

PENGARUH METODE PEMBELAJARAN *QUANTUM TEACHING* DENGAN MENGGUNAKAN *MIND MAPPING* TERHADAP KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS PADA SISWA SMP KELAS VIII

Beny Yosefa dan Elis Nurjanah

Universitas Pasundan Bandung

ABSTRAK

Kemampuan penalaran dalam pembelajaran matematika berperan sangat penting. Dengan adanya kemampuan penalaran dalam pembelajaran matematika tentunya siswa dapat berpikir logis, analitis dan sistematis yang dimana ketiga hal itu merupakan tujuan dari pengadaan pembelajaran matematika di sekolah yang sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika dalam Permendiknas no.22 tahun 2006. Namun kemampuan penalaran di Indonesia masih rendah, adapun penyebabnya adalah kurang pengembangan indikator kemampuan penalaran dalam proses pembelajaran matematika. Salah satu model yang dapat memperbaiki tingkat kemampuan penalaran matematis yaitu metode *Quantum Teaching* dengan menggunakan *Mind Mapping*. Metode pembelajaran ini lebih menekankan siswa aktif dan mengembangkan potensinya. Dalam pembelajaran dimasukkan unsur seni di dalamnya sehingga siswa mendapatkan nuansa baru yang tidak menjenuhkan dan tidak monoton. Dengan aplikasi menggunakan *Mind Mapping* siswa lebih dapat mengoptimalkan kerja antara kedua belahan otak yang berpengaruh pada daya ingat siswa. Penelitian ini bertujuan untuk melihat; 1) Apakah kemampuan penalaran matematis siswa SMP yang mendapatkan pembelajaran metode *Quantum Teaching* dengan menggunakan *Mind Mapping* lebih baik daripada kemampuan penalaran siswa SMP yang mendapatkan pembelajaran matematika ekspositori? 2) Bagaimana sikap siswa terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan metode *Quantum Teaching* dengan menggunakan *Mind Mapping*?. Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa SMP Negeri 30 Bandung dengan sampelnya dua kelas yang terpilih secara acak. Instrumen yang digunakan adalah tes kemampuan penalaran dan skala sikap. Hasil dari penelitian ini adalah ;1) Kemampuan penalaran matematis siswa SMP yang mendapatkan pembelajaran metode *Quantum Teaching* dengan menggunakan *Mind Mapping* lebih baik daripada kemampuan penalaran siswa SMP yang mendapatkan pembelajaran matematika ekspositori 2) Sikap siswa positif terhadap pembelajaran matematika yang menggunakan metode *Quantum Teaching* dengan menggunakan *Mind Mapping*.

Kata Kunci: Kemampuan Penalaran Matematis, Mind Mapping, Quantum Teaching

ABSTRACT

Ability of reasoning is very important in the learning of mathematics. With ability of reasoning in mathematics learning student can think logically, analytical and systematic, accordance with the purpose of government procurement mathematics learning in school. But ability of reasoning in Indonesia still lower as for its cause less development of indicator ability of reasoning in course of study of mathematics. One of method that is able to improve level ability of mathematical reasoning is method of Quantum Teaching by using Mind Mapping. This method is more emphasizing of active student and develop its potency. In this study included artistic element in it, so that student get new nuance which is not saturated and it's not monotony. With using Mind Mapping, activity of student can be more optimal both brain cleft which effect on student recall. The purposes of this research are to investigate 1) Is ability of mathematical reasoning student of SMP getting study of method Quantum Teaching by using Mind Mapping better than ability of reasoning student of SMP getting study of mathematics ekspositori?; 2) How student attitude to study of mathematics using method of Quantum Teaching by using Mind Mapping?. Population of this research was entire student of SMPN 30 Bandung with its two chosen class by random. Instrument used was test ability of reasoning and attitude scale. Result of from this research are; 1) Ability of mathematical reasoning student of SMP getting study of method Quantum Teaching by using Mind Mapping better than ability of reasoning student of SMP getting study of mathematics ekspositori 2) positive student attitude to study of mathematics using method of Quantum Teaching by using Mind Mapping.

