

## PEMBELAJARAN MATEMATIKA DENGAN STRATEGI *TWO STAY TWO STRAY* DAN *THINK PAIR SHARE* DITINJAU DARI KOMUNIKASI MATEMATIKA SISWA

Widya Arum Tri Andini<sup>1)</sup>, Sri Rejeki<sup>2)</sup>

<sup>1), 2)</sup>Universitas Muhammadiyah Surakarta  
widyaarumta@gmail.com, sri.rejeki@ums.ac.id

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menguji dan menganalisis: (1) perbedaan hasil belajar matematika siswa ditinjau dari dua strategi pembelajaran yang berbeda (2) perbedaan hasil belajar matematika siswa ditinjau dari komunikasi matematika (3) pengaruh interaksi antara strategi pembelajaran dan komunikasi matematika pada hasil belajar matematika siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian kuasi eksperimental. Populasi penelitian terdiri dari 79 siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 4 Surakarta. Sampel penelitian dipilih dengan cluster random sampling. Kelas pertama diberi perlakuan dengan strategi *Two Stay Two Stray (TSTS)* dan kelas kedua diberi perlakuan menggunakan strategi *Think Pair Share (TPS)*. Data dianalisis dengan analisis variansi dua jalan sel tak sama dengan tingkat signifikansi 5%. Kesimpulannya adalah: (1) ada perbedaan hasil belajar matematika dilihat dari dua strategi pembelajaran yang berbeda, *Two Stay Two Stray (TSTS)* memberikan hasil belajar yang lebih baik daripada *Think Pair Share (TPS)*, (2) ada perbedaan antara hasil belajar matematika dilihat dari komunikasi matematika yang berbeda, siswa komunikasi matematika tinggi mempunyai hasil belajar yang lebih tinggi, dibandingkan siswa dengan komunikasi sedang maupun rendah, (3) tidak ada pengaruh interaksi antara strategi pembelajaran dan komunikasi matematika terhadap hasil belajar matematika.

**Kata Kunci:** hasil belajar matematika; komunikasi matematika; *Two Stay Two Stray*; *Think Pair Share*.

### 1. PENDAHULUAN

Pendidikan mengemban peran besar dalam perkembangan anak sebagai generasi penerus dari peradaban manusia. Menurut Anwar (2015: 20) pendidikan merupakan hasil peradaban yang berkembang atas dasar pandangan hidup bangsa untuk menggapai tujuan dan cita-citanya. Tujuan dan cita-cita bangsa Indonesia yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Hal tersebut dijelaskan dalam pembukaan Undang-Undang Dasar (UUD) Negara Republik Indonesia tahun 1945 (<https://kemenag.go.id>).

Hasil survey *Program for International Student Assesment (PISA)* pada tahun 2015 menunjukkan bahwa pendidikan Indonesia khususnya pada bidang studi matematika terpaut jauh di bawah skor rata-rata OECD. Skor rata-rata yang diperoleh Indonesia dalam bidang matematika yaitu 386 dari 490 (<http://www.oecd.org/pisa/>). Hal tersebut juga ditunjukkan dengan perolehan nilai rata-rata Ujian Nasional Matematika SMP/MTs Tahun Ajaran 2016/2017 Provinsi Jawa Tengah yang cenderung rendah yaitu 48,65 (<https://kemdikbud.go.id/>). Selain itu, rendahnya nilai matematika siswa ditunjukkan dengan perolehan nilai rata-rata mata pelajaran matematika untuk Ulangan Tengah Semester (UTS) kelas VII yang masih jauh dibawah rata-rata yaitu 63,20, dimana nilai kriteria ketuntasan minimal (KKM) SMP muhammadiyah 4 Surakarta yaitu 75. Perolehan tersebut menunjukkan bahwa

pendidikan di Indonesia khususnya pada bidang studi matematika masih rendah.

