

PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION* (STAD) DENGAN PENDEKATAN *PROBLEM POSING* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Sinta Aditia Rasid¹⁾, Ana Setiani²⁾, Aritsya Imswatama³⁾

^{1,2,3} Universitas Muhammadiyah Sukabumi

email: ¹sintaaditiasid09@gmail.com, ²anasetiani361@ummi.ac.id, ³aritsya@ummi.ac.id

Article History:

Submission
2025-01-15

Accepted
2025-04-28

Published
2025-04-29

Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa penting dimiliki untuk membantu siswa berpikir kritis dan analitis. Berdasarkan fakta lapangan, kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. Sehingga, perlu ada kolaborasi pada proses pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran berbantuan pendekatan. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran kooperatif tipe *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan pendekatan *problem posing* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian dilakukan pada kelas X SMA Doa Bangsa Kabupaten Sukabumi. Metode penelitian yang digunakan adalah kuantitatif, dengan jenis penelitian *quasi experimental*. Desain penelitian adalah *pretest posttest control group design*. Terdapat dua kelas penelitian dari tiga kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Data uji statistik T dua sampel independen *posttest* diperoleh nilai T hitung > T tabel, sehingga terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol. Siswa yang mendapatkan model pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan pendekatan *problem posing* memiliki kemampuan pemecahan masalah lebih baik dibandingkan siswa yang mendapatkan model pembelajaran langsung.

Kata kunci: Pendekatan *Problem Posing*, *Student Teams Achievement Division* (STAD), Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran yang diajarkan dari tingkat dasar hingga perguruan tinggi. Menurut (Indriana & Maryati, 2021) matematika merupakan ilmu dasar yang harus dimiliki, sehingga mata pelajaran matematika diajarkan pada setiap jenjang pendidikan dasar maupun pendidikan tinggi. Proses pembelajaran matematika mengasah kemampuan berpikir logis dan kritis. Menurut (Noverli et al., 2024) pengajaran matematika memiliki keunggulan pada proses berpikir yang jelas, secara substansial membimbing siswa untuk berpikir secara logis, kritis dan sistematis.

Standar utama dalam pembelajaran matematika yang termuat dalam Standar *National Council of Teachers of Mathematics* (NCTM) (2000) yaitu: (1) kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*), (2) kemampuan komunikasi (*communication*), (3) kemampuan koneksi (*connection*), (4) kemampuan penalaran (*reasoning*), (5) kemampuan representasi (*representation*). Menurut (Harefa & La'ia, 2021) kemampuan pemecahan masalah matematis merupakan tujuan umum dalam pembelajaran matematika. Penyelesaian masalah meliputi metode, prosedur, dan strategi merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum

matematika. Kemampuan pemecahan masalah matematis penting dimiliki oleh siswa untuk membantu berpikir kritis. Menurut pendapat Cooney dalam (La'ia & Harefa, 2021) kemampuan pemecahan masalah yang dimiliki siswa membantu siswa berpikir analitik dalam mengambil keputusan dalam kehidupan sehari-hari dan meningkatkan berpikir kritis dalam situasi yang baru. Tahapan pemecahan masalah matematis polya dalam (Azhar et al., 2021) yaitu : (1) memahami masalah, (2) membuat rencana (3) melaksanakan rencana (4) memeriksa kembali.

Kemampuan pemecahan masalah matematis Indonesia tergolong dibawah standar internasional. Hal ini Nampak dari hasil PISA (*Programme for International Student Assessment*), kemampuan matematika tahun 2022 dengan skor 366, mengalami penurunan dari skor 379 tahun 2018. Dalam (Janah et al., 2019) Berdasarkan data PISA tahun 2012, Indonesia mendapatkan skor 375 di bawah rata-rata skor yaitu 494, Indonesia berada diperingkat 64 dari 65 negara. Hasil studi (*Trend in International Mathematics and Science Study*) tahun 201, Indonesia mendapat peringkat 38 dari 42 negara dengan skor rata-rata 386. Tipe soal PISA digunakan untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa, salah satunya kemampuan pemecahan masalah matematis. Berdasarkan data hasil PISA, maka kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. Menanggapi hal tersebut, maka dilakukan observasi awal di SMA Doa Bangsa Kabupaten Sukabumi dengan memebrikan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis.