Keyword: Ability of Mathematical reasoning, Mind Mapping, Quantum Teaching

PENDAHULUAN

Pada dasarnya maksud pemerintah memasukkan pelajaran matematika di sekolah mulai sekolah dasar sampai sekolah menengah atas adalah untuk membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif. Kemampuan berpikir yang disebutkan tersebut berkaitan erat dengan kemampuan penalaran, tentunya siswa yang mempelajari matematika akan memiliki nalar yang baik. Namun, pada kenyataannya kemampuan penalaran siswa di Indonesia masih rendah sesuai dengan pernyataan Mungler, peneliti dari Contractor for Strategic Advisory Services (CSAS) Australian-Indonesian Basic Educationa Program (AusAID) di Departemen Pendidikan Nasional (<http://www.trenggalek.com>, 2009) mengatakan kemampuan siswa Indonesia masih dibawah rata-rata bahkan hampir tidak ada yang dapat menjawab soal-soal yang menuntut pemikiran tingkat tinggi. Selain itu, TIMSS yang menilai kemampuan sains dan matematika dari 49 negara menunjukkan skor rata-rata siswa Indonesia pada kelas 4 dan kelas 8 hanya 397 dari skala internasional 500. Dalam sumber lain juga mengatakan kemampuan membaca, ilmu pasti, matematika dan penalaran siswa Indonesia menunjukkan nilai di bawah rata-rata skor internasional (Zul, 2009). Dari sumber di atas dapat menambahkan penjelasan bahwa kemampuan penalaran siswa di Indonesia masih rendah hal ini dapat terjadi karena para siswa jarang diberikan latihan soal penalaran atau guru tidak membahas dan memberikan soal yang berkaitan dengan kemampuan penalaran. Guru cenderung membahas dan memberikan kepada siswa soal-soal rutin dan tidak melatih siswa untuk mengerjakan soal berpikir tingkat tinggi.

Dari berbagai alasan faktor rendahnya kemampuan penalaran dalam matematika diatas, adapun langkah yang dapat diambil untuk mengatasinya yaitu dengan mendorong siswa untuk aktif seperti pendapat Anderson (Steen,1999) mengatakan bahwa pembelajaran yang dapat meningkatkan penalaran yang merupakan salah satu faktor sukses dalam pembelajaran matematika adalah strategi aktif (diskusi, percobaan, dan

belajar kelompok).

Ada beberapa metode modern yang bisa digunakan untuk meningkatkan aktif belajar siswa, salah satu metode yang dapat digunakan adalah metode *Quantum Teaching*, dimana pada metode *Quantum Teaching* dapat menguraikan cara-cara baru yang memudahkan proses pembelajaran melalui unsur seni dan pencapaian-pencapaian yang terarah. Karena pengertian *Quantum Teaching* itu sendiri adalah Orkestrasi bermacam-macam interaksi yang ada di dalam dan disekitar momen belajar. Interaksi-interaksi ini mencakup unsur-unsur untuk belajar efektif yang mempengaruhi kesuksesan siswa, yang mengubah kemampuan dan bakat alamiah siswa menjadi cahaya yang akan bermanfaat bagi mereka sendiri, dan bagi orang lain.”(Porter, 1999:1).

Salah satu tehnik yang penulis ambil untuk mendukung metode *Quantum Teaching* adalah teknik *Mind Mapping*. *Mind Mapping* adalah catatan yang tidak monoton, terdapat unsur seni kreatif yang dibuat dari sebuah gagasan yang mengkaitkan suatu topik utama ke sub topik sebagai cabangnya, sehingga dapat memudahkan siswa dalam mengingat semua yang telah dipelajari. Yang mana “metode mencatat yang baik harus membantu kita mengingat perkataan dan bacaan, meningkatkan pemahaman terhadap materi, membantu mengorganisasi materi, dan memberikan wawasan baru.”(Porter, 1999:20).

Pada saat pembelajaran metode *Quantum Teaching* dengan menggunakan *Mind Mapping* akan memicu siswa untuk aktif dan kemampuan penalaran siswa tentang pelajaran yang diajarkan dapat terlihat dari sikap aktif, kreatif dan inovatif dalam menghadapi pelajaran tersebut. Keaktifan siswa akan muncul jika guru memberikan kesempatan kepada siswa agar mau mengembangkan pola pikirnya, mau mengemukakan ide-ide dan lain-lain. Siswa dapat berpikir dan menalar suatu persoalan matematika apabila telah dapat memahami persoalan tersebut. Suatu cara pandang siswa tentang persoalan matematika ikut mempengaruhi pola pikir tentang penyelesaian yang akan dilakukan.

Bertitik tolak dari latar belakang diatas, maka rumusan masalah dan batasan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah kemampuan penalaran matematis siswa SMP yang mendapatkan pembelajaran metode *Quantum Teaching* dengan menggunakan *Mind Mapping* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis siswa SMP yang mendapatkan metode pembelajaran ekspositori?
2. Bagaimana sikap siswa SMP yang mendapatkan pembelajaran matematika metode *Quantum Teaching* dengan menggunakan *Mind Mapping* ?

