

Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa pada Pembelajaran TTW Berbantuan Fun Card Ditinjau dari Kepercayaan Diri Siswa

F.Rofikoh^{a*}, E.R.Winarti^b, Sunarmi^c

^a Unnes, Sekaran Gunungpati, Semarang 50229, Indonesia

* Alamat Surel: rofikohfatimah@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menguji kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran *Think Talk Write* (TTW) berbantuan *fun card* dan pada pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) dan untuk menguji pengaruh kepercayaan diri siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang didukung dengan wawancara. Metode kuantitatif yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest only control design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 12 Semarang tahun pelajaran 2017/ 2018. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *simple random sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran TTW berbantuan *fun card* lebih baik daripada model PBL dan kepercayaan diri siswa berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Kata kunci:

Kemampuan Komunikasi Matematis, *Think Talk Write*, *Fun Card*, Kepercayaan Diri Siswa.

© 2019 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Salah satu tujuan mata pelajaran matematika pada kurikulum 2013 yang tercakup pada Salinan Lampiran III Permendikbud No.58 Tahun 2014, dimana tujuan mata pelajaran matematika diantaranya yaitu mengkomunikasikan gagasan, penalaran serta mampu menyusun bukti matematika dengan menggunakan kalimat lengkap, simbol, tabel, diagram atau media lain untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah. Hal ini sesuai dengan NCTM (2000) yang merumuskan lima standar kemampuan komunikasi matematis yang harus dimiliki siswa yaitu meliputi kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran dan pembuktian, kemampuan koneksi, kemampuan komunikasi, dan kemampuan representasi.

Pada dasarnya, kemampuan komunikasi dan berpikir logis matematik serta kemandirian belajar (*self regulated learning*), adalah kemampuan dan perilaku afektif esensial yang perlu dimiliki dan dikembangkan siswa dalam mempelajari matematika. Hal ini sesuai dengan pernyataan Hidayat & Sumarmo (2013) yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis berperan penting sebagai representasi dari kemampuan pemahaman siswa terhadap konsep matematika, masalah sehari-hari, dan penerapan konsep matematika dalam disiplin ilmu lain. Selanjutnya Lomibao *et al.* (2016) menyatakan bahwa "*Mathematical communication is effective in improving students' achievement, conceptual understanding, and reducing anxiety*".

Kemampuan komunikasi matematis sangat penting untuk memungkinkan siswa dalam memahami proses, diskusi dan keputusan yang dibuat. Nurhasanah *et al.* (2017) menyatakan bahwa kemampuan komunikasi yang kurang dapat merugikan siswa dalam proses belajar. Kemampuan komunikasi matematis dapat mempermudah siswa untuk memahami materi yang sedang dipelajari khususnya matematika. Kemampuan komunikasi siswa yang baik, tidak hanya memberikan dampak baik kepada siswa itu sendiri

To cite this article:

Rofikoh, F., Winarti, E.R., & Sunarmi (2019). Kemampuan Komunikasi Matematis pada Pembelajaran TTW Berbantuan *Fun Card* Ditinjau dari Kepercayaan Diri Siswa. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika 2*, 432-438

tetapi juga memberikan dampak baik kepada guru. Hal itu terjadi karena dari kemampuan komunikasi, guru dapat mengamati mana siswa yang telah menguasai materi dan mana yang belum begitu menguasai materi yang diajarkan. Pendapat tersebut dikuatkan dengan pendapat Permata (2015) yang menyatakan bahwa kemampuan komunikasi matematis sangat penting dimiliki oleh siswa di Indonesia. Berdasarkan tujuan tersebut, maka kemampuan dalam mengkomunikasikan gagasan pada mata pelajaran matematika merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki siswa.

Salah satu sekolah menengah atas di Indonesia khususnya di kota Semarang adalah SMA Negeri 12 Semarang. Berdasarkan data hasil Ujian Nasional SMA oleh Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan tahun pelajaran 2016/2017 diperoleh bahwa nilai rata-rata hasil ujian nasional matematika IPA SMA Negeri 12 Semarang berada pada urutan ke-10 dari 16 SMA Negeri di kota Semarang, dengan nilai rata-ratanya yaitu 45,45. Nilai ini mengalami penurunan dari tahun 2015/2016 dimana nilai rata-rata hasil ujian nasional matematika IPA SMA Negeri 12 Semarang yaitu mencapai 58,22.

