

# PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *QUANTUM TEACHING* TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI BARIS DAN DERET ARITMATIKA KELAS X SMA NEGERI 11 BANDA

Intan Kurniati<sup>1</sup>, Heriyansyah Putra<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Prodi Pendidikan Matematika Pps UNIMED Medan

E-mail: intankurniati12@gmail.com

<sup>2</sup> Pendidikan Matematika Unsyiah Banda Aceh

E-mail: heriyansyahputra1@gmail.com

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk melihat apakah terdapat pengaruh model *Quantum Teaching* terhadap hasil belajar siswa pada materi baris dan deret aritmatika di SMA N 11 Banda. Jenis penelitian ini adalah eksperimen semu dengan menggunakan rancangan penelitian "*One-shot Case Study*". Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMA Negeri 11 Banda Aceh, sedangkan sampel yang diambil adalah siswa kelas X<sub>IA3</sub> yang berjumlah 21 orang. Pengumpulan data diperoleh melalui tes yang berbentuk soal esai dan dianalisis menggunakan uji-t. Berdasarkan hasil pengujian data pada taraf signifikan  $\alpha = 0.05$ , dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh model pembelajaran *Quantum Teaching* yang signifikan terhadap hasil belajar siswa pada materi baris dan deret aritmatika di kelas X SMA Negeri 11 Banda Aceh.

*Kata kunci: hasil belajar, baris dan deret aritmatika, Quantum Teaching.*

## I. PENDAHULUAN

Matematika, meskipun merupakan pelajaran yang sangat penting dan berguna dalam kehidupan serta kemajuan dan perkembangan jaman, masih merupakan pelajaran sekolah yang ditakuti oleh siswa (Sevindir, dkk. 2014; Lavasani, dkk, 2011; Wahid, dkk, 2013; Seng, 2015; Khalin dan Puteh, 2016). Hal ini berakibat pada rendahnya hasil belajar matematika siswa (Khalin dan Puteh, 2016; Wahid, dkk, 2013). Khalin dan Puteh (2016) menyatakan bahwa terdapat korelasi negatif yang signifikan antara kecemasan siswa terhadap matematika dengan hasil belajar mereka. Artinya siswa dengan tingkat kecemasan terhadap matematika tinggi cenderung memiliki hasil belajar matematika yang rendah.

Selain faktor dari dalam diri siswa seperti kecemasan terhadap matematika dan juga pandangan negatif terhadap matematika, rendahnya hasil belajar matematika siswa juga

dapat dipengaruhi oleh hal lain seperti cara guru mengajar, latihan yang diberikan, dan lain-lain. Dimitric (2003) menyatakan bahwa terdapat 4 komponen penting dalam proses pembelajaran yaitu: 1) kecukupan latar belakang siswa terhadap mata pelajaran tertentu, 2) Usaha siswa dalam mata pelajaran tertentu, 3) Standar dalam mengajar, menguji, dan mengevaluasi, dan 4) kualitas pengajaran mata pelajaran tertentu.

Selama ini pembelajaran matematika masih berpusat pada guru (Trisnawati dan Wutsqa, 2015). Dimana guru diibaratkan seperti sebuah teko yang menuangkan pengetahuan kepada siswanya, dan siswa hanyalah sebuah tempat untuk menampung pengetahuan yang diberikan guru. Tugas guru adalah memberikan pengetahuan kepada siswa, kemudian memberikan contoh soal, dan meminta siswa mengerjakan soal latihan dengan prosedur yang sama seperti yang telah dicontohkan. Akibatnya persepsi siswa

terhadap matematika yang berkembang adalah menghafal mati rumus tanpa memahami konsep matematika itu sendiri. Kesalahan persepsi inilah yang menjadikan matematika merupakan mata pelajaran yang membosankan dan sulit bagi siswa.

