

KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *QUANTUM* BERBANTUAN MEDIA *CARD SORT* PADA MATERI BANGUN DATAR SEGIEMPAT KELAS VII SMPN 1 DAU

Beginna Kurnia Marita¹, Zainal Abidin², Isbadar Nursit³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Matematika FKIP Universitas Islam Malang

Email: imut.gina4418@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan (1) untuk mengetahui apakah ada perbedaan antara kemampuan komunikasi matematis peserta didik melalui model pembelajaran *quantum* berbantuan media *card sort* dengan model pembelajaran konvensional; (2) untuk mengetahui mana yang lebih baik antara kemampuan komunikasi matematis peserta didik melalui model pembelajaran *quantum* berbantuan media *card sort* dengan model pembelajaran konvensional; (3) untuk mendeskripsikan analisis antara kemampuan komunikasi matematis peserta didik melalui model pembelajaran *quantum* berbantuan media *card sort*. Pendekatan yang digunakan yaitu pendekatan metode campuran (*mixed method*) dengan jenis *sequential explanatory design*. Sampel dalam penelitian kuantitatif diperoleh kelas VII B (kelas eksperimen) dan kelas VII A (kelas kontrol). Subjek penelitian kualitatif berjumlah tiga peserta didik dari masing-masing kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan ketentuan satu peserta didik berkemampuan tinggi, sedang, dan rendah untuk masing-masing kemampuan komunikasi matematis. Data kuantitatif diperoleh dari hasil tes, sedangkan data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara dan hasil observasi. Hasil penelitian ini yaitu (1) dengan menggunakan *software SPSS 23* diperoleh nilai $\text{Sig} = 0,001 < 0,05$ untuk uji hipotesis dua pihak kemampuan komunikasi matematis, sehingga H_0 ditolak yang dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol; (2) $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, yaitu $3,501 > 1,686$ untuk uji hipotesis satu pihak kemampuan komunikasi matematis, sehingga H_0 ditolak yang dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. (3) hasil wawancara peserta didik menunjukkan bahwa kelas eksperimen lebih menguasai indikator kemampuan komunikasi matematis daripada kelas kontrol dan hasil observasi kegiatan guru dan peserta didik diketahui bahwa kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen sudah dilakukan dengan sangat baik dan kegiatan pembelajaran pada kelas kontrol sudah dilakukan dengan baik.

Kata Kunci: Kemampuan Komunikasi Matematis, Model Pembelajaran *Quantum*, Media *Card Sort*.

PENDAHULUAN

Matematika ialah salah satu mata pelajaran yang mendukung perkembangan IPTEK. Mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada peserta didik untuk membekali peserta didik dalam menghadapi tantangan global. Hal ini bisa dilihat dengan adanya jam pelajaran matematika di sekolah yang banyak. Selain itu, pembelajaran matematika diberikan di semua jenjang pendidikan mulai dari pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan sebagian di Perguruan Tinggi (PT). Matematika juga bisa digunakan sebagai alat bantu untuk mengatasi permasalahan yang ditemui dalam kehidupan sehari – hari. Menurut Suherman,dkk (2001:28), matematika sebagai ratu atau ibunya ilmu, yang mana matematika adalh sebagai sumber dari ilmu yang lain. Oleh karena itu, peranan matematika terhadap perkembangan IPTEK sudah jelas sangat penting.

Dalam mempelajari matematika, peserta didik harus mampu memahami konsep matematika yang dipelajari, mampu menggunakan konsep tersebut secara tepat ketika mencari

jawaban dari berbagai permasalahan matematika serta hasil pemikiran tersebut diungkapkan secara lisan atau dalam bentuk tulisan. Karena itu, peserta didik perlu mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya (*mathematical communication skills*). Menurut *National Council of Teacher of Mathematics* (dalam Hendriana,dkk, 2018: 60), kemampuan komunikasi matematis ialah salah satu kompetensi dasar matematis yang esensial dari matematika dan pendidikan matematika. Dari pernyataan tersebut dapat diketahui bahwa dalam pendidikan matematika peserta didik perlu mengembangkan kemampuan komunikasi matematis. Tanpa kemampuan komunikasi matematis yang baik, peserta didik akan kesusahan dalam mengomunikasikan pemikiran matematika secara logis dan jelas yang nantinya juga akan berdampak dalam memahami suatu konsep matematika.