Menurut data dari Puspendik (2016) diperoleh bahwa penguasaan materi trigonometri pada siswa SMA Negeri 12 Semarang tergolong rendah dibandingkan dengan materi lain yang diujikan dalam ujian nasional baik di tingkat kabupaten, propinsi maupun nasional. Berikut merupakan data presentase penguasaan materi pada soal ujian nasional SMA Negeri 12 Semarang tahun pelajaran 2016/ 2017.

Tabel 1. Persentase Penguasaan Materi Soal Matematika Ujian Nasional SMA/ MA Tahun Pelajaran 2016/ 2017

Kemampuan yang Diuji	Kabupaten /Kota	Propinsi	Nasional
Geometri dan Trigonometri	44,62	39,88	37,45
Kalkulus	43,65	39,58	37,26
Aljabar	52,99	48,08	43,75
Statistika dan Peluang	60,10	54,90	46,57

Soal ujian nasional memuat beberapa materi trigonometri, beberapa diantaranya yaitu menghitung nilai perbandingan trigonometri dengan menggunakan rumus jumlah dan selisih dua sudut dan menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan aturan sinus atau cosinus. Berdasarkan data dari Puspendik (2016) diperoleh data persentase penguasaan materi trigonometri pada permasalahan aturan sinus atau cosinus masih tergolong rendah dibandingkan dengan materi trigonometri yang lain, dimana daya serapnya baru mencapai 40-50%. Data persentase daya serap materi trigonometri dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Persentase Penguasaan Materi Trigonometri pada Permasalahan Aturan Sinus atau Cosinus

Kemampuan yang Diuji	Kabupaten /Kota	Propinsi	Nasional
Menghitung nilai perbandingan trigonometri dengan menggunakan rumus jumlah dan selisih dua sudut	53,79	47,89	43,44
Menyelesaikan soal cerita yang berkaitan dengan aturan sinus atau cosinus	51,54	47,15	45,01

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas X MIPA SMA N 12 Semarang diperoleh informasi bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan terkait materi trigonometri, terutama pada soal yang menguji kemampuan komunikasi matematis. Permasalahan-permasalahan yang muncul sangat terkait dengan indikator kemampuan komunikasi matematis yang dibutuhkan siswa. Siswa belum mampu menyusun jawaban secara sistematis, siswa juga belum bisa memodelkan serta menuliskan solusi penyelesaian secara lengkap dan benar.

Informasi lain yang diperoleh setelah melakukan wawancara dengan guru matematika kelas X MIPA SMA Negeri 12 Semarang yaitu pada saat pembelajaran matematika berlangsung masih sering ditemukan

siswa yang merasa tidak percaya diri dalam mengerjakan soal matematika, hal ini terjadi ketika siswa diminta guru untuk mengerjakan soal di depan kelas. Banyak siswa yang masih menganggap bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit, karena pada pelajaran ini penuh dengan angka, simbol, dan rumus-rumus perhitungan yang harus dipahami. Rasa tidak percaya diri, takut, khawatir, dan menganggap matematika adalah pelajaran yang sulit merupakan anggapan pribadi yang muncul dari dalam diri siswa. Rasa tidak percaya diri ini juga akan menghambat perkembangan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan uraian di atas dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis dan kepercayaan diri siswa pada kelas X SMA Negeri 12 Semarang materi trigonometri belum optimal, sehingga perlu adanya perlakuan agar kemampuan komunikasi matematis dan kepercayaan diri siswa menjadi optimal. Meningkatkan kemampuan komunikasi matematis dapat dengan menggunakan strategi pembelajaran yang tepat. Salah satu pembelajaran yang dapat memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengembangkan dan mengeksplorasi aspek-aspek komunikasinya secara optimal adalah pembelajaran dengan strategi *Think Talk Write* (TTW).

Strategi TTW adalah strategi yang melatih siswa untuk mengungkapkan ide-ide matematis secara benar dan lancar baik dalam lisan maupun tulisan. Strategi ini pada dasarnya dibangun melalui proses berpikir, berbicara, dan menulis. Alur pembelajaran TTW dimulai dari proses membaca dan membuat catatan kecil, selanjutnya berbicara dan membagi ide dengan temannya, selanjutnya proses terakhir adalah menulis. Pembelajaran seperti ini lebih efektif jika dilakukan dalam kelompok heterogen dengan jumlah anggota kelompok 3-5 siswa.

