



This work is licensed under

[a Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License.](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel Kelas VIII

Citra Utami¹, Mariyam², Nurdin³

STKIP Singkawang, Singkawang, Indonesia

citrautami1990@gmail.com¹, mariyam.180488@gmail.com², Nurdinmu94@gmail.com³

Kata Kunci:

Team Assisted Individualization, Komunikasi Matematis, Aktivitas, Motivasi.

Penelitian ini bertujuan untuk: (1) mengetahui perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas yang diterapkannya model pembelajaran *Team Assisted Individualization* dan kelas dengan model pembelajaran langsung; (2) mengetahui aktivitas belajar siswa ketika diterapkan model pembelajaran *Team Assisted Individualization*; (3) mengetahui motivasi siswa dengan diterapkannya model pembelajaran *Team Assisted Individualization*. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 11 Singkawang pada kelas VIII menggunakan metode eksperimen dengan rancangan berupa *Pre-test Posttest Control-Group Design*. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Singkawang yang terdiri dari 4 kelas. Sampel pada penelitian ini kelas VIII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah teknik *Probability Sampling* dengan pengambilan sampel yaitu *Cluster Random Sampling*. Teknik analisis data yang digunakan yaitu Uji *N-gain*, uji-t independen, uji normalitas, uji homogenitas, persentase aktivitas belajar, dan rata-rata motivasi belajar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} yaitu $3,676 > 2,018$; (2) aktivitas belajar siswa kelas eksperimen tergolong aktif dengan rata-rata sebesar 78,58%; (3) motivasi siswa kelas eksperimen tergolong sangat tinggi dengan rata-rata sebesar 4,36.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan penting dalam berbagai disiplin ilmu serta mampu mengembangkan daya pikir manusia. Bagi dunia keilmuan, matematika memiliki peran sebagai bahasa simbolik yang memungkinkan terwujudnya komunikasi secara cermat dan tepat. Dapat dikatakan bahwa perkembangan pesat di bidang teknologi informasi dan komunikasi dewasa ini dilandasi oleh perkembangan matematika. Penguasaan matematika yang kuat sejak dini diperlukan siswa untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan. Oleh karena itu, mata pelajaran matematika perlu diajarkan di setiap jenjang pendidikan untuk membekali siswa dengan mengembangkan kemampuan menggunakan bahasa matematika dalam mengkomunikasikan ide atau gagasan matematika untuk memperjelas suatu keadaan atau masalah.

National Council of Teacher of Mathematics (dalam Fauziah, 2010:1) menyatakan bahwa standar-standar matematika haruslah meliputi standar isi dan standar proses. Satu diantara standar pembelajaran tersebut yaitu standar proses yang meliputi: pemecahan masalah, penalaran, komunikasi, penelusuran pola atau hubungan, dan representasi. Jelas komunikasi matematis merupakan hal yang sangat penting karena merupakan satu diantara kompetensi dasar yang harus dimiliki peserta didik. Adapun tujuan pembelajaran matematika menurut Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (Depdiknas, 2006:2) satu diantaranya adalah mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, atau media lain untuk memperjelas keadaan atau masalah.

Kemampuan komunikasi matematis sangat penting karena matematika tidak hanya menjadi alat berfikir membantu siswa menyelesaikan masalah dan menarik kesimpulan tetapi juga sebagai alat untuk menyampaikan pikiran, ide, gagasan matematika ke bentuk simbol-simbol matematika (Persada, 2014:33). Hal ini diperkuat oleh pernyataan Maudi, N (2016) menyatakan kemampuan komunikasi matematis siswa merupakan kemampuan siswa dalam menyatakan ide atau gagasan mereka secara tertulis melalui soal yang berdasarkan pada indikator, yaitu: ekspresi matematis, menulis matematis, dan menggambar secara matematis.

Kemampuan berkomunikasi merupakan penunjang keberhasilan siswa dalam mempelajari semua bidang studi yang terdapat di sekolah. Komunikasi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dibekalkan kepada siswa dalam pelajaran matematika (Fitriani, 2003:15). Menurut Prayitno, dkk (2013:385) kemampuan komunikasi matematis adalah suatu cara siswa untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan secara lisan maupun tertulis, baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus atau demonstrasi. Siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang baik akan lebih mudah memahami materi matematika. Sebaliknya siswa yang memiliki kemampuan komunikasi matematis yang rendah akan kesulitan dalam memahami materi matematika. Dengan kata lain materi matematika dipahami melalui komunikasi dan kemampuan komunikasi matematis dilatih dan dipahami melalui matematika. Menyadari pentingnya komunikasi matematis dalam pembelajaran matematika, maka pembelajaran matematika perlu direncanakan sedemikian rupa sehingga pada akhir pembelajaran, siswa dapat mengkomunikasikan gagasan dan ide-ide ke bentuk tulisan.