Rendahnya hasil belajar siswa menjadi salah satu faktor rendahnya tingkat pendidikan di Indonesia. Dalam ranah kognitif, hasil belajar merupakan salah satu tolak ukur dari kecerdasan siswa. Hasil belajar merupakan tercapainya tujuan pengajaran berupa perubahan tingkah laku setelah dilakukan proses belajar mengajar (Jihad dan Harris, 2010: 15). Dilihat dari faktor instrumental, salah satu yang mempengaruhi hasil belajar yaitu strategi yang diterapkan dalam pembelajaran. Pendidikan di Indonesia identik dengan pembelajaran yang berpusat pada guru, di mana guru menjadi titik sentral dalam berlangsungnya pembelajaran. Dalam berjalannya waktu, penerapan pembelajaran tersebut dinilai kurang efektif untuk terus menerus diterapkan. Siswa mulai jenuh dan cenderung acuh dengan sistem pembelajaran yang ada.

Salah satu bidang studi yang menjadi sorotan yaitu matematika. Tidak sedikit siswa yang membenci pelajaran matematika dikarenakan perhitungannya yang terkesan rumit dan membingungkan. Permasalahan tersebut mendorong pakar pendidikan untuk menciptakan terobosan baru berupa pembuatan strategi pembelajaran yang inovatif dan menyenangkan.

Strategi *Two Stay Two Stray* (TSTS) merupakan strategi dengan sistem saling bertamu dan bertukar informasi antar kelompok tentang hasil diskusi kelompoknya masing-masing (Taniredja, Faridli, dan Harmianto, 2011: 121). Dengan diterapkannya strategi tersebut, dapat ditunjukkan bahwa belajar matematika dapat dikemas menjadi kegiatan yang menyenangkan dan mendidik. Hasil penelitian Pramugarini, Kusmayadi, dan Riyadi (2014) menyatakan bahwa dengan penerapan pembelajaran TSTS berbasis pendekatan pendidikan matematika realistik, diperoleh prestasi belajar siswa yang meningkat. Demikian pula dengan hasil penelitian Heleni (2016) yang menyatakan bahwa dengan diterapkannya strategi TSTS, hasil belajar siswa pada materi lingkaran cenderung meningkat.

Selain Strategi TSTS, terdapat juga strategi pembelajaran TPS yang mampu meningkatkan hasil belajar matematika (Melyawati, 2014). Menurut Narzoles (2012) TPS adalah strategi pembelajaran kooperatif yang mempunyai banyak model diskusi, dimana siswa mendapatkan permasalahan kemudian berpikir sendiri setelah itu didiskusikan dengan pasangan dan didiskusikan dengan kelompok yang lebih besar. Daryanto (2014: 39) TPS merupakan pembelajaran kooperatif dengan tujuan memotivasi peserta didik agar mampu belajar secara aktif. Demikian pula dengan hasil penelitian Chianson, O'kwu, Emmanuel, dan Seraphina (2015) yang memaparkan bahwa strategi TPS berdampak pada nilai akademik yang lebih tinggi daripada penggunaan strategi pembelajaran konvensional.

Menurut Pourdavood dan Wachira (2015) pembelajaran matematika erat kaitannya dengan komunikasi. Dengan komunikasi siswa dapat saling bertukar pikiran mengenai suatu persoalan sehingga meminimalisasi kendala dalam berlangsungnya pembelajaran. Dalam NCTM (2000: 60) komunikasi merupakan salah satu kunci suksesnya suatu pembelajaran khususnya pembelajaran matematika karena komunikasi matematika mempunyai kaitan erat dengan pemahaman, di mana pemahaman mengenai materi sangat mempengaruhi hasil belajar matematika siswa tersebut

Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan (1) perbedaan pengaruh strategi TSTS dan TPS terhadap hasil belajar matematika, (2) perbedaan pengaruh komunikasi matematika siswa terhadap hasil belajar matematika, dan (3) pengaruh interaksi antara strategi pembelajaran dan komunikasi matematika terhadap hasil belajar matematika.