Materi matematika yang sering dianggap siswa sebagai materi yang penyelesaiannya harus menggunakan rumus yang telah ditentukan adalah materi barisan dan deret pada jenjang SMA. Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 11 Banda Aceh, kebanyakan siswa akan menggunakan rumus yang telah diajarkan guru untuk menentukan suku ke- $n$  dari suatu baris. Dan apabila siswa diberikan soal yang diubah sedikit dan membutuhkan penalaran, siswa kesulitan dalam pengerjaannya. Hal ini membuktikan bahwa selama ini siswa hanya menghafal rumus yang diberikan guru dan mengerjakan soal sesuai dengan contoh yang ditunjukkan guru tanpa memahami konsep dari materi yang mereka pelajari.

Belakangan ini telah banyak dikembangkan model-model pembelajaran konstruktivisme, dimana siswa tidak lagi menerima pengetahuannya dari guru, tetapi membangun dan mengembangkan sendiri pengetahuannya. Dengan adanya model pembelajaran konstruktivisme ini diharapkan siswa tidak lagi hanya menghafal rumus, tetapi juga memahami konsep matematika itu sendiri.

Salah satu model pembelajaran yang ditawarkan adalah model pembelajaran *Quantum Teaching*. Model pembelajaran *Quantum Teaching* adalah sebuah model pembelajaran yang mengajak siswa untuk dapat berperan aktif dalam pembelajaran dan menggunakan pengetahuan dasar yang telah dimiliki siswa untuk mengembangkan pengetahuannya dan memperoleh pengetahuan yang baru.

Menurut Deppoter (2010, p. 34), asas utama *quantum teaching* adalah “Bawalah dunia mereka ke dunia kita, dan antarkan dunia kita ke dunia mereka”. Melalui model *quantum teaching*, guru diharapkan dapat membawa siswa ke dalam dunia nyata dengan memberi pemahaman mengenai hakekat ilmu pengetahuan.

Melalui pembelajaran dengan model *Quantum Teaching* siswa akan diajak belajar dalam suasana yang lebih nyaman dan

menyenangkan, sehingga siswa akan lebih bebas menemukan berbagai pengalaman baru dalam belajarnya (DePorter, 2001, p.7). Pembelajaran *quantum* memfasilitasi siswa untuk mengubah semua kesempatan menjadi sebuah pembelajaran dan menjadikannya sebuah pengalaman sukses hanya lewat siswa memikirkannya, dan bertanggung jawab untuk itu (DePorter, 2009, p.12). Agar proses pembelajaran dengan model *quantum teaching* ini dapat benar-benar sedinamis mungkin, maka perlu melalui tahap-tahap *Enroll, Experience, Label, Demonstrate, Review* dan *Celebrate under it* (Deporter, Reardon, & Nouri, 2001, p.10). Di Indonesia, tahap-tahap pembelajaran tersebut sering dikenal sebagai kerangka rancangan *quantum teaching* yaitu: Tumbuhkan, Amati, Namai, Demonstrasi, Ulangi, dan Rayakan (TANDUR).

DePorter & Hernacki (Gunarhadi, dkk, 2014, p. 195) menyatakan bahwa model *quantum teaching* mengikuti persamaan konsep fisika kuantum, yang disebut,  $E = mc^2$ . Dalam konteks pembelajaran, E = Energi yang menunjukkan pada antusiasme, keefektifan pembelajaran, dan semangat; M = massa menunjukkan pada semua individu, lingkungan pembelajaran, alat dan bahan; dan C = interaksi yang menunjukkan pada hubungan antara individu dan lingkungan. Dari rumus atau persamaan ini, pembelajaran *quantum* bisa didefinisikan sebagai perubahan energi semangat, antusiasme, bakat, atau potensi siswa melalui interaksi dengan orang lain dan lingkungan. Semangat dan antusiasme berkobar dalam diri siswa, seperti cahaya yang bisa menyinari dan mencerahkan suasana hati mereka, dengan semangat pencarian ilmu pengetahuan dan makna untuk diri mereka sendiri dan orang lain.

