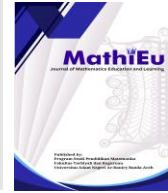




MATHIEU
Journal of Mathematics Education and Learning

journal homepage: <https://journal.ar-raniry.ac.id/index.php/mathieu>



**KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA SMP
MELALUI MODEL *QUANTUM LEARNING***

Mulia Lestari¹, Darwani², M. Yacoeb³

^{1,2,3} Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh, Indonesia,
150205043@student.ar-raniry.ac.id

Artikel Info

Artikel history:

Kata Kunci:

Model *Quantum Learning*, Kemampuan Komunikasi Matematis.

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII SMP yang diajarkan melalui model *Quantum Learning*. Kemampuan komunikasi matematis yang masih rendah disebabkan oleh ketidakmampuan peserta didik menyalurkan ide-idenya secara sistematis. Oleh Karena itu, digunakanlah model *Quantum Learning* yang dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen dengan desain *Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi dalam penelitian adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 4 Langsa. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan teknik *Simple Random Sampling* dan diperoleh dua kelas yaitu kelas VIII-5 sebagai kelas eksperimen dan VIII-6 sebagai kelas kontrol. Pengumpulan data digunakan dengan menggunakan lembar tes kemampuan komunikasi matematis. Dari hasil penelitian diperoleh $t_{(hitung)} = 6.02$ dan $t_{(tabel)} = 1.68$, maka $t_{(hitung)} > t_{(tabel)}$, berarti dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Quantum Learning* lebih baik daripada rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

This study aims to determine the comparison of the mathematical communication skill of students of class VIII SMP who are taught through the Quantum Learning

model. Mathematical communication skills are still low due to the inability of students to channel their ideas systematically. The research method used was experimental research with a pretest-posttest control group design. The population in this study were all students of class VIII SMP Negeri 4 Langsa. Sampling was carried out using the Simple Random Sampling technique and obtained two classes, namely class VIII-5 as the experimental class and VIII-6 as the control class. Data collection was used by using a mathematical communication ability test sheet. From the research results obtained $t_{(count)} = 6.02$ and $t_{(table)} = 1.68$, then $t_{(count)} > t_{(table)}$, means it can be concluded that the average mathematical communication skill of students who learned with Quantum Learning Model is better than the average mathematical communication skill of students who are taught using conventional learning.

PENDAHULUAN

Pendidikan tidak terlepas dari kegiatan belajar dan mengajar, di dalamnya tertuang berbagai ilmu pengetahuan dan keterampilan yang disusun secara sistematis oleh pakar pendidikan. Keabsahan Pendidikan Indonesia tercantum di dalam Undang-undang tentang sistem pendidikan nasional yang bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab (UU No.20, 2003). Tujuan pendidikan tersebut merupakan rujukan utama atas penyelenggaraan pembelajaran di bidang studi apa pun termasuk bidang studi matematika.

Tujuan tersebut kemudian menjadi pertimbangan terbentuknya Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia yang menyebutkan bahwa salah satu tujuan pembelajaran matematika adalah agar peserta didik memiliki kemampuan mengomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah (Permendikbud No.37, 2018). Sejalan dengan Permendikbud, *National Council Of Teacher of Mathematics* mengungkapkan bahwa tujuan pembelajaran matematika adalah belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*). Karena dalam komunikasi matematika ide datang dari proses pemecahan masalah menjadi objek refleksi, perbaikan, diskusi, dan perubahan (NCTM, 2003). Maka sangat penting bagi peserta didik untuk dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya.

Greens dan Schulman (Ansari, 2018:6) menyatakan bahwa komunikasi matematis merupakan kekuatan sentral bagi peserta didik dalam merumuskan konsep dan strategi matematik, model keberhasilan bagi peserta didik terhadap pendekatan dan penyelesaian dalam eksplorasi dan investigasi matematik, serta wadah bagi peserta didik dalam berkomunikasi dengan temannya untuk memperoleh informasi, membagi pikiran dan penemuan, curah pendapat, menilai dan mempertajam ide. Dari sini dapat dilihat, jika peserta didik memiliki kemampuan komunikasi matematis yang rendah maka dimungkinkan prestasi belajarnya pun juga akan rendah. Keberhasilan proses belajar dalam satuan pendidikan dapat dilihat dari prestasi belajar yang dicapai peserta didik. Prestasi belajar adalah tingkat keberhasilan peserta didik dalam upayanya mencapai tujuan yang telah ditetapkan dari sebuah program pembelajaran (Muhibbin Syah, 1995:141).