## 2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif dengan desain eksperimen kuasi (quasi experimental). Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 4 Surakarta. Populasi dari penelitian ini adalah siswa kelas VII SMP Muhammadiyah 4 Surakarta tahun ajaran 2017/2018. Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah cluster random sampling, teknik ini dilakukan dengan pengambilan anggota sampel berdasarkan kelompok (Sanjaya, 2013: 242). Sampel penelitian terdiri dari kelas VII B sebagai kelas eksperimen dan kelas VII C sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen merupakan kelas yang diberi perlakuan strategi TSTS sedangkan kelas kontrol merupakan kelas yang diberi perlakuan strategi TPS. Sebelum kedua kelas diberikan perlakuan terlebih dahulu dilakukan uji keseimbangan untuk membuktikan bahwa kedua kelas mempunyai kemampuan awal yang seimbang. Adapun nilai yang digunakan untuk keseimbangan yaitu nilai Ulangan Tengan Semester (UTS). Statistika uji yang digunakan untuk uji keseimbangan yaitu uji t.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan yaitu dengan metode tes dan angket. Metode tes digunakan untuk memperoleh data terkait hasil belajar matematika siswa. Metode angket digunakan untuk memperoleh data terkait kemampuan komunikasi matematika siswa. Teknik yang dilakukan untuk uji instrumen (tes dan angket) yaitu dengan uji validitas dan reliabilitas. Uji validitas dilakukan dengan dua cara yaitu dengan validitas ahli (expert judgement) dan validitas dengan menggunakan rumus korelasi product moment. Uji validitas dilakukan untuk menunjukkan valid atau tidaknya suatu instrument. Adapun validitas ahli yang digunakan dalam penelitian ini yaitu validitas isi, validitas konstruk dan validitas ragam bahasa (Retnawati, 2016). Setelah dilakukan uji validitas, maka ditindaklanjuti dengan uji reliabilitas. Adapun uji reliabilitas dilakukan untuk menunjukkan bahwa akan diperoleh hasil yang sama untuk subjek yang sama dalam kondisi dan waktu yang berbeda. Uji reliabilitas instrumen digunakan rumus Cronbach's Alpha.

Teknik analisis data pada penelitian ini yaitu menggunakan analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Sebelum dilakukan analisis data, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas. Uji normalitas dilakukan dengan tujuan menguji sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak (Budiyono, 2009: 168). Uji normalitas pada penelitian ini digunakan uji Lilliefors dengan taraf signifikansi sebesar 5% dan dikatakan normal jika  $L_{maks}/hitung < L_{tabel}$  (Budiyono, 2009: 170). Uji homogenitas dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui apakah variansi-variansi dari sejumlah populasi sama atau tidak (Budiyono, 2009: 174). Uji homogenitas pada penelitian ini digunakan uji Bartlett dengan taraf signifikansi sebesar 5%. Jika diperoleh hasil analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama

menunjukkan bahwa hipotesis ( $H_0$ ) ditolak maka perlu dilakukan uji paca anava atau uji komparasi ganda dengan menggunakan metode *scheffe*.

### 3. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Uji keseimbangan dilakukan sebelum kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi perlakuan terhadap suatu strategi (Budiyono, 2009: 151). Berdasarkan perhitungan dengan uji t dengan taraf signifikansi 5% diperoleh  $t_{hitung}$  sebesar 1,227107 dan  $t_{tabel}$  sebesar 2,009. Berdasarkan hal tersebut diperoleh kesimpulan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai kemampuan awal yang seimbang sebelum diberikan perlakuan.

Instrumen angket dalam penelitian terdiri dari 24 item pernyataan, sedangkan instrumen tes terdiri dari 5 item soal uraian. Instrumen penelitian divalidasi oleh orang yang ahli pada bidangnya (*expert judgement*). Validator (ahli) yang dijadikan pertimbangan dalam penelitian ini terdiri dari 2 ahli. Validator pertama yaitu Annisa Swastika, S.Si., M.Pd. (dosen Program Studi Pendidikan Matematika FKIP UMS) dan validator kedua yaitu Agus Supriyanto, S.Pd. (guru mata pelajaran matematika di SMP Muhammadiyah 4 Surakarta). Untuk mengetahui kedua kesepakatan ahli tersebut, maka digunakan indeks aiken dan diperoleh nilai 0,8958 dengan kategori validitas tinggi. Dengan perhitungan uji validitas dengan rumus korelasi *product moment* diperoleh 5soal tes dan 24 item angket dikatakan valid. Reliabilitas angket diperoleh nilai  $r_{11}$  sebesar 0,828592 sedangkan reliabilitas tes diperoleh nilai  $r_{11}$  sebesar 0,797196. Hasil tersebut menunjukkan bahwa instrumen angket dan tes dinyatakan reliabel.