Pentingnya kemampuan komunikasi matematis juga dikemukakan oleh Wahyudin (2012:529) menyatakan bahwa komunikasi bisa mendukung belajar para siswa atas konsep-konsep matematis yang baru saat mereka memainkan peran dalam situasi, mengambil, menggunakan obyek-obyek, memberikan laporan dan penjelasan-penjelasan lisan, menggunakan diagram, menulis, dan menggunakan simbol-simbol matematis. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi adalah kemampuan yang memuat berbagai kesempatan untuk berkomunikasi dalam bentuk lisan maupun tulisan. Kemampuan komunikasi matematis siswa perlu dikembangkan, sebagaimana diungkapkan Baroody (dalam Husna, 2013:5) bahwa sedikitnya ada dua alasan penting mengapa komunikasi dalam pembelajaran matematika perlu ditumbuhkembangkan di sekolah. Adapun alasan komunikasi matematis perlu dikembangkan yaitu

pertama matematika tidak hanya sekedar alat bantu berfikir, alat untuk menemukan pola, menyelesaikan masalah atau mengambil keputusan tetapi matematika juga sebagai alat untuk mengkomunikasikan berbagai ide dengan jelas, tepat dan ringkas, kedua matematika sebagai aktivitas sosial dalam pembelajaran matematika di sekolah, matematika juga sebagai tempat interaksi antar siswa dan juga sebagai sarana komunikasi guru dan siswa.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi dalam matematika perlu dikembangkan karena membantu perkembangan interaksi dan pengungkapan ide-ide didalam kelas karena siswa belajar di dalam suasana kelas yang aktif. Cara terbaik untuk berhubungan dengan suatu ide adalah mencoba menyampaikan idetersebut kepada orang lain. Standar komunikasi menitikberatkan pada pentingnya dapat berbicara, menulis, menggambarkan, dan menjelaskan konsep-konsep matematika. Namun pada kenyataannya, kemampuan komunikasi matematis siswa masih rendah. Berdasarkan penelitian Utami, C. (2015) rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa menjadi fokus perhatian yang menarik untuk diteliti. Upaya untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat dilakukan dengan pembelajaran yang melibatkan siswa sehingga siswa menjadi aktif. Didukung juga hasil wawancara dengan salah satu guru pengampu mata pelajaran matematika SMP Negeri 11 Singkawang, peneliti mendapatkan informasi bahwa siswa cenderung mengalami kesulitan dalam menyampaikan ide/gagasan matematika secara lisan maupun tertulis masih kurang, kemampuan menggunakan simbol atau notasi matematika serta melakukan operasi matematika masih belum tepat. Sebagian siswa masih kurang tepat dalam menuliskan rumus, kemampuan dalam menjelaskan gambar ke dalam uraian yang sesuai masih kurang dihadapkan pada soal-soal yang membutuhkan kemampuan komunikasi matematis.

Hasil wawancara tersebut mengindikasikan bahwa kemampuan komunikasi matematika siswa masih rendah. Hal ini juga didukung dari hasil prariset yang dilakukan di SMP Negeri 11 Singkawang, peneliti memberikan soal yang mengandung indikator kemampuan komunikasi matematis yakni, (a) Kemampuan menggambar/ *drawing*; (b) Kemampuan ekspresi matematika/ *mathematical expression*; (c) Kemampuan menulis/ *written texts*. Berdasarkan hasil prariset terlihat bahwa, untuk soal nomor 1 siswa masih kurang paham dengan soal tersebut, siswa terlihat tidak menggambarkan relasi dengan benar, siswa bisa menggambar namun jawaban yang dituliskan siswa masih kurang tepat atau benar. Pada soal nomor 2, terlihat siswa masih kurang paham terhadap soal yang diberikan, siswa terlihat kurang memahami apa maksud dari soal yang diberikan. Siswa bisa menjawab soal, namun jawaban yang dituliskan oleh siswa masih kurang tepat atau benar. Lemahnya kemampuan komunikasi matematis siswa juga terlihat pada soal nomor 3, terlihat siswa masih kurang mengerti apa yang dimaksud terhadap soal tersebut. Siswa bisa menjawab soal, namun jawaban yang dituliskan oleh siswa tersebut masih kurang tepat atau benar.

