PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN QUANTUM TEACHING DAN KEMAMPUAN BERPIKIR MATEMATIS TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA

DEVITTA PURNAMASARY MOHIDDIN

PROGRAM STUDI MESIN DAN PERALATAN PERTANIAN POLITEKNIK GORONTALO

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui : (1) perbedaan hasil belajar siswa yang diterapkan model Quantum Teaching dan model pembelajaran konvensional, (2) pengaruh interaksi antara model Quantum Teaching dan kemampuan berpikir kreatif matematis terhadap hasil belajar siswa, (3) perbedaan hasil belajar siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis tinggi yang diterapkan model Quantum Teaching dan model pembelajaran konvensional, dan (4) perbedaan hasil belajar siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis rendah yang diterapkan model Quantum Teaching dan model pembelajaran konvensional. Pengumpulan data penelitian menggunakan: (1) tes hasil belajar siswa yang berbentuk uraian, (2) lembar observasi penerapan model Quantum Teaching, dan (3) tes kemampuan berpikir kreatif matematis yang berbentuk uraian.

Abstract

The study aims to determine: (1) the differences in students learning outcomes who applied by Quantum Teaching and conventional learning models, (2) the effect of interactions between Quantum Teaching model and mathematical creative thinking ability the students learning outcomes, (3) the differences in students learning outcomes who have a high mathematical creative thinking abilities in Quantum Teaching and conventional learning models, and (4) the differences in students learning outcomes who have a low mathematical creative thinking abilities in Quantum Teaching and conventional learning models. Research data collection using: (1) of students learning outcomes in the form of description, (2) the Quantum Teaching model application observation sheet, and (3) test the ability of mathematical creative thinking in the form of description.

1. PENDAHULUAN

Salah satu permasalahan yang dihadapi oleh bangsa Indonesia adalah rendahnya kualitas atau mutu pendidikan, khususnya pendidikan dasar dan menengah. Berbagai usaha telah dilakukan untuk meningkatkan mutu pendidikan nasional, antara lain melalui berbagai pelatihan dan peningkatan kualifikasi guru, penyempurnaan kurikulum, pengadaan buku dan alat pelajaran, perbaikan sarana dan prasarana pendidikan lainnya, dan peningkatan mutu manajemen sekolah. Namun demikian, berbagai indikator mutu pendidikan belum menunjukkan adanya peningkatan yang memadai.

Matematika menduduki peranan penting dalam bidang pendidikan. Hal ini dapat dilihat dengan adanya jam pelajaran matematika di sekolah yang banyak. Selain itu pelajaran matematika diberikan di semua jenjang pendidikan mulai dari pendidikan dasar, pendidikan menengah, hingga di Perguruan Tinggi dan menjadi salah satu pengukur (indikator) keberhasilan siswa dalam menempuh suatu jenjang pendidikan, serta menjadi materi ujian untuk seleksi penerimaan menjadi tenaga kerja bidang tertentu.

Namun dalam kegiatan pembelajaran matematika di sekolah-sekolah pada umumnya untuk pemenuhan tujuan pembelajaran tersebut masih belum terlaksana. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar matematika siswa yang masih belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal atau KKM. Misalnya KKM kelas XI IPA SMA Negeri 3 Gorontalo yaitu 75%. Selain itu, dapat juga dilihat dari nilai rata-rata hasil ujian nasional siswa pada mata pelajaran matematika di salah satu sekolah menengah atas di kota Gorontalo tahun pelajaran 2009/2010 yakni untuk program Bahasa 3,23; program IPS 3,36; dan program IPA 6,49.

Untuk mencapai hasil yang diharapkan yaitu meningkatnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa maka upaya yang dapat dilakukan adalah merancang suatu model pembelajaran yang dapat menciptakan suasana belajar yang kondusif

(nyaman dan menyenangkan) yang mendorong siswa untuk terlibat secara aktif dalam pembelajaran sehingga dapat memaksimalkan proses dan hasil belajar matematikanya. Salah satu model pembelajaran yang cocok diterapkan pada kondisi ini adalah model Quantum Teaching.

Dalam Quantum Teaching, guru tidak hanya berperan mentransfer ilmu, tetapi juga sebagai rekan belajar. Guru dapat menyeberang ke dunia siswa dan membawa siswa ke dunianya melalui proses pembelajaran. Siswa tidak merasa terancam atau tertekan oleh kegiatan belajar, tetapi merasa aman bahkan nyaman. Siswa dapat belajar dengan mengoptimalkan pertumbuhan dan pengembangan potensi yang dimilikinya yaitu akal, fisik, dan budi karena kondisi emosi positif tersebut.

