



Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Komunikasi Matematis Dengan Strategi Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Divisions

Lois Oinike Tambunan

Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar

Email koresponden: loistamb@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini berfokus pada proses untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis mahasiswa melalui pembelajaran matematika dengan strategi kooperatif tipe STAD. Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis siswa dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD, penelitian ini menggunakan desain kelompok kontrol pretes-postes. Pembelajaran dengan kooperatif tipe STAD diberlakukan pada kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional diberlakukan pada kelas kontrol. Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa program studi Pendidikan matematika Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar. Kelas eksperimen dan kelas kontrol dipilih secara acak, dengan menggunakan instrumen yaitu tes berupa soal-soal pemecahan masalah dan komunikasi matematis. Hasil penelitian menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis mahasiswa yang mendapat pembelajaran kooperatif Tipe STAD lebih tinggi secara daripada mahasiswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Kata kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah, Kemampuan Komunikasi Matematis, STAD.

Abstract

This research is based on a process to improve students' mathematical problem solving and communication skills through mathematics learning with the STAD cooperative strategy. To improve students' mathematical problem and communication skills by applying STAD-type cooperative learning, this study used a pretest-posttest control group design. Learning with cooperative type STAD is applied to the experimental class and conventional learning is applied to the control class. The population in this study were students of the Mathematics Education study program, HKBP Nommensen University Pematangsiantar. The experimental class and the control class were chosen randomly, using instruments, namely tests in the form of problems and mathematical communication. The results showed that the increase in problem solving and mathematical communication skills of students who received STAD type cooperative learning was higher than students who received conventional learning.

Keywords: Problem Solving Ability, Mathematical Communication Ability, STAD.



1. Pendahuluan

Matematika dapat dikatakan sebagai ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern dan memiliki peranan yang penting dalam pelbagai disiplin ilmu dan juga mampu mengembangkan daya pikir manusia pada saat ini. Matematika dalam dunia keilmuan, memiliki peran dalam bahasa simbolik yang memungkinkan tercapainya komunikasi secara tepat dan cermat. Dalam perkembangan bidang teknologi informasi dan komunikasi yang pesat saat ini, dapat dikatakan dilandasi oleh perkembangan matematika.

Untuk dapat menguasai dan menciptakan teknologi masa depan, siswa perlu memiliki penguasaan matematika sejak dini, yang oleh karena itu dalam setiap jenjang pendidikan mata pelajaran matematika perlu diajarkan untuk membekali siswa dalam mengembangkan kemampuan menggunakan bahasa matematika dalam pengkomunikasian ide ataupun gagasan untuk memperjelas suatu keadaan masalah. Karena mempunyai objek yang bersifat abstrak, matematika merupakan salah satu ilmu yang harus dipelajari dalam setiap jenjang Pendidikan.

Sifat objek matematika yang abstrak, pada umumnya dapat membuat materi matematika sulit ditangkap dan dipahami (Sugeng, 2011). Hal itu, bukan menjadi alasan bagi setiap siswa untuk takut terhadap mata pelajaran matematika, malah sebaliknya siswa seharusnya menjadikannya tantangan untuk terus mempelajarinya. Letak dari kekuatan yang terdapat dalam matematika, sejatinya merupakan keabstrakan sifat objek matematika itu sendiri, yang memungkinkan diterapkannya dalam berbagai konteks. Kegiatan yang menyenangkan dan melibatkan siswa untuk dapat aktif dalam proses pembelajaran diharapkan tercipta dari proses pembelajaran matematika, agar siswa selalu termotivasi dan merasa tertantang dalam setiap materi baru yang diberikan dalam pembelajaran matematika. Oleh karena itu, pada kenyataannya, matematika sangat penting untuk dipelajari dan bahkan sangat perlu untuk dipahami, karena kaitan matematika dengan kehidupan sehari-hari. Salah satu contoh yang dapat mendukung kaitan antara matematika dengan kehidupan sehari-hari misalnya, kegiatan dalam hal mengukur panjang ataupun berat suatu benda, melakukan kegiatan jual beli dan bahkan dalam permainan yang terdapat pada suatu daerah tertentu.

