

**PENERAPAN MODEL STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISION DENGAN
SCAFFOLDING TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
MATEMATIS PESERTA DIDIK**

Adelia Sektiwulan¹, Hepsi Nindiasari², Ade Nandang Mustafa³
Magister Pendidikan Dasar, Universitas Negeri Sultan Ageng Tirtayasa^{1,2,3}
7778230002@untirta.ac.id¹, hepsinindiasari@untirta.ac.id²,
adenmustafa@untirta.ac.id³

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate the impact of the Student Teams Achievement Division (STAD) model with scaffolding on students' mathematical problem-solving abilities. This research utilizes a quantitative approach with a pre-experimental design model, formulated as a one-group pretest-posttest design. The paired sample t-test yields statistically significant results, indicating a significant difference between the pretest scores before using the Student Teams Achievement Division (STAD) model with scaffolding and the posttest scores after using the same model. Based on descriptive analysis, it can be concluded that students' mathematical problem-solving abilities post-treatment are higher than their pre-treatment capabilities.

Keywords: problem solving ability, stad model, scaffolding

ABSTRAK

Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui pengaruh Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan *Scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan model *pre-experimental* yang dirancang untuk *one-group pretest-posttest design*. Sampel yang digunakan yaitu peserta didik kelas V SD yang berjumlah 29 peserta didik. Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini berupa *pretest* dan *posttest*. Uji *paired sample t-test* memperoleh hasil yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa *pretest* sebelum menggunakan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan *Scaffolding* dan *posttest* setelah menggunakan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan *Scaffolding* mengalami perbedaan yang signifikan. Berdasarkan analisis deskriptif dapat disimpulkan juga bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik setelah mendapatkan perlakuan lebih tinggi dari pada sebelum mendapatkan perlakuan.

Kata Kunci: kemampuan pemecahan masalah, model stad, *scaffolding*

A. Pendahuluan

Proses pembelajaran matematika (Sutawidjaja & Afgani, 2014) dapat didefinisikan sebagai upaya seorang pendidik, seperti guru, untuk memberikan dukungan kepada siswa dalam memahami dan menguasai konsep atau keterampilan matematika. Dalam konteks ini, peran guru menjadi sangat penting dalam membimbing siswa agar dapat menguasai proses matematika. Oleh karena itu, pemahaman guru mengenai bagaimana siswa sebenarnya dapat memahami atau menguasai matematika menjadi faktor yang krusial. Tanpa pemahaman ini, tugas guru untuk membimbing siswa dalam memahami matematika akan menjadi jauh lebih rumit.

Menurut NCTM (2000), proses pembelajaran matematika melibatkan kemampuan dalam memecahkan masalah, penalaran dan pembuktian, komunikasi, keterkaitan, serta representasi. Dalam Prinsip dan Standar untuk Matematika Sekolah, NCTM menekankan bahwa pemecahan masalah bukan hanya sekadar tujuan pembelajaran matematika, melainkan merupakan fondasi yang sangat vital untuk mencapai pemahaman yang

mendalam dalam pembelajaran matematika. Siswa perlu diberikan kesempatan secara konsisten untuk merumuskan, menghadapi, dan menyelesaikan permasalahan matematika yang kompleks, membutuhkan komitmen dan upaya yang signifikan.

Timutius (2018) juga menjelaskan bahwa salah satu kemampuan penting yang harus dimiliki peserta didik adalah kemampuan dalam memecahkan masalah matematik. Kemampuan pemecahan masalah sangat terkait dengan kemampuan peserta didik untuk membaca dan memahami bahasa cerita, merencanakan perhitungan dari model matematika, dan menyelesaikan perhitungan dari soal-soal yang non-rutin. Keterampilan dalam menangani dan menyelesaikan masalah menjadi salah satu faktor utama yang menentukan perkembangan suatu bangsa, terutama sebagai tolok ukur kemampuan sumber daya manusia untuk berkompetisi dalam dunia kerja pada era industri 4.0 (Pramesty & Pujiastuti, 2023). Peserta didik akan memperoleh cara berpikir baru, kebiasaan tekun, keingintahuan, dan kepercayaan diri dalam situasi baru

dengan mempelajari pemecahan masalah matematika, yang menjadikan kemampuan ini sebagai fokus. (Noviyana, 2018). Oleh karena itu, peningkatan kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu kebutuhan mendesak yang memerlukan perhatian serius dari pihak guru dalam konteks pembelajaran di ruang kelas (Helmon & Sennen, 2020). Indikator pemecahan masalah menurut Sumarmo pada penelitian (Anggraeni & Herdiman (2018), yaitu (1) mengidentifikasi data diketahui, data ditanyakan, kecukupan data untuk pemecahan masalah; (2) mengidentifikasi strategi yang dapat ditempuh, (3) menyelesaikan model matematika disertai alasan, dan (4) memeriksa kebenaran solusi yang diperoleh.