Menurut Awaludin (2007: 2) bahwa berpikir kreatif dan matematika merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan. Matematika tumbuh dan berkembang berlandaskan pemikiran-pemikiran yang kreatif serta kemampuan berpikir kreatif seseorang berkembang dengan baik sejauh mana seseorang mampu mencoba menghasilkan hal-hal yang baru untuk menyelesaikan masalah.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti merasa terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul: "Pengaruh Model Quantum Teaching dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis terhadap Hasil Belajar Siswa".

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Hakikat Hasil Belajar

Menurut Dimiyati dan Mudjiono (2006) hasil belajar adalah hasil yang dicapai dalam bentuk angka-angka atau skor setelah diberikan tes hasil belajar pada setiap akhir pembelajaran. Nilai yang diperoleh siswa menjadi acuan untuk melihat penguasaan siswa dalam menerima materi pelajaran.

Hasil belajar dapat diartikan sebagai hasil maksimum yang telah dicapai oleh siswa setelah mengalami proses belajar mengajar dalam mempelajari materi pelajaran tertentu. Hasil belajar tidak mutlak berupa nilai saja, akan tetapi dapat

berupa perubahan atau peningkatan sikap, kebiasaan, pengetahuan, keuletan, ketabahan, penalaran, kedisiplinan, keterampilan dan lain sebagainya yang menuju pada perubahan positif.

Hasil belajar matematika menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan adalah siswa mampu memahami konsep matematika, menjelaskan keterkaitan antar konsep dan mengaplikasikan konsep atau algoritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat. Siswa juga diharapkan mampu memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah.

2.2. Model Quantum Teaching

Menurut De Porter dkk (2010: 36-37) Quantum Teaching memiliki 5 prinsip, yakni: (1) Segalanya berbicara, (2) Segalanya bertujuan, (3) Pengalaman sebelum penamaan, (4) Mengakui setiap usaha, dan (5) Merayakan keberhasilan.

Sugiyanto (2010) mengemukakan bahwa salah satu karakteristik umum Quantum Teaching adalah Quantum Teaching berpangkal pada psikologi kognitif, bukan pada fisika kuantum. Oleh karena itu, pandangan tentang pembelajaran, belajar, dan pembelajar diturunkan, ditransformasikan, dan dikembangkan dari berbagai teori psikologi kognitif; bukan dari teori fisika kuantum.

De Porter dkk (2010: 39) mengemukakan kerangka rancangan belajar Quantum Teaching terdiri dari tumbuhkan, alami, namai, demonstrasikan, ulangi, dan rayakan yang dikenal dengan TANDUR.

Dengan demikian model Quantum Teaching adalah bentuk pembelajaran yang mengubah atau mengorkestrasi bermacam-macam interaksi yang mencakup unsur-unsur untuk belajar efektif yang ada di dalam dan di sekitar pada saat pembelajaran sehingga interaksi-interaksi ini mengubah kemampuan dan bakat alamiah siswa menjadi hasil belajar yang akan bermanfaat bagi mereka sendiri dan bagi orang lain. Tahapan pelaksanaan model Quantum Teaching adalah: (1) menumbuhkan atau mengembangkan minat siswa untuk belajar dan memuaskan keingintahuan siswa tentang apa manfaat pembelajaran tersebut bagi mereka; (2) memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengalami secara langsung materi yang diajarkan; (3) memberikan kesempatan kepada siswa untuk memberikan identitas, mengurutkan, dan mendefinisikan materi yang diajarkan; (4) menerapkan pengetahuan siswa ke dalam pembelajaran lain atau ke dalam kehidupan mereka; (5) menumbuhkan keyakinan siswa akan kemampuannya.

2.3. Kemampuan Berpikir Matematis

Berpikir menurut Izzati (2009) merupakan suatu kegiatan mental yang dialami seseorang bila mereka dihadapkan pada suatu masalah atau situasi yang harus dipecahkan. Berpikir sebagai suatu kemampuan mental seseorang dapat dibedakan menjadi beberapa jenis, antara lain berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, dan kreatif.

Pendapat lain dikemukakan oleh Johnson (2002) yakni bahwa berpikir kreatif merupakan sebuah kebiasaan dari pikiran yang dilatih dengan memperhatikan intuisi, menghidupkan imajinasi, mengungkapkan kemungkinan-kemungkinan baru, membuka sudut pandang yang menakutkan, dan membangkitkan ide-ide yang tidak terduga.