Dalam mengembangkan kemampuan komunikasi matematis pada peserta didik kenyataannya kurang maksimal dilakukan dalam pembelajaran. Dalam hal ini bisa diketahui bahwa peserta didik cenderung terhambat dalam memberikan penjelasan yang logis, benar, dan jelas atas jawaban permasalahan matematika yang diberikan. Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Wardani dan Izzati (2017) observasi yang dilakukan pada sebuah sekolah di Tanjungpinang, tingkat komunikasi matematis peserta didik masih termasuk golongan rendah. Peserta didik masih sangat kesulitan menyelesaikan soal cerita. Bahkan ada beberapa peserta didik langsung menyerah ketika diberikan sebuah soal cerita, tanpa lebih dulu mereka coba kerjakan. Ketika konsep matematika itu dijabarkan ke dalam bentuk cerita, peserta didik juga masih kebingungan dalam menentukan konsep apa yang digunakan untuk dapat menyelesaikan soal tersebut. Begitu pula dengan observasi yang dilakukan oleh Lagur,dkk (2018) selama kegiatan Praktik Pengalaman Lapangan (PPL) di SMK Santo Aloisius Ruteng. Berdasarkan observasi, peserta didik masih kesulitan dalam menjelaskan ide matematisnya secara lisan maupun tulisan, kesulitan membuat model matematika dari masalah kontekstual, menjelaskan kembali materi yang telah diperoleh, dan kesulitan dalam menjawab pertanyaan yang diajukan oleh guru. Kondisi tersebut juga dialami oleh sekolah yang ada di kota Malang yaitu SMPN 1 Dau. Kemampuan komunikasi matematis peserta didik masih tergolong rendah, hal ini bisa ditunjukkan dari hasil observasi yang dilakukan. Dapat dibuktikan dari peserta didik yang tidak dapat menyelesaikan soal cerita yang diberikan oleh guru. Tidak mengetahui konsep apa yang harus digunakan dalam menyelesaikannya dan kesusahan dalam menjelaskan suatu ide secara lisan maupun dalam bentuk tulisan. Sehingga, hasil belajar peserta didik masih memiliki nilai di bawah standart kelulusan.

Dari permasalahan tersebut, bisa disimpulkan bahwa dalam usaha peningkatan kemampuan komunikasi matematis harus didukung dengan model pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik, agar peserta didik dapat terlibat langsung dalam pembelajaran. Dengan adanya keterlibatan langsung, dapat melatih dan membiasakan peserta didik dalam memberikan penjelasan, mengutarakan pendapat, serta dapat menyatakan kehidupan sehari-hari dalam bahasa matematika pada pembelajaran matematika. Salah satu model pembelajaran yang dapat memberikan peserta didik dalam pengalaman belajar bermakna, menyenangkan, serta dapat mempertajam pemahaman yaitu model pembelajaran *quantum*. Menurut DePorter (dalam Wena, 2012: 160), model pembelajaran *quantum* ialah perubahan belajar dengan segala nuansa yang meriah dengan menyertakan semua hubungan, interaksi, serta perbedaan dengan momen belajar yang dimaksimalkan serta keterkaitan dinamis yang berfokus di lingkungan kelas-interaksi dengan didirikannya landasan pada kerangka untuk belajar. Selain pemilihan model pembelajaran yang tepat, perlu adanya media yang tepat pula untuk menunjang pembelajaran yang dapat membuat suasana selama proses pembelajaran berubah menjadi menyenangkan dan bermakna. Salah satu media yang bisa diterapkan yaitu media *card sort*. Menurut Yasin (2008: 185), *card sort* ialah suatu media yang dipakai pendidik dengan tujuan peserta didik dapat diajak untuk menemukan fakta dan konsep melalui uraian materi yang telah diajarkan pada pembelajaran.

