**PENINGKATAN KEMAMPUAN PENALARAN MATEMATIS DAN MOTIVASI BELAJAR SISWA BERDASARKAN KETANGGUHAN BELAJAR SISWA MELALUI METODE *QUANTUM LEARNING***

**Lami Agustini Jamiati1 \*,Rully Indrawan2**, **R. Poppy Yaniawati3**

1,2,Program Studi Magister PendidikanMatematika, UniversitasPasundan

3Program StudiPendidikanMatematika, UniversitasPasundan

\*lamiagustinijamiati@gmail.com

**Abstrak**

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis dan motivasi belajar siswa berdasarkan ketangguhan belajar siswa kelas VIII SMP Nihayatul Amal Rawamerta melalui penerapan metode *Quantum Learning*  pada materi relasi dan fungsi. Penelitian ini adalah penelitian *mixed method tipe embedded design* dan penelitian tindakan kelas yang terdiri dari tiga siklus. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIIIA dan VIIIB SMP Nihayatul Amal Rawamerta tahun ajaran 2019/2020 yang berjumlah 56 orang. Teknik pengumpulan data meliputi tes kemampuan penalaran, angket, observasi, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan: 1) pembelajaran *quantum learning* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis, 2) peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh model *quantum learning* lebih tinggi berdasarkan ketangguhan belajar (tinggi, sedang, rendah), 3) motivasi belajar siswa yang menggunakan metode *quatum learning* memiliki sikap lebih inggi, 4) motivasi siswa yang memperoleh metode *quantum learning* lebih tinggi berdasarkan ketangguhan belajar (tinggi, sedang, rendah), 5) adanya korelasi antara kemampuan penalaran matematis dan motivasi belajar siswa.

**Kata Kunci:** *Quantum Learning,* Kemampuan Penalaran Matematis, Motivasi Belajar, dan Ketangguhan Belajar

**Abstract**

**Abstract** : This study aims to improve students' mathematical reasoning skills and learning motivation based on the learning resilience of class VIII students of SMP Nihayatul Amal Rawamerta through the application of the *Quantum Learning*method on relation and function material. This research is a *mixed method*research *type embedded design*and classroom action research which consists of three cycles. The subjects of this study were 56 students of class VIIIA and VIII B SMP Nihayatul Amal Rawamerta in the academic year 2019/2020. Data collection techniques include tests of reasoning skills, questionnaires, observation, interviews, and documentation. The results showed: 1) *quantum learning*can improve mathematical reasoning abilities, 2) increase in mathematical reasoning abilities of students who obtain a higher *quantum learning*model based on learning resilience (high, medium, low), 3 ) student learning motivation using the *quatum learning*method has a higher attitude, 4 ) the motivation of students who obtain the *quantum learning*method is higher based on the toughness of learning (high, medium, low), 5 ) there is a correlation between mathematical reasoning abilities and student learning motivation.

**Keywords:***Quantum Learning,*Mathematical Reasoning Ability, Motivation, and Academic Hardiness

**PENDAHULUAN**

Aplikasi penalaran sering ditemukan selama proses pembelajaran matematika. Depdiknas (2002:6) mengatakan, penalaran dan matematika merupakan dua hal yang tidak bisa dipisahkan, karena materi matematika dipahami melalui penalaran dan penalaran dipahami dan dilatihkan melalui belajar matematika. Dalam kamus besar Bahasa Indonesia Penalaran dapat diartikan sebagai proses mental dalam mengembangkan pikiran dari beberapa fakta atau prinsip. Sedangkan Menurut shadiq (2014:5) penalaran adalah suatu proses atau suatu aktivitas berfikir untuk menarik kesimpulan atau proses berfikir dalam rangka membuat suatu pernyataan baru yang benar berdasar pada beberapa pernyataan yang kebenarannya telah dibuktikan atau diasumsikan sebelumnya. Dalam pembelajaran matematika, kemampuan penalaran berperan baik dalam pemahaman konsep. Namun dalam kenyataannya berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan dalam proses pembelajaran yang berlangsung di Kelas VIII SMP Nihayatul Amal Rawamerta kabupaten Karawang menunjukkan kemampuan penalaran siswa masih dalam tingkatan rendah, hal ini dilihat dari hasil belajar siswa yang mana menujukkan hasil yang rendah terutama pada permasalahan yang berkaitan dengan indikator dari kemampuan penalaran matematis. Sehingga sedikit siswa yang mencapai nilai untuk memenuhi kriteria ketuntasan minimal. Hal ini juga dapat terlihat pada tabel 1.1 data hasil ulangan harian siswa tiga tahun terakhir