Namun harus ada pemahaman yang lebih mendalam lagi dalam proses pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika yang diajarkan di sekolah dan di kehidupan sehari-hari sangatlah berbeda (Dwiyanti, 2018). Maka dari itu, perlu dipahami dan dipelajari lebih mendalam hubungan antara matematika yang diajarkan dalam kehidupan sehari-hari dan yang diajarkan disekolah.

Selain itu, masih adanya anggapan dari para peserta didik bahkan para mahasiswa yang menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang sukar, menakutkan, membosankan dan bahkan melelahkan bagi para mahasiswa karena pandangan mereka yang menganggap bahwa pelajaran matematika tidak lebih dari hanya sekedar berhitung, bermain dengan angka-angka dan juga rumus dalam proses pemahamannya.

Adapun tujuan pembelajaran matematika yaitu agar siswa memiliki kemampuan: 1) Pengaplikasian konsep atau algoritma secara luwes, akurat, efisien, dan tepat dalam pemecahan masalah, memahami konsep matematika serta



menjelaskan keterkaitan antar konsep; 2) memperjelas masalah dengan cara mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram ataupun media lain; 3) melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika serta menggunakan penalaran pada pola dan sifat; 4) merancang model matematika dengan terlebih dahulu memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh, dan 5) memiliki rasa ingin tahu, perhatian dan minat dalam mempelajari matematika serta sikap ulet dan percaya diri dalam pemecahan masalah yang dimiliki sebagai dasar menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan (Depdiknas, 2007).

Kemampuan mahasiswa untuk mengkomunikasikan gagasan dengan simbol, tabel, diagram, grafik, atau gambar merupakan salah satu kemampuan dasar komunikasi matematika. Matematika dalam ruang lingkup komunikasi secara umum mencakup keterampilan atau kemampuan menulis, membaca, diskusi, dan wacana. Komunikasi matematis adalah suatu cara siswa untuk menyatakan dan menafsirkan gagasan-gagasan matematika secara lisan maupun tertulis, baik dalam bentuk gambar, tabel, diagram, rumus, ataupun demonstrasi (Prayitno, dkk, 2013). Menghubungkan benda nyata, gambar, dan diagram kedalam ide matematik; menjelaskan ide, situasi dan relasi matematik secara lisan atau tulisan dengan benda nyata, gambar, grafik dan aljabar; menyatakan peristiwa sehari-hari dalam bahasa atau simbol matematika; berdiskusi dan menulis sesuatu tentang matematika; membaca suatu pemahaman tentang presentasi matematika tertulis, konjektur, menyusun argumen, merumuskan defenisi dan generalisasi; menjelaskan dan membuat pernyataan tentang matematika yang telah dipelajari merupakan pengertian matematika yang dikemukakan dalam (Qohar, 2013).

Namun., pada dasarnya dilapangan ditemukan rendahnya kemampuan mahasiswa dalam bidang kompetensi belajar matematika dipengaruhi oleh kurangnya partisipasi aktif mahasiswa dalam kegiatan ataupun proses belajar di kelas, yang pada akhirnya menghambat mahasiswa dalam penyelesaian permasalahan berhubungan erat dengan kemampuan komunikasi matematis yang tampak dalam kesulitan dalam mencerna soal-soal yang diberikan (Lois, 2018). Pada proses pengembangan kemampuan komunikasi matematis, menjalin kerjasama dan saling menghargai pendapat orang lain perlu diperhatikan. Salah satunya yaitu siswa dapat diberikan tugas belajar dalam suatu pengelompokkan kecil (Sumarmo, 2005). Pembelajaran dengan pengelompokkan kecil ini, akan menciptakan terjadinya proses *social problem solving*.