Pada soal nomor satu dari 22 siswa terdapat 5 siswa atau 22,73% yang menjawab baik dan benar, 7 siswa atau 31,82% menjawab dengan benar tetapi belum lengkap, dan 10 orang siswa atau 45,45% yang salah dan tidak menjawab sama sekali. Untuk soal nomor 2 dari 22 siswa terdapat 4 siswa atau 18,18% yang menjawab baik dan benar, 12 orang siswa atau 54,55% yang menjawab salah, dan 6 orang siswa atau 27,27% yang tidak menjawab sama sekali. Untuk soal no 3 siswa mendapat kesulitan dalam mengerjakan soal, siswa keliru dalam memahami soal. Dari 22 siswa hanya 3 siswa yang menjawab soal dengan benar atau 13,63 %, 8 orang siswa atau 36,37% yang salah dalam menjawab jawab soal, dan 11 orang siswa atau 50% yang tidak menjawab soal sama sekali. Berdasarkan *prariset* yang telah dilakukan dari 22 orang siswa, sebanyak 15 orang siswa dibawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) nilainya yaitu 75. Dari ketiga soal yang di berikan, rata-rata presentase siswa yang dapat menjawab dengan benar tidak mencapai 50%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan komunikasi matematis siswa masih tergolong rendah.

Setelah dilakukan observasi lebih lanjut yaitu pada saat peneliti melihat langsung proses pembelajaran yang sedang berlangsung, terlihat bahwa siswa belum berani mengungkapkan ide atau gagasannya di depan kelas ketika guru menyuruh maju. Siswa terlihat sibuk sendiri dengan teman sebangkunya, masih terdapat siswa yang kurang aktif dan cenderung pasif dalam proses belajar, siswa masih cenderung melalaikan kewajibannya untuk mengerjakan pekerjaan rumah (PR), dan siswa belum terlibat aktif dalam pembelajaran di kelas, sehingga aktivitas siswa kurang baik. Padahal menurut Suandika (2014: 7), aktivitas siswa selama proses pembelajaran ikut berpengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Jadi mengakibatkan siswa cenderung tidak memiliki kesempatan berkomunikasi untuk mengajukan pertanyaan dan menanggapi permasalahan, baik kepada guru maupun kepada siswa lainnya.

Dalam proses pembelajaran siswa cenderung datang ke kelas hanya untuk datang dan mendengarkan sehingga tidak terjadi komunikasi antara siswa dan guru atau antar siswa itu sendiri. Siswa enggan bertanya kepada guru maupun temannya ketika mengalami kesulitan dalam belajar. Siswa hanya terpaku pada apa yang disampaikan oleh guru dan pada buku panduan belajar mereka. Dari masalah tersebut dapat diketahui bahwa motivasi siswa terhadap pembelajaran matematika kurang, siswa terkadang tampak bermain-main dengan temannya sehingga tidak mendengarkan penjelasan guru. Sehingga hal tersebut menjadi salah satu faktor rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa. Padahal menurut Islianti (2013: 17) motivasi belajar merupakan sesuatu yang mendorong siswa untuk berperilaku yang langsung menyebabkan munculnya perilaku belajar.

Mengantisipasi rendahnya komunikasi matematis siswa, aktivitas siswa, dan motivasi siswa terhadap masalah belajar siswa, diperlukan suatu model pembelajaran yang memberikan kesempatan siswa untuk melakukan komunikasi mengenai ide-ide matematis. Model pembelajaran yang dapat diterapkan oleh guru untuk menciptakan tujuan pembelajaran dan dapat memberikan pengaruh baik terhadap komunikasi matematis satu diantaranya adalah model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI). Dari beberapa penelitian tentang pembelajaran TAI memberikan hasil yang positif terhadap pembelajaran matematika seperti penelitian yang dilakukan oleh Penelitian Buwana (2013:81) terhadap siswa SMP IT Assaidiyah kelas VII menunjukkan bahwa model pembelajaran TAI dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Selanjutnya penelitian yang dilakukan oleh Dewi (2013) yang menunjukkan bahwa penerapan pendekatan TAI berpengaruh terhadap hasil belajar siswa.

Model pembelajaran TAI adalah salah satu ciri pembelajaran kooperatif untuk meningkatkan kemampuan siswa bekerja sama dalam kelompok kecil yang heterogen. Masing-masing anggota kelompok memiliki tugas yang setara karena dalam pembelajaran kooperatif keberhasilan kelompok sangat diperhatikan, maka siswa yang pandai ikut bertanggung jawab membantu temannya yang lemah dalam kelompoknya. Dengan demikian siswa yang pandai dapat mengembangkan kemampuan berkomunikasi dan keterampilannya, sedangkan siswa yang lemah akan terbantu dalam memahami permasalahan yang diselesaikan dalam kelompok tersebut. Tipe ini mengkombinasikan keunggulan pembelajaran kooperatif dan pembelajaran individual serta dirancang untuk mengatasi kesulitan belajar siswa secara individual. Dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe TAI diharapkan dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Salah satu materi yang dianggap siswa sulit untuk di pahami adalah tentang Sistem Persamaan Linear Dua Variabel.