Berdasarkan dari uraian di atas, peneliti tertarik untuk menyampaikan suatu pemikiran yang mungkin dapat menjadi solusi atas masalah-masalah yang telah dijelaskan. Untuk itu peneliti

merasa perlu melakukan penelitian terkait kemampuan komunikasi matematis peserta didik melalui model pembelajaran *quantum* berbantuan media *card sort* pada materi bangun datar segi empat kelas VII SMPN 1 Dau.

Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui adanya perbedaan, menentukan mana yang lebih baik serta mendeskripsikan analisis antara kemampuan komunikasi matematis peserta didik melalui model pembelajaran *quantum* berbantuan media *card sort* dengan model pembelajaran konvensional pada materi bangun datar segiempat kelas VII SMPN 1 Dau.

METODE

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu pendekatan metode campuran (*mixed method*). Creswell (dalam Sugiyono, 2018: 19) menyatakan bahwa metode campuran (*mixed method*) adalah metode penelitian yang menggabungkan atau menghubungkan metode kuantitatif dan metode kualitatif. Sedangkan jenis penelitian yang digunakan yaitu *sequential explanatory design*. Menurut Sugiyono (2018: 409) *sequential explanatory design* ialah jenis penelitian campuran antara metode kuantitatif dengan metode kualitatif yang digabung secara berurutan. Jenis penelitian *sequential explanatory design* memiliki ciri-ciri pengumpulan data dan analisis data kuantitatif di langkah pertama, dan langkah kedua pengumpulan dan analisis data kualitatif yang digunakan untuk memperkuat hasil penelitian kuantitatif yang dilakukan di langkah pertama.

Pada penelitian kuantitatif, jenis penelitian yang diterapkan ialah jenis penelitian *true eksperimen*. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pretest-posttest Control Group Design*. Populasi pada penelitian ini ialah semua peserta didik kelas VII SMPN 1 Dau tahun ajaran 2018/2019. Sampel yang diambil pada penelitian ini yaitu 2 kelas dari 6 kelas yang berkemampuan sama yaitu kelas VII A dan kelas VII B dengan jumlah keseluruhan 40 peserta didik dengan menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*.

Teknik pengumpulan data secara kuantitatif yaitu menggunakan teknik tes. Peneliti menggunakan teknik tes untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Tes yang digunakan adalah tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) yang diberikan kepada kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *quantum* berbantuan media *card sort* dan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional, di mana tidak ada perbedaan isi soal *pretest* dan *posttest* di kedua kelas. Tes awal (*pretest*) memiliki 4 item soal dengan materi garis dan sudut dan tes akhir (*posttest*) memiliki 4 item soal dengan materi bangun datar segi empat. Instrumen yang berupa tes menurut Suherman (1993: 129) harus memenuhi validitas teoritik dan validitas empirik. Untuk menguji validitas teoritik dari soal tes yang akan diberikan, soal tes terlebih dahulu dikonsultasikan dan divalidasi oleh satu orang ahli dan satu orang praktisi. Sementara validitas empirik dilakukan melalui hasil tes uji coba dan dihitung menggunakan rumus korelasi *product moment Pearson*. Selain itu, instrumen tes juga perlu melakukan perhitungan uji reliabilitas supaya instrumen tersebut bisa dipercaya sebagai alat pengumpul data. Uji reliabilitas dilakukan menggunakan rumus alpha (*Cronbach Alpha's*).

Analisis data kuantitatif dilakukan dalam dua tahap yaitu analisis data tahap awal dan analisis data tahap akhir. Analisis data tahap awal dilakukan untuk menguji data hasil *pretest* yang terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, dan uji kesamaan rata-rata. Sedangkan analisis data tahap akhir dilakukan untuk menguji data hasil *posttest* yang juga terdiri dari uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis (dua pihak dan satu pihak). Perhitungan analisis data kuantitatif menggunakan *Software SPSS 23* kecuali perhitungan analisis data kuantitatif pada uji hipotesis satu pihak menggunakan perhitungan manual.