Terdapat beberapa aspek yang menjadi dasar rendahnya hasil belajar mahasiswa, namun dalam hal ini peneliti lebih memperhatikan pada kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis yang dimiliki. Salah satu aspek tersebut adalah model pembelajaran yang masih berpusat pada pendidik yang masih dipergunakan dalam proses belajar mengajar. Berdasarkan hasil observasi yang didapatkan, diperlukan pengaplikasian model pembelajaran yang baru dan mendukung terhadap peningkatan kemampuan yang mendukung terutama pada kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis. Terdapat banyak model pembelajaran yang dapat digunakan dalam mendukung peningkatan kemampuan pemecahan dan komunikasi matematis, namun dalam pemilihan



model yang akan digunakan, diharapkan memperhatikan semua kompetensi yang mendukung terhadap kemampuan yang menjadi perhatian peneliti dalam penelitiannya. Model pembelajaran yang dipilih, haruslah juga mampu mengembangkan kemampuan tersebut yang tercermin dari hasil belajar mahasiswa tersebut.

Utari-Sumarmo (2005:8) mengatakan bahwa, untuk mengembangkan kemampuan komunikasi matematis, memupuk kerjasama dan saling menghargai pendapat orang lain, siswa dapat diberi tugas belajar dalam kelompok kecil. Dalam kelompok kecil ini, nantinya akan terjadi proses *social problem solving*. Pembelajaran kooperatif berpotensi membantu para siswa dalam mengembangkan: (1) permasalahan matematis; (2) pengertian dan pemecahan yang mendalam; (3) keyakinan diri, yang pada akhirnya dengan tujuan ini dapat dilakukan pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif. Model pembelajaran kooperatif learning adalah suatu strategi belajar mengajar yang menekankan pada sikap atau perilaku bersama dalam suatu proses pekerjaan atau dalam hal lain untuk membantu sesama dalam struktur kerjasama yang teratur dalam kelompok yang terdiri atas dua orang atau bahkan lebih yang dinyatakan menurut Karli dan Yuliaritainingsih (2000b:70). Model pembelajaran kooperatif tipe STAD merupakan suatu model pembelajaran yang menekankan pada interaksi maupun aktivitas antar siswa untuk dapat saling memotivasi dalam penguasaan materi dalam tujuan mencapai prestasi yang maksimal, dimana dalam prosesnya dihadapkan pada empat prinsip yaitu: 1) Prinsip ketergantungan positif; 2) Interaksi tatap muka; 3) Partisipasi dan komunikasi; 4) Evaluasi proses kelompok. Yang mana jika keempat prinsip itu diberlakukan dan dijalankan dengan baik, maka model pembelajaran kooperatif tipe STAD ini dapat efektif dalam pengaktifan mahasiswa yang berdampak pada peningkatan kemampuan matematikanya (Esminarto dkk, 2016).

Dalam meningkatkan sikap positif dalam mempelajari matematika, pembelajaran kooperatif membantu mahasiswa dalam membangun kepercayaan diri terhadap kemampuannya dalam menyelesaikan masalah-masalah tematik, yang membantu dalam mengurangi dan bahkan hingga menghilangkan kecemasan terhadap matematika (*mathematics anxiety*). Pembelajaran kooperatif tipe STAD memberikan teman sebaya dalam proses pembelajarannya di dalam kelas untuk tujuan positif dalam mempelajari matematika, yang pada akhirnya memberikan keproduktifan siswa dalam proses pembelajaran. Meningkatkan daya berpikir kritis mahasiswa serta meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis terbukti dalam menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD (*Student Teams Achievement Divisions*), untuk itu diingatkan kembali akan pentingnya peran teman sebaya dalam kelompok belajar dalam mendorong produktifnya mahasiswa di dalam kelas.

Beberapa dari model pembelajaran kooperatif yang dapat memacu mahasiswa supaya dapat aktif dan produktif dalam bekerjasama, memotivasi mahasiswa untuk dapat saling mendukung dalam proses pembelajaran dan juga membantu satu akan yang lain, menguasai materi yang diajarkan oleh dosen yang pada akhirnya tercapainya dasar utama penelitian dalam meningkatkan kemampuan yang diajarkan pendidik dasar penggunaan model pembelajaran dengan tipe



STAD (*Student Teams Achievement Divisions*) ini didukung dalam penelitian (Heni, 2014; Laksana, Rochmad, & Kharis, 2014; Sumarni & Susanti, 2016; Wardani, 2015). Beberapa penelitian dalam penggunaan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) yang digunakan untuk meningkatkan hasil belajar matematika, meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, peningkatan prestasi belajar ditinjau dari motivasi, kemampuan komunikasi matematis, aktivitas belajar, keterampilan membaca dan pemahaman konsep (Agustina, 2015; Arif & Khafid, 2015; Asmoro, 2017; Hartati & Suyitno, 2015; Laksana et al., 2014; Murtono, 2012; Pratiwi & Santosa, 2013; Rahmawati & Mahmudi, 2014; Rohika, 2017; Sumarni & Susanti, 2016; Suratno, 2013; Trisanti, 2017; Wardani, 2015).