Dengan metode Liliefors dan taraf signifikansi 5% diperoleh hasil uji normalitas sebagaimana ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Uji Normalitas

Sumber	$L_{maks}/hitung$	$L_{tabel}$	Keputusan
A <sub>1</sub>	0,1480	0,1699	Normal
A <sub>2</sub>	0,1071	0,1726	Normal
B <sub>1</sub>	0,1422	0,2200	Normal
B <sub>2</sub>	0,1370	0,1840	Normal
B <sub>3</sub>	0,1664	0,2270	Normal

Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji *Bartlett* dengan taraf signifikansi sebesar 5%. Hasil uji homogenitas diberikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Uji Homogenitas

Sumber	$\chi^2$	$\chi^2_{\alpha : k - 1}$	Keputusan
a. Strategi (Antara A <sub>1</sub> dan A <sub>2</sub> )	0,066	3,8415	Homogen
b. Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa (Antara B <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> , dan B <sub>3</sub> )	3,622	5,9915	Homogen

Pada Tabel 2, ditunjukkan bahwa perhitungan  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  sehingga diperoleh kesimpulan bahwa variansi berasal dari populasi yang sama.

Setelah data dinyatakan normal dan homogen, maka dilakukan pengujian hipotesis dengan uji analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama. Hasil perhitungan dapat dirangkum dalam Tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman Hasil Uji Hipotesis Analisis Variansi Dua Jalan Sel Tak Sama

Sumber	JK	dK	RK	F <sub>obs</sub>	F <sub>α</sub>	Keputusan
Strategi Pembelajaran (A)	3662,53	1	3662,535	9,3192	4,06	H <sub>0A</sub> Ditolak
Kemampuan komunikasi matematika (B)	7733,61	2	3866,81	9,83903	3,20	H <sub>0B</sub> Ditolak
Interaksi (AB)	715,77	2	357,887	0,91064	3,20	H <sub>0AB</sub> Diterima
Galat (G)	17685,30	45	393,007	-	-	
Total (T)	29797,22	50	-	-	-	

Berdasarkan Tabel 3. dapat diinterpretasikan hasil dari analisis variansi dua jalan dengan sel tak sama diantaranya terdapat perbedaan pengaruh penggunaan strategi TSTS dan TPS terhadap hasil belajar matematika, terdapat perbedaan pengaruh komunikasi matematika siswa terhadap hasil belajar matematika dan tidak terdapat interaksi yang signifikan antara strategi pembelajaran TSTS dan TPS terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari kemampuan komunikasi matematika siswa.

Berdasarkan perhitungan yang terdapat dalam Tabel 3. yang menyatakan H<sub>0A</sub> ditolak maka untuk antar baris tidak dilakukan komparasi pasca anava, namun perbandingan kedua strategi dapat dicari dengan rerata marginal. Adapun hasil rerata marginal dijelaskan pada Tabel 4. Sebagai berikut:

Tabel 4. Rerata hasil belajar matematika dan komunikasi matematika siswa

Strategi Pembelajaran	Kemampuan komunikasi matematika			Rerata Marginal
	Tinggi	Sedang	Rendah	
<i>Two Stay Two Stray</i>	78,5	74	48,9	67,1250
<i>Think Pair Share</i>	67,7143	45,8334	35,6667	49,7381
Rerata Marginal	73,1071	59,9167	42,2708	
Ukuran sampel	15	22	14	

Berdasarkan Tabel 4. diperoleh nilai rerata marginal hasil belajar matematika siswa dengan strategi TSTS sebesar 67,1250 dan strategi TPS sebesar 49,7381. Dengan demikian dapat diperoleh kesimpulan bahwa strategi pembelajaran TSTS lebih baik dibandingkan strategi pembelajaran TPS terhadap hasil belajar matematika.