Agar pembahasannya terinci dan tidak melebar, penulis membatasi permasalahan diatas sebagai berikut:

- a. Kemampuan penalaran yang diteliti adalah tes kemampuan yang meliputi kemampuan memeriksa kebenaran suatu pernyataan, memberikan alasan atau bukti terhadap kebenaran solusi dan kemampuan melakukan manipulasi matematika.
- b. Pokok bahasan yang diambil sebagai bahan ajar adalah Bangun Ruang Sisi Datar pada kelas VIII sub materi Prisma dan Limas.
- c. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 30 Bandung.

Sesuai dengan permasalahan pada latar belakang bahwa kemampuan penalaran siswa masih rendah. Oleh karena itu, permasalahan ini harus dicari solusinya, maka dari hasil penelitian ini terdapat gambaran tentang pengaruh metode pembelajaran *Quantum Teaching* tehnik *Mind Mapping* terhadap kemampuan penalaran dan sikap siswa positif terhadap metode pembelajaran, pelajaran matematika dan kemampuan penalaran.

Jika ternyata pembelajaran matematika yang menggunakan metode *Quantum Teaching* tehnik *Mind Mapping* ini dapat menjadikan kemampuan penalaran matematis siswa lebih baik dan sikap yang ditunjukkan siswa pun positif, maka metode pembelajaran ini akan menjadi salah satu alternatif guru dalam memperbaiki

kemampuan penalaran matematis yang tentunya berimbas pada prestasi belajar siswa.

Tujuan dari penelitian penerapan metode *Quantum Teaching* dengan menggunakan tehnik *Mind Mapping* terhadap kemampuan penalaran pembelajaran matematika adalah untuk mengetahui :

- 1) Apakah kemampuan penalaran matematis siswa SMP yang mendapatkan pembelajaran metode *Quantum Teaching* dengan menggunakan *Mind Mapping* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis siswa SMP yang mendapatkan pembelajaran metode ekspositori?
- 2) Bagaimana sikap siswa SMP yang mendapatkan pembelajaran matematika metode *Quantum Teaching* dengan menggunakan *Mind Mapping* ?

METODE

Metode yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah penelitian yang benar-benar untuk melihat hubungan sebab akibat. Perlakuan yang peneliti lakukan terhadap variabel bebas yaitu pembelajaran matematika metode *Quantum Teaching* dengan menggunakan *Mind Mapping*, dapat lihat hasilnya pada variabel terikat yaitu kemampuan penalaran. Jadi, pada penelitian percobaan, peneliti melakukan perlakuan terhadap variabel bebas dan mengamati perubahan yang terjadi pada variabel terikat.

Dalam penelitian ini yang menjadi subjek penelitian (populasi) adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 30 Bandung. Alasan dipilih SMP Negeri 30 Bandung karena menurut penulis bersifat homogen, hal ini terlihat dari NEM saat penerimaan siswa baru yang cukup tinggi yaitu 25,75. Sedangkan dipilih kelas VIII dikarenakan rata-rata usia siswa kelas VIII antara 11 – 15 tahun sesuai dengan perkembangan mental dari piaget, siswa pada umur ini memasuki tahap berpikir formal (Ruseffendi, 2006:150). Peneliti tidak mengambil kelas VII karena siswa kelas VII masih dalam masa penyesuaian. Sampel dari penelitian ini

adalah kelas VIII-H sebagai kelas eksperimen dan Kelas VIII-I sebagai kelas kontrol yang diambil secara acak.

Pada penelitian ini ada dua tipe kelas: kelas percobaan dan kelas kontrol dari kelas VIII. Semua kelas akan diberikan pretes dan postes. Dimana kelas percobaan akan diberikan perlakuan mengenai pembelajaran matematika metode *Quantum Teaching* dengan menggunakan *Mind Mapping* dan kelas kontrol memperoleh pengajaran matematika seperti biasa sebagai perlakuannya. Selain itu, peubah bebasnya dimanipulasi, pengambilan sampelnya secara acak, sehingga penelitian ini adalah penelitian eksperimen (percobaan) dengan desain penelitian sebagai berikut (Ruseffendi, 2005:50):

R : $O_1 \times O_2$

R : $O_1 - O_2$

Keterangan :

O_1 = Pretes,

O_2 = Postes,

X = pengajaran matematika metode *Quantum Teaching* dengan menggunakan tehnik *Mind Mapping*,

- = Pengajaran matematika ekspositori, dan

R = sampel dipilih random (acak)

Analisis data menggunakan menggunakan program *SPSS 16.0 for windows*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang dikumpulkan dan dianalisis dalam penelitian ini yang dilaksanakan pada tanggal 21 mei sampai dengna 5 juni 2012 adalah data pretes dan postes kemampuan penalaran, dan data sikap siswa.