Selain menerapkan strategi pembelajaran TTW, untuk dapat mengembangkan kemampuan komunikasi matematis siswa, guru juga dapat memberikan *fun card* yang berisi latihan-latihan soal yang bervariasi. Penggunaan media dalam pembelajaran dapat menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan tidak terkesan membosankan. Dipilihnya *fun card* dalam penelitian ini karena dengan media ini siswa dapat mengerjakan latihan-latihan soal yang bervariasi melalui diskusi kelompok. Selain itu, dengan *fun card* minat belajar siswa juga akan bertambah yang pada akhirnya akan meningkatkan keaktifan siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika. Jika siswa sudah aktif dalam mengikuti pembelajaran, maka keberhasilan siswa dalam mengikuti pembelajaran matematika akan bertambah.

Tujuan dilakukannya penelitian ini adalah sebagai berikut, menguji ketuntasan klasikal kemampuan komunikasi matematis siswa sesudah mendapatkan pembelajaran dengan menggunakan strategi TTW berbantuan *fun card*; menguji kemampuan komunikasi matematis siswa yang menerima perlakuan menggunakan pembelajaran TTW berbantuan *fun card* dan pembelajaran menggunakan model PBL; menguji pengaruh kepercayaan diri siswa terhadap kemampuan komunikasi matematis; dan mendeskripsikan kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran TTW berbantuan *fun card* ditinjau dari kepercayaan diri.

Menurut Brenner (1998), terdapat tiga kerangka komunikasi matematis. Dalam penelitian ini kerangka komunikasi matematis yang sesuai adalah *communication with mathematics* dengan indikator sebagai berikut, (1) kemampuan menyatakan masalah ke dalam ide matematis tertulis; (2) kemampuan mempresentasikan penyelesaian masalah matematis tertulis dengan terorganisasi dan terstruktur; (3) kemampuan menyatakan suatu situasi atau masalah matematis ke dalam bentuk gambar, diagram, bahasa atau symbol matematis, atau model matematis; (4) kemampuan menyelesaikan permasalahan matematis lain dengan menggunakan hasil yang telah diperoleh; dan (5) kemampuan mengevaluasi ide-ide matematis secara tertulis.

2. Metode

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian kuantitatif yang didukung dengan wawancara. Metode kuantitatif dalam penelitian ini digunakan untuk memperoleh data hasil belajar mengenai kemampuan komunikasi matematis siswa, sedangkan metode wawancara yang digunakan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui deskripsi kemampuan komunikasi matematis siswa. Sugiyono (2015) menyebutkan bahwa wawancara merupakan teknik pengumpulan data dimana dalam mengumpulkan data pewawancara mengajukan suatu pertanyaan kepada yang diwawancarai. Teknik wawancara digunakan sebagai teknik pengumpulan data apabila peneliti ingin mengetahui hal-hal yang lebih mendalam dari responden dan dengan jumlah respondennya sedikit.

Metode kuantitatif yang dilakukan dalam penelitian ini adalah metode eksperimen, Menurut Sugiyono (2015), metode penelitian eksperimen adalah metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap variabel tertentu dalam kondisi yang terkendali. Desain eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *posttest only control design*. Dalam metode *posttest only control design* terdapat kelompok yang masing-masing dipilih secara random. Kelompok pertama diberi perlakuan dan yang lain tidak (Sugiyono, 2015). Adapun desain penelitian berbentuk *posttest only control design* terdapat pada Tabel 3 seperti berikut.

Tabel 3. Desain Penelitian Posttest-Only Control Design

	Perlakuan	Posttest
Kelompok Eksperimen	X_1	O_1
Kelompok Kontrol	X_2	O_2

Keterangan:

X_1 = pembelajaran dengan strategi TTW berbantuan *fun card*

X_2 = pembelajaran dengan model PBL

O_1, O_2 = hasil tes kemampuan komunikasi matematis

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 12 Semarang yang beralamat di Jl. Raya Gn. Pati, Plangan, Gn. Pati, Kota Semarang, Jawa Tengah. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas X SMA Negeri 12 Semarang Tahun Pelajaran 2017/ 2018. Pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan teknik *simple random sampling* yaitu secara acak dengan mengambil tiga kelas. Terpilih 33 siswa kelas X MIPA 5 sebagai kelompok eksperimen dan 34 siswa kelas X MIPA 4 sebagai kelompok kontrol. Sebelum pengambilan kelas sampel sebelumnya dilakukan uji homogenitas, uji validitas, dan uji kesamaan rata-rata.