Observasi awal menunjukkan siswa belum terbiasa menjawab pemecahan

masalah dengan tahapan-tahapan pemecahan masalah matematis. Pada tahapan memahami masalah siswa hanya menuliskan angka yang diketahui dari soal, namun tidak menuliskan apa yang ditanyakan. Tahapan membuat rencana siswa mampu menuliskan model matematika namun kurang tepat sehingga saat melaksanakan rencana menghasilkan perhitungan tidak tepat. Tahapan memeriksa kembali, siswa tidak menuliskan Kesimpulan dan tidak melakukan pengecekan hasil penyelesaian masalah.

Hal ini sejalan dengan penelitian (Noviantii et al., 2020) saat diberikan tes kemampuan awal, tahap memahami masalah banyak siswa yang langsung menuliskan rumus dan mengerjakan permasalahan. Tahap merencanakan penyelesaian, siswa belum mampu merancang rencana penyelesaian masalah. Tahap melaksanakan rencana, siswa dapat menyelesaikan rencana namun hanya setengah dan sebagian jawaban saja karena belum dapat memahami masalah. Tahapan mengecek kembali, siswa tidak terbiasa mengecek kembali hasil dan tidak menuliskan kesimpulan.

Kemampuan pemecahan masalah matematis siswa rendah disebabkan karena pembelajaran masih berpusat pada guru, sehingga siswa tidak terlibat aktif dalam pembelajaran. Siswa hanya menerima pemaparan materi dari guru tanpa mengeksplorasi. Hal tersebut sejalan dengan (Tampubolon & Sitompul, 2022) penyebab rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematis salah satunya model pembelajaran yang digunakan kurang menarik dan kurang melibatkan siswa sehingga kurang termotivasi mengikuti pembelajaran. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, perlu adanya

model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk dapat mengeksplorasi kemampuan pemecahan masalah. Model Pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division* (STAD) siswa dibentuk kelompok kecil 4-5 orang sehingga dapat berdiskusi saling memotivasi untuk menyelesaikan masalah. Berdasarkan (Pasalbessy et al., 2020) model pembelajaran kooperatif tipe STAD terdiri dari lima komponen utama yaitu presentasi antar kelompok, kuis, skor peningkatan individu dan penghargaan kelompok. Dalam model pembelajaran STAD selain bekerjasama dengan kelompok, siswa juga mendapatkan tes individu yang berpengaruh terhadap perolehan skor kelompok.

Keunggulan model pembelajaran kooperatif tipe STAD adalah memberikan ruang interaksi untuk berdiskusi dan bertanya menyelesaikan masalah. Hal ini sejalan dengan pendapat Priansa (2017) dalam (Pasalbessy et al., 2020) keunggulan STAD adalah memberikan kesempatan menggunakan keterampilan bertanya dan melakukan penyelidikan lebih mendalam. Siswa lebih aktif terlibat dalam diskusi. Namun model pembelajaran STAD memiliki kekurangan. Berdasarkan (Suardiana, 2021) pembelajaran kooperatif tipe STAD memiliki kekurangan diantaranya (1) siswa tidak terbiasa belajar secara berkelompok (2) Membutuhkan durasi waktu yang lama (3) Siswa yang pandai mendominasi pekerjaan kelompok. Berdasarkan kekurangan tersebut maka perlu adanya pendekatan untuk mengoptimalkan tujuan pembelajaran.

Proses pembelajaran dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD dapat dioptimalkan dengan sebuah pendekatan. Menurut (Kelen, 2016) pendekatan *problem posing* adalah pengajuan

masalah atau merumuskan kembali masalah matematika. Siswa bekerjasama untuk merumuskan kembali masalah disertai dengan penyelesaian. Hal ini dapat mempererat kerjasama antar anggota kelompok. Selain menyelesaikan masalah siswa juga dapat mengajukan masalah. Pendekatan *Problem Posing* membantu siswa mengembangkan tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis. Hal ini sejalan dengan (Septian & Rahayu, 2021) pendekatan *problem posing* salah satu pendekatan yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Menekankan pada perumusan soal sehingga dapat mengembangkan kemampuan pola pikir matematis dalam pemecahan masalah matematis. Sehingga pada penelitian menggunakan pendekatan *problem posing* dalam model pembelajaran *student teams achievement division* (STAD) untuk memperoleh kemampuan pemecahan masalah matematis yang lebih optimal dibandingkan dengan model pembelajaran langsung.

