PENERAPAN MODEL THINK TALK WRITE BERBASIS MULTIMEDIA TERHADAP KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP DAN KOMUNIKASI MATEMATIS

Alfania

Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Pekalongan
email: alfaniaakhifa@gmail.com

Abstract

TTW learning model assisted multimedia was applied to help students in developing their conceptual understanding and mathematical communication skills. This research was conducted to determine whether there was difference of effect between the application of TTW model assisted multimedia and peer tutoring model on the two mathematical skills. This research was a quantitative research with nonequivalent posttest-only control group design. The research population were the students of XI MIA at MAN 1 Pekalongan 2018/2019. The research sample was obtained by cluster sampling technique. The method used in collecting the data was a test. The data were analyzed by using the multivariate and univariate average difference test. The research results showed that (1) based on multivariate analysis, students' conceptual understanding and mathematical communication skills that was taught by using TTW model assisted multimedia was different with students who were taught by using peer tutoring model; (2) based on univariate analysis, students' conceptual understanding skills that was taught by using TTW model assisted multimedia was different with students who were taught by using peer tutoring model, and students' mathematical communication skills that was taught by using TTW model assisted multimedia was different with students who were taught by using peer tutoring model.

Keywords: *TTW, Multimedia, Conceptual Understanding, Mathematical Communication*

1. PENDAHULUAN

Penguasaan materi pelajaran sangat diperlukan siswa dalam proses pembelajaran Matematika. Pembelajaran matematika diberikan pada siswa agar siswa tersebut mampu menyesuaikan perkembangan zaman dengan memiliki kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotorik yang saling melengkapi (Yofianti, Armianti & Mukhni, 2018: 67). Muharom (2014) menyatakan bahwa cara berpikir siswa dapat berkembang dengan baik melalui pembelajaran matematika karena matematika memiliki struktur dan keterkaitan antarkonsep yang kuat dan jelas. Karena penguasaan matematika melibatkan kemampuan kognitif siswa, dapat dikatakan bahwa kemampuan kognitif matematis tersebut sangat penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran.

Salah satu kemampuan kognitif yang harus dimiliki siswa adalah pemahaman konsep matematis. Kemampuan pemahaman konsep matematis adalah kemampuan siswa dalam menyerap dan memahami suatu konsep dan prosedur Matematika secara tepat dan menyeluruh. Kemampuan ini sangat penting dan diperlukan siswa sebagai langkah awal siswa mengenal dan menyerap suatu materi. Lambertus (2016: 315) menyatakan bahwa pemahaman matematis siswa yang baik akan mendukung kemampuan matematis yang lain, seperti kemampuan komunikasi, penalaran matematis, koneksi matematis, representasi matematis, dan pemecahan masalah. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Matematika Peminatan Kelas XI MIA MAN 1 Kota Pekalongan, persentase siswa

yang belum memiliki kemampuan pemahaman konsep hanya berkisar 25% dari 159 siswa. Meskipun demikian, guru menyatakan bahwa kemampuan pemahaman konsep merupakan kemampuan kognitif yang masih perlu mendapat perhatian lebih.

Di samping pemahaman konsep, kemampuan yang juga perlu diperhatikan adalah kemampuan komunikasi matematis. Kemampuan komunikasi matematis adalah kemampuan siswa dalam menyampaikan ide atau informasi matematika melalui gambar, kata-kata, simbol ataupun bentuk matematis lainnya, serta kemampuan memberikan interpretasi dan evaluasi atas ide atau informasi tersebut. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dikatakan cukup baik. Hal tersebut juga ditunjukkan oleh jawaban PAS Ganjil yang ditulis siswa.

Sekitar 65% siswa telah mampu menjelaskan ide matematikanya untuk menjawab soal walaupun belum optimal. Akan tetapi, masih sedikit siswa yang dapat membuat argumen/penjelasan pada jawabannya. Kedua hal tersebut merupakan indikator kemampuan komunikasi matematis, yaitu menjelaskan ide, situasi, dan relasi matematika dengan aljabar atau gambar, dan menyusun argumen atau penjelasan terhadap kebenaran solusi. Meskipun kemampuan komunikasi matematis siswa cukup baik, kemampuan ini penting dikembangkan agar ide yang siswa sampaikan dapat dipahami oleh orang lain. Terlebih lagi, kecakapan komunikasi ini termasuk dalam kompetensi kecakapan Abad 21 yang perlu dimuat dalam pembelajaran Kurikulum 2013 (Direktorat PSMA, 2017: 7).