2. Metode

Penelitian ini didesain sebagai penelitian quasi-eksperimen karena peneliti ingin mengetahui peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematik siswa akibat adanya suatu perlakuan. Desain pada penelitian ini adalah desain eksperimen kelompok kontrol pretes-postes (Ruseffendi, 1998a; Arikunto, 1998). Model pembelajaran kooperatif tipe STAD bertindak sebagai variabel bebas, sementara yang berlaku sebagai variabel terikatnya (variabel yang diamati) adalah kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis. Pengamatan dilakukan sebanyak dua kali, dimana pertama sebelum proses pembelajaran berlangsung yang disebut pretes dan yang terakhir setelah pembelajaran berlangsung yang disebut sebagai postes. Pada penelitian ini, dipilih sampel penelitian secara acak, kemudian dibagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Pretes dan postes dilakukan pada kedua kelompok tersebut. Pada kelompok kontrol memperoleh perlakuan berupa pembelajaran konvensional sedangkan kelompok eksperimen memperoleh perlakuan berupa pembelajaran kooperatif Tipe STAD. Secara singkat, desain eksperimen tersebut, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelas	Pretes	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	X	O ₂
Kontrol	O ₁		O ₂

Keterangan :

O₁ : Pretes (Tes kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis)

O₂ : Posttest (Tes kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi matematis)

X : Model Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Divisions.

Populasi pada penelitian ini adalah mahasiswa program studi pendidikan matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar yang terdiri dari 2 kelas. Dilatarbelakangi oleh jumlah kelas pada program studi pendidikan matematika yang terdiri dari 2 kelas, maka langsung ditetapkan kelas A sebagai kelas eksperimen dan kelas B sebagai kelas kontrol, dimana jumlah mahasiswa pada tiap kelas terdiri dari 40



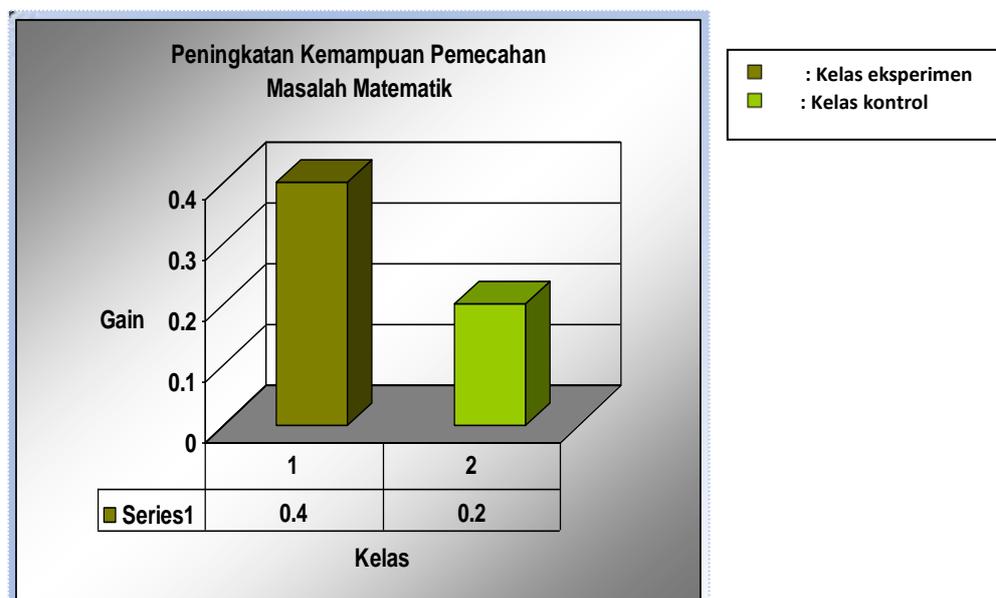
mahasiswa. Strategi kooperatif tipe *student teams achievement divisions* dan pembelajaran konvensional menjadi variabel bebas pada penelitian ini, dan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis menjadi variabel terikat. Penelitian ini digunakan cara pengumpulan data, yaitu dengan tes, dilakukan sebelum (pretes) dan sesudah (postes) proses pembelajaran. Setelah didapat data postes untuk kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis, kemudian dilihat peningkatannya dari skor pretes terhadap skor postes, dan untuk pengujian perbedaan rerata peningkatan dapat dilakukan dengan uji statistik parametrik. Kriteria signifikansinya dapat dilihat dengan menghitung nilai- t . Nilai t_{hitung} kemudian dibandingkan dengan nilai t_{tabel} dari tabel distribusi- t pada $\alpha = 0,05$ dan $dk = n_1 + n_2 - 2$ dengan n_1 dan n_2 adalah ukuran sampel yang diteliti.