METODE

Pada penelitian ini metode yang digunakan adalah kuantitatif bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *student teams achievement division* (STAD) dengan pendekatan *problem posing* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis. Dalam penelitian ini menggunakan metode *quasi experimental*. Desain penelitian adalah *pretest posttest control group design*. Kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dipilih secara *random sampling*. Berikut desain penelitian menurut (Sugiyono, 2022)

Eksperimen (R)	O_1	X	O_2
-----------------------	-------	-----	-------

Kontrol (R)	O_3	—	O_4
--------------------	-------	---	-------

Keterangan:

O_1 : *pretest* yang dilakukan di kelas eksperimen

O_3 : *pretest* yang dilakukan di kelas kontrol

X : perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran STAD dengan pendekatan *problem posing*

— : perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran langsung

O_2 : *posttest* yang dilakukan di kelas eksperimen

O_4 : *posttest* yang dilakukan di kelas kontrol

Populasi pada penelitian ini seluruh siswa kelas X SMA Doa Bangsa tahun ajaran 2024/2025 berjumlah 74 siswa. Pengambilan sampel dilakukan secara *random sampling* didapatkan kelas X2 kelas eksperimen diberi perlakuan model pembelajaran *student teams achievement division* (STAD) dengan pendekatan *problem posing* dan X1 kelas eksperimen diberi perlakuan model pembelajaran langsung. Sampel diberikan *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis sebelum perlakuan model pembelajaran, dan diberi *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis setelah diberi perlakuan model pembelajaran.

Instrumen penelitian yang digunakan yaitu instrumen tes kemampuan pemecahan masalah sebanyak empat butir soal. Adapun tahapan-tahapan pemecahan masalah merujuk pada Polya dalam (Azhar et al., 2021) yaitu:

1. Memahami masalah
2. Membuat rencana

3. Melaksanakan rencana

4. Memeriksa kembali

Instrumen tes dilakukan uji validitas dan reliabilitas bertujuan untuk mengetahui instrumen yang digunakan dapat mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Berikut hasil uji validitas instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis.

Tabel 1. Hasil Validitas Butir Soal

Nomor Soal	t_{hitung}	t_{tabel}	Keputusan
1	16,187	1,714	Valid
2	14,319		
3	11,852		
4	19,297		

Berdasarkan Tabel.1 hasil perhitungan uji validitas empat instrumen tes kemampuan pemecahan masalah $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis valid, dapat digunakan untuk penelitian. Uji reliabilitas instrumen tes keempat butir soal kemampuan pemecahan masalah disajikan berikut ini

Tabel 2. Hasil Uji Reliabilitas

Perhitungan	Nomor Soal			
	1	2	3	4
S_i	8,55	6,80	4,19	6,64
S_t	93,680			
R_{11}	0,960			

Berdasarkan Tabel 2. Menunjukkan hasil perhitungan reliabilitas $R_{hitung} = 0,960$. Sedangkan $R_{tabel} = 0,413$. Nilai $0,960 \geq 0,413$ sehingga, instrumen tes keempat butir soal kemampuan pemecahan masalah reliabel. Hasil uji validitas dan uji reliabilitas menunjukkan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah dapat digunakan dalam penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Data *Pretest*

Pretest dilakukan sebagai data awal kemampuan pemecahan masalah matematis siswa sebelum diberikan perlakuan model pembelajaran di kelas eksperimen maupun kelas kontrol. *Pretest* dilakukan untuk mengetahui keseimbangan kemampuan pemecahan masalah pada kedua kelas. Pada penelitian ini dilakukan uji prasyarat keseimbangan yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

Pada penelitian ini uji normalitas menggunakan metode liliefors dengan $\alpha = 5\%$. Rumusan hipotesis H_0 = Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. H_1 = sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal. Rekapitulasi hasil uji normalitas data *pretest* sebagai berikut :

Tabel 3. Uji Normalitas Data *Pretest*

Sampel	N	Normalitas	
		L_{Maks}	L_{tabel}
Kelas Eksperimen	25	0,135	0,173
Kelas Kontrol	25	0,160	0,173

Berdasarkan Tabel 3. hasil uji normalitas data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan $L_{Maks} < L_{tabel}$. Maka H_0 diterima, artinya kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Adapun uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan metode bartlett dengan $\alpha = 5\%$. Rumusan hipotesis H_0 = kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang bervarians homogen. H_1 = kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang bervarians tidak homogen. Rekapitulasi hasil uji homogenitas sebagai berikut.