Hal tersebut didukung dengan penelitian di lapangan yang menunjukkan bahwa dengan diberlakukannya strategi TSTS pada materi persamaan dan

pertidaksamaan linear satu variabel, siswa aktif mengikuti pembelajaran. Siswa saling berdiskusi dengan bertukar posisi dengan dua siswa dalam kelompok yang lain, sehingga siswa lebih antusias dalam memecahkan masalah agar mampu menjelaskan kembali kepada temannya. Siswa aktif bertanya ketika merasa kurang dapat memahami yang disampaikan temannya, dan mengkonfirmasi jawaban yang diperolehnya kepada siswa lain dan guru. Selain strategi TSTS, Penerapan strategi pembelajaran TPS pada materi persamaan linear satu variabel kurang diminati siswa. Sistem dalam strategi ini membuat siswa kurang berantusias dikarenakan proses diskusi hanya dilakukan oleh teman sebangku mereka, dan tidak dilakukan pertukaran diskusi dengan siswa yang lain kecuali saat mereka mempresentasikan didepan kelas. Berdasarkan uraian diatas, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara strategi TSTS dan TPS terhadap hasil belajar matematika. Selain itu, dapat disimpulkan juga bahwa hasil belajar matematika dengan penerapan strategi pembelajaran TSTS lebih baik dari strategi TPS.

Komunikasi matematika terbagi menjadi 3 kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah. Siswa dengan komunikasi matematika tinggi memperoleh hasil belajar matematika yang tinggi. Hal tersebut didukung dengan penelitian di lapangan yang menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan komunikasi matematika tinggi lebih aktif dalam berdiskusi dalam proses pembelajaran dan mempunyai pemahaman yang baik terhadap simbol-simbol matematika. Berbeda dengan siswa dengan tingkat komunikasi matematika rendah, mereka cenderung pasif dalam proses pembelajaran. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Paridjo dan Waluya (2017) jika siswa dengan komunikasi matematika yang baik maka siswa tersebut juga mempunyai kemampuan yang baik untuk memecahkan masalah matematika. Demikian pula dengan hasil penelitian Darkasyi, Johar, dan Ahmad (2014) yang memaparkan bahwa salah satu yang berpengaruh terhadap hasil belajar siswa yaitu komunikasi matematika.

Dilakukan metode Scheffe atau uji komparasi ganda dikarenakan terjadi penolakan pada  $H_{0B}$ . Setelah dilakukan perhitungan uji komparasi ganda pada rerata antar kolom diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 5. Hasil Komparasi Ganda Rerata Antar Kolom

Komparasi Antar Kolom (B)	Fhitung	Ftabel	Keterangan	Keputusan Uji
$\mu_{B1} \vee \mu_{B2}$	3,9485	6,40	$F_{hitung} < F_{tabel}$	$H_0$ diterima
$\mu_{B1} \vee \mu_{B3}$	17,5204	6,40	$F_{hitung} > F_{tabel}$	$H_0$ ditolak
$\mu_{B2} \vee \mu_{B3}$	6,7784	6,40	$F_{hitung} > F_{tabel}$	$H_0$ ditolak

Berdasarkan Tabel 5. hasil komparasi ganda rerata antar kolom diperoleh hasil yang menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara siswa yang mempunyai komunikasi matematika tinggi dengan siswa yang mempunyai komunikasi matematika sedang terhadap hasil belajar matematika, terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara siswa yang mempunyai komunikasi matematika tinggi dengan siswa yang mempunyai komunikasi matematika rendah terhadap hasil belajar matematika dan terdapat perbedaan pengaruh yang signifikan antara siswa yang mempunyai komunikasi

matematika sedang dengan siswa yang mempunyai komunikasi matematika rendah terhadap hasil belajar matematika.

Dalam penelitian ditemukan jawaban siswa yang bervariasi dalam kelas eksperimen maupun kelas kontrol, diantaranya sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 &4x - 8 \geq 2(x + 2) \quad \text{Ciri-ciri} \\
 &4x - 8 \geq 2x + 4 \\
 &-2x - 8 \quad -2x + 8 \quad \longrightarrow \\
 \Leftrightarrow &4x - 2x \geq 4 + 8 \quad 3 \ 4 \ 5 \ 6 \ 7 \ 8 \ 9 \\
 \Leftrightarrow &2x \geq 12 \quad : 2 \quad \text{HP: } \{6, 7, 8, 9, \dots\} \\
 &x \geq 6
 \end{aligned}$$

