

UPAYA MENINGKATKAN KEMAMPUAN KOMUNIKASI MATEMATIS SISWA DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *TEAM ASSISTED INDIVIDUALIZATION* (TAI) BERBASIS *E-LEARNING*

FITRIANI¹, YULIA ANITA², WINMERY L. HABEAHAN³, RHAIDAH JULIANY
HSB⁴

^{1,2,4}Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, ³AMIK Medicom
email korespondensi: yulia.anita@um-tapsel.ac.id, raidajuliani11@gmail.com,
winmeryhabeahan@gmail.com

Pengajuan: 01 April 2022; Revisi: 20 April 2022; Diterima: 01 Mei 2022; Diterbitkan: 30 Juli 2022

ABSTRAK

Masalah dalam penelitian ini adalah rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa, aktivitas belajar siswa dan kinerja guru di kelas XI IPA-1 SMA Negeri 1 Tambangan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan komunikasi matematis, aktivitas belajar siswa dan kinerja guru melalui penerapan model pembelajaran *Team Assited Individualization* (TAI) berbasis E- Learning di kelas X IPA-1 SMA Negeri 1 Tambangan. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA-1 sebanyak 22 siswa yang terdiri dari 17 orang perempuan dan 5 orang laki-laki. Jenis penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) dengan menggunakan dua siklus penelitian. Tiap siklus dimulai dari perencanaan, pelaksanaan, pengamatan dan refleksi. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah tes dan observasi. Analisis data yang digunakan yaitu analisis statistik deskriptif. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh hasil tes pada siklus I dengan persentase ketuntasan klasikal sebesar 72,72% dan pada siklus II sebesar 81,82%, (peningkatan sebesar 9,10%). Hasil observasi aktivitas belajar siswa siklus I dengan persentase siswa aktif sebesar 68,18% dan pada siklus II sebesar 81,81%, (peningkatan sebesar 13,63%) dan hasil observasi kinerja guru pada siklus I dengan persentase rata-rata kinerja sebesar 72,86% dan pada siklus II sebesar 85,71%, (peningkatan sebesar 12,85%). Kesimpulan dari penelitian ini ialah bahwa melalui penggunaan model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) Berbasis E- Learning dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa, aktivitas belajar siswa dan kinerja guru dalam mengelola pembelajaran matematika pada materi lingkaran di kelas XI SMA Negeri 1 Tambangan Tahun Pelajaran 2020/2021 .

Kata Kunci : Kemampuan Komunikasi Matematis, Model Pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI), *E-learning*.

PENDAHULUAN

Komunikasi matematis merupakan sebuah cara untuk menyampaikan atau membagikan ide dan menjelaskan pemahaman siswa. Walaupun matematika sangat dekat dengan kehidupan sehari-hari, kemampuan siswa dalam penyelesaian soal aplikasi matematika dalam kehidupan sehari-hari masih kurang. Dalam pembelajaran, siswa kurang mampu menyelesaikan soal-soal cerita yang berisi tentang masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Mereka kesulitan dalam menterjemahkan soal-soal ke dalam bahasa atau simbol matematis atau sebaliknya. Padahal jika merujuk pada kurikulum standar yang telah dikembangkan oleh NCTM (*National Council Of Teachers Mathematics*), maka