3. Hasil dan Pembahasan

Subyek pada kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing berjumlah 40 mahasiswa. Dari hasil perolehan skor siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis secara umum antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh bahwa skor pretes untuk kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen mencapai rerata 26,84 atau 34,56 % dari skor ideal dan mempunyai simpangan baku sebesar 6,98. Pada kelas kontrol mencapai rerata 26,95 atau 34,70 % dari skor ideal dan mempunyai simpangan baku sebesar 6,84. Untuk kedua kelas tersebut mempunyai nilai terendah yang sama, yaitu 16 dan perolehan skor tertinggi yang sama pula, yaitu 39. Selanjutnya, perolehan skor pretes untuk kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen mencapai rerata 10,53 atau 23,69 % dari skor ideal dan mempunyai simpangan baku sebesar 5,35. Sementara skor terendahnya adalah 3 dan skor tertingginya 19. Pada kelas kontrol mencapai rerata 10,92 atau 24,62 % dari skor ideal dan mempunyai simpangan baku sebesar 5,49. Sementara skor terendahnya adalah 3 dan skor tertingginya 20.

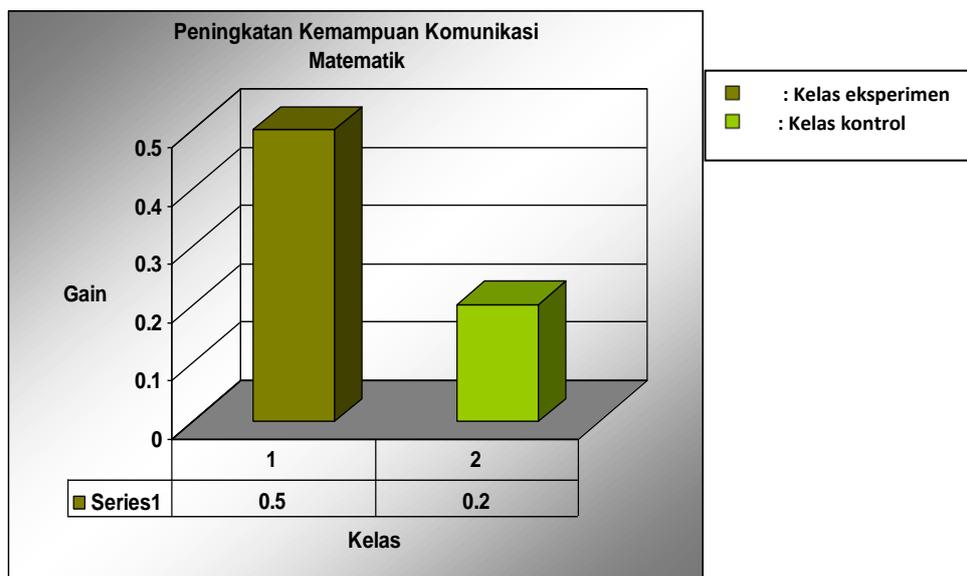
Untuk menguji apakah terdapat perbedaan rerata antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas variansi. Kriteria untuk melihat apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak, adalah dengan menguji kesesuaian antara data hasil pengamatan dengan model distribusi normal. Kriteria kesesuaian dihitung dengan menggunakan distribusi χ^2 . Kriteria pengujiannya dinyatakan dengan membandingkan χ^2 yang diperoleh dari hasil perhitungan (χ^2_{hitung}) dengan $\chi^2_{tabel}(\chi^2_{\alpha(dk)})$ pada taraf keberartian $\alpha = 0,05$. Setelah diuji normalitasnya, data diuji homogenitas variansinya, dengan tujuan untuk mengetahui apakah keduanya terdistribusi pada kelas eksperimen dan kontrol yang mempunyai variansi yang dikatakan homogen. Pemberlakuan uji homogenitas dengan adanya uji variansi dua peubah bebas yang disebabkan oleh adanya sampel yang diteliti saling bebas. Kriteria kehomogenannya dicari dengan membandingkan variansi yang lebih besar dengan variansi yang lebih kecil yang dinyatakan dengan nilai F . Nilai F_{hitung} yang diperoleh kemudian dibandingkan dengan nilai F_{tabel} pada $\alpha = 0,05$ dan $dk_1 = 39, dk_2 = 39$.