Berdasarkan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Ponijayanto (2013, p. 43) diketahui bahwa melalui penerapan model *quatun teaching* dapat meningkatkan hasil belajar pada materi trigonometri di kelas X<sub>6</sub> SMA Negeri 5 Banda Aceh. Hal ini ditunjukkan dengan persentase ketuntasan siswa yang mencapai 88,46%. Penelitian lain yang dilakukan oleh Yosefa & Nurjanah (2013) menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan terhadap kemampuan penalaran matematis pada siswa SMP Negeri 30 Bandung kelas VIII. Hal ini sejalan dengan

hasil penelitian yang dilakukan oleh Gunarhadi, dkk (2014) yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penerapan model *quantum teaching* pada bahasa Indonesia dan sains.

Melihat bahwa model *quantum teaching* memiliki pengaruh yang positif terhadap pembelajaran baik matematika maupun pelajaran lain, maka peneliti tertarik untuk melihat pengaruh model *quantum teaching* terhadap hasil belajar siswa pada materi baris dan deret aritmatika di SMA Negeri 11 Banda Aceh.

## II. METODE

Jenis penelitian dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu dengan rancangan “*One Shoot Case Study*”.

Penelitian dilaksanakan di SMAN 11 Banda Aceh, Jl. Paya Umet, Banda Aceh, pada semester ganjil tahun ajaran 2015/2016. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X SMAN 11 Banda Aceh yang terdiri dari 7 kelas yang terdiri dari 4 kelas jurusan ilmu alam dan 3 kelas jurusan ilmu sosial. Sampel dalam penelitian ini adalah kelas  $X_{IA3}$  dengan jumlah siswa 21 orang yang dipilih secara acak.

Pengumpulan data menggunakan tes hasil belajar berupa soal uraian yang berjumlah 5 soal. Tes hasil belajar diberikan sekali diakhir penelitian untuk melihat pengaruh model pembelajaran *quantum teaching* terhadap hasil belajar siswa.

Dalam teknik analisis data digunakan uji normalitas dan uji hipotesis. Uji normalitas menggunakan rumus distribusi chi-kuadrat, sedangkan untuk uji hipotesis digunakan uji-t.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

Berdasarkan hasil tes yang diberikan pada akhir pembelajaran baris dan deret dengan menggunakan model pembelajaran *quantum*, diperoleh data nilai siswa seperti yang disajikan dalam tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Daftar Nilai Tes Hasil Belajar Siswa Melalui Pembelajaran *Quantum Teaching* di kelas  $X_{IA3}$  SMA Negeri 11 Banda Aceh

Subjek	Nilai	Keterangan
S <sub>1</sub>	87	Tuntas

S <sub>2</sub>	85	Tuntas
S <sub>3</sub>	65	Tidak Tuntas
S <sub>4</sub>	76	Tuntas
S <sub>5</sub>	90	Tuntas
S <sub>6</sub>	80	Tuntas
S <sub>7</sub>	45	Tidak Tuntas
S <sub>8</sub>	100	Tuntas
S <sub>9</sub>	80	Tuntas
S <sub>10</sub>	90	Tuntas
S <sub>11</sub>	50	Tidak Tuntas
S <sub>12</sub>	82	Tuntas
S <sub>13</sub>	100	Tuntas
S <sub>14</sub>	76	Tuntas
S <sub>15</sub>	75	Tuntas
S <sub>16</sub>	50	Tidak Tuntas
S <sub>17</sub>	85	Tuntas
S <sub>18</sub>	75	Tuntas
S <sub>19</sub>	82	Tuntas
S <sub>20</sub>	62	Tidak Tuntas
S <sub>21</sub>	65	Tidak Tuntas