Lebih esensial adalah proses dan strategi yang diterapkan oleh peserta didik dalam mengatasi masalah, daripada hanya mengejar hasil akhirnya. Menurut (Polya, 1973) terdapat empat fase pada proses pemecahan masalah matematis yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melakukan pemecahan masalah dan

pengecekan kembali hasil pemecahan masalah.

Kelemahan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis tercermin dari skor PISA tahun 2022 yang mencapai 366, berada di bawah nilai rata-rata OECD sebesar 472. Jika dibandingkan dengan hasil survei PISA tahun 2018, Indonesia mencatat skor 379. Kemampuan matematis yang dievaluasi dalam PISA mencakup kemampuan seseorang dalam merumuskan, menggunakan, dan menafsirkan konsep matematika untuk menyelesaikan masalah. Pertanyaan matematika dalam studi PISA tidak menilai keterampilan teknis dasar seperti ingatan dan perhitungan, melainkan keterampilan penalaran dan pemecahan masalah. Oleh karena itu, salah satu indikator kognitif yang dievaluasi adalah kemampuan pemecahan masalah. Hasil survei menunjukkan bahwa peserta didik di Indonesia memiliki kemampuan pemecahan masalah matematis yang rendah.

Model Pembelajaran Student Teams Achievement Division adalah salah satu model pembelajaran yang menitikberatkan pada aktivitas dan interaksi antara peserta didik untuk saling mendukung dalam pemahaman

materi. Model pembelajaran kooperatif STAD terdiri dari lima komponen utama, yakni presentasi kelas, kerja kelompok (tim), kuis, pencatatan kemajuan individu, dan pengakuan kelompok (Slavin, 2008). Penerapan Model STAD memiliki potensi untuk menciptakan lingkungan pembelajaran yang menyenangkan dan memotivasi peserta didik, serta meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematis dengan lebih baik (Firdaus dkk., 2023).

Scaffolding (Aryanti, 2022) yaitu memberikan bantuan berangsur-angsur mengurangi bantuannya ketika keterampilan peserta didik meningkat. Berikut adalah aspek-aspek yang ada pada *scaffolding*: 1. *Appropriateness*, memfokuskan pada memberikan bantuan kepada peserta didik yang tidak dapat menyelesaikan masalah mereka. 2. *Structure*, memberi peserta didik model untuk belajar dari yang ditampilkan. Model dapat diberikan melalui proses berpikir, digabungkan dengan kata-kata, atau ditunjukkan melalui tindakan. Setelah itu, peserta didik diminta untuk menjelaskan apa yang telah mereka pelajari dari model tersebut. 3. *Intentionality*, memecah bagian-

bagian yang kompleks yang harus dipelajari siswa menjadi beberapa bagian yang jelas dan spesifik. Hal ini dilakukan agar peserta didik dapat mencapai kompetensi secara keseluruhan. 4. *Collaboration*, Guru bekerja sama dan memberikan tanggapan terhadap tugas peserta didik. Tugas mereka bukanlah sebagai penilai, tetapi sebagai penggabung. 5. *Internalization*, monitor pemilihan pengetahuan peserta didik agar mereka dapat menguasainya dengan baik. Dalam pembelajaran matematika, pendekatan *scaffolding* dapat secara signifikan meningkatkan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah matematis. Pendekatan ini juga membantu peserta didik menghubungkan apa yang mereka ketahui sebelumnya dengan solusi masalah, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. (Srimulyati dkk., 2023).

Pembelajaran matematika yang mengadopsi model STAD dengan *scaffolding* melibatkan peserta didik dalam diskusi kelompok kecil untuk membahas solusi dari masalah matematika yang dihadapi. Pendekatan ini tidak hanya

berkontribusi pada perkembangan kemampuan berpikir peserta didik, tetapi juga sesuai dengan perkembangan intelektual mereka, yang dipengaruhi oleh arahan guru. Model pembelajaran ini berfokus pada pelatihan dan pengembangan kemampuan peserta didik dalam menyelesaikan masalah, menciptakan kepuasan dan kegembiraan saat peserta didik berhasil menyelesaikan tantangan matematika. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas V dengan menerapkan *Model Student Teams Achievement Division* (STAD) dengan *Scaffolding*.