Dari hasil analisis data menunjukkan bahwa: (1) nilai probabilitas tes kemampuan awal siswa adalah 0,059. Karena nilai probabilitasnya lebih besar dari 0,05 maka H_0 diterima sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal kedua kelas tersebut tidak berbeda secara signifikan. (2) nilai probailitas tes kemampuan akhir (postes) adalah 0,040, maka nilai *p-Value* (*sig.2-*

tailed) harus dibagi dua menjadi 0,020. Karena *p-Value* = 0,20 lebih kecil dari 0,0 maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan penalaran matematis kedua kelas tersebut berbeda secara signifikan.

Analisis data hasil skala sikap menunjukkan bahwa nilai probabilitasnya adalah 0,000. Karena *p-Value* = 0,00 lebih kecil dari 0,05 maka H_0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan bahwa sikap siswa terhadap terhadap pelajaran, penalaran dan terhadap pembelajaran matematika metode *Quantum Teaching* dengan menggunakan *Mind Mapping*.

Berdasarkan hasil penelitian terdapat perbedaan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang mendapatkan metode pembelajaran *Quantum Teaching* dengan menggunakan *Mind Mapping* dan siswa yang mendapatkan metode pembelajaran ekspositori. Kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapat metode pembelajaran *Quantum Teaching* dengan menggunakan *Mind Mapping* lebih baik daripada kemampuan penalaran matematis siswa yang mendapatkan metode pembelajaran ekspositori.

Metode pembelajaran *Quantum Teaching* dengan menggunakan *Mind Mapping* memicu siswa untuk aktif dan kemampuan penalaran siswa tentang pelajaran yang diajarkan dapat terlihat dari sikap aktif, kreatif dan inovatif dalam menghadapi pelajaran tersebut. Selaras dengan pernyataan Anderson (Steen, 1999) mengatakan bahwa pembelajaran yang dapat meningkatkan penalaran yang merupakan salah satu faktor sukses dalam pembelajaran matematika adalah strategi aktif (diskusi, percobaan dan belajar berkelompok).

Metode *Quantum Teaching* lebih menitiberatkan kepada suasana belajar yang lebih efektif, tidak monoton dan tentunya ada unsur seni di dalamnya, sehingga siswa dapat mengembangkan pontesinya. Dengan adanya tehnik mencatat *Mind Mapping* sebagai pendukung metode *Quantum Teaching*, dapat membantu siswa untuk mengingat perkataan dan bacaan, meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi, membantu mengorganisir

materi dan memberikan wawasan baru sesuai dengan pendapat Porter (1999:20).

Menggunakan catatan *Mind Mapping*, kedua belahan otak yaitu belahan otak kiri dan kanan akan bekerja dengan optimal, sehingga hal ini akan berpengaruh pada daya ingat siswa. Hal ini sependapat dengan pernyataan Herdian (2010) yang menyatakan bahwa mencatat dengan menggunakan *Mind Mapping* dapat meningkatkan daya ingat hingga 78%.

Skala sikap penelitian ini diberikan kepada siswa yang mendapatkan metode pembelajaran *Quantum Teaching* dengan menggunakan *Mind Mapping*, hal ini dilakukan untuk mengetahui respon siswa terhadap pelajaran matematika, terhadap metode pembelajaran *Quantum Teaching* dengan menggunakan *Mind Mapping* dan terhadap kemampuan penalaran matematis. Berdasarkan hasil penelitian terlihat bahwa sikap siswa positif terhadap pelajaran matematika, terhadap metode pembelajaran *Quantum Teaching* dengan menggunakan *Mind Mapping* dan terhadap kemampuan penalaran matematis.

Banyak faktor yang menyebabkan sikap siswa positif terhadap perlakuan metode pembelajaran *Quantum Teaching* dengan menggunakan *Mind Mapping* seperti yang terlihat pada hasil skala sikap yang diberikan pada siswa kelas yang mendapatkan pembelajaran tersebut. Dari pernyataan yang peneliti berikan, siswa pada umumnya setuju bahwa metode pembelajaran *Quantum Teaching* dengan menggunakan *Mind Mapping* memberi kemudahan dalam mempelajari matematika. Meskipun masih ada pernyataan lain siswa yang menyatakan netral atau sebaliknya. Hal ini mungkin disebabkan karena siswa benar-benar negatif atau tidak begitu paham maksud dari pernyataan-pernyataan pada angket.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan dari hasil analisis data dan pengujian hipotesis, maka penulis menarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Kemampuan matematis siswa yang

mendapatkan pembelajaran matematika metode *Quantum Teaching* dengan menggunakan *Mind Mapping* lebih baik daripada kemampuan matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran ekspositori.

