



MODEL PEMBELAJARAN *QUANTUM* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA SISWA

Na'imul Chasanah

Prodi Pendidikan Matematika, FKIP UNIROW Tuban
nc48644@gmail.com

Abstrak

Penulisan ini bertujuan untuk mengkaji model pembelajaran *Quantum* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa merupakan kemampuan siswa dalam mengkoordinasi pengalaman, pengetahuan, pemahaman dan intuisi dalam rangka mencari jalan keluar atau ide. Di dalam memecahkan masalah, siswa diharapkan mampu memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Dalam pembelajaran matematika seharusnya siswa mengetahui apa manfaat nya sehingga bisa diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dengan menggunakan model pembelajaran *Quantum* dapat mempertajam pemahaman dan daya ingat, serta membuat belajar sebagai suatu proses yang menyenangkan dan bermanfaat. Prinsip utama pembelajaran quantum berbunyi “bawalah dunia mereka(pembelajar) ke dalam dunia kita (pengajar), dan antarkan dunia kita (pengajar) ke dalam dunia mereka (pembelajar). Dengan kekuatan AMBAK (Apa Manfaat BagiKu) dari permasalahan kehidupan sehari-hari maka memungkinkan siswa akan antusias dan tertarik dalam mengikuti proses pembelajaran, sehingga diharapkan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Kata kunci: *model pembelajaran quantum, pemecahan masalah*

I. PENDAHULUAN

Matematika bukan merupakan suatu hal yang asing terdengar ditelinga kita, setiap saat pasti kita selalu dihadapkan dengan yang namanya matematika. Sesuai dengan tujuan diberikannya matematika di sekolah, kita dapat melihat bahwa matematika sekolah memegang peranan sangat penting. Anak didik memerlukan matematika untuk memenuhi kebutuhan praktis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari.

Tantangan kehidupan yang semakin kompleks mendorong para ahli pendidikan untuk berpikir dan bekerja keras dalam upaya membantu generasi muda menjadi pemecah masalah handal. Untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa, latihan berpikir secara matematis tidaklah cukup, melainkan perlu dibarengi pengembangan rasa percaya diri melalui proses pemecahan masalah sehingga memiliki kesiapan memadai menghadapi berbagai tantangan dalam kehidupan sehari – hari. Menurut Garofalo dan Lester (dalam Kirkley, 2003) pemecahan masalah mencakup proses berpikir tingkat tinggi seperti proses visualisasi, asosiasi, abstraksi, manipulasi,

penalaran, analisis, sintesis, dan generalisasi yang masing-masing perlu dikelola secara terkoordinasi.

Belajar memecahkan masalah pada hakikatnya belajar berpikir atau belajar bernalar yaitu berpikir atau bernalar mengaplikasikan pengetahuan-pengetahuan yang diperoleh sebelumnya untuk memecahkan masalah baru yang belum pernah dijumpai. Yang mana permasalahan ini sering kali dijumpai pada kehidupan sehari-hari, dan menuntut seseorang untuk memecahkannya.

Siswa yang terbiasa memecahkan masalah akan meningkatkan potensi intelektualnya, dan rasa percaya diri akan meningkat. Selain itu siswa tidak akan takut dan ragu ketika dihadapkan pada masalah lainnya. Namun, kemampuan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika siswa masih rendah. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dapat dilihat dari jawaban siswa dalam menyelesaikan soal – soal matematika di sekolah yang belum memuaskan. Salah satu penyebab rendahnya penguasaan matematika siswa adalah guru tidak memberikan kesempatan yang cukup kepada siswa untuk membangun sendiri pengetahuannya. Sehingga siswa tidak mampu mengidentifikasi ide-ide penting dalam memecahkan masalah.

Dalam proses belajar mengajar guru menjadi komponen penting dalam menjalankan proses pembelajaran mampu menentukan model atau strategi yang sesuai sehingga dapat menciptakan situasi dan kondisi kelas yang kondusif agar proses pembelajaran dapat berlangsung sesuai dengan apa yang diharapkan.