Gambar 1. Hasil Pekerjaan Kelas Eksperimen

Gambar 1. menunjukkan cara penyelesaian pertidaksamaan linear satu variabel pada kelas eksperimen. Siswa mampu menyelesaikan persoalan matematika secara terstruktur dan detail sehingga diperoleh hasil yang tepat. Siswa mampu mengoperasikan dengan benar disetiap tahap penyelesaian soal pertidaksamaan satu variabel. Selain itu, siswa mampu mengimplementasikan hasil perhitungannya ke dalam bentuk diagram secara tepat. Disisi lain, pada kelas kontrol diperoleh hasil pekerjaan sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 &b) \quad 4x - 8 \geq 2(x + 2) \\
 &= 4x - 8 \geq 2x + 4 \\
 &-2x \quad +8 \quad -2x \quad +8 \\
 \Leftrightarrow &4x - 2x \geq 4 + 8 \\
 \Leftrightarrow &2x \geq 12 \quad : 2 \\
 &x \geq 6
 \end{aligned}$$

Gambar 2. Hasil Pekerjaan Kelas Kontrol

Gambar 2. menunjukkan cara penyelesaian pertidaksamaan linear satu variabel pada kelas kontrol. Siswa mencoba menyelesaikan persoalan sesuai struktur yang telah dipaparkan oleh guru, namun siswa tidak dapat membedakan simbol persamaan dan pertidaksamaan sehingga diperoleh nilai atau angka yang benar namun makna dari jawaban siswa dinyatakan kurang tepat dikarenakan penggunaan simbol matematika yang salah. Penyerapan materi dan pengkomunikasian mereka terhadap persoalan persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dari masing-masing siswa khususnya antara siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol yang berbeda. Hal tersebut menunjukkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh komunikasi matematika terhadap hasil belajar matematika, dimana siswa dengan komunikasi tinggi mempunyai hasil belajar matematika tinggi pula. Demikian pula berlaku untuk siswa dengan komunikasi sedang dan rendah.

Diperoleh hasil belajar matematika yang lebih tinggi pada penerapan strategi TSTS dibandingkan dengan strategi TPS, baik secara umum maupun ditinjau dari masing-masing tingkat komunikasi matematika siswa. Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat interaksi yang signifikan antara strategi pembelajaran TSTS dan TPS terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari komunikasi matematika siswa. Hasil ini didukung dengan hasil penelitian

Simanjuntak (2015) yang menyatakan bahwa tidak ada interaksi antara strategi pembelajaran dan komunikasi matematika siswa terhadap hasil belajar matematika.

Berdasarkan uraian tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan pengaruh strategi pembelajaran terhadap hasil belajar matematika, dimana strategi TSTS lebih baik dibandingkan strategi TPS. Selain itu terdapat perbedaan pengaruh komunikasi matematika terhadap hasil belajar matematika dimana siswa dengan komunikasi matematika tinggi diperoleh hasil belajar yang tinggi pula dibandingkan siswa dengan komunikasi matematika sedang maupun rendah. Siswa dengan komunikasi matematika sedang diperoleh hasil belajar matematika yang lebih tinggi dibandingkan siswa dengan komunikasi rendah. Namun, tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran dan komunikasi matematika terhadap hasil belajar matematika.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan dalam penelitian ini, diperoleh tiga kesimpulan sebagai berikut:

- a. Dengan taraf signifikansi 5%, terdapat perbedaan pengaruh strategi pembelajaran TSTS dan TPS terhadap hasil belajar matematika. Artinya, proses pembelajaran dengan menggunakan strategi TSTS dan TPS memberikan pengaruh yang berbeda terhadap hasil belajar matematika. Hasil belajar matematika siswa yang diberikan strategi pembelajaran TSTS cenderung lebih baik dari hasil belajar matematika siswa yang diberikan strategi pembelajaran TPS
- b. Dengan Taraf signifikansi 5%, terdapat perbedaan pengaruh hasil belajar matematika ditinjau dari komunikasi matematika siswa. Artinya, tingkat komunikasi matematika siswa yang berbeda-beda memberikan pengaruh terhadap hasil belajar matematika. Siswa dengan komunikasi matematika tinggi mempunyai hasil belajar matematika yang lebih tinggi dibandingkan siswa dengan komunikasi matematika sedang maupun rendah. Begitupula siswa dengan komunikasi sedang mempunyai hasil belajar lebih tinggi dibandingkan siswa dengan komunikasi matematika rendah.
- c. Dengan taraf signifikansi 5%, tidak terdapat interaksi antara strategi pembelajaran TSTS dan TPS terhadap hasil belajar matematika ditinjau dari kemampuan komunikasi matematika siswa.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Anwar, M. (2015). *Filsafat pendidikan*. Jakarta: PT Kharisma Putra Utama.
- Budiyono. (2013). *Statistika untuk penelitian*. Surakarta: UNS Press.
- Chianson, M. M., O'kwu, Kurumeh, I. E., & Seraphina, M. (2015). Effect of Think-Pair-Share Strategy on secondary school mathematics students' achievement and academic self-esteem in fractions. *American International Journal*, *2*(2), 141-147.
- Darkasyi, M., Johar, R., & Ahmad, A. (2014). Peningkatan kemampuan komunikasi matematis dan motivasi siswa dengan pembelajaran Pendekatan Quantum Learning pada siswa SMP Negeri 15 Lhokseumawe. *Jurnal Didaktika Matematika*, *1*(1), 21-34.

- Daryanto. (2014). *Pendekatan pembelajaran saintifik kurikulum 2013*. Yogyakarta: Penerbit Gava Media.
- Gurria, Angel. (2016). *PISA 2015 Result in Focus*. Diakses dari <http://www.oecd.org/pisa/>
- Heleni, S. (2016). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe Two Stay Two Stray (TSTS) untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa kelas VIII B SMP Negeri 23 Pekanbaru. *Suska Journal of Mathematics Education*, **2**(1), 41-51.
- Jihad, A. & Haris, A. (2010). *Evaluasi pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Pressindo.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2003). *Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003*. Diakses dari <https://kemenag.go.id>
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2017). *Konferensi Pers UN 2017 Jenjang SMP*. Diakses dari <https://kemdikbud.go.id/>
- Melyawati. (2014). Penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *Think-Pair-Share (TPS)* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada operasi hitung bentuk aljabar di SMP Negeri 13 Palu. *Aksioma Jurnal Pendidikan Matematika*. Vol. 03, No. 02, 210-219.
- Narzoles, D. T. G. 2012. Think-Pair-Share: Its Effect On The Academic Performance Of Esl. *International Journal of Literature, Linguistics & Interdisciplinary Studies International Journal of Literature, Linguistic & Study Interdisipliner*. Vol. 1. No. 3. pp. 22-26.
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Drive, Reston, VA: The NCTM
- Paridjo, & Waluya, B. (2017). Analysis mathematical communication skills students in the matter algebra based NCTM. *IOSR Journal of Mathematics*. Vol. 13, No. 1, 60-66.
- Pouravood, R. G., & Wachira, P. (2015). Importance of mathematical communication and discourse in secondary classrooms. *Double blind peer reviewed international research journal*, **15**(10), 9-20.
- Pramugarini, D. Y., Kusmayadi, T. A., & Riyadi. (2014). Eksperimen model pembelajaran Two Stay Two Stray (TS-TS) dan Think-Pair-Share (TPS) dengan pendekatan pendidikan matematika realistik (PMR) ditinjau dari aktivitas belajar matematika. *Jurnal elektronik Pembelajaran Matematika*, **2**(3), 250-259.
- Retnawati. (2016). *Validitas reliabilitas dan karakteristik butir*. Yogyakarta: Parama Publishing.
- Sanjaya, W. (2013). *Penelitian pendidikan : jenis, metode dan prosedur*. Jakarta: Kencana
- Simanjuntak, M. (2015). Peningkatan kemampuan representasi dan komunikasi matematis siswa SMP pada materi transformasi dengan strategi Thnik-Talk-Write (TTW) berbantuan kartu domino. *Paradikma Jurnal Pendidikan Matematika*, **8**(1), 1-16.
- Taniredja, T., Faridli, E. M., & Harmianto, S. (2011). *Model-model pembelajaran inovatif*. Bandung: Alfabeta.