Menurut Direktorat PSMA (2017: 11), guru harus melaksanakan pembelajaran dan penilaian yang relevan dengan karakteristik pembelajaran Abad 21. Karakteristik pembelajaran Abad 21, di antaranya adalah pembelajaran berpusat pada siswa dan kegiatan pembelajaran yang dikembangkan harus memfasilitasi siswa untuk dapat bekerja sama antarsesamanya (Direktorat PSMA, 2017: 22–23). Berdasarkan hasil wawancara, disimpulkan bahwa guru menerapkan model pembelajaran tutor sebaya.

Tutor sebaya adalah model pembelajaran dimana siswa dibagi ke dalam kelompok-kelompok kecil dan sumber belajarnya bukan hanya guru, melainkan juga berasal dari teman sebayanya yang pandai dan cepat dalam menguasai suatu materi tertentu (Rezeki, 2017: 37). Oleh karena itu, pembelajaran yang diterapkan oleh guru sudah sesuai dengan tuntutan Kurikulum 2013. Namun, diperlukan variasi model pembelajaran agar tidak monoton serta dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan matematisnya.

Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk membantu siswa dalam mengembangkan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis serta sesuai dengan karakteristik pembelajaran Abad 21 adalah *Think Talk Write* (TTW). TTW memberi kesempatan bagi siswa untuk membangun sendiri pengetahuannya. Selain itu, TTW mendukung siswa untuk mengomunikasikan hasil pemahamannya serta mengembangkan kemampuan berbahasanya (Yofianti, Armianti & Mukhni, 2018: 68).

Model TTW ini sejalan dengan teori belajar Gestalt dan Vygotsky. Teori Gestalt memandang belajar sebagai proses yang didasarkan pada pemahaman (Baharuddin & Wahyuni, 2010: 88). Adapun menurut Vygotsky, perkembangan kognitif terjadi melalui interaksi dan percakapan seorang anak dengan lingkungan sekitarnya (Baharuddin & Wahyuni, 2010: 132). Model TTW ini terkait dengan kedua teori belajar tersebut karena langkah dalam model TTW mendorong setiap siswa untuk membangun pemahamannya sendiri serta berkomunikasi dengan temannya dalam memahami dan mendiskusikan materi. Berbeda dengan TTW, dalam tutor sebaya siswa yang lebih dituntut untuk membangun pemahamannya sendiri adalah siswa yang dipilih sebagai tutor, sedangkan siswa lain dibantu oleh tutor dalam memahami materi pelajaran. Hanya siswa yang bertindak sebagai tutorlah yang memperoleh lebih banyak kesempatan untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya dibandingkan dengan siswa yang lain.

Meskipun diterapkan model pembelajaran yang sedemikian rupa, tidak sedikit siswa yang kurang tertarik dengan pelajaran Matematika karena berisi perhitungan. Oleh karena itu, guru dapat memanfaatkan media pembelajaran untuk membuat siswa lebih tertarik pada materi yang diajarkan, salah satunya menggunakan multimedia *power point game*. Tujuan penggunaan multimedia adalah melibatkan peran aktif siswa dalam meningkatkan kegiatan belajar (Anitah, 2010: 57). Guru dapat memberikan inti materi atau soal dengan lebih menarik melalui *power point* tersebut.

Materi yang digunakan adalah kedudukan titik dan garis terhadap lingkaran serta persamaan garis singgung lingkaran di suatu titik pada lingkaran. Materi kedudukan titik dan garis terhadap lingkaran merupakan materi yang perlu dipelajari siswa sebelum menginjak ke materi persamaan garis singgung lingkaran. Siswa baru dapat menentukan persamaan garis singgung lingkaran di suatu titik secara benar dan tepat setelah siswa mengetahui kedudukan suatu titik tersebut terhadap lingkaran. Persamaan garis singgung lingkaran di suatu titik pada lingkaran pun perlu diajarkan agar siswa tidak hanya mengetahui kedudukan titik dan garis yang bersinggungan dengan lingkaran, melainkan juga mengetahui persamaan garis singgungnya.