Pembelajaran *Quantum* merupakan suatu pembelajaran yang digagas oleh Bobbi DePorter. Melalui pembelajaran *Quantum* siswa akan diajak belajar dalam suasana yang lebih nyaman dan menyenangkan, sehingga siswa akan lebih bebas menemukan berbagai pengalaman baru dari belajarnya.

Model pembelajaran *Quantum* ini menggabungkan *Quantum Learning* dan *Quantum Teaching*. DePorter dan Hernacki (2011: 16) mendefinisikan *Quantum Learning* sebagai “interaksi-interaksi yang mengubah energi menjadi cahaya”. Semua kehidupan adalah energi. Rumus yang terkenal dalam fisika kuantum adalah *Massa kali kecepatan cahaya kuadrat sama dengan Energi*. Mungkin anda sudah pernah lihat persamaan ini ditulis sebagai $E=mc^2$. Tubuh kita secara fisik adalah materi. Sebagai pengajar, tujuan kita adalah meraih sebanyak mungkin cahaya; interaksi, hubungan, inspirasi agar menghasilkan energi cahaya. Kemudian, menurut DePorter dan Hernacki (2011:5), “*Quantum Teaching* adalah orkestra bermacam-macam interaksi yang ada didalam dan sekitar momen belajar”.

Dari penjelasan Bobbi DePorter dapat dipahami bahwa *Quantum Learning* merupakan sebuah model belajar yang berusaha mengumpulkan segala faktor-faktor pendukung keberhasilan siswa, bahkan hal sekecil apapun namun mampu mendukung keberhasilan siswa. Model pembelajaran *Quantum* diharapkan dapat membantu siswa dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika.

II. PEMBAHASAN

A. Model Pembelajaran *Quantum*

1. Pengertian Model Pembelajaran *Quantum*

Model pembelajaran *Quantum* adalah model pembelajaran yang menggabungkan *Quantum Learning* dan *Quantum Teaching*. Menurut DePorter dan Hernacki (2011:16) “*Quantum Learning* sebagai interaksi-interaksi yang mengubah energi menjadi cahaya”.

DePorter dan Hernacki (2010:34) juga mendefinisikan “*Quantum Teaching* mencakup petunjuk spesifik untuk menciptakan lingkungan belajar yang efektif, merancang kurikulum, menyampaikan isi, dan memudahkan proses belajar”. Pembelajaran *Quantum* menekankan bahwa interaksi dalam pembelajaran sangat penting, karena dapat mengubah energi menjadi cahaya yang berarti kesuksesan pribadi maupun bersama. Sebagai model pembelajaran yang menekankan interaksi-interaksi positif antara guru dengan peserta didik, peserta didik dengan peserta didik, dan peserta didik dengan guru, model pembelajaran *Quantum* dikembangkan karena sesuai dengan cara kerja otak manusia atau cara belajar manusia secara umum.

Quantum Learning berakar dari upaya Dr. Georgi Lozanov, yang bereksperimen dengan apa yang disebutnya sebagai *suggestology* atau *suggestopedia*. Prinsipnya adalah bahwa sugesti dapat dan pasti mempengaruhi hasil situasi belajar, dan setiap detail apapun memberikan sugesti positif ataupun negatif. Beberapa teknik yang digunakannya untuk memberikan sugesti positif adalah menempatkan siswa secara nyaman, memasang musik latar di dalam kelas, meningkatkan partisipasi individu, menggunakan poster-poster untuk memberi kesan besar sambil menonjolkan informasi, dan menyediakan guru-guru yang terlatih.

Gaya belajar setiap siswa berbeda-beda, mereka memiliki pilihan modalitas untuk mempermudah dalam menyerap informasi dalam proses pembelajaran. Semakin banyak modalitas yang kita libatkan maka akan semakin mudah untuk menciptakan suasana belajar yang hidup, berarti dan melekat sehingga belajar dianggap efektif.