Penelusuran lain yang dapat melihat kemampuan matematis peserta didik adalah hasil *Programme for International Student Assessment* (PISA) dari tahun ke tahun yang menunjukkan angka yang tidak memuaskan. Hasil uji PISA terbaru pada tahun 2018 menunjukkan nilai rata-rata sebesar 379 di mana Indonesia berada pada peringkat ke 72 dari 78 negara yang berpartisipasi. Gambaran tes PISA ini menunjukkan bahwa Indonesia memiliki kemampuan matematis yang masih rendah (OECD, 2019).

Merujuk pada hasil Ujian Nasional SMP pada tahun 2019 (Puspendik UN, 2019) memperlihatkan nilai untuk mata pelajaran Bahasa Indonesia

sebesar (64,54), Bahasa Inggris (49,19), Matematika (45,52), dan IPA (47,77). Hal tersebut membuktikan bahwa prestasi belajar matematika menjadi mata pelajaran yang paling rendah dibandingkan dengan prestasi mata pelajaran lainnya yang diujikan. Nilai rata-rata untuk mata pelajaran matematika SMP secara statistik diperoleh sebagai berikut:

Tabel 1
Data Hasil Ujian Nasional SMP Tahun 2019 Mata Pelajaran Matematika
Nilai Ujian Nasional SMP tahun 2019

Nilai rata-rata Nasional	Nilai rata-rata Provinsi Aceh	Nilai rata-rata Kota Langsa	Nilai rata-rata SMP Negeri 4 Langsa
45,52	38,79	48,35	38,38

Sumber: hasilun.puspendik.kemendikbud.go.id

Lebih lanjut peneliti melakukan identifikasi awal ke salah satu sekolah di Kota Langsa. Berdasarkan pada hasil studi pendahuluan yang peneliti lakukan menunjukkan hasil bahwa peserta didik memiliki kemampuan komunikasi matematis yang rendah. Hal ini disebabkan karena peserta didik tidak mampu menyalurkan ide-idenya secara sistematis dan tersusun, mereka acap kali hanya memperhatikan angka-angka yang terdapat dalam soal tanpa memahami soal tersebut, seringkali peserta didik hanya menunjukkan hasil akhir tanpa penjelasan yang runtun dan parahnya mereka selalau merasa cemas ketika ditantang untuk menjawab sebuah permasalahan matematika.

Rendahnya kemampuan komunikasi matematis peserta didik ini dapat ditanggulangi apabila guru selaku pendidik mampu melaksanakan proses belajar dan mengajar yang sesuai dengan tuntutan pendidikan. Proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara inrteraktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik (Permendikbud No.37, 2018).

Dalam suatu proses belajar-mengajar, jika tidak tercipta interaksi aktif dari peserta didiknya maka sebagai guru perlu mengetahui bahwa dalam pembelajaran yang aktif perlu adanya pemaknaan aktif yaitu dengan menempatkan peserta didik dalam kerangka kerja suatu masalah yang sebenarnya dan dengan menempatkan tanggung jawab untuk suatu solusi atas peserta didik (Boeree, 2017:62).

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka dalam sebuah proses pembelajaran perlu adanya interaksi antara guru dan peserta didik dengan menggunakan segala aspek yang mendukung agar tujuan pembelajaran dapat diterima oleh peserta didik.

Untuk itu agar menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga peserta didik terlibat aktif dalam pembelajaran, mampu mengkonstruksi pengetahuannya dan mampu memunculkan kemampuan komunikasi matematis maka digunakanlah model pembelajaran *Quantum Learning*. Sebab dalam teorinya pembelajaran *Quantum Learning* ditujukan

untuk membantu peserta didik menjadi responsif dan bergairah dalam menghadapi tantangan dengan memperkenalkan cara-cara yang memudahkan proses belajar, baik dari pemanduan seni ataupun dari suasana pembelajaran yang diciptakan. Sehingga peserta didik akan lebih berani bertindak untuk mengeluarkan ide-ide dan pendapat yang dimilikinya serta mampu mempertajam pemahaman dan daya ingat, menyerap fakta, konsep, prosedur, dan prinsip sebuah ilmu dengan cepat, menyenangkan, dan berkesan.