kompetensi yang dikembangkan dalam pelajaran matematika meliputi kemampuan dalam materi matematika dan kemampuan *doing math*. Kemampuan komunikasi matematis siswa dapat diukur dari beberapa indikator Menurut Bernard, (2015) yaitu menghubungkan benda-benda nyata, gambar dan diagram kedalam ide matematika, menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa dan simbol matematika, menjelaskan ide situasi menggunakan metode lisan, tertulis, konkrit, grafik, gambar dan aljabar, mendengarkan, berdiskusi, dan menulis tentang matematika dan membuat konjektur, merumuskan definisi dan generalisasi.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti pada 25 November 2020 terhadap 21 siswa di kelas X MIPA 1 SMA Negeri 1 Tambangan, diperoleh keterangan bahwa siswa sulit menguasai pelajaran matematika, siswa tidak terbiasa menyelesaikan soal dengan runtut langkah demi langkah dan jarang menyertakan gambar untuk mempermudah menyelesaikan soal yang diberikan. Siswa tidak memiliki kesempatan untuk mengembangkan ide-ide kreatif dan menemukan pola atau sifat dari gejala matematis sampai pada penarikan kesimpulan dan yang terlihat malah pada saat guru menjelaskan materi pelajaran beberapa siswa sering mengabaikan gurunya dengan memilih ribut dengan teman sebangkunya. Hasil wawancara pada tanggal 25 November 2020 dengan bapak Ahmad Rizal, S.Pd selaku guru matematika di SMA Negeri 1 Tambangan menuturkan bahwa sebagian dari siswa tidak terlalu tertarik dengan pelajaran matematika dimana dalam proses belajar mengajar tersebut hanya memberikan materi dan contoh-contoh soal sehingga siswa bosan dengan metode pembelajaran yang masih biasa saja yang mengakibatkan proses belajar mengajar menjadi pasif. Sehingga hal tersebut menyebabkan kurangnya kemampuan komunikasi matematis siswa dalam belajar matematika. Karena hal inilah model pembelajaran yang diterapkan dalam pembelajaran di kelas sangat mempengaruhi kemampuan siswa dalam memahami suatu materi.

Gagasan baru untuk mengatasi rendahnya kemampuan komunikasi matematis siswa adalah dengan menerapkan model pembelajaran yang mampu mendorong dan memotivasi siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran serta mengintegrasikan teknologi. Perkembangan teknologi merupakan produk perkembangan zaman yang menawarkan hal baru bagi dunia pendidikan sebagai sarana yang menunjang proses pembelajaran dan siswa pada abad 21 dituntut memiliki keterampilan dalam memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi (Utami et al., 2018). Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematika siswa adalah model pembelajaran TAI (Team Assisted Individualization) berbasis E-Learning.

Menurut Miftahul Huda (2017) model pembelajaran TAI (Team Assisted Individualization) adalah sebuah program pedagogik yang berusaha mengadaptasikan pembelajaran dengan perbedaan individual siswa secara akademik. Pengembangan model pembelajaran TAI (Team Assisted Individualization) dapat mendukung praktik-praktik ruang kelas, seperti pengelompokan siswa, pengelompokan kemampuan di dalam kelas, pengajaran terprogram, dan pengajaran berbasis komputer. Aplikasi daring yang dapat digunakan untuk mendukung proses pembelajaran dalam meningkatkan aktivitas diskusi dan bahan materi adalah E-Learning. Dengan kegiatan E-Learning dimungkinkan berkembangnya fleksibilitas belajar yang tinggi. Berdasarkan uraian diatas maka peneliti tertarik untuk melakukan upaya penelitian tindakan kelas dengan judul : "*Upaya Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Dengan Menggunakan Model Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) Berbasis E-Learning*".

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Tambangan yang beralamat di Kecamatan Tambangan Kabupaten Mandailing Natal dengan waktu penelitian mulai dari bulan Juli sampai dengan September 2021. Jenis Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan

Kelas (*Classroom Action Research*) dengan menggunakan model PTK Arikunto (2015). Subjek dalam penelitian ini adalah siswa di kelas X MIPA 1 SMA Negeri 1 Tambangan pada semester ganjil tahunpelajaran 2020/2021 yang berjumlah 22 siswa. Dimana Jumlah siswa laki-laki 13 orang dan jumlah siswa perempuan 8 orang.