**Tabel 1.1**

**Rata – rata Nilai Harian Siswa**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Tahun Ajaran** | **KKM** | **Nilai Rata - rata** |
| 2016/2017 | 70 | 65 |
| 2017/2018 | 70 | 55 |
| 2018/2019 | 70 | 60 |

Hal tersebut juga terlihat saat pembelajaran berlangsung, siswa kesulitan untuk menarik kesimpulan dari penyataan dalam menyajikan pernyataan matematika secara lisan, tertulis, gambar maupun diagram masih terdapat kesalahan yang fatal, siswa kesulitan memanipulasi matematika, kesulitan menemukan pola untuk melakukan generalisasi, tidak yakin saat diminta untuk mengajukan dugaan, kurang teliti untuk memeriksa keahsihan suatu argument. Berdasarkan hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan penalaran matematis di SMP Nihayatul Amal masih rendah. Karena rendahnya kemampuan penalaran matematis maka akan menjadi fokus menarik untuk diteliti lebih lanjut.

Selain aspek kognitif dalam tujuan pembelajaran matematika terdapat juga aspek afektif, dan salah satunya motivasi belajar siswa. Untuk mempelajari matematika dengan baik setiap siswa harus memiliki tujuan belajar yang akan memotivasi siswa untuk tetap tekun dalam belajar. Motivasi menurut Anita woolfok (2009:186) adalah keadaan internal yang membangkitkan mengarahkan dan mempertahankan prilaku. Motivasi belajar itu sendiri menurut Sardiman (2014:75) adalah keseluruhan daya penggerak dalam diri siswa yang menimbulkan kegiatan belajar, yang menjamin kelangsungan dari kegiatan belajar dan memberikan arah pada kegiatan belajar, sehingga tujuan yang dikehendaki oleh subyek belajar itu dapat tercapai. Maka dapat disimpulkan bahwa motivasi belajar adalah keinginan dari dalam diri yang membangkitkan atau mengarahkan siswa untuk belajar.

Tetapi sayangnya dari hasil studi pendahuluan dalam pembelajaran siswa kurang termotivasi ataupun memiliki motivasi yang rendah untuk belajar di sekolah, berdasarkan hasil wawancara siswa merasa tidak perlu untuk belajar matematika, tidak tahu apa manfaat dari materi yang dipelajari, adapula siswa yang menyatakan bahwa “kata amih gakpapa bu nilai matematika saya jelek yang penting ngajinya khatam” kalimat sederhana tersebut sangat berpengaruh kepada motivasi belajar siswa, mereka lebih merasa tidak membutuhkan matematika, tidak peduli dengan nilai matematika yang mereka dapatkan. Saat pembelajaran berlangsung tekadang siswa tertidur disebabkan karena bosan didalam kelas, tidak dapat memahami materi pelajaran karena dikelas guru yang aktif meyapaikan materi. Banyak pula siswa yang terlalu lelah karena banyaknya kegiatan mengingat bahwa siswa merupakan seorang santri dan santriwati.

Sekolah dimana saya mengajar dan tempat saya akan melakukan penelitian seluruh siswa merupakan santri dan santriwati. Yang mana dari hasil observasi siswa memiliki kegiatan yang cukup padat yaitu kegiatan dimulai dari pukul 04.00 sampai pukul 21.00. Berbagai kegiatan yang dilakukan siswa setiap hari dengan jadwal yang harus dilaksakan, untuk itu faktor psikologis sangat mempengaruhi keadaan siswa dalam kegiatan belajar mengajar. Salah satu faktor psikologis yang mempengaruhinya adalah ketangguhan belajar, Tingkat ketangguhan belajar mempengaruhi siswa dapat mendukung upaya siswa menghadapi berbagai kesulitan, tekanan, dengan padatnya kegiatan yang dilaksanakan. Menurut Maddi (2002:176), *hardiness* diartikan sebagai sikap dan keterampilan seseorang untuk bertahan dalam keadaan stres. Tingkat ketangguhan belajar setiap individu berbeda beda. Siswa yang memiliki ketangguhan belajar tinggi akan senang mengerjakan soal yang sulit dibandingkan soal yang mudah. Berbeda dengan siswa yang memiliki ketangguhan belajar rendah ia akan menarik diri dari pekerjaan yang seharusnya ia kerjakan. Seperti yang disampaikan oleh Vendkatesan (2009 : 35) bahwa terdapat pengaruh yang signifikan dan positif antara ketangguhan belajar siswa dan hasil belajar matematika siswa. Namun dalam kenyataannya banyak siswa yang kurang tertarik dan menarik diri dari pembelajaran matematika. Hal tersebut menunujukkan bahwa motivasi belajar dan ketangguhan belajar siswa masih rendah.