Model pembelajaran yang diterapkan adalah model TTW berbasis multimedia dan model tutor sebaya. Aspek yang diukur pada penelitian ini adalah kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa. Jadi, tujuan dari penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui apakah secara multivariat kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa yang dihasilkan oleh model TTW berbasis multimedia berbeda dengan yang dihasilkan oleh model tutor sebaya; dan (2) untuk mengetahui apakah secara univariat kemampuan pemahaman konsep siswa yang dihasilkan oleh model TTW berbasis multimedia berbeda dengan yang dihasilkan oleh model tutor sebaya, ataukah secara univariat kemampuan pemahaman konsep siswa yang dihasilkan oleh model TTW berbeda dengan yang dihasilkan oleh model pembelajaran tutor sebaya.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif eksperimen dengan menggunakan uji beda rerata multivariat. Pada penelitian ini terdapat satu variabel bebas berupa model pembelajaran dan dua variabel terikat berupa kemampuan pemahaman konsep dan kemampuan komunikasi matematis siswa. Model TTW berbasis multimedia diterapkan pada kelas eksperimen dan model tutor sebaya diterapkan pada kelas kontrol. Desain penelitian yang digunakan adalah *the nonequivalent posttest-only control group design*. Paradigma dalam desain penelitian tersebut diilustrasikan sebagai berikut.

Gambar 1 Desain Penelitian

Keterangan: X = perlakuan yang diberikan
O = *posttest* (variabel terikat yang diukur)

Penelitian ini dilakukan di MAN 1 Kota Pekalongan pada Tahun Ajaran 2018/2019 Semester Genap, dengan populasi penelitian seluruh siswa kelas XI MIA. Sampel yang diambil dalam penelitian ini ada dua kelas. Adapun teknik yang digunakan untuk menentukan sampel adalah *cluster sampling*, terpilih kelas XI MIA 1 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI MIA 3 sebagai kelas kontrol.

Data dalam penelitian ini dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dokumentasi, dan tes. Metode observasi, wawancara, dan dokumentasi digunakan untuk memperoleh hal yang diperlukan sebelum penelitian dilakukan. Adapun data tes yang digunakan dalam penelitian ini adalah data Kemampuan Awal Matematis (KAM) dan data *posttest*. Data KAM digunakan untuk mengetahui kemampuan awal pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa sebelum perlakuan diberikan, yang diambil dari hasil pekerjaan Penilaian Akhir Semester (PAS) Ganjil siswa. Adapun data *posttest* diperoleh sesudah perlakuan diterapkannya model pembelajaran TTW dan tutor sebaya.

Instrumen tes yang digunakan berbentuk uraian dan digunakan untuk mengukur kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa. Analisis instrumen tes digunakan untuk mengetahui indeks validitas isi dan estimasi reliabilitas instrumen, sedangkan analisis butir instrumen tes digunakan untuk mengetahui indeks daya pembeda dan taraf kesukaran butir soal. Jumlah butir soal *posttest* yang diberikan pada siswa di kelas eksperimen dan kontrol sebanyak 6 soal.

Pengolahan data kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa dilakukan menggunakan uji beda rerata multivariat disertai dengan asumsi yang harus dipenuhi dalam melakukan uji rerata tersebut. Analisis deskriptif dilakukan untuk mengetahui gambaran umum mengenai kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa. Selanjutnya, untuk mengetahui keadaan awal siswa dilakukan uji kesamaan rerata multivariat kelas sampel, sedangkan untuk mengetahui keadaan akhir siswa setelah diberi perlakuan, dilakukan uji beda rerata multivariat. Uji rerata tersebut dapat dilakukan setelah asumsi terpenuhi, yaitu data berdistribusi normal multivariat dan sampel berasal dari populasi yang homogen. Apabila hasil uji beda rerata multivariat menunjukkan bahwa keadaan akhir siswa berbeda setelah mendapat perlakuan yang berbeda, maka dapat dilanjutkan pada uji beda rerata univariat. Uji beda rerata univariat dilakukan untuk mengetahui apakah perbedaan efek yang terjadi terletak pada variabel terikat pertama atau kedua.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Deskripsi data Kemampuan Awal Matematis (KAM) siswa adalah sebagai berikut.