Selain menetapkan sampel, untuk mendukung hasil penelitian ini juga dilakukan pemilihan subjek wawancara. Subjek wawancara terdiri dari 6 siswa, yaitu 2 siswa dengan penggolongan kepercayaan diri tinggi, 2 siswa dengan penggolongan kepercayaan diri sedang, dan 2 siswa dengan penggolongan kepercayaan diri rendah. Variabel dalam penelitian ini adalah kemampuan komunikasi matematis siswa setelah diberikan perlakuan berupa pembelajaran matematika menggunakan strategi TTW berbantuan *fun card*.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah instrumen tes, instrumen angket, dan instrumen pedoman wawancara. Instrumen tes berupa soal untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa. Sedangkan instrumen angket kepercayaan diri untuk menentukan penggolongan kepercayaan diri subjek. Instrumen pedoman wawancara digunakan sebagai pedoman untuk melakukan wawancara kepada subjek penelitian.

Langkah-langkah yang akan dilakukan peneliti dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) peneliti mengambil data awal nilai UTS semester 2 untuk uji normalitas, uji homogenitas dan uji kesamaan rata-rata, (2) peneliti merancang kelompok yang akan dijadikan sampel dan menyusun instrumen yang akan digunakan, (3) peneliti melakukan pembelajaran dengan strategi TTW berbantuan *fun card* pada kelompok eksperimen dan pembelajaran model PBL pada kelompok kontrol, (4) peneliti melakukan uji coba tes kemampuan komunikasi matematis pada kelompok uji coba, (5) peneliti menganalisis hasil uji coba untuk mengetahui validitas, reliabilitas, tingkat kesukaran, dan adany pembeda soal, (6) peneliti memberikan tes kemampuan komunikasi matematis materi Trigonometri untuk mengukur kemampuan komunikasi matematis siswa, (7) peneliti melakukan pengolahan data hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa, (8) peneliti melakukan penggolongan kepercayaan diri dengan meminta siswa mengisi angket kepercayaan diri yang telah disiapkan, (9) peneliti melakukan wawancara kemampuan komunikasi matematis pada 6 subjek penelitian yang terpilih berdasarkan penggolongan kepercayaan diri, (10) peneliti menganalisis data hasil tes kemampuan komunikasi matematis dan wawancara untuk menguji kebenaran hipotesis, (11) peneliti menarik simpulan dari penelitian dan memberikan saran berdasarkan hasil penelitian.

Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) tes, sebelum tes diberikan, terlebih dahulu diujicobakan pada kelas uji coba untuk mengetahui tingkat

kesukaran, daya pembeda, validitas dan reliabilitas butir soal tes. Tes tertulis dilaksanakan setelah siswa mendapatkan materi aturan sinus cosinus pada pembelajaran TTW berbantuan *fun card* untuk kelas eksperimen dan pembelajaran dengan model PBL untuk kelas kontrol, (2) angket, pada penelitian ini angket digunakan untuk memperoleh data mengenai penggolongan kepercayaan diri siswa, (3) wawancara, pada penelitian ini jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara tak terstruktur, wawancara dilakukan untuk mengetahui deskripsi kemampuan komunikasi matematis siswa setelah menerima pembelajaran strategi TTW berbantuan *fun card*.

3. Hasil dan Pembahasan

Pelaksanaan penelitian di SMA N 12 Semarang dilaksanakan pada tanggal 29 Maret 2018 sampai dengan tanggal 7 Mei 2018. Pelaksanaan pembelajaran di SMA N 12 Semarang dilaksanakan pada dua kelompok sampel yaitu satu kelompok eksperimen dan satu kelompok kontrol. Pembelajaran dari masing-masing kelompok sampel adalah lima pertemuan, yaitu dengan rincian empat kali pertemuan pembelajaran dan satu kali pertemuan untuk tes kemampuan komunikasi matematis.

3.1. Hasil Pelaksanaan Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Pada kelas eksperimen, diperoleh nilai rata-rata tes kemampuan komunikasi matematis yaitu 82,5 dengan nilai tertinggi yaitu 98 dan nilai terendah yaitu 60. Banyak siswa yang tuntas KKM di kelas eksperimen sebanyak 32 anak dan yang belum tuntas KKM sebanyak 1 anak. Sedangkan pada kelas kontrol, diperoleh nilai rata-rata tes kemampuan komunikasi matematis yaitu 72,5 dengan nilai tertinggi yaitu 90 dan nilai terendah yaitu 53. Banyak siswa yang tuntas KKM di kelas kontrol sebanyak 21 anak sedangkan yang belum tuntas KKM sebanyak 13 anak.