Dalam upaya meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa dengan motivasi belajar berdasarkan ketangguhan belajar siswa. Rendahnya kemampuan penalaran matematis siswa dan motivasi belajar siswa sebagian disebabkan oleh pembelajaran yang kurang menarik untuk siswa sehingga kurang memotivasi siswa untuk belajar lebih giat, siswa kurang terlibat dalam pembelajaran. Salah satu metode pembelajaran yang dapat digunakan adalah metode *Quantum Learning.*

*Quantum Learning* pertama kali digunakan di Supercamp yaitu salah satu sekolah bisnis di California United States of America (USA). *Quantum Learning* pertama kali digunakan di Supercamp yaitu salah satu sekolah bisnis di California United States of America (USA). Metode *Quantum Learning* menurut De Porter dalam (Sudarman dan Vahila Ira, 2016:276) menyatakan bahwa *Quantum Learning* merupakan metode pembelajaran yang penyajian materinya berdasarkan 6 langkah, yang dikenal dengan TANDUR yaitu: Tumbuhkan, Alami, Namai, Demonstrasi, Ulangi, dan Rayakan. Berdasarkan hasil dan pembahasan dalam penelitian ini, maka dapat diambil kesimpulan bahwa penggunaan metode pembelajaran *Quantum Learning* dengan kerangka TANDUR. Berdasarkan latarbelakang yang telah dipaparkan maka peneliti akan membahas tentang peningkatan kemampuan penalaran matematis dan motivasi belajar siswa berdasarkan ketangguhan belajar siswa melalui metode *Quantum Learning*.

**METODE PENELTIAN**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *mixed method tipe embedded design* (penyisip) dengan PTK (Penelitian Tindakan Kelas). Menurut Indrawan dan Yaniawati (2016: 84) penelitian *mixed method*  tipe *Embedded Design* merupakan penguat saja dari metode tungggal (kualitatif atau kuantitatif, karena dalam penelitian ini peneliti hanya melakukan *mixed* pada bagian kualitatif yang berkarakter kauntitatif, penyisipan dilakukan pada bagian yang memang membutuhkan penguatan atau penegasan sehingga menghasilkan kesimpulan yang tingkat kepercayaan lebih baik.

Desain penelitian yang digunakan *Nonequivalent Control Group Design.* Adapun desain penelitian menurut sugiyono (2014:118) digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. *Nonequivalent Control Group Design*

Keterangan:

O1 O3 = pretest

O2 O4 = posttest

X = pembelajaran dengan metode *Quantum Learning*

------ = tidak acak

Metode kualitatif berdasarkan hasil pengamatan (observasi), wawancara dan angket yang telah di analisis secara kualitatif dengan mendeskripsikan temuan-temuan yang didapatkan selama penelitian di lapangan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VIII. Populasi yang diambil adalah siswa kelas VIII SMP Nihayatul Amal Rawamerta kabupaten Karawang semester satu tahun pelajaran 2019/2020. Sedangkan sample dari penelitian ini adalah dua kelas dari kelas VIII yaitu kelas VIII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII A sebagai kelas Kontrol.

Adapun hipotesis pada penelitian ini adalah terdapat peningkatan kemampuan penalaran matematis yang mendapatkan model *Quantum Learning* terdapat korelasi antara kemampuan penalaran matematis dan motivasi belajar siswa.