Pada penelitian kualitatif, guru bidang studi matematika serta enam peserta didik di kelas eksperimen dan kelas kontrol merupakan pilihan untuk subjek penelitian. Peserta didik tersebut dipilih berdasarkan hasil *posttest* kemampuan komunikasi matematis, serta beberapa saran dari guru matematika, kemudian masing-masing digolongkan menjadi tiga kriteria yaitu peserta didik yang memiliki kemampuan komunikasi matematis tinggi, sedang, dan rendah. Sedangkan objek pada

penelitian ini ialah pengaplikasian model pembelajaran *quantum* berbantuan media *card sort* dalam melatih kemampuan komunikasi matematis peserta didik.

Instrumen penelitian kualitatif yang digunakan pada penelitian ini yaitu lembar observasi dan lembar pedoman wawancara yang ditujukan untuk guru dan peserta didik. Analisis data kualitatif yang digunakan oleh peneliti yaitu model Miles dan Huberman. Aktivitas pada analisis data menggunakan model analisis interaktif Miles dan Huberman (dalam Abidin dkk, 2016: 86) terbagi menjadi 3 tahap yaitu tahap reduksi data, tahap penyajian data, dan tahap penarikan simpulan/verifikasi. Uji keabsahan data menggunakan uji triangulasi metode. Teknik triangulasi metode yang dilakukan oleh peneliti yaitu membandingkan data hasil tes dan data hasil wawancara, membandingkan data hasil tes dan data hasil observasi, dan membandingkan data hasil wawancara dan data hasil observasi.

HASIL

Hasil Penelitian Kuantitatif

Pada analisis data *pretest* menggunakan *software SPSS 23* diketahui bahwa data pada kelas VII A dan VII B berdistribusi normal serta varians pada kedua kelas tersebut berasal dari varians yang sama atau homogen. Sedangkan untuk uji kesamaan rata-rata diperoleh nilai $Sig\ 2-tailed = 0,837 \geq 5\%$, sehingga H_0 diterima. Dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat perbedaan rata-rata hasil *pretest* kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara kelas VII A dan kelas VII B. Hasil uji kesamaan rata-rata bisa dilihat pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Hasil Output Uji Kesamaan Rata-Rata Kemampuan Awal

		<i>t-test for Equality of Means</i>		
		<i>t</i>	<i>Df</i>	<i>Sig (2-tailed)</i>
Kemampuan Komunikasi Matematis	<i>Equal variances assumed</i>	0,207	38	0,837
	<i>Equal variances not assumed</i>	0,207	37,774	0,837

Analisis data *posttest* juga menggunakan *software SPSS 23* dan diketahui bahwa data pada kelas VII A dan VII B berdistribusi normal serta tidak ada perbedaan varians antara kedua kelas atau homogen. Sedangkan hasil uji hipotesis dua pihak diperoleh nilai $Sig\ 2-tailed = 0,001 < 5\%$ maka, H_0 diterima. Jadi, bisa disimpulkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata hasil *posttest* kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara kelas VII A dan kelas VII B. Hasil uji hipotesis dua pihak bisa dilihat pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Hasil Output Uji Hipotesis Dua Pihak

		<i>t-test for Equality of Means</i>		
		<i>t</i>	<i>Df</i>	<i>Sig (2-tailed)</i>
Kemampuan Komunikasi Matematis	<i>Equal variances assumed</i>	3,501	38	0,001
	<i>Equal variances not assumed</i>	3,501	37,934	0,001

Sedangkan hasil uji hipotesis satu pihak diperoleh dengan membandingkan t_{hitung} dan t_{tabel} dengan $dk = 38$ dan taraf signifikansi (α) = 5% diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$ atau $3,501 > 1,686$. Sehingga, H_0 ditolak dan dapat disimpulkan bahwa rata-rata *posttest* kelas eksperimen lebih

baik daripada kelas kontrol. Dengan demikian, kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Hasil Penelitian Kualitatif