1. Perencanaan: melakukan analisis kurikulum untuk mengetahui KI serta KD, membuat RPP, LKS & instrument yang akan digunakan dalam siklus PTK.
2. Pelaksanaan; 1) *Placement Test*, yakni pemberian tes awal (pre-test) kepada siswa atau melihat rata-rata nilai harian yang diperoleh siswa agar guru mengetahui kemampuan siswa, 2) *Teams*, yaitu penerapan model pembelajaran TAI. Pada tahap ini guru membentuk kelompok-kelompok secara heterogen yang terdiri dari 4-5 siswa, 3) *Teaching Group* yaitu memberikan materi secara singkat menjelang pemberian tugas kelompok, 4) *Student Creative*, yaitu guru menekankan dan menciptakan persepsi, 5) *Team Study* yaitu siswa mengerjakan tugas-tugas yang diberikan secara individu dan kemudian didiskusikan kembali kedalam kelompok masing-masing, 6) *Fact Test*, yaitu Guru memberikan tes kecil berdasarkan fakta yang diperoleh siswa dari kelompok, yaitu dengan memberikan kuis, 7) *Team Score and Team Recognition* yaitu pemberian skor terhadap hasil belajar kelompok, 8) *Gift Conclusion*, yaitu Guru memberikan kesimpulan dari hasil diskusi dan mengintruksi siswa untuk mengulangi pelajaran tersebut dan mempelajari materi lingkungan selanjutnya di rumah
3. Pengamatan; Pengamatan terhadap guru, Pengamatan terhadap siswa,
4. Refleksi; peneliti mengamati kelemahan dan mengevaluasi pembelajaran.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa

Setelah melakukan analisa data terhadap kemampuan komunikasi matematis siswa diperoleh data peningkatan sebagaimana terlihat pada tabel di bawah ini:

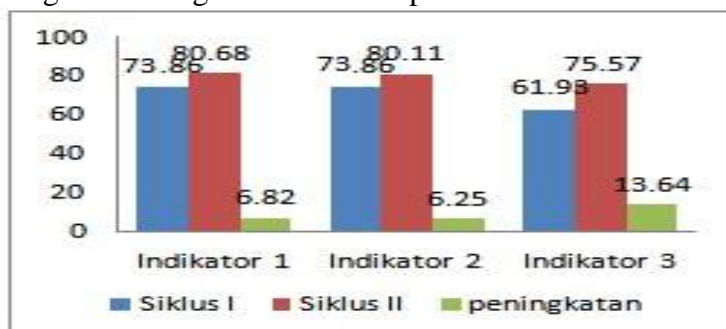


Diagram 1. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Keterangan: Indikator 1 = Kemampuan menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika atau menyusun model matematika dalam suatu peristiwa, indikator 2 = Kemampuan menyatakan situasi masalah ke dalam bentuk model matematika, indikator 3 = Kemampuan menjelaskan penyelesaian ide-ide atau situasi dari soal yang diberikan ke dalam model matematika.

Diagram 1 menunjukkan bahwa kemampuan siswa menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika atau menyusun model matematika dalam suatu peristiwa pada siklus I adalah sebesar 73.86% menjadi 80.68% pada siklus II (meningkat 6.82%), kemampuan siswa menyatakan situasi masalah ke dalam bentuk model matematika pada siklus I adalah sebesar 73.86% menjadi 80.11% pada siklus II (meningkat 6.25%), kemampuan menjelaskan penyelesaian ide-ide atau situasi dari soal yang diberikan ke dalam

model matematika pada siklus I sebesar 61.93% menjadi 75.57% pada siklus II (meningkat 13.64%). Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dapat diamati pada tabel di bawah ini:

Tabel 1. Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Secara Klasikal

Kriteria	Persentase (%)		
	Siklus I	Siklus II	Peningkatan
Tuntas	72.72	81.82	9,10
Tidak Tuntas	27.28	18.18	-9,10