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Tujuan utama dalam penelitian ini adalah membandingkan peningkatan kemampuan penalaran matematis antara siswa yang menggunakan metode pembelajaran *Quantum Learning* dan siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori berdasarkan ketangguhan belajar. Selain tujuan utama tersebut dalam penelitian ini juga ingin mengetahui motivasi belajar siswa yang menggunakan metode pembelajaran *Quantum Learning* dan siswa yang menggunakan pembelajaran ekspositori. Penelitain ini berupa data kualitatif dan data kualitatif. Data diperoleh dari hasil *pretest* dan *postest* , dan nilai hasil pembelajaran setiap siklus. Adapun untuk angket motivasi belajar, angket ketangguhan, wawancara belajar diberikan setelah pembelajaran selesai dilaksanakan.

1. Kemampuan Penalaran Matematis siswa

Dari instrumen tes kemampuan penalaran matematis yang dikerjakan oleh siswa diperoleh dat *pretest, posttest,* dan *Ngain*. Ketiga data akan di uji perbedaan dua rerata yang sebelumnya melalui uji prasyarat. Adapun hasil analisis data tersebut sebagai berikut:

1. Analisis data *pretest* kemampuan penalaran matematis.

Uji prasyarat data menunjukkan hasil jika data *pretest* dari kedua kelas merupakan data yang tidak berdistribusi normal, pada kelas eksperimen dengan hasil signifikan sebesar 0,000 ≤ 0,05, dan pada kelas kotrol hasil pretest kemampuan pealaran matematis siswa sebesar 0, ≤ 0,05 maka H0. Karena kedua kelas tidak berdistribusi normal maka untuk pengujian persamaan dua rata – rata akan dilanjutkan dengan uji statistik non-parametrik yaitu *uji Mann – Whitney.* Adapun hasil *uji Mann – Whitney* pada tabel sebagai berikut:

**Tabel 1**

**Hasil Uji *Mann-whitney Pretest***

|  |  |
| --- | --- |
| Asymp. Sig (2-tailed) | *Pretest* |
| 0,511 |

Karena P-Value $>α$ sehingga H0 diterima. Dengan kata lain pada taraf kepercayaan 95% tidak terdapat perbedaan (terdapat persamaan) rata – rata kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dan kemampuan penalaran kelas kontrol.

1. Analisis data *postest* kemampuan penalaran matematis.

Uji prasyarat data menunjukkan hasil jika data *postest* dari kedua kelas merupakan data yang berdistribusi normal, hasil *postest* kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen sebesar 0,200 dengan kata lain hasil *postest* kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen dengan P-Value ≥ 0,05 maka H0 diterima dan pada kelas kontrol hasil postest kemampuan pealaran matematis siswa sebesar 0,126 dengan kata lain hasil postest kemampuan penalaran matematis kelas kontrol dengan P-Value ≥ 0,05 maka H0 diterima. Karena kedua berdistribusi normal maka untuk pengujian dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. hasil uji homogenitas varians data *posttest* kedua kelas didapatkan sig 0,172 atinya nilai tersebut lebih besar dari α (α = 0,05). Karena nilai *p-value* > α, maka H0 diterima. Dengan demikian, hasil pengujian dengan *leaven’s test* pada taraf kepercayaan 95% di ketahui bahwa data kemampuan penalaran matematis siswa pada kedua kelas adalah homogen. Setelah dilakukan uji prasyrat maka dilanjutkan uji perbedaan dua rata – rata dengan uji t.

Adapun hasil uji t data *postest* kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan sebagai berikut:

**Tabel 2**

**Hasil Uji t Data *Posttest* Kemampuan Penalaran Matematis**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *t-test for Equality of Means* | t | *df* | *Sig (2-tailed)* |
| 3,198 | 54 | 0,02 |

Karena P-Value $<α$ sehingga H0 ditolak. Dengan kata lain pada taraf kepercayaan 95% terdapat perbedaan (tidak terdapat persamaan) rata – rata kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dan kemampuan penalaran kelas kontrol.

1. Analisis data *N-Gain* kemampuan penalaran matematis

Uji prasyarat data menunjukkan hasil jika data *N-Gain* kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen sebesar 0,200 dengan kata lain hasil *N-Gain* kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen dengan P-Value ≥ 0,05 maka H0 diterima, Pada kelas kontrol hasil *N-Gain* kemampuan penalaran matematis siswa sebesar 0,200 dengan kata lain hasil *N-Gain* kemampuan penalaran matematis kelas kontrol dengan P-Value ≤ 0,05 maka H0 diterima. Karena kedua berdistribusi normal maka untuk pengujian dilanjutkan dengan uji homogenitas varians, hasil uji homogenitas varians data *N-Gain* kedua kelas didapatkan sig 0,139 atinya nilai tersebut lebih besar dari α (α = 0,05). Karena nilai *p-value* > α, maka H0 diterima. Dengan demikian, hasil pengujian dengan *leaven’s test* pada taraf kepercayaan 95% di ketahui bahwa data N-Gian pada kedua kelas adalah homogen.