Berdasarkan paparan data hasil observasi, diperoleh persentase keberhasilan kegiatan guru pada lembar observasi kegiatan guru kelas eksperimen sebesar 84,7% masuk pada kategori sangat baik dan kelas kontrol sebesar 79,4% masuk pada kategori baik. Sedangkan persentase keberhasilan kegiatan peserta didik pada lembar observasi kegiatan peserta didik kelas eksperimen sebesar 82,8% masuk pada kategori sangat baik dan kelas kontrol sebesar 78,8% yang masuk pada kategori baik.

Sedangkan data hasil wawancara kemampuan komunikasi matematis peserta didik di kelas eksperimen memperoleh hasil pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Selengkapnya bisa dilihat pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Pencapaian Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis

Subjek Grup Eksperimen	Pencapaian Indikator	Subjek Grup Kontrol	Pencapaian Indikator
E13	7	K11	6
E12	6	K6	5
E4	5	K1	4
Jumlah	18	Jumlah	15
Persentase	85,71%	Persentase	71,43%

Berdasarkan paparan data pada Tabel 3, dapat diketahui bahwa pencapaian indikator pada kelas eksperimen memperoleh persentase sebesar 85,71% dan kelas kontrol memperoleh persentase sebesar 71,43%. Dengan demikian, bisa disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik di kelas eksperimen lebih baik daripada di kelas kontrol.

Hasil Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif

Hasil analisis antara data kuantitatif dan data kualitatif dapat disimpulkan bahwa data kuantitatif dan data kualitatif kemampuan komunikasi matematis antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki keterkaitan. Selengkapnya bisa dilihat pada Tabel 4 berikut.

Tabel 4. Perbandingan Hasil Analisis Kuantitatif dengan Kualitatif

Hasil Analisis Kuantitatif	Hasil Analisis Kualitatif	Keterangan
1. Dari hasil uji hipotesis dua pihak data <i>posttest</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol memperoleh nilai $sig (2-tailed) = 0,001$, sehingga $0,001 < 5\%$ berarti H_0 ditolak. Dengan demikian dapat menunjukkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara kelas eksperimen	1. Dari hasil wawancara dengan subjek penelitian dari kelas eksperimen dan kelas kontrol, diketahui bahwa pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis peserta didik pada kelas eksperimen lebih menguasai daripada kelas kontrol. Sehingga berdasarkan hasil wawancara, dapat disimpulkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.	Hasil analisis data kualitatif mendukung, membuktikan, melengkapi dan memperkuat data kuantitatif yang mana keduanya sama-sama menyimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta

Hasil Analisis Kuantitatif	Hasil Analisis Kualitatif	Keterangan
yang menerapkan model pembelajaran <i>quantum</i> berbantuan media <i>card sort</i> dan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional.	2. Hasil lembar observasi kegiatan peserta didik dan guru menghasilkan bahwa persentase keberhasilan kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol. Kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen dikatakan sangat baik, sedangkan pada kelas kontrol dikatakan baik. Sehingga dapat disimpulkan kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Dengan demikian menghasilkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.	didik pada kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran <i>quantum</i> berbantuan media <i>card sort</i> lebih baik daripada kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional.
2. Dari hasil uji hipotesis satu pihak data <i>posttest</i> kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh nilai $t_{hitung} = 3,501$ dan $t_{tabel} = 1,686$ sehingga $t_{hitung} > t_{tabel}$ berarti H_0 ditolak. Dengan demikian dapat menunjukkan bahwa kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol		

Berdasarkan paparan data pada Tabel 4, dapat disimpulkan bahwa data kualitatif dapat mendukung, melengkapi, dan memperkuat data kuantitatif

PEMBAHASAN

Hasil analisis data *pretest* peserta didik memperoleh data sampel penelitian yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal dan mempunyai varians yang sama serta tidak terdapat perbedaan kemampuan awal matematis yang signifikan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hal ini bisa disimpulkan bahwa sampel penelitian berasal dari kondisi dan kemampuan yang relatif sama. Sedangkan pada data hasil kemampuan akhir (*posttest*) uji hipotesis dua pihak kemampuan komunikasi matematis peserta didik diperoleh bahwa H_0 ditolak. Dengan demikian, bisa disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis antara kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *quantum* berbantuan media *card sort* dengan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional. Sedangkan uji hipotesis satu pihak diperoleh bahwa H_0 ditolak. Sehingga bisa disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol.