Setelah diberlakukannya proses pembelajaran dengan pengaplikasian model pembelajaran kooperatif tipe STAD, maka pada kelas yang disebut sebagai kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional yang dikatakan sebagai kelas kontrol, perlu diberlakukannya kembali evaluasi terhadap kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis. Berikutnya akan dibandingkan mahasiswa yang dikelompok pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dalam hal kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis. Perolehan skor postes untuk kemampuan pemecahan masalah matematis pada kelas eksperimen mencapai rerata 48,84 atau 63,13 % dari skor ideal dan mempunyai simpangan baku sebesar 11,61. Sementara skor terendahnya adalah 28 dan skor tertingginya 68. Pada kelas kontrol mencapai rerata 37,92 atau 48,95 % dari skor ideal dan mempunyai simpangan baku sebesar 10,92. Sementara skor terendahnya adalah 18 dan skor tertingginya 62, dan untuk perolehan skor postes untuk kemampuan komunikasi matematis pada kelas eksperimen mencapai rerata 27,79 atau 64,78 % dari skor ideal dan mempunyai simpangan baku sebesar 8,74. Sementara skor terendahnya adalah 10 dan skor tertingginya 42. Pada kelas kontrol mencapai rerata 18,32 atau 42,23 % dari skor ideal dan mempunyai simpangan baku sebesar 6,27. Sementara skor terendahnya adalah 7 dan skor tertingginya 33. Diagram peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis dari skor pretes ke skor postes untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, disajikan pada gambar 1 berikut ini.



Gambar 1. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Selanjutnya, diagram peningkatan kemampuan komunikasi matematis dari skor pretes ke skor postes untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol, disajikan pada gambar 2 berikut ini.



Gambar 2. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

Untuk pengujian perbedaan rerata peningkatan antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan homogenitas variansi. Kriteria kesesuaian dihitung dengan menggunakan distribusi χ^2 . Kriteria pengujianya dinyatakan dengan membandingkan χ^2 yang diperoleh dari hasil perhitungan (χ^2_{hitung}) dengan χ^2_{tabel} ($\chi^2_{\alpha(dk)}$) pada taraf keberartian $\alpha = 0,05$. Hasil perhitungan uji normalitas pada kelas dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dan konvensional yang meninjau peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis, disajikan pada tabel berikut ini.