Setelah dilakukan uji prasyrat maka pengujian dilanjutkan uji perbedaan dua rata – rata dengan uji t. Adapun hasil uji t data *N-Gain* kemampuan penalaran matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan sebagai berikut:

**Tabel 3**

**Hasil Uji t Data *N-Gain* Kemampuan Penalaran Matematis**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *t-test for Equality of Means* | t | *df* | *Sig (2-tailed)* |
| 3,269 | 54 | 0,02 |

Karena P-Value $<α$ sehingga H0 ditolak, dengan kata lain pada taraf kepercayaan 95% peningkatan kemampuan penalaran matematis kelas eksperimen dengan metode *Quantum Learning* lebih tinggi dari kelas kontrol dengan pembelajaran ekspositori.

Dari hasil analisis data diatas dapat disimpulkan bahwa pada awal pemberian pretest kemampuan penalaran siswa sama rendahnya, namun setelah siswa diberi perlakuan bebeda dengan motode *Quantum Learning* dan ekspositori siswa yang memperoleh pembelajaran dengan moetode *Quantum learning* memiliki kemampuan penalaran yang lebih baik dari siswa yang memperoleh pebelajaran ekspositori. Begitu pula dengan Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan moetode *Quantum learning* lebih baik dari siswa yang memperoleh pebelajaran ekspositori Hal ini di karenakan siswa pada kelas yang memperoleh pembelajaran *Quantum Learning* lebih aktif, dan memiliki kebebasan untuk menemukan kemampuan diri. sejalan dengan salah satu karakteristik *Quantum Learning* dalam De Porter, Reardon & Nourie, (2005 : 6) yaitu memusatkan perhatian pada interaksi yang bermutu dan bermakna bukan sekedar transaksi makna. *Quantum Learning* memberikan tekanan pada pentingnya interaksi, frekuensi dan akumulasi interaksi yang bermutu dan bermakna yang dapat mengubah energi kemampuan pikiran dan bakat ilmiah siswa menjadi sesuatu yang bermanfaat bagi keberhasilan pembelajaran.

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan metode *Quantum Learning* dapat meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan I Gede Astawan dan Ni Wayan Rati (2016) mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan penalaran mahasiswa antara kelompok mahasiswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran kuantum dan kelompok mahasiswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran ekspositori. Dan sesuai juga dengan penelitian yang dilakukan oleh Titin Puji Astuti, dkk (2018) di SMPN 2 Natar menyatakan bahwa melalui pembelajaran *Quantum Learning*  dengan TANDUR pembelajaran menjadi terpusat kepada siswa dan membaiarkan siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran, maka sikap aktif siswa dalam menghadapi persoalan matematika membuat kemampuan penalaran matematisnya lebih berkembang.

1. Kemampuan Penalaran Matematis Berdasarkan Ketangguhan Belajar Siswa

Analisis kemampuan penalaran matematis berdasarkan ketangguhan belajar siswa (tinggi, sedang, rendah) untuk melihat perbedaan antara kemampuan penalaran matematis siswa yang memperoleh model *Quantum Learning* dan siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori. Analisis akan dilakukan dengan uji annova dua jalur yang sebelumnya harus dilakukan uji prasyarat yaitu data harus berdistribusi normal dan data harus homogen. Adapun analisis uji prasyarat data yaitu uji normalitas yang data harus diubah terlebih dahulu menjadi data *standardized residual* didapatkan sig sebesar 0,200 dengan kata lain hasil Data *standardized residual for penalaran* dengan P-Value ≥ 0,05 maka H0 diterima, maka data berdistribusi normal. Karena data berdistribusi normal maka dapat dianjutkan dengan uji homogenitas varians. Hasil uji homogenitas varians data kemampuan penalaran berdasarkan ketangguhan belajar siswa didapatkan hasil sig 0,126 atinya nilai tersebut lebih besar dari α (α = 0,05). Karena nilai *p-value* > α, maka H0 diterima. Dengan demikian, hasil pengujian dengan *leaven’s test of equality of error varians* pada taraf kepercayaan 95% di ketahui bahwa data kemampuan penalaran berdasarkan ketangguhan belajar siswa adalah homogen.