Tabel 4. Uji Homogenitas Data *Pretest*

Sampel	Varians	Homogenitas	
		B_{hitung}	B_{tabel}
Kelas Eksperimen	49,235	0,97	0,92
Kelas Kontrol	29,932	0,97	0,92

Berdasarkan Tabel 4. Hasil uji homogenitas data *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan nilai $B_{hitung} > B_{tabel}$ sehingga H_0 diterima, artinya kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang bervarians homogen.

Berdasarkan hasil uji prasyarat keseimbangan, uji normalitas dan homogenitas data *pretest* normal dan homogen maka dilanjutkan dengan uji keseimbangan parametrik yaitu uji t dua sampel independen. Pada penelitian ini kelas kontrol dan kelas eksperimen merupakan dua sampel yang berbeda.

Uji t dua sampel independen dengan $\alpha = 5\%$. Adapun rumusan hipotesis, H_0 : $\mu_1 = \mu_2$ siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang sama. H_1 : $\mu_1 \neq \mu_2$ siswa kelas eksperimen dan siswa kelas kontrol memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang berbeda. Rekapitulasi hasil uji T dua sampel independent sebagai berikut.

Tabel 5. Uji T Dua Sampel Independen Data *Pretest*

Sampel	Rata-rata	Uji T	
		T_{hitung}	T_{tabel}
Kelas Eksperimen	35,625	1,159	$\pm$ 2,407
Kelas Kontrol	33,563		

Berdasarkan Tabel 5. uji T dua sampel independen data *pretest* diperoleh $T_{hitung} < T_{tabel}$ maka H_0 diterima. Artinya siswa kelas eksperimen dan siswa kelas

kontrol memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang sama sebelum diberi perlakuan model pembelajaran. Berdasarkan hasil perhitungan dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak jauh berbeda.

Hasil Data *Posttest*

Data *posttest* didapatkan setelah kedua kelas diberi perlakuan model pembelajaran. Kelas eksperimen diberi perlakuan model pembelajaran *student teams achievement division* (STAD) dengan pendekatan *problem posing* dan kelas kontrol diberi perlakuan model pembelajaran langsung. Masing-masing kelas diberi perlakuan sebanyak enam kali. Data hasil *Pretest* digunakan untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah mendapatkan perlakuan. Adapun hasil uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas *posttest* disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 6. Uji Normalitas Data *Posttest*

Sampel	N	Normalitas	
		L_{Maks}	L_{tabel}
Kelas Eksperimen	25	0,118	0,173
Kelas Kontrol	25	0,144	0,173

Berdasarkan Tabel 6. hasil perhitungan uji normalitas *posttest* diperoleh $L_{Maks} < L_{tabel}$ pada kedua kelas, maka H_0 diterima. Kelas eksperimen yang diberi model pembelajaran *student teams achievement division* (STAD) dengan pendekatan *problem posing* dan kelas kontrol yang diberi model pembelajaran langsung berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Tabel 7. Uji Homogenitas Data *Posttest*

Sampel	Varians	Homogenitas	
		B_{hitung}	B_{tabel}
Kelas Eksperimen	128,646	0,970	0,92
Kelas Kontrol	78,304	0,970	0,92

Berdasarkan Tabel 7. hasil perhitungan uji homogenitas *posttest* diperoleh nilai $B_{hitung} > B_{tabel}$ pada kedua kelas, maka H_0 diterima. Kelas eksperimen dan kelas kontrol berasal dari populasi yang bervariasi homogen.