B. Metode Penelitian

Untuk melakukan penelitian ini, metode kuantitatif digunakan, dan model pre-experimental dirancang dalam bentuk *one group pretest posttest design*. Ini dilakukan karena hanya satu kelas yang digunakan sebagai kelas penelitian untuk membandingkan nilai *pretest* dan *posttest* pemecahan masalah matematis peserta didik. Desain penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 1. Desain Penelitian

<i>Pretest</i>	<i>Treatment</i>	<i>Posttest</i>
O ₁	X	O ₂

Pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan model *student teams achievement division* (STAD) dengan *scaffolding*, diawali dengan *pretest* dan diakhiri dengan *posttest*. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas V di salah satu sekolah swasta kota Cilegon dengan jumlah peserta didik 29. Kelas yang digunakan sebagai sampel penelitian ini diambil secara *cluster random sampling*.

Teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini berupa tes. Alat yang digunakan untuk memperoleh data dalam penelitian ini adalah instrumen tes berupa *pretest* dan *posttest* untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematis berupa soal uraian. Instrumen tes yang digunakan menggunakan tes yang telah diujicobakan sebelumnya dengan validitas, reliabilitas, dan daya pembeda yang sangat baik. Prosedur dalam penelitian ini diantaranya (1) tahap persiapan yang terdiri dari menentukan instrument, Menyusun

program pembelajaran; (2) tahap pelaksanaan yang terdiri dari melakukan tes awal, melakukan pembelajaran menggunakan model STAD dengan *scaffolding*, dan melakukan tes akhir; (3) tahap penyelesaian yaitu pengelompokan data, pengolahan data, analisis data, dan penarikan kesimpulan.

Analisis data yang digunakan pada penelitian ini yaitu analisis data kuantitatif. Adapun data kuantitatif ini dianalisis menggunakan analisis statistik. Analisis statistik yang digunakan adalah analisis statistik inferensial meliputi uji normalitas dan uji dependent sample t test.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Data *pretest* pada penelitian ini didapat dari tes uraian sejumlah 3 soal tentang materi volume kubus dan balok. Adapun hasil *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis sebelum dilakukan tindakan adalah sebagai berikut.

Tabel 2. *Pretest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik

No	Rata-rata	Klasifikasi
1	60,92	Cukup
2	25,67	Sangat Rendah
3	20,31	Sangat Rendah
4	13,22	Sangat Rendah
	30,03	

Pada tabel 2 nomor 1 sampai dengan 4 merupakan indikator kemampuan pemecahan masalah yaitu (1) Mengidentifikasi data diketahui, data ditanyakan, kecukupan data untuk pemecahan masalah ; (2) Mengidentifikasi strategi yang dapat ditempuh; (3) Menyelesaikan model matematika disertai alasan; (4) Memeriksa kebenaran solusi yang diperoleh. Berdasarkan tabel 2 dapat diketahui bahwa kemampuan awal pemecahan masalah matematis peserta didik pada tiga indikator dalam klasifikasi sangat rendah dan satu indikator dalam klasifikasi cukup. Setelah dilakukan pembelajaran menggunakan model STAD dengan *scaffolding*, peneliti memberikan tes berupa tes uraian sebanyak 3 soal setelah pembelajaran. Adapun hasil *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik setelah dilakukan tindakan adalah sebagai berikut.

Tabel 3. *Posttest* Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta didik

No	Rata-rata	Klasifikasi
1	81,61	Tinggi
2	51,72	Rendah
3	50,96	Rendah
4	47,7	Rendah
	58	

Berdasarkan tabel 3 dapat dilihat bahwa kemampuan pemecahan

masalah matematis peserta didik pada tiap indikator meningkat. Dari indikator pertama yang awalnya hanya klasifikasi cukup menjadi tinggi dan pada tiga indikator lainnya yang pada awalnya hanya klasifikasi sangat rendah menjadi rendah. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik meningkat.

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

Data	df	Signifikan
<i>Pretest</i>	29	0,116
<i>Posttest</i>	29	0,200

Berdasarkan tabel 4 diperoleh hasil uji normalitas menggunakan Kolmogrov Smirnov menghasilkan nilai signifikan pada *pretest* kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar $0,116 > 0,05$, maka dapat dikatakan bahwa data *pretest* berdistribusi normal. Dari hasil analisis juga terlihat nilai signifikan pada *posttest* kemampuan pemecahan masalah matematis sebesar $0,200 > 0,05$, maka dapat dikatakan bahwa data *posttest* berdistribusi normal.