Setelah dilakukan uji prasyrat dilanjutkan dengan uji Annova dua jalur.Adapun hasil annova dua jalur kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan ketangguhan belajar siswa sebagai berikut:

**Tabel 4**

**Annova Dua Jalur**

Berdasarkan hasil yang diperoleh, peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa berdasarkan kelas memperoleh nilai signifikan 0,002 < p-value maka H0 ditolak. Artinya kemampuan penalaran matematis siswa dilihat berdasarkan kategori kelas yang menerapkan model *Quantum Learning* lebih baik dari pada siswa yang menggunakan model pembelajaran ekspositori. Sedangkan peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa dilihat berdasarkan kategori ketangguhan belajar memperoleh nilai signifikan 0,003 < p-value sehingga H0 ditolak. Artinya peningkatan kemampuan penalaran matematis yang menerapkan metode *Quantum Learning* lebih baik dari pada siswa yang menggunakan model pembelajaran ekspositori berdasarkan ketangguhan belajar siswa.

Hal ini sejalan dengan pendapat Maddi dan Kobasa (dalam Rosyida 2013:12) yang menyatakan bahwa indvidu dengan ketangguhan belajar tinggi akan merasa ada banyak hal yang harus dikerjakan, melakukan usaha dengan maksimal dan ceria, serta memandang setiap peristiwa penting dan bermanfaat seberapapun sulit kondisinya. Sehingga siswa dengan ketangguhan belajar tinggi akan melakukan usaha dengan sebaik mungkin untuk mendapatkan hasil belajar yag lebih baik.

1. Angket Motivasi Belajar

Untuk mengetahui skala sikap motivasi belajar siswa terhadap metode *Quantum Learning* dan pembelajaran ekspositori maka data angket motivasi belajar siswa dilakukan MSI. Untuk melihat perbedaan motivasi belajar siswa yang menggunakan metode *Quantum Learning* dilakukan uji perbedaan dua rerata, sebelumnya dilakuakn uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas data motivasi belajar siswa kelas eksperimen memperoleh hasil sebesar 0,200 dengan kata lain hasil motivasi belajar siswa kelas eksperimen dengan P-Value ≥ 0,05 maka H0 diterima, pada kelas kontrol hasil motivasi belajar sebesar 0,151 dengan kata lain hasil motivasi belajar siswa kelas kontrol dengan P-Value ≤ 0,05 maka H0 diterima. Karena kedua berdistribusi normal maka untuk pengujian dilanjutkan dengan uji homogenitas varians. Hasil uji homogenitas varians data N-Gain berdasarkan ketangguhan belajar kedua kelas didapatkan sig 0,231 atinya nilai tersebut lebih besar dari α (α = 0,05). Karena nilai *p-value* > α, maka H0 diterima. Dengan demikian, hasil pengujian dengan *leaven’s test* pada taraf kepercayaan 95% di ketahui bahwa data motivasi belajar pada kedua kelas adalah homogen.

Setelah dilakukan uji prasyrat yaitu uji normalitas dengan hasil data berdistribusi normal dan uji homogenitas varians dengan hasil data kedua kelas homogen maka dilanjutkan uji perbedaan dua rata – rata dengan uji t. Adapun hasil uji t motivasi belajar siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan sebagai berikut:

**Tabel 5**

**Hasil Uji t Data Motivasi Belajar Siswa**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *t-test for Equality of Means* | T | *df* | *Sig (2-tailed)* |
| 2,296 | 54 | 0,026 |

Karena P-Value $<α$ sehingga H0 ditolak. Dengan kata lain pada taraf kepercayaan 95% terdapat perbedaan (tidak terdapat persamaan) rata – rata motivasi belajar siswa kelas eksperimen dan motivasi belajar kelas kontrol. dimana artinya motivasi belajar siswa yang memperoleh metode *Quantum Learning* memiliki sikap yang lebih tinggi ataupun lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sukamto (2014:24) menyatakan bahwa pembelajaran matematika strategi *Quantum Learning* sangat efektif bila guru mampu menggali semua potensi yang ada dalam momen belajar, sehingga akan tercita proses pembelajaran yang menarik dan menyenangkan sehingga secara bertahap motivasi belajar siswa akan semakin tumbuh.