Kemampuan yang Diukur	Kelas	<i>n</i>	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rerata Marjinal
Pemahaman Konsep	Eksperimen	26	95	30	63,654
	Kontrol	31	90	25	58,065
Komunikasi Matematis	Eksperimen	26	95	30	62,5
	Kontrol	31	90	35	55,323

Berdasarkan nilai reratanya, masing-masing nilai kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol. Selisih rerata kemampuan pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 5,589, sedangkan selisih rerata kemampuan komunikasi matematisnya sebesar 7,177. Adapun untuk mengetahui bahwa sampel berasal dari populasi yang memiliki keadaan awal sama atau tidak, perlu dilakukan analisis data KAM.

Berdasarkan hasil analisis data KAM siswa, diperoleh bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal bivariat dan dua kelompok sampel berasal dari populasi yang memiliki matriks variansi-dan-kovariansi yang sama (homogen). Dari hasil perhitungan pada uji kesamaan rerata, diperoleh $F_{\text{tabel}} = 3,168$ dan $F_{\text{obs}} = 2,340$. H_0 diterima jika $F_{\text{obs}} \leq F_{\text{tabel}}$. Karena $F_{\text{obs}} = 2,340 < F_{\text{tabel}}$, maka dapat disimpulkan bahwa secara multivariat kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen sama dengan kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi

matematis siswa pada kelas kontrol. Jadi, dua kelas sampel memiliki keadaan awal yang sama. Oleh karena itu, penelitian pada dua kelas sampel tersebut dapat dilanjutkan.

Pembelajaran di kelas eksperimen dilakukan oleh peneliti, sedangkan pembelajaran di kelas kontrol dilakukan oleh guru Matematika Peminatan kelas XI MIA MAN 1 Kota Pekalongan Tahun Ajaran 2018/2019. Sebelum melakukan pembelajaran di kelas, hal yang perlu dilakukan adalah menyusun silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Pembelajaran pada dua kelas sampel dilakukan selama 3 kali, yaitu 2 pertemuan untuk pelaksanaan kegiatan belajar mengajar dan 1 pertemuan pelaksanaan *posttest*.

Pembelajaran yang dilakukan di kelas eksperimen menggunakan model TTW berbasis multimedia. Pada pertemuan pertama beberapa siswa masih lupa dengan materi persamaan lingkaran yang berkaitan erat dengan materi kedudukan titik dan garis terhadap lingkaran sehingga siswa mengalami sedikit kesulitan saat mengerjakan Lembar Kerja Siswa (LKS). Tak hanya itu, multimedia *power point game* yang seharusnya digunakan dalam pembelajaran tidak dapat ditampilkan pada layar proyektor. Hal itu menyebabkan penyajian hasil diskusi oleh perwakilan kelompok tidak berbasis multimedia. Akan tetapi, siswa tetap aktif bertanya dan berdiskusi dalam pembelajaran TTW.

Pada pertemuan selanjutnya, pembelajaran yang dilakukan dapat lebih baik dan optimal. Pada saat penyajian hasil diskusi kelompok, siswa lebih aktif dibandingkan pada pertemuan pertama. Siswa merasa tertarik dengan multimedia *power point game* yang ditampilkan sehingga siswa dalam kelompok sangat antusias dan lebih bersemangat dalam memahami materi yang belum siswa pahami secara tepat pada tahap sebelumnya. Hal itu dilakukan agar siswa dapat menjawab soal pada LKS dengan benar dan dapat menyajikannya melalui perwakilan siswa dalam kelompoknya.