Lebih ringkasnya, nilai tes hasil belajar materi baris dan deret aritmatika kelas  $X_{IA3}$  dapat dilihat dalam tabel frekuensi berikut ini.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Data Nilai Tes Hasil Belajar Siswa Kelas  $X_{IA3}$  SMA Negeri 11 Banda Aceh

Nilai Tes	$f_i$	$x_i$	$x_i^2$	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
45-55	3	50	2500	150	7500
56-66	3	61	3721	183	11163
67-77	4	72	5184	288	20736
78-88	7	83	6889	581	48223
89-100	4	94	8836	376	35344
Jumlah	21	360	27130	1578	122966

Berdasarkan tabel tersebut diperoleh nilai rata-rata hasil belajar siswa kelas  $X_{IA3}$  adalah sebesar 75,14. Sedangkan untuk varians dan simpangan baku berturut-turut adalah 219,5 dan 14,8.

Berdasarkan hasil uji normalitas dengan menggunakan rumus distribusi Chi-kuadrat, diperoleh  $x^2_{hitung} = 0,58$ . Hal ini kemudian dibandingkan dengan  $x^2_{tabel}$  pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  dan derajat kebebasan (dk) = 3-1 = 2 sebesar 5,99. Oleh karena  $x^2_{hitung} < x^2_{tabel}$ , maka dapat disimpulkan data nilai tes hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model *quantum teaching* berdistribusi normal.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji-t pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Hipotesis yang akan diuji adalah:

$H_0 : \mu = \mu_0$  : tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *quantum teaching* pada materi baris dan deret aritmatika di kelas X SMA Negeri 11 Banda Aceh.

$H_a : \mu > \mu_0$  : terdapat pengaruh positif yang signifikan pada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *quantum teaching* pada materi baris dan deret aritmatika di kelas X SMA Negeri 11 Banda Aceh.

Berdasarkan hasil perhitungan, diperoleh harga  $t_{hitung} = 0,043$ , sedangkan harga  $t_{tabel} = t_{(1-\alpha)(n-1)} = t_{0,95(20)} = 1,72$ . Hal ini berarti bahwa harga t berada pada daerah penerimaan  $H_0$  dan  $H_a$  ditolak. Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *quantum teaching* pada materi baris dan deret aritmatika di kelas X SMA Negeri 11 Banda Aceh.

## B. Pembahasan

Model *quantum teaching* bersandar pada konsep “bawalah dunia mereka ke dunia kita, dan antarkan dunia kita ke dunia mereka”. Hal ini menunjukkan pengajaran dengan model *quantum teaching* tidak hanya menekankan pada penguasaan materi saja, siswa juga diajarkan bagaimana menciptakan hubungan emosional yang baik dalam dan ketika belajar.

Model *quantum teaching* mengajak siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran, hal ini dapat dilihat pada fase-fase dalam model *quantum teaching*, yang mengajak siswa untuk aktif membangun konsep mereka sendiri terhadap materi matematika yang mereka pelajari. Dalam model *quantum teaching*, siswa tidak lagi hanya mendengarkan penjelasan guru dan mengerjakan latihan seperti yang terlihat dalam pembelajaran tradisional.

Kerangka pengajaran *quantum* itu sendiri meliputi tumbuhkan, alami, namai,

demonstrasi, ulangi, dan rayakan atau sering disebut dengan istilah “TANDUR”. Proses pembelajaran dalam *quantum teaching* diawali dengan fase “tumbuhkan”, yaitu guru memberikan motivasi-motivasi dan rangsangan-rangsangan untuk menumbuhkan ketertarikan siswa terhadap materi yang akan dipelajari. Dengan rasa ingin tahu dan ketertarikan yang besar yang diperoleh pada fase tersebut, siswa kemudian diajak untuk mengalami pembelajaran tentang materi yang diajarkan, dengan cara menemukan konsep materi tersebut dibantu pengarahannya dari guru. Setelah siswa dapat membentuk pola pikirnya terhadap materi yang diberikan, siswa diberi kesempatan untuk menamai sendiri istilah-istilah penting yang mereka temui. Kemudian dilanjutkan dengan demonstrasi, yaitu menunjukkan hasil pemikirannya pada guru dan juga teman sekelas. Selanjutnya dilanjutkan dengan fase “ulangi”, yaitu mengerjakan soal-soal yang berkaitan dengan konsep yang telah mereka pelajari untuk memperdalam pengetahuan mereka, dan kemudian diakhiri dengan fase “rayakan” yang merupakan bentuk *reward* atau penghargaan terhadap diri sendiri.