Tabel 1 menunjukkan bahwa pada siklus I, jumlah siswa yang tuntas sebanyak 16 orang (72,72%) sedangkan pada siklus II sebanyak 18 orang (81,82%). Dengan demikian dari siklus I ke siklus II telah terjadi peningkatan secara klasikal yaitu sebanyak 2 orang (9,10%). Sementara itu, jumlah siswa yang tidak tuntas pada siklus I sebanyak 6 orang (27,28%), sedangkan pada siklus II sebanyak 4 orang (18,18%) sehingga dengan demikian telah terjadi penurunan jumlah siswa yang tidak tuntas yaitu sebanyak 2 orang (- 9,10%). Berdasarkan pendapat Wahyudi & Siswanti (2015), *Team Assisted Individualization (TAI)* merupakan pelajaran yang disajikan dengan tidak utuh untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Pendapat ini sejalan dengan pendapat Hanifah & Wasitohadi (2017) bahwa *Team Assisted Individualization (TAI)* merupakan model pembelajaran yang mengajak siswa belajar aktif menemukan sendiri pengetahuannya, hal itu akan membuat siswa merasa tertantang dan tertarik untuk mengidentifikasi permasalahan dengan suatu percobaan, sehingga siswa akan merasa tertarik untuk memahami materi dan menguasai materi pembelajaran matematik. Peneliti lain yang dapat membuktikan meningkatnya kemampuan komunikasi matematis dengan menerapkan model *Team Assisted Individualization (TAI)* adalah Erik R (2014).

Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa

Peneliti melakukan observasi terhadap 22 orang siswa pada saat pembelajaran berlangsung. Hasil observasi dapat disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 2. Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa

Klasifikasi Aktivitas	Persentase (%)		
	Siklus I	Siklus II	Peningkatan
Siswa aktif	68,18	81,81	13,63
Siswa kurang aktif	13,63	18,18	4,44
Siswa tidak aktif	18,18	-	

Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa sebanyak 18 orang (81,81%), siswa kurang aktif sebanyak 4 orang (18,18%) dan tidak terdapat siswa yang tidak aktif. Data ini menunjukkan bahwa dari siklus I ke siklus II telah terjadi peningkatan jumlah siswa yang aktif sebanyak 3 orang (13,63%).

Peningkatan Kinerja Guru

Peneliti melakukan observasi terhadap kinerja guru pada saat pembelajaran berlangsung. Hasil observasi dapat disajikan pada tabel berikut ini:

Tabel 3. Peningkatan Kinerja guru Matematika

Indikator	Rata-rata		Peningkatan
	Siklus I	Siklus II	
Kegiatan awal (Pendahuluan)	4	4,66	0.66
Kegiatan inti	3,83	4,33	0.5
Kegiatan penutup	3,50	4	0.5
Suasana belajar	3	4	1
Jumlah	51	60	9
Rata-Rata	3.64	4.29	0.65
Persentase	72.86	85.71	12.85

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa pada siklus I, rata-rata kegiatan kegiatan (Pendahuluan) 4, Kegiatan inti 3,83, Kegiatan penutup 3,50 dan Suasana belajar 3. Sedangkan pada siklus II, rata-rata kegiatan kegiatan awal dilihat bahwa pada siklus I terdapat jumlah siswa yang aktif sebanyak 15 orang (68,18%), siswa kurang aktif sebanyak 3 orang (13,63%) dan siswa yang tidak aktif sebanyak 4 orang (18,18%), sedangkan pada siklus II, terdapat jumlah siswa yang aktif (Pendahuluan) 4,66 Kegiatan inti 4,33, Kegiatan penutup 4 dan Suasana belajar 4. Secara keseluruhan, rata-rata kinerja guru matematika pada siklus I adalah sebesar 3.64 (72,86%) sedangkan pada siklus II adalah sebesar 4.29. (85,71%). Dengan demikian dari siklus I ke siklus II telah terjadi peningkatan kinerja guru sebesar 0.65 (12,85%) menjadi 85,71%, dengan demikian dari siklus I ke siklus II telah terjadi peningkatan kinerja guru sebesar 12,85%.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas, maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

- Penerapan model pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) dapat meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa di kelas XI MIPA-1 SMA Negeri 1 Tambangan. Hal ini dapat dilihat dari hasil tes pada siklus I dengan persentase ketuntasan klasikal sebesar 72,72% dan pada siklus II menjadi 81,82%, dengan demikian dari siklus I ke siklus II telah terjadi peningkatan kemampuan komunikasi matematis sebesar 9,10%.
- Penerapan model pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa di kelas XI MIPA-1 SMA Negeri 1 Tambangan. Hal ini dapat dilihat dari hasil observasi siklus I dengan persentase siswa aktif sebesar 68,18% dan pada siklus II menjadi 81,81%, dengan demikian dari siklus I ke siklus II telah terjadi peningkatan aktivitas belajar siswa sebesar 13,63%.
- Penerapan model pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) dapat meningkatkan kinerja guru di kelas XI MIPA-1 SMA Negeri 1 Tambangan. Hal ini dapat dilihat dari hasil observasi siklus I dengan persentase rata-rata kinerja sebesar 72,86% dan pada siklus II