Berdasarkan pendapat-pendapat tersebut, maka kemampuan berpikir kreatif matematis dapat

didefinisikan sebagai kesanggupan dalam memunculkan suatu ide atau gagasan yang baru yang terdiri dari banyak kemungkinan jawaban terhadap suatu permasalahan matematika yang tidak harus baru. Ciri-ciri kemampuan berpikir kreatif matematis merujuk pada pendapat Evans dan Parnes yaitu terdiri dari kemampuan dalam: (1) mengidentifikasi adanya masalah, membedakan fakta yang tidak relevan dan yang relevan dengan masalah; (2) memunculkan gagasan atau pertanyaan yang beragam serta menjawabnya; (3) menghasilkan gagasan penyelesaian masalah atau jawaban suatu pertanyaan yang bervariasi; (4) memberikan gagasan yang baru dalam menyelesaikan masalah; dan (5) menambahkan atau memperinci gagasan orang lain sehingga dapat memperkaya atau meningkatkan kualitas gagasan tersebut.

3. Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 3 Gorontalo Teknik Sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah Multiple Stage Random Sampling. Multiple Stage Random Sampling adalah pengambilan sampel anggota populasi yang dilakukan beberapa kali secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada. Langkah-langkah penentuan sampel adalah sebagai berikut.

- a. Memilih empat kelas secara acak dari 6 rombongan belajar siswa kelas XI IPA (populasi terjangkau) yang terdiri dari kelas XI IPA-1, kelas XI IPA-2, kelas XI IPA-3, kelas XI IPA-4, kelas XI IPA-5, dan kelas XI IPA-6. Empat kelas yang terpilih tersebut adalah kelas XI IPA-2, kelas XI IPA-3, kelas XI IPA-5, dan kelas XI IPA-6.
- b. Memilih secara acak dari empat kelas yang terpilih masing-masing dua kelas untuk diterapkan model Quantum Teaching dan model pembelajaran konvensional. Dua kelas yang terpilih untuk diterapkan model Quantum Teaching adalah kelas XI IPA-2 dan kelas XI IPA-3 dengan jumlah 66 siswa sedangkan dua kelas yang terpilih untuk diterapkan model pembelajaran konvensional adalah kelas XI IPA-5 dan kelas XI IPA-6 dengan jumlah 65 siswa.

Data hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif dilakukan untuk menyajikan data mentah hasil penelitian melalui tabel distribusi frekuensi data berkelompok dalam besaran-besaran statistika yaitu rata-rata (mean), nilai tengah (median), data yang sering muncul (modus), dan standar deviasi (penyimpangan data dari rata-ratanya), kemudian memvisualisasikan ke dalam bentuk histogram. Sedangkan analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis-hipotesis berikut:

1. $H_0 : \mu_{A1} = \mu_{A2}$
 $H_1 : \mu_{A1} \neq \mu_{A2}$
2. $H_0 : \mu_{A \times B} = 0$
 $H_1 : \mu_{A \times B} > 0$
3. $H_0 : \mu_{A1B1} \leq \mu_{A2B1}$
 $H_1 : \mu_{A1B1} > \mu_{A2B1}$
4. $H_0 : \mu_{A1B2} \geq \mu_{A2B2}$
 $H_1 : \mu_{A1B2} < \mu_{A2B2}$

4. Pembahasan

Pada bagian ini dikemukakan pembahasan terhadap hasil-hasil penelitian yang meliputi :

4.1. Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Diterapkan Model

Quantum Teaching dan Model Pembelajaran Konvensional.

Berdasarkan hasil analisis data bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika antara siswa yang diterapkan model Quantum Teaching dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini ditunjukkan dengan nilai Fhitung sebesar 3,9881 yang ternyata signifikan. Selanjutnya terbukti bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diterapkan model Quantum Teaching memiliki skor rata-rata 34,30 yang lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diterapkan model pembelajaran konvensional dengan skor rata-rata 31,30. Jadi, secara umum dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan model pembelajaran terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika siswa di manamodel Quantum Teaching lebih baik daripada model pembelajaran konvensional.

4.2. Pengaruh Interaksi antara Model Quantum Teaching dan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

Dari hasil analisis data diperoleh bahwa terdapat interaksi antara model Quantum Teaching dan kemampuan berpikir kreatif matematis terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini ditunjukkan dengan nilai Fhitung sebesar 50,5602 yang ternyata signifikan. Temuan ini sejalan dengan pendapat Silberman (2009: xiv) yang mengemukakan bahwa trend dunia pendidikan abad 21 lebih berorientasi pada pengembangan potensi manusia, bukan memusatkan pada kemampuan teknikal dalam melakukan eksplorasi dan eksplorasi alam.