Pembelajaran dengan model *quantum teaching* terbukti dapat meningkatkan keaktifan siswa dalam belajar matematika khususnya materi baris dan deret aritmatika di kelas X<sub>IA3</sub> SMA Negeri 11 Banda Aceh. Hal ini dapat dilihat dari antusiasme siswa ketika berdiskusi dalam kelompok-kelompok kecil yang telah dibentuk sebelumnya.

Model *quantum teaching* dapat mengurangi dominasi guru dalam pembelajaran seperti yang umum dilakukan dalam proses pembelajaran sehari-hari. Dengan berkurangnya dominasi guru untuk berceramah dalam proses pembelajaran membuat siswa memiliki banyak waktu untuk melakukan pengamatan dan berpikir secara ilmiah. Selain itu *quantum teaching* juga menawarkan pembelajaran dengan konsep yang lebih santai namun serius.

Selain dari sisi interaksi dan kegiatan pembelajaran, dalam penelitian ini juga diperoleh hasil dari pembelajaran yang dilakukan dengan pemberian soal tes. Namun, berdasarkan hasil analisis data dengan menggunakan uji-t, diperoleh hasil bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada

hasil belajar matematika siswa yang diajarkan menggunakan model *quantum teaching* meskipun persentase ketuntasan siswa telah mencapai 71, 42% dengan jumlah siswa yang tuntas mencapai 15 siswa dari 21 siswa.

Faktor-faktor penyebab tidak terdapatnya pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar siswa yang diajar menggunakan model *quantum teaching* pada materi baris dan deret aritmatika diantaranya adalah kurangnya perhatian guru dalam mengamati setiap siswa yang ada pada kelas X<sub>IA3</sub>. Dalam penelitian ini, peneliti tidak memberikan tes kemampuan awal pada siswa sehingga peneliti tidak mengetahui bagaimana tingkat kemampuan awal siswa dalam memasuki materi baris dan deret aritmatika. Berdasarkan hasil tes yang diberikan, siswa yang tidak tuntas mengalami masalah pada pengoperasian aljabar sederhana, seperti yang dapat dilihat pada gambar di bawah ini.

Huruf ke-174 dari barisan  
 $174 = (10 + 7) \cdot 9$   
 Jadi huruf ke-174 = E

Gambar 1. Kesalahan siswa dalam perkalian bilangan

$10 = (10 + 7) \cdot 9$   
 $170 = 10 + 7 \cdot 9$   
 $170 = 10 + 63$   
 $= 170$   
 170

Gambar 2. Kesalahan siswa dalam operasi aljabar

Diketahui  
 $U_4 = 110$   
 $U_5 = 100$   
 $U_6 = \dots ?$   
 Diketahui:  
 $U_1 = a + (n-1)b$   
 $110 = a + 2b \dots (1)$   
 $100 = a + 3b \dots (2)$   
 $a + 2b = 110$   
 $a + 3b = 100$

Gambar 3. Kesalahan siswa dalam pemahaman konsep

Faktor lain penyebab tidak terdapatnya pengaruh yang signifikan model *quantum teaching* pada hasil belajar matematika baris dan deret aritmatika adalah kurangnya keterampilan guru dalam pengelolaan waktu. Guru dan siswa belum terbiasa dengan model *quantum teaching*, sehingga banyak waktu yang tidak efektif digunakan. Misalnya banyak waktu yang terbuang hanya untuk membentuk kelompok belajar.