Perbedaan antara kedua kelas tersebut terjadi karena perlakuan proses pembelajaran yang berbeda. Proses pembelajaran kelas eksperimen menggunakan model pembelajaran *quantum* berbantuan media *card sort*. Model pembelajaran *quantum* ialah pembelajaran yang bersandar pada suatu konsep yang menguraikan cara-cara baru dalam memudahkan proses belajar mengajar, lewat pemanduan unsur seni dan pencapaian-pencapaian yang terarah, apapun mata pelajaran yang diajarkan (DePorter dalam Fathurrohman, 2017: 179). Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Herfinayanti, dkk (2016) dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Quantum Learning* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Sungguminasa”. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran *Quantum Learning* dapat meningkatkan hasil belajar fisika peserta didik kelas X IPA 9 SMAN 1 Sungguminasa.

Proses pembelajaran di kelas eksperimen lebih menekankan peserta didik untuk berperan aktif. Dengan bantuan media *card sort*, peserta didik diajak untuk menemukan fakta dan konsep melalui klarifikasi materi yang dipelajari, mengemukakan pendapat, serta membuat kesimpulan secara kelompok yang diperoleh dari masing-masing individu dari kelompok tersebut. Hal ini sesuai dengan konsep yang dikemukakan oleh Silberman (2007: 157) bahwa *card sort* (memilah dan

memilih kartu) ialah media yang dipakai dalam hal mempelajari suatu konsep, menggolongkan sifat, fakta yang berisi suatu objek, atau informasi yang diulang terus menerus. Hal tersebut juga sependapat dengan Yasin (2008: 185) bahwa *card sort* ialah suatu media yang dipakai pendidik dengan tujuan peserta didik dapat diajak untuk menemukan konsep serta fakta melalui uraian materi yang telah diajarkan pada pembelajaran. Dengan adanya pembelajaran tersebut dapat melatih kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Hal ini juga didukung oleh data hasil observasi yang menunjukkan bahwa peserta didik aktif dalam proses pembelajaran. Selain itu ditunjang dengan hasil wawancara yang menyatakan bahwa peserta didik mampu menyelesaikan masalah matematika yang dihadapi.

Sedangkan pada proses pembelajaran peserta didik kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional, model tersebut menekankan pada kegiatan yang menggunakan ceramah, tanya jawab, dan latihan soal. Hal ini sependapat dengan Fathurrohman dan Sulistyorini (2018: 81) bahwa pada pembelajaran konvensional, peserta didik lebih banyak belajar secara individual dengan menerima, mencatat, serta menghafal materi pelajaran. Sehingga pembelajaran konvensional ditandai dengan ceramah yang didampingi dengan penjelasan serta pembagian tugas dan latihan. Didukung pula oleh hasil data observasi di kelas kontrol yang menunjukkan bahwa peserta didik lebih fokus dengan penjelasan guru serta kurang aktif pada saat bertanya tentang materi pembelajaran. Selain itu, pembelajaran menggunakan model konvensional tidak memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk berdiskusi, melainkan hanya diberi kesempatan bertanya, dijelaskan, serta diberi tugas individu sebagai latihan oleh guru. Oleh karena itu, peserta didik kurang aktif dan kurang dalam memahami materi maupun konsep dalam pembelajaran matematika dengan mudah sehingga sulit untuk dapat mengkomunikasikan permasalahan matematika yang dihadapinya.