Sistem Persamaan Linear Dua Variabel adalah materi dalam mata pelajaran matematika SMP yang terdapat pada kelas VIII. Sistem Persamaan Linear Dua Variabel merupakan satu diantara materi yang diujikan dalam setiap pelaksanaan Ujian Nasional (UN) jenjang SMP. Disamping itu, sistem persamaan linear dua variabel merupakan materi dasar yang berkaitan dengan materi matematika lainnya yang akan dipelajari pada jenjang berikutnya.

Berdasarkan data yang dikumpulkan dari hasil ulangan harian pada materi sistem persamaan linear dua variabel pada tahun sebelumnya peneliti mendapatkan informasi bahwa hanya sekitar 35% siswa yang sudah mencapai KKM dan sekitar 65% siswa yang belum mencapai KKM. Hal ini mengindikasikan siswa mengalami kesulitan pada materi sistem persamaan linear dua variabel tersebut

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif, karena data yang diperoleh berhubungan dengan angka-angka yang dapat dihitung secara matematis dan sistematis. Desain dalam penelitian ini adalah eksperimen semu (*Quasi-Eksperiment Design*) dengan bentuk *Nonequivalent Pre-test Posttest Control-Group Design*. Adapun desain penelitian ini sebagai berikut.

Tabel 1 Nonequivalent Pre-test Posttest- Group Design

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	O1	X ₁	O2
Kontrol	O3	X ₂	O4

Keterangan :

O1 = Test awal untuk kelas eksperimen

O2 = Test setelah diberi perlakuan pada kelas eksperimen

O3 = Test awal untuk kelas kontrol

O4 = Test setelah diberi perlakuan pada kelas kontrol

X₁ = Perlakuan dengan model pembelajaran *Team Assisted Individualization*

X₂ = Perlakuan dengan pembelajaran langsung

Populasi dalam penelitian yang ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 11 Singkawang yang terdiri dari 4 kelas yaitu kelas VIIIA, VIIIB, VIIC, VIID dengan jumlah total siswa 86 siswa. Sampel penelitian ini terdiri dari dua kelas yaitu kelas VIII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII D sebagai kelas kontrol. Adapun teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *Probability Sampling* dengan pengambilan sampel yaitu *Cluster Random Sampling*. Untuk menganalisis data antara kelas eksperimen dan kelas kontrol digunakan langkah-langkah sebagai berikut. (1) Untuk menjawab sub masalah 1 yaitu apakah terdapat perbedaan peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas yang diterapkannya model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dan kelas dengan model pembelajaran langsung pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel di kelas VIII SMP Negeri 11 Singkawang digunakan perhitungan N-gain dan uji-t independen (*independent sample t-test*), uji normalitas, uji homogenitas. (2) Untuk menjawab sub masalah kedua akan dianalisis dengan menggunakan rumus persentase frekuensi aktivitas belajar siswa dengan kriteria, sangat aktif ($81\% \leq x \leq 100\%$), aktif ($61\% \leq x \leq 80\%$), cukup aktif ($41\% \leq x \leq 60\%$), kurang aktif ($21\% \leq x \leq 40\%$), sangat kurang aktif ($0\% \leq x \leq 20\%$) dengan menggunakan rumus

$$T_i = \frac{\text{jumlah \% setiap indikator pembelajaran}}{\text{banyaknya indikaator yang diamati}} \times 100\%.$$

(3) Untuk menjawab sub masalah tiga yaitu motivasi siswa yang mempunyai tingkat jawaban dari sangat positif sampai dengan sangat negatif atau sebaliknya, dengan kriteria sangat setuju, setuju, kurang setuju, tidak setuju, dan sangat tidak setuju dengan rumus