Pembelajaran pada pertemuan ketiga berupa pelaksanaan *posttest* kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis pada materi kedudukan titik dan garis terhadap lingkaran serta persamaan garis singgung lingkaran di suatu titik pada lingkaran. Hasil dari *posttest* digunakan sebagai data akhir yang dianalisis. Soal *posttest* yang digunakan berupa soal uraian. Soal *posttest* tersebut telah diujicobakan terlebih dahulu di kelas uji coba dan dianalisis hasilnya. Dari masing-masing 8 butir soal pada tes kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis, terpilih 5 butir soal untuk setiap instrumen *posttest* kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis.

Berdasarkan hasil *posttest*, diperoleh deskripsi data akhir siswa sebagai berikut.

Kemampuan yang Diukur	Kelas	<i>n</i>	Nilai Tertinggi	Nilai Terendah	Rerata Marjinal
Pemahaman Konsep	Eksperimen	26	95	35	66,731
	Kontrol	31	85	35	56,452
Komunikasi Matematis	Eksperimen	26	95	25	60,385
	Kontrol	31	70	25	45,323

Jika dilihat pada nilai rerata data akhir, nilai kedua kemampuan matematis siswa pada kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol. Selisih rerata kemampuan pemahaman konsep antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sebesar 10,279. Adapun selisih rerata kemampuan komunikasi matematisnya adalah 15,062. Untuk mengetahui keadaan akhir siswa setelah perlakuan, dilakukan uji beda rerata multivariat.

Berdasarkan hasil analisis asumsi pada uji rerata multivariat, sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal bivariat dan dua kelompok sampel berasal dari populasi yang memiliki matriks variansi-dan-kovariansi yang sama (homogen). Adapun hasil uji beda rerata menunjukkan nilai $F_{\text{obs}} = 8,258$ dengan $F_{\text{tabel}} = 3,168$, sehingga $F_{\text{obs}} >$

F_{tabel} dan H_0 ditolak. Jadi, secara multivariat kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa yang dihasilkan oleh model TTW berbasis multimedia berbeda dengan yang dihasilkan oleh model tutor sebaya. Dengan demikian, analisis yang dilakukan dapat dilanjutkan pada uji beda rerata univariat untuk masing-masing variabel terikat kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa.

Uji rerata univariat yang digunakan adalah uji t dengan taraf signifikansi 0,05, derajat bebas 1 ($db1$) = 2, dan $db2$ = 55, sehingga diperoleh $t_{\text{tabel}} = 2,304$. H_0 diterima apabila $-2,304 < t_{\text{obs}} < 2,304$. Berdasarkan hasil komputasi, diperoleh $t_{\text{obs}} = 2,605 > t_{\text{tabel}}$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak. Jadi, berdasarkan analisis univariat, kemampuan pemahaman konsep siswa yang dihasilkan oleh model TTW berbasis multimedia berbeda dengan yang dihasilkan oleh model tutor sebaya.

Sama halnya dengan kemampuan pemahaman konsep, secara univariat kemampuan komunikasi matematis siswa yang dihasilkan oleh model TTW berbasis multimedia berbeda dengan yang dihasilkan oleh model tutor sebaya. Hal tersebut ditunjukkan oleh hasil perhitungan pada uji beda rerata univariat. Diperoleh bahwa $t_{\text{tabel}} = 2,304$. Kemudian, H_0 diterima jika $-2,304 < t_{\text{obs}} < 2,304$. Berdasarkan hasil komputasi, diperoleh $t_{\text{obs}} = 3,692 > t_{\text{tabel}}$. Hal ini berarti H_0 ditolak.

Pada uji hipotesis pertama, perbedaan kedua kemampuan matematis siswa tersebut disebabkan oleh pemberian perlakuan yang berbeda, yakni perlakuan model pembelajaran TTW berbasis multimedia untuk kelas eksperimen dan perlakuan model pembelajaran tutor sebaya untuk kelas kontrol. Baik dalam pembelajaran TTW berbasis multimedia maupun tutor sebaya, terdapat kesempatan bagi siswa untuk melakukan diskusi dan berinteraksi dengan teman sekelompok. Akan tetapi, pada model pembelajaran TTW berbasis multimedia terdapat tahap *Talk* dan penyajian hasil diskusi oleh perwakilan kelompok yang berbasis multimedia *power point game*. Tahap *Talk* pada TTW memberikan peluang pada setiap siswa untuk memahami materi dan mengomunikasikan pemahamannya pada saat berdiskusi. Pada tahap ini, siswa mendiskusikan jawaban Lembar Kerja Siswa (LKS) yang sebelumnya dipikirkan secara individu ke dalam kelompok. Siswa cukup aktif bertanya dan berpendapat pada saat diskusi di tahap *Talk*. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Shoimin (2014: 215), kegiatan interaksi dan diskusi dengan kelompok akan melibatkan siswa secara aktif dalam belajar.