Dari hasil analisis kualitatif, data hasil analisis kemampuan komunikasi matematis terdapat pada wawancara dan observasi. Wawancara dilakukan setelah selesai tes kemampuan akhir (*posttest*). Subjek wawancara terbagi menjadi 3 kategori pada masing-masing kelas yaitu subjek yang mempunyai kemampuan komunikasi matematis tinggi, sedang, dan rendah. Hasil wawancara di kelas eksperimen, diketahui bahwa subjek yang memiliki kemampuan komunikasi matematis tinggi telah memenuhi semua indikator kemampuan komunikasi matematis, subjek yang mempunyai kemampuan komunikasi matematis sedang bisa memenuhi enam indikator dari tujuh indikator kemampuan komunikasi matematis, sedangkan pada subjek yang mempunyai kemampuan komunikasi matematis rendah hanya bisa memenuhi lima indikator dari tujuh indikator kemampuan komunikasi matematis.

Sedangkan hasil wawancara kemampuan komunikasi matematis di kelas kontrol, diketahui bahwa subjek yang mempunyai kemampuan komunikasi matematis tinggi bisa memenuhi enam indikator dari tujuh indikator kemampuan komunikasi matematis. Pada subjek yang mempunyai kemampuan komunikasi matematis sedang bisa memenuhi lima indikator dari tujuh indikator kemampuan komunikasi matematis. Dan untuk subjek yang mempunyai kemampuan komunikasi matematis rendah hanya bisa memenuhi empat indikator dari tujuh indikator kemampuan komunikasi matematis. Sehingga bisa disimpulkan bahwa kelas eksperimen mempunyai kemampuan komunikasi matematis lebih tinggi daripada kelas kontrol.

Hasil observasi kelas eksperimen menyatakan bahwa guru dan peserta didik sudah melakukan kegiatan dengan taraf keberhasilan sangat baik sedangkan hasil observasi kelas kontrol menyatakan bahwa guru dan peserta didik sudah melakukan kegiatan dengan taraf keberhasilan baik. Dengan demikian, hasil penelitian secara kualitatif memperoleh kesimpulan bahwa terdapat perbedaan antara kelas eksperimen yang menerapkan model pembelajaran *quantum* berbantuan media *card sort* dan kelas kontrol yang menerapkan model pembelajaran konvensional. Bisa disimpulkan pula bahwa model pembelajaran *quantum* berbantuan media *card sort* lebih baik dan efektif diterapkan pada proses pembelajaran matematika untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis peserta didik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional.

Dengan demikian, hasil penelitian kualitatif bisa mendukung hasil penelitian kuantitatif. Hal tersebut sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh Creswell (dalam Sugiyono, 2018: 409) bahwa data kualitatif dapat memperkuat data kuantitatif.

SIMPULAN DAN SARAN

Dari hasil penelitian tentang kemampuan komunikasi matematis peserta didik dengan menerapkan model *quantum learning* berbantuan media *card sort* di mata pelajaran matematika pokok bahasan bangun datar segiempat di SMPN 1 Dau kelas VII tahun ajaran 2018/2019 diperoleh kesimpulan sebagai berikut. (1) uji hipotesis dua pihak kemampuan komunikasi matematis diperoleh nilai $\text{Sig} = 0,001 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak yang dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan komunikasi matematis peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol; (2) uji hipotesis satu pihak kemampuan komunikasi matematis diperoleh $t_{hitung} > t_{tabel}$, yaitu $3,501 > 1,686$, sehingga H_0 ditolak yang dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis peserta didik kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol; (3) berdasarkan hasil analisis kualitatif yang diperoleh dari hasil wawancara, diketahui bahwa peserta didik kelas eksperimen lebih menguasai indikator kemampuan komunikasi matematis daripada kelas kontrol dan berdasarkan hasil observasi kegiatan guru dan peserta didik diketahui bahwa kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen sudah dilakukan dengan sangat baik dan kegiatan pembelajaran pada kelas kontrol sudah dilakukan dengan baik.