$$X = \frac{\sum m}{m}$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

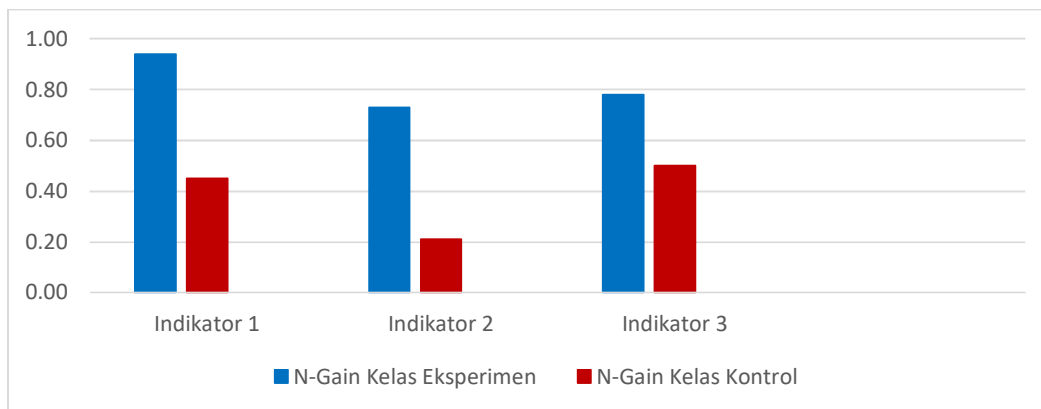
A. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Data yang disajikan dalam penelitian ini adalah data yang diperoleh dari hasil jawaban soal *Pre-test* dan *Post-test* yang diberikan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Soal *Pre-test* dan *Post-test* ini diberikan untuk mengetahui kemampuan komunikasi matematis siswa. Adapun soal *Pre-test* dan *Post-test* yang diberikan berbentuk tes kemampuan komunikasi matematis sebanyak 3 soal dengan 3 indikator yaitu: (1) Kemampuan menggambar/ *drawing*; (2) Kemampuan ekspresi matematika/ *mathematical expression*; dan (3) Kemampuan menulis/ *written texts*. Adapun rata-rata skor kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol ditinjau dari indikator kemampuan komunikasi matematis siswa disajikan dalam tabel II yaitu sebagai berikut.

Tabel 2 Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Keterangan	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	<i>N-Gain</i>
Rata-rata	3,22	7,7	0,82	3,45	5,36	0,39
Standar Deviasi	1,08	0,65		0,75	1,04	

Dari Tabel 2 diketahui bahwa nilai rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu *pretest* dan *posttest* yang diperoleh di kelas eksperimen mengalami peningkatan yaitu rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa 3,22 meningkat menjadi 7,7 dengan *N-Gain* dan dengan standar deviasi 1,08 dan 0,65. Sedangkan nilai rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa yaitu *pretest* dan *posttest* yang diperoleh di kelas kontrol juga mengalami peningkatan yaitu rata-rata hasil tes kemampuan komunikasi matematis siswa 3,45 meningkat menjadi 5,36 dengan *N-Gain* 0,39 dan dengan standar deviasi 0,75 dan 1,04. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa nilai tes kemampuan komunikasi matematis siswa meningkat setelah diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran TAI dan lebih baik dibandingkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional.

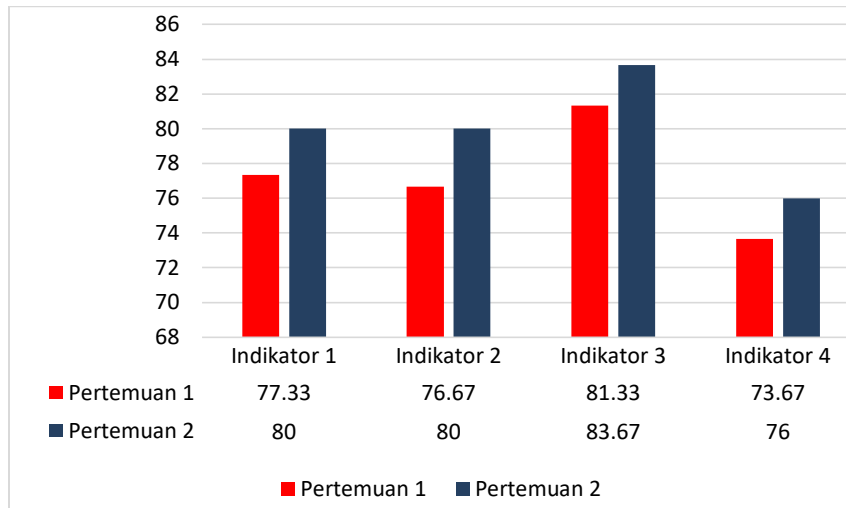


Gambar 1 Diagram Batang Hasil Perhitungan *N-Gain* Tiap Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Pada Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Berdasarkan gambar 1 perhitungan untuk indikator 1 nilai *N-gain* kelas eksperimen 0,94 sedangkan kelas kontrol 0,45. Indikator 2 *N-gain* kelas eksperimen 0,73 sedangkan kelas kontrol 0,21. Indikator 3 kelas eksperimen 0,78 sedangkan kelas kontrol 0,25. Sehingga dapat disimpulkan hasil perhitungan normalitas data *N-gain* rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari rata-rata *N-gain* kelas kontrol.