Berdasarkan hasil analisis univariat kemampuan pemahaman konsep pada uji hipotesis kedua dan rerata marjinalnya, diperoleh kemampuan pemahaman konsep siswa kelas eksperimen lebih baik dari kemampuan pemahaman konsep siswa kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan model pembelajaran TTW yang memuat tahap *Talk*. Pada tahap *Talk* tersebut siswa dapat saling bertukar ide dengan teman sekelompok sehingga terdapat kesempatan bagi siswa untuk membangun pemahamannya pada saat diskusi tersebut. Hal ini senada dengan Shoimin (2014: 214) yang menyatakan bahwa pemahaman dibangun sendiri oleh siswa melalui interaksi dalam diskusi.

Hal tersebut di atas dapat terjadi karena setiap siswa dituntut untuk mempelajari materi dan LKS secara individu lebih dahulu, kemudian mendiskusikannya bersama teman tanpa ada perbedaan posisi siswa dalam kelompok. Siswa dapat saling berbagi ide, berinteraksi, dan berkolaborasi pada saat diskusi kelompok untuk membahas persoalan yang diberikan (Wulandari, Armianti & Dewi, 2018: 2). Menurut teori Gestalt, keterlibatan seseorang secara langsung dalam situasi belajar akan menghasilkan pemahaman yang dapat membantu individu tersebut memecahkan masalah (Baharuddin & Wahyuni, 2010: 88). Hasil penelitian pada uji rerata univariat untuk variabel terikat kemampuan pemahaman konsep ini didukung oleh penelitian Wulandari, Armianti & Dewi (2018),

yang menyatakan bahwa ada pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Think Talk Write* dalam meningkatkan pemahaman konsep matematika.

Sama halnya dengan kemampuan pemahaman konsep, kemampuan komunikasi matematis siswa kelas eksperimen juga lebih baik dari kemampuan komunikasi matematis siswa kontrol. Pada kelas eksperimen siswa dapat lebih mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya karena adanya tahap *Talk* pada model pembelajaran TTW. Seperti yang dijelaskan sebelumnya, tahap *Talk* mendukung siswa untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematisnya melalui diskusi kelompok. Hal tersebut sesuai dengan yang disampaikan oleh Yofianti, Armianti & Mukhni (2018: 68) bahwa model pembelajaran TTW mendukung siswa untuk mengomunikasikan hasil pemahamannya serta mengembangkan kemampuan berbahasanya. Hasil penelitian pada uji rerata univariat untuk variabel terikat kemampuan komunikasi matematis ini sejalan dengan hasil penelitian Yofianti, Armianti & Mukhni (2018), yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa yang pembelajarannya menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe TTW secara umum mengalami peningkatan untuk masing-masing indikator komunikasi matematis siswa.

Selain karena tahap *Talk*, penggunaan multimedia *power point game* dalam langkah pembelajaran TTW juga turut membuat siswa lebih tertarik dan termotivasi untuk memahami konsep dan melatih kemampuan komunikasi matematisnya. Hal tersebut diperkuat oleh penelitian Hevitullah (2016) yang menunjukkan hasil penelitian bahwa terdapat pengaruh penerapan media pembelajaran *power point* terhadap hasil belajar siswa. Hasil belajar siswa tersebut dapat memuat beberapa kemampuan matematis, seperti kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis.