Tabel 5. Uji Paired Sample t-test *pretest* dan *posttest*

Kemampuan Pemecahan Masalah	Signifikan
<i>Pretest-Posttest</i>	0,001

Data berdasarkan tabel 5 menunjukkan bahwa nilai signifikansinya sebesar $0,001 < 0,005$, maka H_0 ditolak dengan demikian H_1 diterima. Berdasarkan hal tersebut maka terdapat perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik sebelum dan setelah diberikan pembelajaran menggunakan model STAD dengan *scaffolding*.

Berdasarkan hasil analisis *pretest* dan *posttest* menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik menjadi lebih baik dengan menggunakan model STAD dengan *scaffolding* pada saat pembelajaran berlangsung. Hal tersebut dapat terlihat dari nilai rata-rata kemampuan pemecahan masalah pada *pretest* sebesar 30,03 dan *posttest* sebesar 58. Nilai rata-rata *posttest* kemampuan pemecahan masalah lebih tinggi dibandingkan dengan *pretest*. Sehingga ada pengaruh positif dari menggunakan model STAD dengan *scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas V SD.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai penerapan model *Student Teams Achievement Division* dengan *Scaffolding* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas V di salah satu sekolah swasta di Cilegon dapat ditarik kesimpulan bahwa kemampuan pemecahan matematis peserta didik setelah mendapatkan perlakuan lebih tinggi dari pada sebelum mendapatkan perlakuan. Berdasarkan analisis data didapat nilai signifiakansi kemampuan pemecahan masalah sebesar $0,001 < 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa pembelajaran menggunakan model *Student Teams Achievement Division* dengan *Scaffolding* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik kelas V SD.

Meskipun model yang dikembangkan efektif meningkatkan pembelajaran peserta didik tetapi terdapat beberapa keterbatasan. Pertama, topik yang diajarkan terbatas pada materi volume balok dan kubus. Kedua, penelitian saat ini menyelidiki kemampuan pemecahan masalah matematis, penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengukur

kemampuan lainnya seperti high order thinking skill, motivasi, hasil belajar, baik secara kuantitatif maupun kualitatif.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraeni, R., & Herdiman, I. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP pada Materi Lingkaran Berbentuk Soal Kontekstual Ditinjau dari Gender. *Jurnal Numeracy*, 5(1), 19–28.
- Aryanti. (2022). *Inovasi Pembelajaran Matematika di SD (Problem based learning berbasis scaffolding dan Komunikasi matematis)*. Bandung: Deepublish.
- Firdaus, Z., Masytoh, E. U., Amalia, N., & Rahayu, W. (2023). Efektivitas Penggunaan Model Pembelajaran *Student Teams Achievement Division* Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, Dan Budaya (Mateandrau)*, 2(2), 1–13.
- Helmon, A., & Sennen, E. (2020). Pembelajaran Matematika Melalui Pemecahan Masalah: Urgensi dan Penerapannya. *JIPD (Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar)*, 4(1), 51–56.
- National Council of Teachers of Mathematics. (2000). *Principle and Standards for School Mathematics*. Reston: NCTM.
- Noviyana, H. (2018). Pengaruh Model Open Ended Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah

- Matematis Siswa Smp. *JURNAL E-DuMath*, 4(2), 1–10.
- Polya, G. (1973). *How To Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Princeton: Princeton University Press.
- Pramesty, D. A., & Pujiastuti, H. (2023). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa. *Jurnal Theorems (The Original Reasearch Of Mathematics)*, 8(1), 34–43.
- Slavin, R. E. (2008). *Cooperative Learning Teori, Riset dan Praktik. Terjemahan Lita*. Bandung: Nusa Media.
- Srimulyati, Ulya, K., Faisal, Anggraini, R., & Natasya, A. D. (2023). Strategi Scaffolding dalam Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP: a Quasi-Experimental Study. *Journal Numeracy*, 10(2), 94–105.
- Sutawidjaja, A., & Afgani, J. (2014). *Pembelajaran Matematika*. Tangernag Selatan: Universitas terbuka.
- Timutius, F., Apriliani, N. R., & Bernard, M. (2018). Analisis Kesalahan Siswa Kelas Ix-G Di Smp Negeri 3 Cimahi Dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah Matematik Pada Materi Lingkaran. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 1(3), 305–312.