B. Aktivitas Belajar Siswa

Pada sub masalah kedua dilakukan dengan cara observasi kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran dengan model TAI sebanyak 2 kali pertemuan. Observasi dilakukan oleh 3 orang pengamat yaitu satu orang guru matematika, dan dua orang mahasiswa dari STKIP Singkawang. Hasil pengamatan yang dilakukan oleh 3 orang pengamat dapat dilihat pada gambar 2 diagram sebagai berikut.



Gambar 2 Diagram Batang Rata-rata Persentase Hasil Pengamatan Aktivitas Pertemuan Pertama dan Kedua

Berdasarkan Gambar 2 pada pertemuan pertama dan kedua untuk Indikator 1 (*Drawing Activities*), yaitu kegiatan siswa dalam proses belajar mengajar yang dalam hal ini mencakup diantara salah satunya siswa mengerjakan soal dalam bentuk gambar/ grafik yang terdapat di Lembar Kerja Siswa (LKS) yang diberikan oleh guru. Rata-rata persentase yang diperoleh dari ketiga pengamat untuk Indikator 1 (*Drawing Activities*) yaitu sebesar 77,33% dan 80% untuk kelas eksperimen dimana aktivitas siswa berada pada kategori siswa aktif. Pada Indikator 2 (*Oral Activities*), yaitu kegiatan siswa dalam proses belajar mengajar yang dalam hal ini mencakup diantara salah satunya siswa bertanya dengan guru jika ada yang belum dimengerti. Rata-rata persentase yang diperoleh dari ketiga pengamat untuk Indikator 2 (*Oral Activities*) yaitu sebesar 76,67% dan 80% untuk kelas eksperimen, dimana aktivitas siswa berada pada kategori siswa aktif.

Pada Indikator 3 (*Listening Activities*), yaitu kegiatan siswa dalam proses belajar mengajar yang dalam hal ini mencakup diantara salah satunya siswa mendengarkan pendapat yang dikemukakan oleh temannya. Rata-rata persentase yang diperoleh dari ketiga pengamat untuk Indikator 3 (*Listening Activities*), yaitu sebesar 81,33% dan 83,67% untuk kelas eksperimen, dimana aktivitas siswa berada pada kategori siswa aktif. Pada Indikator 4 (*Writing Activities*), yaitu kegiatan siswa dalam proses belajar mengajar yang dalam hal ini mencakup diantara salah satunya siswa menulis tugas individu yang diberikan oleh guru. Rata-rata persentase yang diperoleh dari ketiga pengamat untuk Indikator 4 (*Writing Activities*) yaitu sebesar 73,67% dan 76% untuk kelas eksperimen, dimana aktivitas siswa berada pada kategori siswa aktif. Jadi, rata-rata keseluruhan dari keempat kategori aktivitas belajar siswa yang diperoleh pada pertemuan pertama dan kedua yaitu sebesar 78,58% untuk kelas eksperimen dan siswa berada pada kategori siswa aktif.

Berdasarkan rata-rata persentase aktivitas siswa pada setiap indikator dari tiga pengamat untuk pertemuan pertama dan kedua terlihat bahwa aktivitas belajar siswa tiap indikator tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan, yaitu masih dalam kategori siswa aktif sehingga dilihat secara keseluruhan aktivitas belajar siswa tergolong ke dalam aktivitas belajar yang baik. Jadi, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TAI efektif mengaktifkan aktivitas siswa sehingga, aktivitas siswa tergolong baik. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Budianti (2013) yang menyimpulkan bahwa Penerapan model koopertif tipe TAI pada pembelajaran SAINS dapat meningkatkan aktivitas guru dan siswa pada siklus I masuk kategori cukup sedangkan pada siklus II aktivitas guru dan siswa berada dalam kategori sangat baik.

C. Angket Motivasi Belajar Siswa

Angket dalam penelitian ini digunakan untuk mengukur seberapa besar motivasi belajar siswa pada saat pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran TAI. Lembar angket belajar ini diberikan kepada siswa terhadap model pembelajaran TAI bukan hanya digunakan sebagai pembelajaran matematika, tetapi juga digunakan sebagai acuan dalam membuat pernyataan positif dan negatif. Untuk mengetahui hasil angket motivasi belajar pada pernyataan positif dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3 Angket Motivasi Belajar Siswa Pernyataan Positif

No	Indikator	Tanggapan Pilihan Siswa					Jumlah	Rata-rata
		SS	S	KS	TS	STS		
1	Memiliki hasrat atau keinginan untuk berhasil	26	14	4	0	0	44	4,5
2	Memiliki dorongan kebutuhan akan belajar	23	17	4	0	0	44	4,43
3	Adanya penghargaan terhadap prestasi belajar	26	18	0	0	0	44	4,59
4	Didukung dengan lingkungan yang kondusif	31	13	0	0	0	44	4,70
5	Kegiatan belajar yang menarik	21	19	4	0	0	44	4,39
Rata-rata								4,52

Pada Tabel 3 angket motivasi belajar dapat diketahui bahwa untuk indikator 1 yang terdiri dari dua pernyataan yaitu siswa selalu serius dalam belajar matematika dan siswa selalu bertanya kepada guru jika tidak paham memiliki rata-rata sebesar 4,5 dengan kriteria sangat tinggi. Indikator 2 yang terdiri dari dua pernyataan yaitu siswa sangat senang jika guru menggunakan alat peraga dalam pembelajaran dan siswa sangat senang jika mendapatkan nilai bagus memiliki rata-rata 4,43 dengan kriteria sangat tinggi.