3.2. Hasil Pelaksanaan Pengisian Angket Kepercayaan Diri

Hasil dari pengisian angket kepercayaan diri siswa, diperoleh 9 anak dengan penggolongan kepercayaan diri tinggi, 19 anak dengan penggolongan kepercayaan diri sedang dan 5 anak dengan penggolongan kepercayaan diri rendah. Sedangkan dari hasil wawancara dengan 6 subjek diperoleh hasil bahwa subjek KE-5 dan KE-20 dapat menjawab pertanyaan wawancara dengan baik dan benar, sedangkan untuk subjek KE-6 dan KE-11 dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan wawancara dengan baik walaupun ada beberapa jawaban yang belum tepat dan untuk KE-27 dan KE-32 dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan wawancara dengan baik walaupun masih banyak jawaban yang belum tepat.

3.3. Hasil Pelaksanaan Wawancara

Dari wawancara dengan 6 subjek diperoleh hasil bahwa subjek KE-5 dan KE-20 dapat menjawab pertanyaan wawancara dengan baik dan benar, sedangkan untuk subjek KE-6 dan KE-11 dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan wawancara dengan baik walaupun ada beberapa jawaban yang belum sesuai dan untuk KE-27 dan KE-32 dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan wawancara dengan baik walaupun masih banyak jawaban yang belum tepat.

3.4. Uji normalitas Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari sampel yang populasinya normal atau tidak. Berdasarkan analisis dengan menggunakan *software SPSS 16.0* diperoleh nilai $sig = 0,571$, nilai ini lebih dari 0,05. Jadi dapat diartikan bahwa hasil tes kemampuan komunikasi matematis berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

3.5. Uji Homogenitas Hasil Tes Kemampuan Komunikasi Matematis

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah kelompok sampel memiliki varians yang sama atau tidak. Berdasarkan analisis dengan menggunakan *software SPSS 16.0* pada tabel *Test of Homogeneity of Varians* diperoleh nilai $sig = 0,626$, nilai ini lebih dari 0,05. Artinya tidak terdapat perbedaan varians antara kedua kelas atau homogen. Jadi, dapat disimpulkan bahwa hasil tes kemampuan komunikasi pada penelitian ini berasal dari kelas yang mempunyai varians yang sama atau homogen.

3.6. Uji Hipotesis 1

Uji hipotesis 1 dilakukan untuk mengetahui apakah kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X materi trigonometri dalam pembelajaran TTW berbantuan *fun card* lebih baik dari kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan pendekatan saintifik. Selanjutnya untuk menguji hipotesis 2 tersebut dilakukan uji kesamaan dua rata-rata dan uji kesamaan dua proporsi. Berdasarkan hasil perhitungan dari uji kesamaan dua rata-rata diperoleh nilai $t = 4,889$ dan nilai $t_{tabel} = 1,997$, hal ini menunjukkan nilai t lebih dari nilai t_{tabel} . Artinya rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas yang menggunakan pembelajaran TTW berbantuan *fun card* lebih dari rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas yang menggunakan model PBL. Selanjutnya, berdasarkan hasil perhitungan dari uji kesamaan dua proporsi diperoleh nilai $z = 3,54$ dan nilai $z_{tabel} = 1,64$, hal ini menunjukkan nilai z lebih dari z_{tabel} . Artinya proporsi siswa yang tuntas belajar di kelas yang menggunakan pembelajaran TTW berbantuan *fun card* lebih dari proporsi siswa yang tuntas belajar di kelas yang menggunakan model PBL. Dari hasil uji kesamaan dua rata-rata dan kesamaan dua proporsi dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X materi trigonometri dalam pembelajaran TTW berbantuan *fun card* lebih baik dari kemampuan komunikasi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran dengan model PBL.

3.7. Uji Hipotesis 2

Hipotesis 2 ini untuk menguji apakah terdapat pengaruh kepercayaan diri terhadap kemampuan komunikasi matematis, uji statistik digunakan uji regresi sederhana. Data yang digunakan dalam tes ini adalah angket kepercayaan diri siswa sebagai variabel independen yang dinyatakan oleh X dan nilai tes kemampuan komunikasi matematis siswa sebagai variabel dependen yang dinyatakan oleh Y. Untuk menguji hipotesis 3 dilakukan serangkaian tes yang meliputi penentuan persamaan regresi, uji keberartian regresi, uji linearitas regresi, uji keberartian koefisien korelasi, dan penentuan koefisien determinasi.