Adapun saran yang dapat disampaikan untuk guru mata pelajaran, khususnya guru biologi adalah sebagai berikut:

- Setiap siswa hendaknya diberi dorongan untuk meningkatkan kreativitas belajar siswa. Sering berinteraksi dengan siswa, sering mengajukan pertanyaan kepada siswa untuk mengetahui sejauh mana kemampuan siswa untuk memahami pelajaran yang diberikan sehingga strategi pembelajaran yang digunakan dapat diketahui siswa, siswa akan lebih giat dalam mempertahankan dan menerima pelajaran pada akhirnya siswa akan

menyukai pelajaran tersebut.

- b. Dalam kegiatan belajar mengajar guru diharapkan menjadikan model pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) sebagai suatu alternative dalam mata pelajaran biologi untuk meningkatkan kreativitas belajar siswa dan hasil belajar siswa.
- c. Pembelajaran IPA melalui penerapan model pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) hendaknya direncanakan dengan sebaik-baiknya karena membutuhkan pengelolaan kelas yang baik agar pembelajaran lebih aktif karena kegiatan ini sangat bermanfaat khususnya bagi guru dan siswa maka diharapkan kegiatan ini dapat dilakukan secara keseimbangan dalam pelajaran IPA maupun pelajaran ini.

REFERENSI

- Arikunto, Suharsimi. 2015. Penelitian Tindakan Kelas Edisi Revisi. Jakarta: Bumi Aksara.
- Aulia Mukrimatin, Nor dkk. 2018. Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V SD Negeri Rau Kedung Jepara Pada Materi Perkalian Pecahan. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1 No.1, April 2018
- Bernard, M. (2015). Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Dan Penalaran Serta Disposisi Matematik Siswa Smk Dengan Pendekatan Kontekstual Melalui Game Adobe Flash Cs 4.0. *Infinity Journal*, 4(2), 197.
- Fakhrurrazi. 2018. Hakikat Pembelajaran Yang Efektif. *Pendidikan Agama Islam IAIN Langsa*, *Jurnal At-Tafkir* Vol. XI No. 1 Juni 2018
- Gading, Mayang, Ranti. 2015. "Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Menggunakan Strategi Writing To Learn Pada Siswa SMP". *Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol. 1, No. 2, Mei 2015
- Huda, Miftahul. "Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran". Yogyakarta, Pustaka Pelajar, 2017.
- Kristiawan, Muhammad, dkk. 2017. "Strategi Sekolah Dalam Penguatan Pendidikan Karakter Siswa Dengan Memaksimalkan Peran Orang Tua". *Jurnal Manajemen, Kepemimpinan, Dan Supervise Pendidikan*. Vol. 2, No. 2. Desember 2017
- Novianti, D. E. (2017). Profil Pemecahan Masalah Matematika Dalam Menyelesaikan Permasalahan Pemrograman Linear Ditinjau Dari Kemampuan Komunikasi Matematis Mahasiswa. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 6(1), 53.
- Rahayu, Y. M. (2016). Pengaruh Perubahan Kurikulum 2013 Terhadap Perkembangan Peserta Didik. *Jurnal Logika*, XVIII(3), 33–35.
- Rizqi, Alfitri, Afria,. 2018. Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Melalui Blended Learning Berbasis Pemecahan Masalah. *Jurnal*.
- Widoyoko dkk. 2015. Teknik Penyusunan Instrument Penelitian. Yogyakarta: Pustaka Belajar.
- Utami, N. P. N. N., Santyasa, I W., & Suswandi, I. (2018). "The influence of blended learning model based on problem of physical learning achievement by student of class X science in SMA 6 Denpasar academic year 2017/2018". *Indonesian Review of Physics*, 1(1), 1-6.