Indikator 3 yang terdiri dari dua pernyataan yaitu guru selalu memberikan pujian/ hadiah jika hasil ulangan siswa bagus dan guru selalu memberikan nilai tambah jika siswa mengerjakan soal di depan kelas memiliki rata-rata 4,49 dengan kriteria sangat tinggi. Indikator 4 yang terdiri dari dua pernyataan yaitu orang tua mendukung siswa dalam belajar dan buku-buku yang siswa perlukan tersedia di perpustakaan memiliki rata-rata 4,7 dengan kriteria sangat tinggi. Indikator 5 yang terdiri dari dua pernyataan yaitu guru selalu menggunakan metode pembelajaran yang menarik saat pembelajaran dan belajar matematika dengan diskusi lebih menyenangkan karena bisa bertukar pikiran dan informasi dengan teman memiliki rata-rata 4,39 dengan kriteria sangat tinggi.

Pada angket motivasi belajar pernyataan positif tampak bahwa siswa dominan menjawab tanggapan setuju dan sangat setuju. Dalam penelitian ini motivasi belajar pernyataan positif dengan 5 indikator memiliki rata-rata sebesar 4,52 dan motivasi belajar pernyataan positif dikategorikan sangat tinggi. Untuk

mengetahui hasil angket motivasi belajar pada pernyataan negatif dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4 Angket Motivasi Belajar Siswa Pernyataan Negatif

No	Indikator	Tanggapan Pilihan Siswa					Jumlah	Rata-rata
		SS	S	KS	TS	STS		
1	Memiliki hasrat atau keinginan untuk berhasil	23	17	4	0	0	44	4,43
2	Memiliki dorongan kebutuhan akan belajar	19	17	7	1	0	44	4,23
3	Adanya penghargaan terhadap prestasi belajar	18	20	6	0	0	44	4,27
4	Didukung dengan lingkungan yang kondusif	23	20	1	0	0	44	4,50
5	Kegiatan belajar yang menarik	22	17	4	1	0	44	4,36
Rata- rata								4,36

Pada Tabel 4 angket motivasi belajar dapat diketahui bahwa untuk indikator 1 yang terdiri dari dua pernyataan yaitu siswa tidak konsentrasi dalam belajar dan siswa tidak pernah belajar di rumah untuk materi yang akan datang memiliki rata-rata sebesar 4,43 dengan kriteria sangat tinggi. Indikator 2 yang terdiri dari dua pernyataan yaitu siswa tidak pernah belajar jika ada ulangan dan siswa tidak mengerjakan soal matematika jika diberikan soal yang sulit memiliki rata-rata 4,23 dengan kriteria sangat tinggi. Indikator 3 yang terdiri dari dua pernyataan yaitu guru tidak memberikan pujian/ tepuk tangan ketika siswa berhasil menjawab soal di depan kelas dan siswa tidak pernah diberikan kesempatan maju kedepan kelas untuk mengerjakan soal memiliki rata-rata 4,27 dengan kriteria sangat tinggi. Indikator 4 yang terdiri dari dua pernyataan yaitu guru tidak pernah memberikan kesempatan untuk bertanya dalam proses belajar dan suasana saat belajar tidak tenang memiliki rata-rata 4,5 dengan kriteria sangat tinggi dan indikator 5 yang terdiri dari dua pernyataan yaitu kegiatan diskusi menyita banyak waktu dan pikiran sedangkan materi yang didapat hanya sedikit dan siswa mengantuk ketika guru menyampaikan materi dengan metode ceramah yang panjang memiliki rata-rata 4,36 dengan kriteria sangat tinggi. Pada angket motivasi belajar pernyataan negatif tampak bahwa siswa dominan menjawab tanggapan tidak setuju dan sangat tidak setuju. Dalam penelitian ini motivasi belajar pernyataan positif dengan 5 indikator memiliki rata-rata sebesar 4,36 dan motivasi belajar pernyataan negatif dikategorikan sangat tinggi. Untuk mengetahui hasil rata-rata pernyataan positif dan pernyataan negatif motivasi belajar dapat dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5 Hasil Rata- rata Pernyataan Positif Dan Negatif Motivasi Belajar Siswa