Tabel 2. Uji Normalitas terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	2,69	7,99	Sebaran data berdistribusi normal
Kontrol	8,69	8,82	Sebaran data berdistribusi normal

Tabel 3. Uji Normalitas terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelas	χ^2_{hitung}	χ^2_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	5,44	6,99	Sebaran data berdistribusi normal
Kontrol	6,84	10,49	Sebaran data berdistribusi normal

Setelah diuji normalitasnya, kemudian data diuji homogenitas variansinya, untuk mengetahui apakah kedua distribusi pada kelas eksperimen dan kelas



kontrol mempunyai variansi yang homogen. Uji homogenitas menggunakan 2 variabel ataupun peubah bebas yang disebabkan sampel yang diteliti ataupun dikatakan diselidiki saling bebas. Kriteria kehomogenannya dicari dengan membandingkan variansi yang lebih besar dengan variansi yang lebih kecil yang dinyatakan dengan nilai F . Hasil uji perhitungan homogenitas variansi untuk pencapaian dalam proses peningkatan dalam hal kemampuan pemecahan masalah dan maupun kemampuan komunikasi pada kelas dengan model pembelajaran STAD dan konvensional, masing-masing diperlihatkan pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Uji Homogenitas Variansi terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah

Kelas	Variansi (S^2)	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	0,05	1,28	1,83	Distribusi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai variansi yang homogen.
Kontrol	0,04			

Tabel 5. Uji Homogenitas Variansi terhadap Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelas	Variansi (S^2)	F_{hitung}	F_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	0,05	1,67	1,73	Distribusi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai variansi yang homogen.
Kontrol	0,03			

Dari hasil analisis data peningkatan kedua kelas untuk kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis, diperoleh bahwa data kedua kelas tersebut, berdistribusi normal dan homogen. Dengan demikian, untuk pengujian perbedaan rerata peningkatan dapat dilakukan dengan uji statistik parametrik. Kriteria signifikansinya dapat dilihat dengan menghitung nilai- t . Hasil perhitungan uji perbedaan rerata untuk peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis, dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Uji Perbedaan Rerata Peningkatan untuk Kemampuan Pemecahan Masalah

Kelas	N	\bar{x}_g	S^2	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	40	0,50	0,05	3,02	1,67	Peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada siswa pada kelas kontrol
Kontrol	40	0,30	0,02			



Berdasarkan hasil analisis peneliti yang disajikan dalam tabel diatas, dapat dilihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif Tipe STAD lebih tinggi secara signifikan pada $\alpha = 0,05$ daripada siswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Tabel 7. Uji Perbedaan Rerata Peningkatan untuk Kemampuan Komunikasi Matematis

Kelas	N	\bar{x}_g	S^2	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
Eksperimen	40	0,60	0,06	7,54	1,67	Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi daripada siswa pada kelas kontrol
Kontrol	40	0,30	0,02			

Pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, sehingga dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa yang mendapat pembelajaran kooperatif Tipe STAD lebih tinggi secara signifikan pada $\alpha = 0,05$ daripada mahasiswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

4. Simpulan dan Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap mahasiswa yang berada pada program studi Pendidikan matematika Universitas HKBP Nommensen Pematangsiantar dapat disimpulkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan pemecahan masalah dan komunikasi matematis pada mahasiswa yang mendapat pembelajaran kooperatif Tipe *Student Team Achievement Divisions (STAD)* lebih tinggi secara signifikan pada $\alpha = 0,05$ daripada mahasiswa yang mendapat pembelajaran konvensional.

Saran yang dapat diberikan peneliti dalam penelitian ini yaitu kiranya para peneliti lain yang tertarik dalam melakukan penelitian yang memiliki topik yang sama dengan penelitian ini dapat menerapkan dan bahkan melakukan penelitian yang dapat mendukung bahkan memperbaiki kekurangan yang terdapat pada penelitian ini

Daftar Pustaka

- Agustina, R. L. (2015). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas IV Menggunakan Model STAD Dan NHT. *Journal of EST*, 1(3), 31–38.
- Arif, A., & Khafid, M. (2015). Efektivitas Model Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) Terhadap Aktivitas Belajar Dan Hasil Belajar Ekonomi Siswa Kelas X SMA Teuku Umar Semarang Tahun 2014/2015. *Economic Education Analysis Journal*, 4(3), 735–749.