1. Angket motivasi belajar berdasarkan ketangguhan belajar siswa

Untuk mengetahui Motivasi Belajar berdasarkan ketangguhan belajar siswa terhadap metode *Quantum Learning* dan pembelajaran ekspositori maka angket motivasi belajar siswa akan diuji dengan uji annova dua jalur. Sebelum dlakukan uji annova dua jalur harus dilakukan uji prasyarat data yaitu uji normalitas da data harusberdistribusi nomal, dan uji homogenitas dimana data harus homogen. Adapun ujinormalitas dimana data menggunakan data *standardized residual,* data *standardized residual for motivasi belajar* didapatkan sig sebesar 0,082 dengan kata lain P-Value ≥ 0,05 maka H0 diterima, maka dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Karena data berdistribusi normal maka dapat dianjutkan dengan uji homogenitas varians. Hasil uji homogenitas varians data motivasi belajar berdasarkan ketangguhan belajar siswa didapatkan hasil sig 0,529 atinya nilai tersebut lebih besar dari α (α = 0,05). Karena nilai *p-value* > α, maka H0 diterima. Dengan demikian, hasil pengujian dengan *leaven’s test of equality of error varians* pada taraf kepercayaan 95% di ketahui bahwa data motivasi belajar berdasarkan ketangguhan belajar siswa adalah homogen.

Setelah dilakukan uji prasyrat yaitu uji normalitas dengan hasil data berdistribusi normal dan uji homogenitas varians dengan hasil data kedua kelas homogen maka dapat dilanjutkan uji annova dua jalur. Adapun hasil annova dua jalur motivasi belajar siswa berdasarkan ketangguhan belajar siswa sebagai berikut:

**Tabel 6**

**Annova Dua Jalur**

****

Berdasarkan hasil yang diperoleh, motivasi belajar siswa berdasarkan kelas memperoleh nilai signifikan 0,025 < p-value maka H0 ditolak. Artinya motivasi belajar siswa berdasarkan kategori kelas yang menerapkan model *Quantum Learning* lebih baik dari pada siswa yang menggunakan model pembelajaran ekspositori. Sedangkan peningkatan motivasi belajar siswa dilihat berdasarkan kategori ketangguhan belajar memperoleh nilai signifikan 0,002 < p-value sehingga H0 ditolak. Artinya motivasi belajar siswa yang menerapkan model *Quantum Learning* lebih baik dari pada siswa yang menggunakan model pembelajaran ekspositori berdasarkan ketangguhan belajar. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Cole, Field, dan Harris (dalam peter 2013:4) yang menemukan bahwa ketangguhan belajar secara keseluruhan berkaitan secara positif dengan motivasi belajar.

1. Korelasi Kemampuan Penalaran Matematis dan Motivasi Belajar Siswa yang Menggunakan Metode *Quantum Learning*

Untuk mengetahui hubungan antara kemampuan penalaran dan yang menggunakan metode *Quantum Learning* diakukan uji korelasi dengan Uji *Corelasi Bivariate* melalui product momen person dengan bantuan *software* SPSS 26. Dari hasil pengolahan data diperoleh hasil sebagai berikut:

**Tabel 7**

**Hasil Uji Korelasi Kemampuan Penalaran Matematis dan Motivasi Belajar Siswa yang Menggunakan Metode *Quantum Learning***



Berdasakan data pada tabel 7 menunujukkan hasil signifikansi sebesar 0,028 > 0,05 yang mengartikan bahwa terdapat korelasi antara kemampuan penalaran matematis dan motivasi belajar siswa yang menggunakan metode *Quantum Learning*dan hasil *pearson corellation* pada kedua variabel sebesar 0,416 yang mengartikan bahwa interprestasi dari kedua variabel tersebut sedang dan memiliki hubungan yang positif.

Pada penelitian ini diperoleh hubungan antara kemampuan penalaran dan motivasi belajar siswa tergolong pada kategori sedang dan memiliki hubungan yang positif, artinya jika semakin tinggi kemampuan penalaran matematis siswa maka semakin tinggi motivasi belajar siswa, dan sebaliknya jika kemampuan penalaran siswa semakin rendah maka motivasi belajar siswa juga semakin rendah. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Hanifah dkk (2019:127) yang menyatakan bahwa hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara kemampuan penalaran matematis dengan motivasi belajar siswa dalam proses pembelajaran matematika.