No	Indikator Motivasi	Rata- rata
1	Memiliki hasrat atau keinginan untuk berhasil	4,47
2	Memiliki dorongan kebutuhan akan belajar	4,33
3	Adanya penghargaan terhadap prestasi belajar	4,43
4	Didukung dengan lingkungan yang kondusif	4,60
5	Kegiatan belajar yang menarik	4,38
Rata- rata		4,44

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa hasil perhitungan rata- rata skor motivasi belajar pada pernyataan positif dan pernyataan negatif untuk kelima indikator motivasi belajar masuk dalam kriteria cukupserta jika dilihat rata-rata skor motivasi belajar siswa berdasarkan skala likert, pada pernyataan positif skor dominan berada pada tanggapan setuju dan sangat setuju. Sedangkan untuk pernyataan negatif skor dominan berada pada tanggapan tidak setuju dan sangat tidak setuju. Hasil ini sejalan dengan penelitian

yang dilakukan oleh Rahma, A. (2018) dengan penelitian pengaruh model pembelajaran *kooperatif tipe Teams Assisted Individualization* (TAI) terhadap motivasi belajar yang menyimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif tipe TAI mempunyai pengaruh positif terhadap motivasi belajar siswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil pengolahan data penelitian yang dilakukan secara umum dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan peningkatan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Secara khusus dapat disimpulkan beberapa hal sebagai berikut. (1) Terdapat peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa antara kelas yang diterapkannya model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dan kelas dengan model pembelajaran langsung. (2) Aktivitas belajar siswa tergolong aktif ketika diterapkan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI). (3) Motivasi siswa tergolong tinggi dengan diterapkannya model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI).

Keberhasilan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* yang memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa pada materi sistem persamaan linear dua variabel kelas VIII SMP Negeri 11 Singkawang, maka saran yang dapat peneliti berikan adalah sebagai berikut. Model pembelajaran *Team Assisted Individualization* sebagai satu diantara alternatif model pembelajaran yang dilaksanakan di sekolah, sebab model pembelajaran *Team Assisted Individualization* dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa. Model pembelajaran *Team Assisted Individualization* diterapkan pada proses belajar mengajar pada materi lainnya juga, selain materi sistem persamaan linear dua variabel. Agar pelaksanaan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* dapat berjalan dengan efektif guru perlu memberi batasan waktu yang jelas dan tepat untuk setiap tahapan pembelajarannya. Penelitian mengenai penggunaan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* dalam pembelajaran matematika hendaknya lebih dikembangkan dengan penggunaan model pembelajaran jenis lain oleh peneliti-peneliti selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Budianti. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (*Team Assisted Individualization*) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mata Pelajaran Sains Pada Siswa Kelas IV SDN 3 Labuan Panimba.
- Buwana, T.A.P.W. 2013. Keefektifan Pembelajaran Model *Team Assisted Individualization* (TAI) Berbantuan Geometer's Sketepad (GSP) Pada Pencapaian Kemampuan Komunikasi Matematik Materi Segiempat Kelas VII. Skripsi. Semarang: FMIPA UNNES.
- Fitriani, Dulis. 2003. *Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa SMP Dengan Pembelajaran Student Facilitator And Explaining*. Siliwangi: Jurnal STKIP Siliwangi.
- Husna, dkk. 2013. *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Menengah Pertama Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think-Pair-Share(TPS)*. Aceh: Jurnal Unsyiah.
- Islianti, Indah. (2013). "*Keefektifan Pendekatan Realistic Mathematics Education Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Materi Sudut Pada Siswa Kelas III (Penelitian di Sekolah Dasar Negeri Debong Tengah Kota Tegal)*". Skripsi. Semarang: Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang.
- Maudi, N. (2016). Implementasi Model Project Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 1(1), 39-43.
- National Council of Teacher of Mathematics (NCTM). 2000. *Principles Standards For School Mathematics*. Virginia Reston: United States of America.

- Prayitno, dkk. 2013. *Identifikasi Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berjenjang Pada Tiap Jenjangnya*. Surabaya: Jurnal Universitas Negeri Surabaya.
- Rahma, A. 2018. *Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI (Teams Assisted Individualization) Terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Pengantar Akuntansi Siswa Kelas X Akuntansi Di Smk Negeri 4 Makassar*.
- Suandika, Putu. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Snowball Throwing Berbantuan Media Lingkungan Untuk Meningkatkan Aktifitas Dan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas III SD*. Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD (Volume:2 No:1 Tahun 2014).
- Utami, C. (2015). Pembelajaran Model Generatif dengan Strategi Group Investigation untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 4(1).