DePorter dan Hernacki (2011:113) menjelaskan bahwa modalitas tersebut sebagai berikut:

- a. Visual, visual berarti belajar dengan cara melihat. Ciri-ciri orang visual menurut DePorter dan Henracki (2011:116)
 - 1) Rapi dan teratur
 - 2) Mengingat dengan gambar, lebih suka membaca daripada dibacakan
 - 3) Mengingat apa yang dilihat, daripada yang didengar.Beberapa hal yang dapat dilakukan agar peserta didik mengalami pembelajaran visual diantaranya:
 - a) Dorong siswa untuk menggambar informasi dengan menggunakan pete, diagram, dan warna. Berikan waktu untuk membuatnya.
 - b) Berdiri tenang saat menyajikan segmen informasi, bergeraklah diantara segmen.
 - c) Bagikan frase-frase kunci atau garis besar pelajaran, sisakan ruang kosong untuk catatan.
 - d) Beri kode warna untuk bahan pelajaran dan perlengkapan, dorong siswa menyusun pelajaran dengan aneka warna.
- b. Auditorial, auditorial berarti belajar dengan cara mendengar. Ciri-ciri orang auditorial menurut DePorter dan Hernacki (2011:118) diantaranya:
 - 1) Perhatiannya mudah terpecah.
 - 2) Belajar dengan cara mendengarkan dan mengingat apa yang didiskusikan daripada yang dilihat.
 - 3) Menggerakkan bibir atau bersuara saat membaca.Beberapa hal yang dapat dilakukan agar peserta didik mengalami pembelajaran auditorial diantaranya:

- a) Gunakan variasi vokal (perubahan nada, kecepatan, dan volume) dalam presentasi
 - b) Ajarkan sesuai dengan cara anda menguji, jika anda menyajikan informasi dalam urutan atau format tertentu, ujilah informasi itu dengan cara yang sama.
 - c) Gunakan pengulangan, minat siswa menyebutkan kembali konsep kunci dan petunjuk
 - d) Setelah tiap segmen pengajaran minta siswa memberitahukan teman disebelahnya satu hal yang dia pelajari.
- c. Kinestetik, kinestetik berarti belajar dengan cara bergerak, bekerja, dan menyentuh. Ciri-ciri orang kinestetik menurut DePorter dan Henracki (2011:118) sebagai berikut:
- 1) Menyentuh orang untuk mendapatkan perhatian mereka.
 - 2) Menghafal dengan cara berjalan dan melihat
 - 3) Menggunakan jari sebagai penunjuk ketika membaca
 - 4) Belajar melalui manipulasi dan praktik.
- Beberapa hal yang dapat dilakukan agar peserta didik mengalami pembelajaran kinestetik diantaranya:
- a) Gunakan alat bantu saat mengajar untuk menimbulkan rasa ingin tahu dan menekankan konsep-konsep kunci
 - b) Ciptakan simulasi agar siswa mengalaminya.
 - c) Jika bekerja dengan siswa perseorangan, berikan bimbingan parallel dengan duduk disebelah mereka, bukan didepan atau dibelakang mereka.
 - d) Cobalah berbicara dengan setiap siswa secara pribadi setiap hari sekalipun hanya salam kepada para peserta didik saat mereka masuk atau ucapkan pujian saat mereka keluar.

2. Prinsip Utama Pembelajaran *Quantum*

Pembelajaran kuantum memiliki beberapa prinsip yang mempengaruhi seluruh aspek dalam pembelajaran kuantum. Prinsip utama yang dimaksud adalah :

- a. Prinsip utama pembelajaran kuantum berbunyi “Bawalah dunia mereka (pembelajar) ke dalam dunia kita (pengajar) dan antarkan dunia kita (pengajar) ke dalam dunia mereka (pembelajar).
- b. Dalam pembelajaran kuantum juga berlaku prinsip bahwa proses pembelajaran merupakan permainan orkestra simfoni.
- c. Dalam pembelajaran kuantum juga berlaku prinsip bahwa pembelajaran harus berdampak bagi terbentuknya keunggulan.