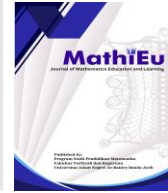
Model pembelajaran *Quantum Learning* (Astutik, 2017:2) merupakan suatu model pembelajaran yang dapat membuat peserta didik langsung mengalami permasalahan, menemukan sendiri jawaban atas permasalahan dan beraktivitas sesuai dengan kompetensi yang ingin dicapai.

Model *Quantum Learning* yang merupakan model pembelajaran yang menekankan pada kegiatan interaksi antara guru dan peserta didik serta interaksi peserta didik dan peserta didik ini mampu membantu peserta didik menjadi responsif dan bergairah dalam menghadapi tantangan di mana model ini mencakup keseluruhan proses pembelajaran pada satuan pendidikan yang menjadi landasan dasar pendidikan di Indonesia serta adanya unsur penting atas keterkaitannya dengan kemampuan komunikasi matematis yang dapat dilihat pada tiap langkah pada *Quantum Learning*. Langkah-langkah model *Quantum Learning* (Agusnanto, 2013:16-17) yaitu: 1) Penataan lingkungan belajar, 2) kekuatan AMBAK (Apa Manfaatnya Bagiku), 3) Bebaskan Gaya belajarnya, 4) Membiasakan membaca, 5) Membiasakan mencatat, 6) Jadikan anak lebih kreatif, 7) Memupuk sikap juara, dan 8) Melatih kekuatan memori anak, membantu peserta didik untuk bertindak aktif dan membangun kreatifitasnya, serta dengan dibebaskan gaya belajarnya peserta didik takkan merasa cemas lagi pada pembelajaran matematika, sehingga membantu perkembangan psikologi peserta didik pada ranah yang lebih baik.



MATHIEU Journal of Mathematics Education and Learning

journal homepage: <https://journal.ar-raniry.ac.id/index.php/mathieu>



Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII SMP yang diajarkan melalui pembelajaran *Quantum Learning*. Penerapan model *Quantum Learning* dalam penelitian ini dapat menjadi salah satu alternatif dalam proses belajar mengajar yang dapat membuat peserta didik menjadi lebih kreatif dari segi aspek kognitif afektif maupun psikomotor. Penelitian ini juga berguna untuk menjadi acuan bagi peneliti lainnya maupun guru dalam menemukan langkah-langkah efektif untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen semu (*Quasi Eksperiment*) dengan pendekatan kuantitatif. Bentuk metode ini memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Zarkasyi, 2018:136).

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP Negeri 4 Langsa yang beralamat di Jl. Prof. Majid Ibrahim, kelurahan Matang Seulimeng, Kecamatan Langsa Barat, Kota Langsa di kelas VIII 5 dan VIII 6 pada semester genap tahun ajaran 2019/2020 yang dimulai dari tanggal 30 Januari 2020 sampai tanggal 14 Februari 2020.

Target/Subjek Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VIII SMP Negeri 4 Langsa tahun ajaran 2019/2020 yang berjumlah 220 orang. Adapun sampel dalam penelitian ini adalah kelas VIII 5 sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII 6 sebagai kelas kontrol yang diperoleh melalui teknik *simple random sampling*.

Prosedur

Penelitian ini dimulai dengan memberikan *pretest* untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol yang kemudian diberikan perlakuan atau pembelajaran menggunakan model *Quantum Learning* pada kelas eksperimen, sementara kelas kontrol dibelajarkan secara konvensional. Penelitian ini menggunakan desain *Pretest-Posttest Control Group Design* yang dilakukan terhadap dua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Sumber Data, Instrumen, dan Teknik Pengumpulan Data

Data-data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berasal dari lembar tes kemampuan komunikasi matematis berupa lembar *pretest* kemampuan komunikasi matematis yang diberikan sebelum dilakukan perlakuan atau sebelum peserta didik

dibelajarkan dan lembar *posttest* kemampuan komunikasi matematis yang diberikan setelah peserta didik dibelajarkan. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data dan informasi pada penelitian ini adalah Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dan lembar tes kemampuan komunikasi matematis. Instrumen tes diberikan untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang disusun berdasarkan indikator-indikator kemampuan komunikasi matematis. Adapun pedoman penskoran tes kemampuan komunikasi matematis peserta didik seperti yang disajikan pada tabel 2 berikut.