Hasil uji normalitas dan uji homogenitas, data *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol diperoleh normal dan homogen. Untuk mengetahui perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol, maka dilakukan uji t dua sampel independen disajikan pada tabel di bawah ini.

Tabel 8. Uji T Dua Sampel Data *Posttest*

Sampel	Rata-rata	Uji T	
		T_{hitung}	T_{tabel}
Kelas Eksperimen	73,625	7,864	$\pm$ 2,407
Kelas Kontrol	51,000		

Hasil uji t dua sampel independen menunjukkan $T_{hitung} > T_{tabel}$ maka H_0 ditolak. Terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa setelah diberi perlakuan model pembelajaran *student teams achievement division* (STAD) dengan pendekatan *problem posing* di kelas kontrol dan model pembelajaran langsung di kelas kontrol.

Pembahasan

Penelitian ini diawali dengan uji coba instrumen kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Kegiatan uji coba diberikan kepada siswa kelas XI

yang telah mempelajari materi barisan dan deret aritmetika dan geometri. Hasil yang diperoleh instrumen tes valid dan reliabel sehingga dapat digunakan untuk penelitian pada kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Sebelum diberi perlakuan, kedua kelas sampel diberi *pretest* untuk mengetahui kemampuan pemecahan masalah matematis. Didapatkan hasil bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang tidak jauh berbeda.

Siswa kelas eksperimen diberi perlakuan model pembelajaran *student teams achievement division* (STAD) dengan pendekatan *problem posing*. Siswa dikelompokkan menjadi kelompok-kelompok kecil beranggotakan 4-5 orang. Siswa saling berdiskusi menyelesaikan permasalahan, kemudian setiap kelompok merumuskan ulang atau membuat ulang soal kemampuan pemecahan masalah beserta penyelesaiannya dan menukarkan soal dengan kelompok lain untuk dapat diselesaikan. Pendekatan *problem posing* membuat siswa menjadi kreatif dalam merumuskan ulang soal kemampuan pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan penelitian (Kelen, 2016) penerapan pendekatan *problem posing* dalam proses pembelajaran matematika menjadikan kemampuan berpikir kreatif siswa mengalami peningkatan. Dalam penelitian ini pendekatan *problem posing* mendorong siswa untuk saling berinteraksi dan memotivasi untuk menyelesaikan pemecahan masalah matematis dari kelompok lain.

Siswa kelas kontrol diberi perlakuan model pembelajaran langsung. Guru menyampaikan pemaparan pengetahuan. Siswa menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah secara individu.

Tidak terdapat diskusi antar siswa. Guru memberikan evaluasi terkait masalah yang diselesaikan secara individu.

Perlakuan dilaksanakan enam kali pertemuan pada masing-masing kelas. Setelah dilakukan perlakuan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol kemudian diberikan *posttest* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis.

Berdasarkan hasil data *posttest* uji t dua sampel diperoleh hasil $7,864 > 2,407$ $T_{hitung} > T_{tabel}$. Maka siswa yang diberi model pembelajaran *student teams achievement division* (STAD) dengan pendekatan *problem posing* dan siswa yang diberi model pembelajaran langsung memiliki kemampuan pemecahan masalah berbeda. Ditinjau dari nilai rata-rata *posttest*, siswa kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata 73,625. Siswa kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata 51,000. Nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata kelas kontrol. Dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *student teams achievement division* (STAD) dengan pendekatan *problem posing* lebih baik dari model pembelajaran langsung terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Penelitian ini sejalan dengan penelitian (Siregar, 2021) bahwa rata-rata kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan model pembelajaran STAD lebih tinggi secara signifikan dibandingkan siswa dengan model pembelajaran langsung.

Ada beberapa faktor yang mempengaruhi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh *student teams achievement division* (STAD) dengan pendekatan *problem posing* lebih tinggi dibandingkan siswa yang memperoleh pembelajaran langsung. Faktor yang

mempengaruhi diantaranya, siswa berdiskusi dan saling membantu untuk menyelesaikan masalah; adanya motivasi untuk menjadi tim terbaik; pengulangan materi dengan merumuskan ulang soal dan membuat penyelesaian membuat siswa terbiasa untuk menyelesaikan soal kemampuan pemecahan masalah. Hal ini sejalan dengan penelitian (Tampubolon & Sitompul, 2022) model pembelajaran kooperatif tipe *student teams achievement division* (STAD) efektif meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa karena siswa aktif belajar secara berkelompok, saling memotivasi untuk menyelesaikan masalah matematis.