Meninjau dari segi kelebihan *quantum teaching* dan beberapa penelitian yang telah dilakukan sebelumnya, seharusnya terdapat pengaruh yang signifikan pada model tersebut terhadap hasil belajar matematika siswa. Namun pada kenyataannya, karena dipengaruhi beberapa faktor tersebut, proses pembelajaran *quantum teaching* tidak berjalan dengan baik yang menyebabkan tidak terdapat pengaruh yang signifikan terhadap hasil belajar matematika siswa pada materi baris dan deret yang diajarkan menggunakan model *quantum teaching* pada kelas X SMA Negeri 11 Banda Aceh.

#### IV. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data terhadap hipotesis, dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat pengaruh yang signifikan pada hasil belajar matematika siswa yang diajarkan dengan menggunakan model *quantum teaching* pada materi baris dan deret aritmatika di kelas X SMA Negeri 11 Banda Aceh.

#### DAFTAR PUSTAKA

Deporter, Bobbi., 2010, *Quantum Teaching*, Bandung: Kaifa

- \_\_\_\_\_. 2009. *Quantum Learner: Focus Your Energy, Get What You Want*. Bandung: Kaifa
- Deporter, Bobbi, Reardon M. & Sarah S. 2001. *Quantum Teaching: Mempraktikan Quantum Teaching di Ruang-ruang Kelas*. Bandung: Kaifa
- Dimitric, R.M., 2003. *Components of Succesfull Education*. Journal of The Teaching of Mathematics, Vol. 6, No. 2 pp. 69-80
- Gunarhadi., Mustapa Kassim & Abdull Sukor Shaari. 2014. *The Impact of Quantum Teaching Strategy on Student Academic Achievements and Self-Esteem ini Inclusive Schools*. Journal of Malaysian Journal of Learning and Instruction: Vol. 11, pp. 191-205
- Lavasani, dkk. 2011. *The predicting model of math anxiety: the role of classroom goal structure, self-regulation and math self-efficacy*. Journal of Procedia Social and Behavioral Sciences 15 pp. 557-562
- Puteh, M & Khalin S.Z., 2016. *Mathematics Anxiety and Its Relationship with the Achievement of Secondary Students in Malaysia*. Journal of International Journal of Science and Humanity, vol. 6, No. 2
- Ponijayanto. 2013. *Penerapan Model Quantum Teaching pada Materi Trigonometri di Kelas X SMA Negeri 5 Banda Aceh*. Skripsi FKIP UNSYIAH (tidak diterbitkan)
- Seng, Ernest Lim Kok. 2015. *The Influence of Pre-University Students' Mathematics Test Anxiety and Numerical Anxiety on Mathematics Achievement*. Journal of International Education Studies Vol. 8, No. 11
- Sevindir, dkk. 2014. *Mathematics anxiety: A case study for Kocaeli University*. Journal of Procedia - Social and Behavioral Sciences 152 pp. 637-641
- Trisnawati & Dhoriva Urwatul Wutsqa. 2015. *Perbandingan Keefektifan Quantum Teaching dan TGT Pada Pembelajaran Matematika Ditinjau dari Prestasi dan Motivasi*. Jurnal Riset Pendidikan Matematika, Vol. 2, No. 2 pp. 297-307
- Wahid, Sharifah Norhuda Syed., Yusharina Yusof & Mohd Rizal Razak. 2013. *Math Anxiety Among Student in Higher Education Level*. Journal of Procedia Social and Behavioral Sciences 123 pp. 232-237
- Yosefa, Beny & Elis Nurjanah. 2013. *Pengaruh Metode Pembelajaran Quantum Teaching dengan Menggunakan mind Mapping terhadap Kemampuan Penalaran Matematis pada Siswa SMP Kelas VIII*. Jurnal Pengajaran MIPA, Vol. 18, No. 2 pp. 146-151