**KESIMPULAN**

Adapun kesimpulan dari penelitian bahwa dengan menerapkan metode *Quantum Learning* dapat meningkatkan kemampuan penalaan matematis siswa, dan berdasarkan ketangguhan belajar (tinggi, sedang, rendah) siswa yang memperoleh metode *Quantum Learning* lebih baik dari siswa yang memperoleh pembelajaran ekspositori. Motivasi belajar siswa yang memperoleh metode *Quantum Learning* lebih tinggi dari siswa yang mempeoleh pembelajaran ekspositori berdasarkan ketangguhan belajar (tinggi, sedang, rendah). Terdapat hubungan yang positif antara kemampuan penalaran matematis dan motivasi belajar siswa yang memperoleh metode *Quantum Learning*.

**DAFTAR PUSTAKA**

Astawan, Gede dan Ni Wayan, Rati. 2016. “Pengaruh Model Pembelajaran Kuantum Dan Teknik Merangkum Terhadap Penalaran Mahasiswa the Effect of Quantum Learning Model and Summarizing Techniqueson Student ’ S Reasoning.” *Cakrawala Pendidikan* 3:330–38.

Astuti, Titin Puji, Rubhan Masykur, dan Dona Dinda Pratiwi. 2018. “Pengaruh Model Pembelajaran Tandur Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Penalaran Matematis Peserta Didik.” *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika* 7(2):201. doi: 10.24127/ajpm.v7i2.1497.

Creed, Peter A., Elizabeth G. Conlon, dan Kamal Dhaliwal. 2013. “Revisiting the Academic Hardiness Scale: Revision and Revalidation.” *Journal of Career Assessment* 21(4):537–54. doi: 10.1177/1069072712475285.

De Porter, B., Reardon, M., & Nourie, S. S. 2005. Quantum Teaching: Mempraktekkan Quantum Learning di Ruang – Ruang Kelas. Bandung: Kaifa.

Depdiknas – Pusat Kurikulum – Balitang 2002. *“Kurikulum Berbasis Kompetensi Matapelajaran Matematika”*. Jakarta

Hanifah, Agfie Nurani, Nurholipatus Sa’adah, dan Agung Dwi Sasongko. 2019. “Hubungan Kemampuan Penalaran Matematis dan Motivasi Belajar Siswa SMK Melalui Model Pembelajaran Hypnoteaching.” *Teori dan Riset Matematika* 4(September):121–30.

Indrawan.R dan Yaniawati.R.P. 2014. *Metodologi Penelitian.* Bandung:PT Refika Aditama

Maddi, Salvatore R. 2002. “The story of hardiness: Twenty years of theorizing, research, and practice.” *Consulting Psychology Journal: Practice and Research* 54(3):173–85. doi: 10.1037/1061-4087.54.3.175.

Rosyida, Nopi 2013. “Hardiness dan Future Time Perspective Sebagai Prediktor Prestasi Akademis Mahasiswa: Daya Prediksi dan Akurasi Diagnostika”. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada

Sardiman A,M. 2014. *“Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar”.* Jakarta: CV Rajawali

Shadiq, Fadjar. (2014). *“Pembelajaran Matematika Cara Meningatkan Kemampuan Berfikir Siswa”.* Yogyakarta: GRAHA ILMU

Sudarman, SW dan Vahlia Ira. 2016. *“Efektifitas Penggunaan Metode Pembelajaran Quantum Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Mahasiswa”* Jurnal Pendidikan Matematika Vol. 7, No 2, ISSN : 2086 – 5872

Sugiyono. 2014. *Metodologi Penelitian Kombinasi (Mix Methods).* Bandung: Alfabeta

Sukamto. 2014. “Pembelajaran Matematika Strategi Quantum Learning Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa.” *Malih Peddas (Majalah Ilmiah Pendidikan Dasar)* 4(2):21–25. doi: 10.26877/malihpeddas.v4i2.535.

Venkatesan, S. 2009. “Cognitive behavior group therapy in mathematics anxiety.” *Journal of the Indian Academy of Applied Psychology* 35(2):299–303.

Woolfolk, Anita. 2009. *“Education Psycology Active Learning Edition”* Yogyakarta : Pustaka Pelajar