SIMPULAN

Hasil penelitian yang dilakukan terhadap kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan kesimpulan sebagai berikut: 1) Setelah diberikan model pembelajaran *student teams achievement division* (STAD) dengan pendekatan *problem posing* pada kelas eksperimen dan model pembelajaran langsung pada kelas kontrol hasil *posttest* menunjukkan terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah matematis pada kedua kelas. 2) Model pembelajaran *student teams achievement division* (STAD) dengan pendekatan *problem posing* lebih efektif untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dibandingkan dengan model pembelajaran langsung.

Model pembelajaran *student teams achievement division* (STAD) dengan pendekatan *problem posing* membutuhkan alokasi waktu yang cukup lama sehingga disarankan bagi peneliti yang akan melaksanakan penelitian serupa untuk mempersiapkan instrumen tes beserta kunci jawaban untuk mengefisienkan waktu.

DAFTAR PUSTAKA

- Azhar, E., Saputra, Y., & Nuriadin, I. (2021). Eksplorasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Pada Materi Perbandingan Berdasarkan Kemampuan Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2129. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.3767>
- Harefa, D., & La'ia, H. T. (2021). Media Pembelajaran Audio Video Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 327. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.327-338.2021>
- Indriana, L., & Maryati, I. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Segiempat dan Segitiga di Kampung Sukagalih. *Plusminus: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(3), 541–552. <https://doi.org/10.31980/plusminus.v1i3.1456>
- Janah, S. R., Suyitno, H., & Rosyida, I. (2019). Pentingnya Literasi Matematika dan Berpikir Kritis Matematis dalam Menghadapi Abad ke-21. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2, 905–910. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/29305>
- Kelen, Y. P. K. (2016). Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Problem Posing Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *JMPM: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(1), 55. <https://doi.org/10.26594/jmpm.v1i1.513>

- La'ia, H. T., & Harefa, D. (2021). Hubungan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Kemampuan Komunikasi Matematik Siswa. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(2), 463. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.2.463-474.2021>
- Noverli, M. F., Asih, E. C. M., & Juandi, D. (2024). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis peserta didik kelas viii penghafal al-qur'an pada materi peluang. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Matematika: PowerMathEdu*, 3(2), 285–294. <https://doi.org/10.31980/pme.v3i2.1783>
- Noviantii, E., Yuanita, P., & Maimunah, M. (2020). Pembelajaran Berbasis Masalah dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Journal of Education and Learning Mathematics Research (JELMaR)*, 1(1), 65–73. <https://doi.org/10.37303/jelmar.v1i1.12>
- Pasalbessy, C., Mataheru, W., & Ayal, C. S. (2020). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION (STAD) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH DAN PENALARAN MATEMATIS. *Jurnal Magister Pendidikan Matematika (JUMADIKA)*, 2(1), 16–20. <https://doi.org/10.30598/jumadikavo12iss1year2020page16-20>
- Septian, A., & Rahayu, S. (2021). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pendekatan Problem Posing dengan Edmodo. *Prisma*, 10(2), 170. <https://doi.org/10.35194/jp.v10i2.1813>
- Siregar, T. J. (2021). PENINGKATAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN KETERAMPILAN SOSIAL SISWA SMP MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE STAD. *AXIOM: Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, 10(1), 97. <https://doi.org/10.30821/axiom.v10i1.9265>
- Suardiana, I. M. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Journal of Education Action Research*, 5(3), 176–186. <https://doi.org/10.23887/jear.v5i3.34677>
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D* (Sugiyono (ed.); 2nd ed.). Alfabeta.
- Tampubolon, T. T., & Sitompul, P. (2022). Efektivitas Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Teams Achievement Divisions (STAD) terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa di Kelas X IPA SMA Negeri 1 Sipahutar Tahun Ajaran 2021/ 2022. *HUMANTECH Jurnal Ilmiah Multi Disiplin Indonesia*, 1(10), 1339–1355. <http://www.journal.ikopin.ac.id/index.php/humantech/article/view/2147>