- Asmoro, A. W. (2017). Peningkatan Aktivitas Dan Hasil Belajar Menggunakan Model Pembelajaran STAD Pada Materi Barisan Dan Deret Bilangan. *Jurnal Edumath*, 3(1),28–33
- Depdiknas. 2007. *Standar Isi Untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas
- Dwidayati, Nurkomah. 2018. “Menggali Etnomatika : Matematika Sebagai Produk Budaya.” 1: 471-476.
- Esminto, Sukowati, & K. Anam. (2016). Implementasi Model STAD dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa, *BRILIANT : Jurnal Riset dan Konseptual* 1, 16(2), 16-23.
- Hartati, T., & Suyitno. (2015). Studi Komparatif Model Pembelajaran TAI Dan CIRC Terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 4(1), 60–68.
- Heni, D. M. (2014). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Divisions (STAD) Yang Dimodifikasi Dengan Tutor Sebaya Ditinjau Dari Kecerdasan Majemuk Siswa. *Jurnal Edutama*, 1(1), 1–7.
- Ibrahim, M., Rachmadiarti, F., Nur, M., dan Ismono. (2000). *Pembelajaran Kooperatif*. Surabaya: UNESA-University Press.
- Karli, H dan Yuliaratiningsih, M.S. (2002b). *Implementasi KBK 2*. Jakarta: Bina Media Informasi.
- Laksana, R. A. T., Rochmad, & Kharis, M. (2014). Keefektifan Model Pembelajaran STAD Disertai Permainan MAM Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Kelas X Materi Logaritma. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 3(2), 126–131.
- Tambunan, L. O. (2018). Perbedaan Kemampuan Komunikasi dan Disposisi Matematis Siswa dengan Penerapan Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) dan Pembelajaran Langsung. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Terapan*, 4(2), 41-48.
- Murtono. (2012). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif CIRC, Jigsaw, dan STAD Terhadap Keterampilan Membaca Ditinjau Dari Kemampuan Logika Berbahasa. *Kajian Linguistik Dan Sastra*, 24(2), 187–198
- Pratiwi, K. K., & Santosa, N. B. (2013). Pengaruh Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) Berbantuan Media Smart And Interesting Card (SIC) Terhadap Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 7(2), 1210–1219.
- Prayitno, S., Suwarsono., & Siswono, T. Y. (2013). Identifikasi Indikator Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Matematika Berjenjang pada Tiap-Tiap Jenjangnya. Konferensi Nasional Pendidikan Matematika V. Universitas Negeri Malang.
- Qohar, A., & Sumarno, U. (2013). Improving Mathematical Communication Ability and Self Regulation Learning Of Yuniior High School Students by Using Receptional Teaching. *IndoMs. J.M.E*, Vol.4, 59-74.



- Rahmawati, R. D., & Mahmudi, A. (2014). Keefektifan Pembelajaran Kooperatif STAD Dan TAI Ditinjau Dari Aktivitas Dan Prestasi Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Prima Edukasia*, 2(1), 102–115.
- Rohika, D. P. (2017). Peningkatan Hasil Belajar IPA Melalui Penerapan Model Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Divisions (STAD) Pada Siswa Kelas IV SD No.2 Beng Gianyar Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 1(2), 221–228.
- Sugeng, M. 2011. *Pengembangan Dan Aplikasi*. Dalam seminar Konferda di UII Jokjakarta, 2 Februari 2011.
- Sumarni, & Susanti, N. (2016). Penerapan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Divisions (STAD) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Perencanaan Pembelajaran Ekonomi. *Economica*, 4(1), 109–123.
- Suratno. (2013). Pengaruh Penerapan Metode STAD Terhadap Hasil Belajar Ekonomi Ditinjau Dari Minat Siswa Di SMA N 10 Batanghari. *Jurnal Pendidikan Ekonomi Dinamika Pendidikan*, 8(2), 111–122.
- Trisanti, L. B. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe TAI Dan Problem Based Learning (PBL) Terhadap Pemahaman Konsep Bangun Ruang Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika FKIP Univ. Muhammadiyah Metro*, 6(3), 338–349
- Sumarmo, U. (2005). “Pembelajaran Matematika untuk Mendukung Pelaksanaan Kurikulum Tahun 2002 Sekolah Menengah”. Makalah pada Seminar Pendidikan Matematika di FMIPA Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo.
- Wardani, D. T. (2015). Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Teams Achievement Divisions) Dan Jigsaw Terhadap Prestasi Belajar Ekonomi Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa Tahun Ajaran 2014/2015. *Equilibrium*, 3(2), 105–112.