Berdasarkan analisis diperoleh persamaan regresi sebagai berikut.

$$\hat{Y} = 25,173 + 1,186X.$$

persamaan regresi menunjukkan bahwa nilai rata-rata kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat sebesar 1,186 untuk peningkatan satu skor kepercayaan diri siswa. Karena b positif, itu berarti kepercayaan diri siswa secara positif memengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran TTW berbantuan *fun card*. Uji linearitas regresi untuk menguji apakah regresi tersebut linier. Berdasarkan analisis yang dilakukan, diperoleh $F_{hitung} = 2,165 < 2,309 = F_{(0,95)(12,19)}$ dengan tingkat signifikansi 5%. Jadi, H_0 diterima (regresi linier). Jadi ada hubungan linear antara kepercayaan diri dengan kemampuan komunikasi matematis siswa.

Uji keberartian regresi linier sederhana untuk menguji apakah koefisien arah regresi berarti. Berdasarkan analisis, diperoleh $F_{hitung} = 21,153 > 2,309 = F_{(0,95)(1,31)}$ dengan tingkat signifikan 5% sehingga H_0 ditolak. Maka koefisien regresi berarti.

Berdasarkan hasil analisis diperoleh nilai koefisien korelasi (r) = 0,637 yang berarti bahwa ada hubungan yang kuat antara kepercayaan diri siswa dan kemampuan komunikasi matematis pada pembelajaran TTW berbantuan *fun card*. Uji keberartian koefisien korelasi dengan uji t untuk menguji apakah koefisien korelasi berarti. Berdasarkan analisis itu, diperoleh $t_{hitung} = 4,599 > 1,69 = t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak. Jadi koefisien korelasi berarti.

Berdasarkan analisis diperoleh nilai $R^2 = 0,406$. Nilai menunjukkan bahwa nilai tes kemampuan komunikasi matematis siswa dipengaruhi oleh kepercayaan diri sebesar 40,6% melalui persamaan regresi $\hat{Y} = 25,173 + 1,186X$. Sisa 58,9% dipengaruhi oleh faktor lain. Berdasarkan serangkaian analisis, kesimpulan bahwa kepercayaan diri siswa secara positif memengaruhi kemampuan komunikasi matematis siswa pada pembelajaran TTW berbantuan *fun card*.

4. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, diperoleh simpulan tentang kemampuan komunikasi matematis siswa SMA kelas X materi trigonometri. Simpulan tersebut dapat diuraikan sebagai berikut: (1) kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X materi trigonometri pada pembelajaran TTW berbantuan

fun card lebih baik dari kemampuan komunikasi matematis siswa kelas X materi trigonometri pada pembelajaran dengan model PBL dan (2) karakter percaya diri siswa berpengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa.

Berdasarkan simpulan tersebut diberikan saran kepada guru matematika kelas X SMA Negeri 12 Semarang adalah sebagai berikut: (1) guru matematika kelas X SMA Negeri 12 Semarang dapat menerapkan pembelajaran strategi TTW berbantuan *fun card* sebagai salah satu alternatif strategi pembelajaran.

Daftar Pustaka

- Brenner, M. (1998). Development of Mathematical Communication in Problem Solving Group By Language Minority Students. *Bilingual Research Journal*, 22(2), 103-128.
- Hidayat, W., & Sumarmo, U. (2013). Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Logis Matematik serta Kemandirian Belajar: Eksperimen terhadap Siswa SMA Menggunakan Pembelajaran Berbasis Masalah dan Strategi Think-Talk-Write. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 2(1): 1-14.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 SMP/MTS.
- Lomibao, L.S. (2016). The Influence of Mathematical Communication on Students' Mathematics Performance and Anxiety. *American Journal of Educational Research*, 4(5): 378-382.
- National Council of Theachers of Mathematics. 2000. *Principle and Standards for School Mathematics*. VA: NCTM.
- Nurhasanah, R.A., E.R. Winarti, & P. Hendikawati. 2017. Analisis Komunikasi Matematis pada Pembelajaran Geometri Menggunakan Model PBL dan TTW Ditinjau dari Self Efficacy Berbantuan Schoology. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 6(3): 1-9.
- Permata, C.P., Kartono, & Sunarmi. 2015. Analisis Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII SMP pada Model Pembelajaran TSTS dengan Pendekatan Saintifik. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(2): 127-133.
- Puspendik. 2016. *Laporan Hasil Ujian Nasional SMP/ MTs Jawa Tengah Tahun 2016/ 2017*. Puspendik. Kemendikbud.go.id
- Sugiyono. 2015. *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method)*. Bandung: Alfabeta.