalahannya. Asumsi tersebut dinamakan asumsi dasar atau anggapan dasar. Anggapan dasar ini landasan dari teori didalam laporan hasil penelitian. Menurut Winarno Surakmad anggapan dasar adalah sebuah titik pemikiran yang kebenarannya diterima oleh peneliti.<sup>40</sup> Setiap peneliti merumuskan anggapan dasar yang berbesa-beda dan mungkin meragukan anggapan dasar yang diterima kebenarannya oleh orang lain. Dalam penelitian ini asumsi peneliti sebagai berikut:

- a. *Quantum teaching* dengan *teknik mind map* dapat mempengaruhi motivasi belajar siswa di MTsN Ngantru Tulungagung.

---

<sup>40</sup> Suharsimi arikunto, *Prosedur penelitian suatu Pendekatan Praktik*, ( Jakarta: P.T Rienka Cipta, 2010), Hal. 104

- b. *Quantum teaching* dengan *teknik mind map* dapat mempengaruhi hasil belajar siswa di MTsN Ngantru Tulungagung.
- c. *Quantum teaching* dengan *teknik mind map* dapat mempengaruhi motivasi dan hasil belajar siswa di MTsN Ngantru Tulungagung.
- d. Angket motivasi adalah salah satu alat untuk mengetahui tingkat motivasi belajar yang dimiliki siswa.
- e. Post test adalah salah satu alat ukur untuk mengetahui hasil belajar yang dicapai siswa.

**b. Hipotesis Penelitian**

Untuk menguji kebenaran suatu hipotesis diperlukan suatu informasi yang dapat digunakan untuk mengambil suatu kesimpulan, apakah suatu pernyataan tersebut dapat dibenarkan atau tidak. Hipotesis merupakan suatu pernyataan yang penting kedudukannya dalam penelitian. oleh karena itulah maka dari peneliti dituntut kemampuannya untuk dapat merumuskan hipotesis ini dengan jelas.<sup>41</sup>

Hipotesis dirumuskan sebagai berikut:

$H_0 = (\mu_1 \leq \mu_2)$  Tidak ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *quantum teaching* dengan teknik *mind mapping* terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas VIII di MTs Negeri Ngantru Tulungagung tahun ajaran 2014/2015.

---

<sup>41</sup> Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik...* hal. 112

$H_a = (\mu_1 > \mu_2)$  Ada pengaruh yang signifikan penggunaan model pembelajaran *quantum teaching* dengan teknik *mind mapping* terhadap motivasi dan hasil belajar matematika siswa kelas VIII di MTs Negeri Ngantru Tulungagung tahun ajaran 2014/2015.

Keterangan:

$\mu_1$  = rata-rata motivasi belajar atau hasil belajar siswa dengan model pembelajaran *quantum teaching* dengan teknik *mind mapping* (kelas eksperimen).

$\mu_2$  = rata-rata motivasi belajar atau hasil belajar siswa dengan pembelajaran konvensional (kelas kontrol).