4.3. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Tinggi yang Diterapkan Model Quantum Teaching Lebih Tinggi Dibandingkan Model Pembelajaran Konvensional.

Dari hasil analisis data, diperoleh bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis tinggi yang diterapkan model Quantum Teaching dan konvensional. Selanjutnya terbukti bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis tinggi yang diterapkan model Quantum Teaching memiliki skor rata-rata 42,47 lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diterapkan model pembelajaran konvensional yang memiliki skor rata-rata 28,59. Hal ini juga ditunjukkan oleh angka Tukey (Q) sebesar 9,11 yang ternyata signifikan.

4.4. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa yang Memiliki Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Rendah yang Diterapkan Model Quantum Teaching Lebih Rendah Dibandingkan Model Pembelajaran Konvensional

Dari hasil analisis data, diperoleh bahwa terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis rendah yang diterapkan model Quantum Teaching dan model pembelajaran konvensional. Hasil yang

ditunjukkan angka Tukey (Q) sebesar 5,11 yang ternyata signifikan. Dari hasil uji Tukey ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematikasiswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis rendah yang diterapkan model Quantum Teaching memiliki skor rata-rata 26,32 yang ternyata lebih rendah dari model pembelajaran konvensional yang memiliki skor rata-rata 34,00. Temuan penelitian ini mengindikasikan bahwa pembelajaran dengan model konvensional mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis rendah.

5. Kesimpulan

Berdasarkan hasil pengujian hipotesis dan pembahasan hasil penelitian maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diterapkan model Quantum Teaching lebih tinggi daripada kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diterapkan model pembelajaran konvensional.
2. Terdapat interaksi antara model Quantum Teaching dengan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.
3. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis tinggi yang diterapkan model Quantum Teaching lebih tinggi dibandingkan yang diterapkan model pembelajaran konvensional.
4. Kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif matematis rendah yang diterapkan model Quantum Teaching lebih rendah dibandingkan yang diterapkan model pembelajaran konvensional.

Daftar Pustaka

- Awaludin. 2007. Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif dan Penalaran Matematis pada Siswa dengan Kemampuan Matematis Rendah melalui Pembelajaran Open Ended dalam Kelompok Kecil dengan Pemberian Tugas Tambahan. Tesis tidak diterbitkan di Bandung: Sekolah Pascasarjana UPI Bandung.
- DePorter, Bobbi dan Hernacki, Mike. 2009. Quantum Learning: Membiasakan Belajar Nyaman dan Menyenangkan. Penerjemah: Alwiyah Abdurrahman. Bandung: Kaifa PT Mizan Pustaka.
- DePorter, Bobbi., Reardon, Mark dan Singer-Nourie, Sarah. 2010. Quantum Teaching: Mempraktikkan Quantum Learning di Ruang-Ruang Kelas. Penerjemah: Ary Nilandari. Bandung: Kaifa PT Mizan Pustaka.
- Izzati, Nur. 2009. Berpikir Kreatif dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis: Apa, Mengapa, dan Bagaimana Mengembangkannya Pada Peserta Didik. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika.
- JICA. 2000. Evaluasi Pembelajaran Matematika. Jurusan Pendidikan Fisika. Universitas pendidikan Indonesia.
- Jonassen, D. dan Tesser, M. 1996-1997. An Outcomes-Based Taxonomy for Instructional

- Systems Design, Evaluation and Research. Training Research Journal, 2, 11-46.
- Kardi, Soeparman dan Mohamad Nur. 2000. Pengajaran Langsung. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya University Press.
- Ruseffendi, E.T. 1991. Pengantar Kepada Membantu Guru Mengembangkan Kompetensinya dalam Pengajaran Matematika untuk Meningkatkan CBSA. Bandung: FPMIPA IKIP Bandung.
- Sa'ud, Udin Saefudin. 2008. Inovasi Pendidikan. Bandung: Alfabeta.
- Silberman, Mel. 2009. Active Learning. Penerjemah: Sarjuli. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani.
- Sudjana. 2001. Metode Statistika. Bandung: Tarsito.
- Sudjana, Nana. 2001. Penilaian Hasil Belajar Mengajar. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Sudjiono, Anas. 1996. Pengantar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Suharsono, N. 1991. Pengembangan Model Pembelajaran Pemecahan Masalah di Bidang Akuntansi. Disertasi tidak diterbitkan di Malang: Program Pascasarjana IKIP Malang.