3. Langkah-langkah Pembelajaran *Quantum*

Menurut A'la, Miftahul (2010:10) “Dalam pelaksanaan *Quantum Teaching* melakukan langkah-langkah pengajaran dengan enam langkah yang tercermin dalam istilah TANDUR”. Istilah TANDUR dijelaskan sebagai berikut:

- a. Tumbuhkan, minat melalui AMBAK (Apa Manfaatnya BagiKu), tanamkan bahwa apa yang dikerjakan harus memberikan manfaat.
- b. Alami, ciptakan atau datangkan pengalaman umum yang dapat dimengerti oleh semua siswa.
- c. Namai, sediakan kata kunci, konsep model, rumus, strategi sebagai sebuah masukan bagi siswa.

- d. Demonstrasikan, sediakan kesempatan bagi siswa untuk menunjukkan bahwa mereka tahu.
- e. Ulangi, tunjukkan cara-cara mengulang materi dan menegaskan, “Aku tahu bahwa Aku Memang Tahu”.
- f. Rayakan, pengakuan untuk penyelesaian, partisipasi, dan pemerolehan keterampilan dan ilmu pengetahuan yang dimiliki siswa.

Guru adalah faktor penting dalam lingkungan belajar dan kehidupan peserta didik. Jadi, peran guru lebih dari sekedar pemberi ilmu pengetahuan. Guru adalah rekan belajar, model, pembimbing, fasilitator, dan sebagai pengubah kesuksesan peserta didik.

4. Kelebihan dan kelemahan Pembelajaran *Quantum*

DePorter & Hernacki (2011:18-19) dalam bukunya yang berjudul “*Quantum Learning*” juga menjelaskan mengenai kelebihan dan kelemahan dari pembelajaran kuantum yaitu sebagai berikut.

a. Kelebihan

- 1) Pembelajaran kuantum berpangkal pada psikologi kognitif, bukan fisika kuantum meskipun serba sedikit istilah dan konsep kuantum dipakai.
- 2) Pembelajaran kuantum memusatkan perhatian pada interaksi yang bermutu dan bermakna, bukan sekedar transaksi makna.
- 3) Pembelajaran kuantum sangat menekankan pada pemercepatan pembelajaran dengan taraf keberhasilan tinggi.
- 4) Pembelajaran kuantum sangat menentukan kealamiah dan kewajaran proses pembelajaran, bukan keartifisialan atau keadaan yang dibuat-buat.
- 5) Pembelajaran kuantum sangat menekankan kebermaknaan dan kebermutuan proses pembelajaran.
- 6) Pembelajaran kuantum memiliki model yang memadukan konteks dan isi pembelajaran.
- 7) Pembelajaran kuantum memusatkan perhatian pada pembentukan keterampilan akademis, keterampilan (dalam) hidup, dan prestasi fisik atau material.
- 8) Pembelajaran kuantum menempatkan nilai dan keyakinan sebagai bagian penting proses pembelajaran.
- 9) Pembelajaran kuantum mengutamakan keberagaman dan kebebasan, bukan keseragaman dan ketertiban.
- 10) Pembelajaran kuantum mengintegrasikan totalitas tubuh dan pikiran dalam proses pembelajaran.

b. Kelemahan

- 1) Membutuhkan pengalaman yang nyata
- 2) Waktu yang cukup lama untuk menumbuhkan motivasi dalam belajar
- 3) Kesulitan mengidentifikasi keterampilan siswa

B. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

Masalah dalam matematika merupakan soal-soal yang belum diketahui prosedur pemecahannya oleh siswa. Pemecahan masalah merupakan upaya memperoleh solusi masalah dengan menerapkan pengetahuan matematika dan melibatkan keterampilan siswaberpikir dan bernalar. Sebuah soal pemecahan masalah biasanya memuat suatu situasi yang dapat mendorong seseorang untuk menyelesaikannya tetapi tidak secara langsung tahu caranya. Jika seorang anak dihadapkan pada suatu masalah matematika

dan anak tersebut langsung tahu cara menyelesaikannya dengan benar, maka masalah yang diberikan tidak dapat digolongkan pada kategori soal pemecahan masalah.

Pemecahan masalah merupakan suatu upaya yang dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan yang ditemukan. Pemecahan masalah adalah salah satu aspek berpikir tingkat tinggi, sebagai proses menerima masalah dan berusaha menyelesaikan masalah tersebut.