Tabel 2
Pedoman Penskoran Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Aspek Komunikasi	Respon peserta didik terhadap soal	Skor
Ekspresi Matematis	Tidak ada jawaban	0
	Dapat menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa satu simbol matematika dan menyusun model matematika suatu peristiwa, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi tetapi tidak lengkap dan tidak benar	1
	Dapat menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa simbol atau simbol matematika dan menyusun model matematika suatu peristiwa, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi dengan lengkap tetapi tidak benar	2
	Dapat menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika dan menyusun model matematika suatu peristiwa, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi dengan benar tetapi tidak lengkap	3
	Dapat menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika dan menyusun model matematika suatu peristiwa, kemudian melakukan perhitungan atau mendapatkan solusi dengan lengkap dan benar	4
	Tidak ada jawaban	0
Menggambar Matematis	Dapat melukiskan atau mempresentasikan benda nyata, gambar, dan diagram dalam bentuk ide atau simbol matematika tidak lengkap dan tidak benar	1
	Dapat melukiskan atau mempresentasikan benda nyata, gambar, dan diagram dalam bentuk ide atau simbol matematika dengan lengkap tetapi tidak benar	2
	Dapat melukiskan atau mempresentasikan benda nyata, gambar dalam bentuk ide atau simbol matematika dengan benar tetapi tidak lengkap	3
	Dapat melukiskan atau mempresentasikan benda nyata, gambar, dan diagram dalam bentuk ide atau simbol matematika dengan lengkap dan benar	4
	Tidak ada jawaban	0

Menulis Matematis	Dapat mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri tetapi tidak lengkap dan tidak benar	1
	Dapat mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri dengan lengkap tetapi tidak benar	2
	Dapat mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri dengan benar tetapi tidak lengkap	3
	Dapat mengungkapkan kembali suatu uraian atau paragraf matematika dalam bahasa sendiri dengan lengkap dan benar	4

Sumber : di adaptasi dari pemberian skor komunikasi menurut Cai, Lane, dan Jakabscin

Teknik Analisis Data

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbandingan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas VIII SMP yang diajarkan melalui pembelajaran *Quantum Learning*. Pada penelitian kuantitatif ini, data kemampuan komunikasi matematis peserta didik diperoleh melalui hasil *pretest* dan *posttest*. Penelitian ini berhubungan dengan angka, di mana hasil tes dari kelas eksperimen dibandingkan dengan hasil tes dari kelas kontrol. Hasil tes kemampuan komunikasi matematis dari setiap kelas masih berbentuk data ordinal, sehingga terlebih dahulu data tersebut diubah ke dalam bentuk interval dengan menggunakan MSI (*Method Successive Interval*).

Analisis data deskriptif digunakan untuk mendeskripsikan data. Data yang dideskripsikan adalah hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol. Selanjutnya, menguji kenormalan data yang diuji dengan menggunakan uji Chi-Kuadrat, kemudian dilakukan uji homogenitas data dan uji hipotesis terkait kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen dan kelas kontrol.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan perhitungan data *pre-test* kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata $\bar{x} = 19,111$ standar deviasi (S_1^2) = 1.652 dan simpangan baku (S_1) = 1.285. Sedangkan untuk data *pre-test* kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata $\bar{x} = 19,488$ standar deviasi (S_1^2) = 1.793 dan simpangan baku (S_1) = 1.339. Untuk *post-test* kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata $\bar{x} = 27,800$ standar deviasi (S_1^2) = 8.837 dan simpangan baku (S_1) = 2.973. Sedangkan untuk data *post-test* kelas kontrol diperoleh nilai rata-rata $\bar{x} = 27,628$ standar deviasi (S_2^2) = 5.973 dan simpangan baku (S_2) = 2.444. Untuk dapat melakukan uji hipotesis, yaitu uji-t, diperlukan pengujian normalitas data dan uji homogenitas data terlebih dahulu, guna untuk mengetahui bahwa data tersebut berdistribusi normal dan homogen. Berikut tahapan pengujian yang dilakukan:

Uji Normalitas

Hasil *pretest* perhitungan kemampuan komunikasi matematis untuk kelas eksperimen diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $1,29 < 9,49$ sehingga H_0 diterima, maka dapat

disimpulkan bahwa data *pretest* sampel kelas eksperimen sebarannya berdistribusi normal. Sedangkan hasil kemampuan komunikasi matematis *pretest* kelas kontrol diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $3.728 < 9.49$ sehingga H_0 diterima, maka dapat disimpulkan bahwa data *pretest* kelas kontrol berdistribusi normal.

Hasil *posttest* kemampuan komunikasi matematis untuk kelas eksperimen diperoleh $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$ yaitu $2.897 < 9.49$ sehingga H_0 diterima, maka dapat disimpulkan bahwa data *posttest* sampel kelas eksperimen berdistribusi normal. Sedangkan Hasil *posttest* kemampuan komunikasi matematis untuk kelas kontrol diperoleh $\chi_{hitung} < \chi_{tabel}$ yaitu $4.695 < 9.49$ sehingga H_0 diterima, maka dapat disimpulkan bahwa data *Posttest* kelas kontrol berdistribusi normal.

Uji Homogenitas Varians

Uji homogenitas varians *pretest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1.085 < 1.901$, sehingga H_0 diterima maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sedangkan Uji homogenitas varian *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh $F_{hitung} < F_{tabel}$ yaitu $1.48 < 1.901$, sehingga H_0 diterima maka dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan varians antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Uji Hipotesis

Berdasarkan perhitungan t_{hitung} diperoleh $t_{hitung} = 6.02$, kemudian dibandingkan dengan t_{tabel} , untuk itu terlebih dahulu perlu dicari derajat kebebasan (dk) dengan kriteria pengujian taraf $\alpha = 0,05$ dengan $dk = (n_1 + n_2 - 2)$ yaitu $dk = (28 + 28 - 2) = 54$. Berdasarkan perhitungan tersebut diperoleh $t_{tabel} = t_{(0,95)}$. Dilihat dari tabel t, $t_{(0,95)} = 1.68$. Sebagaimana kriteria pengujian tolak H_0 jika $t_{hitung} > t_{tabel}$, dan terima H_1 jika $t_{hitung} < t_{tabel}$. Oleh karena itu $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $6.02 > 1.68$. Maka terima H_1 dan dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Quantum Learning* lebih baik daripada rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti di SMP Negeri 4 Langsa, maka peneliti membuat pembahasan yang bertujuan untuk mengetahui rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik setelah dibelajarkan dengan model *Quantum Learning* lebih baik dari pada rata-rata kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang dibelajarkan dengan model konvensional pada materi kubus dan balok. Melalui hasil *pretest* yang dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, peneliti dapat melihat kemampuan awal peserta didik dalam komunikasi matematis. Soal tes yang diberikan pada peserta didik berjumlah 4 soal essay dengan skor yang berbeda-beda.

Model pembelajaran *Quantum Learning* dapat membantu peserta didik aktif dalam pembelajarannya serta mengembangkan kemampuannya. Hal ini dikarenakan suasana belajar yang menyenangkan membuat peserta didik tertuntut untuk lebih aktif dalam pembelajaran dengan prinsip segalanya berbicara dan segalanya bertujuan serta adanya pengakuan untuk setiap usahanya membuat peserta didik terdorong untuk berani mengeluarkan ide-ide yang dimilikinya.

Hasil analisis data menunjukkan kemampuan komunikasi matematis kedua kelas masih rendah dari perolehan rata-rata skor *pretest*. Rata-rata skor *pretest* kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen sebesar 19.111 dan kelas kontrol sebesar 19.488. Sementara itu, hasil analisis kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kedua kelas setelah dilakukannya pembelajaran dengan model *Quantum Learning* untuk kelas eksperimen dan model pembelajaran konvensional untuk kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata *posttest* peserta didik kelas eksperimen sebesar 27.800 dan kelas kontrol sebesar 27.628. Berdasarkan uraian tersebut, dapat dijelaskan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan model *Quantum Learning* lebih baik dari pada kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang diajarkan dengan model konvensional.