Hal penelitian ini juga sesuai dengan Anitah (2010: 56) yang menyatakan bahwa tujuan penggunaan multimedia dalam pendidikan adalah melibatkan peran aktif siswa dalam meningkatkan kegiatan belajar. Di dalam *power point game* pada penelitian ini disajikan *Circle* (lingkaran) yang dapat berputar jika tombol *Play* diklik. Setelah *Circle* selesai berputar, angka (skor) yang tepat berada di paling bawah diklik untuk dapat melihat soal yang sesuai dengan skor tersebut. Siswa yang semula enggan menyajikan hasil diskusi kelompoknya menjadi turut antusias dan aktif dalam pembelajaran. Siswa senang dengan adanya perolehan skor yang diperoleh kelompok sehingga siswa terus mengikuti *game* pada *power point* dan mengulangi mengerjakan soal atau mengoreksinya apabila belum ada siswa yang bisa menjawab. Hal itulah yang memungkinkan siswa terus membangun pemahamannya terhadap materi pelajaran dan melatih kemampuan komunikasi matematisnya secara bertahap.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, disimpulkan bahwa (1) secara multivariat kemampuan pemahaman konsep dan komunikasi matematis siswa yang dihasilkan oleh model TTW berbasis multimedia berbeda dengan yang dihasilkan oleh model tutor sebaya; dan (2) secara univariat kemampuan pemahaman konsep siswa yang dihasilkan oleh model TTW berbasis multimedia berbeda dengan yang dihasilkan oleh model tutor sebaya, serta secara univariat kemampuan pemahaman konsep siswa yang dihasilkan oleh model TTW berbeda dengan yang dihasilkan oleh model tutor sebaya.

5. REFERENSI

- Anitah, Sri. 2010. *Media Pembelajaran*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- Baharuddin & Wahyuni, E.N. 2010. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jogjakarta: Ar-Ruzz Media.

- Direktorat Pembinaan SMA. 2017. *Panduan Implementasi Kecakapan Abad 21 Kurikulum 2013 di Sekolah Menengah Atas*. Jakarta: Direktorat Pembinaan SMA.
- Hevitullah, E. 2016. *Pengaruh Penggunaan Media Power Point terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas VIII di SMP Negeri 3 Palembang*. Skripsi Sarjana, Universitas Islam Negeri Raden Fatah, Palembang. Diunduh di <http://eprints.radenfatah.ac.id/924/>, pada 23 Juli 2019.
- Lambertus. 2016. *Developing Skills Understanding of Mathematical High School Student*. International Journal of Education and Research Volume 4 (July 2016) Number 7. Electronic Edition ISSN 2411-5681. Diunduh di <https://www.ijern.com/journal/2016/July-2016/25.pdf>, pada 6 Desember 2018.
- Muharom, T. 2014. *Pengaruh Pembelajaran dengan Model Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Division (STAD) terhadap Kemampuan Penalaran dan Komunikasi Matematik Peserta Didik di SMK Negeri Manonjaya Kabupaten Tasikmalaya*. Jurnal Pendidikan dan Keguruan Volume 1 Nomor 1. Electronic Edition ISSN 2356-3915. Diunduh di <https://www.neliti.com/id/publications/209691/pengaruh-pembelajaran-dengan-model-kooperatif-tipe-student-teams-achievement-div>, pada 20 November 2017.
- Rezeki, P.S. 2017. *Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Tutor Sebaya (Peer Tutor) Kelas III SD Negeri Suryodiningratan 1 Yogyakarta Tahun Ajaran 2015/2016*. Skripsi Sarjana, Universitas Negeri Yogyakarta, Yogyakarta. Diunduh di <http://eprints.uny.ac.id/47955>, pada 7 Februari 2019.
- Shoimin, A. 2014. *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013*. Yogyakarta: Ar-Ruzz Media.
- Wulandari, M., Armiami, & Dewi, M.P. 2018. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write terhadap Pemahaman Konsep Matematika Siswa*. Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika Volume 7 (September 2018) Nomor 3. Electronic Edition ISSN 2656-4246. Diunduh di <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/view/5596/2918>, pada 25 Juli 2019.
- Yofianti, R., Armiami, & Mukhni. 2018. *Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Talk Write untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis*. Jurnal Edukasi dan Penelitian Matematika Volume 7 (September 2018) Nomor 3. Electronic Edition ISSN 2656-4246. Diunduh di <http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/view/5607/2929>, pada 6 Desember 2018.