Masalah dalam pembelajaran matematika disini berperan sebagai:

1. Justifikasi dalam mengajarkan matematika
Konteks masalah yang nyata atau dekat dengan kehidupan sehari-hari akan meyakinkan siswa bahwa matematika bermanfaat bagi kehidupannya.
2. Sebagai motivasi yang spesifik mengenai suatu topik matematika.
3. Sebagai rekreasi
Masalah matematika menjadi tantangan atau permainan yang menyenangkan bagi siswa agar semakin terampil dan mahir.
4. Sebagai usaha mengembangkan suatu keterampilan baru
Masalah diberikan dalam urutan tertentu untuk mengenalkan siswa pada materi baru dan sebagai konteks untuk bahan didkusi selanjutnya.

Untuk menyelesaikan suatu masalah Polya (dalam Shadiq, 2007: 11) mengembangkan empat langkah proses pemecahan masalah sebagai berikut:

- a. Memahami masalah merujuk pada apa yang diketahui, bagaimana data yang ada dari persoalan tersebut, bagaimana syaratnya, bagaimana gambaran dari masalah, informasi apa yang mendukung proses pemecahan masalah.
- b. Merencanakan pemecahan masalah, pada pembelajaran pemecahan masalah siswa diberi pengalaman menerapkan berbagai macam strategi pemecahan masalah dalam suatu kegiatan pemecahan masalah.
- c. Melaksanakan rencana pemecahan masalah, melatih siswa melaksanakan proses pemecahan masalah, ingatkan siswa tentang apa yang harus diketahui.
- d. Mengecek kembali, setelah mendapatkan penyelesaian masalah siswa diingatkan agar mengecek (mengingat) kembali penyelesaian yang diperoleh.

III. KESIMPULAN

Kemampuan pemecahan masalah matematika merupakan salah satu tujuan pembelajaran matematika. Di dalam memecahkan masalah, siswa diharapkan mampu memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Melatih siswa untuk menyelesaikan masalah – masalah memungkinkan siswa menjadi lebih analitik berpikirnya ketika mengambil keputusan dalam kehidupan. Namun, kenyataan yang ada menunjukkan bahwa kemampuan memecahkan masalah siswa masih rendah.

Model pembelajaran *Quantum* (*Quantum learning*) merupakan suatu model pembelajaran yang dapat mempertajam pemahaman dan daya ingat, serta membuat belajar sebagai suatu proses yang menyenangkan dan bermanfaat. Belajar dengan *Quantum Learning* akan didapatkan 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 hal ini, penulis beranggapan bahwa dengan diterapkannya model pembelajaran *Quantum* kemampuan pemecahan masalah matematika siswa akan meningkat.

IV. DAFTAR PUSTAKA

- Amin Suyitno. 2004. *Belajar dan Pembelajaran*. medan : FIS UNIMED.
- Badan Standar Nasional Pendidikan. (2006). *Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar untuk Matematika SMP-MTs*. Jakarta: BSNP.
- Bobbi DePorter dan Mike Hernacki. 2011. *Quantum Learning*. Bandung: Kaifa.
- De Porter, Bobbi, Reardon Mark, Singer Sarah dan Nourie. 2000. *Quantum Teaching*. Editor, Hernacki, Mike. Diterjemahkan oleh Ary Nilandari. Bandung: Kaifa PT Mizan Pustaka.
- Depdiknas. 2006. *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 tahun 2006 tentang Standar Isi*. Jakarta.
- Erman Suherman dkk. (2001). *Common textbook : Strategi dan Pembelajaran Matematika Kontemporer*. Bandung: JICA_UPI.
- Hudoyo, H. 1988. *Strategi Mengajar Matematika*. Jakarta: DepDikbud.
- Lidiawati Santioso, Lucy. 2010. *Mendidik Sesuai dengan Minat & Bakat Anak*. (Cetakan ke-2). Jakarta: PT Tangga Pustaka.
- Meier, Dave. 2010. *The Accelerated Learning*. Bandung: Kaifa.
- Nasution, S. 2008. *Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Bumi Aksara.
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor – Faktor yang Mempengaruhi*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