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Misveria Villa Waru dengan judul penelitian: Perbandingan Kemampuan Komunikasi Matematika melalui Pembelajaran *Quantum* dan Pembelajaran Langsung dengan Memperhitungkan Kemampuan Awal Peserta didik. Hasil tes menunjukkan bahwa tes kemampuan komunikasi matematis melalui pembelajaran *Quantum* untuk peserta didik kelas VII SMPN 3 Watansoppeng lebih tinggi daripada kemampuan komunikasi matematika melalui pembelajaran langsung untuk peserta didik kelas VII.1 SMPN 1 Donri-donri dengan memperhitungkan kemampuan awal peserta didik.

Begitu juga dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Muhammad Darkasyi, Rohmah Johar dan Anizar Ahmad dengan judul penelitian Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis dan Motivasi Peserta didik dengan Pembelajaran Pendekatan *Quantum Learning* pada Peserta didik SMP Negeri 5 Lhokseumawe. Hasil tes menunjukkan perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan penerapan pendekatan *Quantum Learning* dan peserta didik yang memperoleh pembelajaran secara konvensional diperoleh hasil $t_{hitung} = 3,948 > t_{tabel} = 1,6706$.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat diambil suatu kesimpulan sebagai berikut, hasil uji hipotesis diperoleh $t_{hitung} = 6.02$ dan $t_{tabel} = 1,68$ yang berarti bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu $6.02 > 1,68$, sehingga rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan model pembelajaran *Quantum Learning* lebih baik daripada rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa yang dibelajarkan dengan pembelajaran konvensional.

Disarankan pada para peneliti selanjutnya atau pihak lain yang tertarik menerapkan model *Quantum Learning* untuk melakukan penelitian dengan suasana kelas yang berbeda namun tetap menyenangkan, dan diharapkan pula agar dapat mencermati kesulitan-kesulitan yang dialami sebagian peserta didik dalam setiap langkah pembelajarannya sehingga bisa langsung membantu mereka mengatasinya.

REFERENSI

Agusnantao. (2013). *Penerapan Model Pembelajaran Quantum Learning dan Model Pembelajaran PBL untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata Diklat*

Programmable Logic Controller di SMK Muhammadiyah 3 Yogyakarta. Universitas Negeri Yogyakarta.

Ansari, Bansu I. (2018). *Komunikasi Matematik Strategi Berpikir dan Manajemen Belajar Konsep dan Aplikasi*. Banda Aceh : Penerbit PeNA.

Astutik, Wiji. (2017). *Model Quantum Learning untuk meningkat hasil belajar pecahan*, BRILIANT : Jurnal Riset dan Konseptual. (2) 2. Tersedia: <http://www.jurnal.unublitar.ac.id>.

Boeree, C. George. (2017). *Metode Pembelajaran & Pengajaran*. Jogjakarta: Ar- Ruzz Media.

Cai, J, Lane S. dan Jakabscin. (1996). *The Role of Open Ended Task and Holistic Scoring Rubrics: Assessing Students Mathematical Reasoning and Communication*, dalam *Communication in Mathematicss K-12 and Beyond*. National Council of Teachers of Mathematics

National Council of Teacher of Mathematics. (2003). *Program for Initial Preparation of Mathematics Teacher. Standards for Secondary Mathematics Teacher*. Diakses melalui <http://www.nctm.org> pada tanggal 12 Januari 2019

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 37 Tahun 2018 Tentang Perubahan Atas Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 24 Tahun 2016 Tentang Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar Pelajaran Pada Kurikulum 2013 Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah.

Salinan Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional

Schleicher, Andreas. (2019). *PISA 2018 Insights and Interpretations*. OECD.

Syah, Muhibbin. (1995). *Psikologi Pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosda Karya.

Zarkasyi, Wahyudin. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Penerbit: PT Refika Aditama: Bandung.