Dari hasil penelitian ini, maka diharapkan bisa meningkatkan kualitas pembelajaran matematika dengan cara memberikan sumbangan ide-ide, khususnya sebagai pelatihan kemampuan komunikasi matematis peserta didik. Oleh sebab itu, peneliti memberikan saran sebagai berikut. (1) bagi guru diharapkan lebih kreatif dalam menerapkan model pembelajaran yang bersifat interaktif; (2) bagi pihak sekolah diharapkan dapat menjadikan model pembelajaran *quantum* berbantuan media *card sort* sebagai bahan pertimbangan pada saat mengambil kebijakan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di SMPN 1 Dau; (3) bagi peserta didik sebaiknya banyak belajar konsep dan berlatih tentang soal-soal yang dapat mengasah kemampuan matematisnya terutama kemampuan komunikasi matematis; (3) bagi peneliti diharapkan bisa lebih kritis saat menghadapi masalah-masalah pada pembelajaran matematika dengan begitu tidak sekedar fokus di faktor penggunaan pendekatan pembelajaran, akan tetapi faktor-faktor lain yang menyebabkan masalah pada pembelajaran matematika.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih saya sampaikan kepada Bapak Drs.H. Zainal Abidin, AMS, M.Pd, Ph.D selaku dosen pembimbing I dan Bapak Isbadar Nursit, M.Pd selaku dosen pembimbing II yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan artikel ini serta terima kasih pula kepada pengelola Jurnal Penelitian, Pendidikan, dan Pembelajaran (JP3).

DAFTAR RUJUKAN

- Abidin, Z., Mohamed, Z., Ghani, S.A. 2016. Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Berbasis Portofolio (PMBP) pada Siswa Sekolah Menengah Pertama. Jurnal Pendidikan Matematika. Volume 2, 1: 79-102.
- Fathurrohman, M dan Sulistyorini. 2018. Belajar dan Pembelajaran: Meningkatkan Mutu Pembelajaran Sesuai Standar Nasional. Yogyakarta: Kalimedia.
- Fathurrohman, M. 2017. Model-Model Pembelajaran Inovatif: Alternatif Desain Pembelajaran yang Menyenangkan. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media
- Hendriana, H., Rohaeti, E.E. & Sumarmo, U. 2018. Hard Skill and Soft Skill Matematik Peserta didik. Bandung: PT Refika Aditama.

- Herfinayanti., Amin, B.D., Azis, A. 2016. Penerapan Model Pembelajaran Quantum Learning Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Sungguminasa. Jurnal Pendidikan Fisika. Makassar: FKIP Pendidikan Fisika Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Lagur, D.S., Makur, Alberta P. & Ramda, A.H. 2018. Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Numbered Head Together Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. Mosharafa. Volume 7 Nomer 3 September 2018. Ruteng: STKIP Santu Paulus.
- Silberman, M. 2007. Active Learning: 101 Strategi Pembelajaran Aktif. Yogyakarta: Pustaka Insan Madani
- Sugiyono.2018. Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methods). Bandung: Alfabeta.
- Suherman, E., Turmudi., Suryadi, D., Herman, T., Suhendra., Prabawanto, S., Nurjanah., Rohayanti, D. 2001. Common Textbook: Strategi Pembelajaran Matematika Kontemporer. Bandung: JICA Universitas Pendidikan Indonesia.
- Suherman, Erman. 1993. Evaluasi Proses dan Hasil Belajar Matematika. Jakarta: Universitas Terbuka, Dedikbud.
- Wardani, A.S dan Izzati, N. 2017. Menumbuh Kembangkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving dengan Media Gonggong. Jurnal Kiprah. Volume 5 Nomer 2 Juli sampai Desember 2017. Tanjungpinang: Pendidikan Matematika FKIP UMRAH.
- Wena, Made. 2012. Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer: Suatu Tinjauan Konseptual Operasional. Jakarta: Bumi Aksara.
- Yasin, Ahmad Fatah. 2008. Dimensi-Dimensi Pendidikan Islam. Malang: UIN PRESS.