2. Sikap siswa positif terhadap pelajaran matematika, terhadap pembelajaran matematika metode *Quantum Teaching* dengan menggunakan *Mind Mapping* dan terhadap kemampuan penalaran matematis.

Dengan memperhatikan hasil penelitian dan pembahasannya, maka peneliti mengajukan saran sebagai berikut :

1. Metode *Quantum Teaching* dengan menggunakan *Mind Mapping* dapat menjadi metode pembelajaran alternatif karena menurut hasil penelitian, pembelajaran menggunakan metode ini kemampuan penalaran lebih baik dan sikap siswa positif.
2. Metode *Quantum Teaching* dengan menggunakan *Mind Mapping* memerlukan waktu yang cukup banyak karena untuk membuat catatan berbentuk *Mind Mapping* cukup membuat siswa mengembangkan idenya, sehingga guru harus lebih mampu untuk mengkondisikan waktunya.
3. Dalam penelitian hanya tiga indikator penalaran sesuai dokumen peraturan Dirjen Dikdasmen No. 506/C/PP/2004 yang digunakan yaitu kemampuan melakukan manipulasi matematika, kemampuan menyusun bukti, memberikan alasan/bukti terhadap kebenaran solusi, dan kemampuan memeriksa kesahihan suatu argumen. Karena hanya tiga indikator yang digunakan peneliti dari tujuh indikator lainnya, maka untuk melengkapi penelitian ini diharapkan untuk peneliti selanjutnya meneliti seluruh indikator termasuk indikator yang belum digunakan peneliti.

DAFTAR PUSTAKA

- Gintings, Abdorrahman. (2008). *Esensi Praktis Belajar dan Pembelajaran*. Bandung: Humaniora.
- Herdian. (2010). *Kemampuan Penalaran Matematika*. <http://herdy07.wordpress.com/tag/kemampuan-matematika/>. diakses pada tanggal 22 Januari 2012.
- <http://www.trenggalek.com>. (2009). diakses pada tanggal 20 Juni 2012.
- Kholid, Muhammad Noor. (2009). *Penerapan Metode Quantum Teaching sebagai Upaya Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Matematika pada Bangun Datar Lingkaran Siswa Kelas VIII di SMP Negeri 3 Kartasura Tahun Ajaran 2009/2010*. Surakarta.
- Meldiawati. (2003). <http://repository.upi.edu/skripsiview.php>. diakses pada tanggal 22 November 2011.
- Porter, De Bobbi, Mark Reardon, dan Sarah Singer-Nourie. (1999). *QuantumTeaching*: Kiafa.
- Ruseffendi, E. T. (2005). *Dasar-dasar Penelitian Pendidikan dan Non-Eksakta*. Bandung: Tarsito..
- Ruseffendi, ET. (2006). *Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensi dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA*. Bandung: Tarsito.
- Sa'adah, Widayanti Nurma. (2010). *Peningkatan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Kelas VIII SMP Negeri 3 Banguntapan dalam Pembelajaran Matematika melalui Pendekatan Matematika Realistik Indonesia (PMRI)*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Shadiq, Fajar.(2004). *Pemecahan Masalah, Penalaran dan Komunikasi*. Yogyakarta: P4tkmatematika.org/download/sma/pemecahan masalah.pdf. diakses pada tanggal 3 April 2012.
- Steen. (1999). <http://repository.upi.edu/skripsiview.php>. diakses pada tanggal 22 November 2011.
- Suherman, Erman. (2003). *Evaluasi Pembelajaran Matematika*. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Sutrisno, I. (2011). *Pengaruh Pembelajaran Matematika dengan Teknik Scaffolding terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP*. Universitas Pasundan Bandung: Tidak diterbitkan.
- Tif. (2012). *Mengembangkan Penalaran dengan Matematis*. Bandung: www.jabar.tribunnews.com. diakses pada tanggal 19 Juni 2012.
- Zull. (2009). *Siswa Indonesia dibawah Standar*: www.klatimPost.co.id. Diakses pada tanggal 20 Juni 2012.