

## STRATEGI SCAFFOLDING DALAM KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH SISWA SMP: A QUASI-EXPERIMENTAL STUDY

Srimuliati<sup>1</sup>, Khairatul Ulya<sup>\*2</sup>, Faisal<sup>3</sup>, Ria Anggraini<sup>4</sup>, Arsyifa Dian Natasya<sup>5</sup>

<sup>1,2,3,4,5</sup>Program Studi Pendidikan Matematika, Institut Agama Islam Negeri Langsa, Langsa, Indonesia

\* Corresponding Author: [khairatul.ulya@iainlangsa.ac.id](mailto:khairatul.ulya@iainlangsa.ac.id)

### ARTICLE INFO

#### Article history:

Received Sept 08, 2023

Revised Oct 09, 2023

Accepted :Oct 24, 2023

Available online Oct 31, 2023

#### Kata Kunci:

Kemampuan pemecahan masalah, strategi scaffolding, siswa SMP

#### Keywords:

Problem solving ability, scaffolding strategy, lower secondary school students

### ABSTRAK

Menjadi *problem solver* adalah tujuan dari proses pembelajaran. Kemampuan ini dapat tercapai jika dilatihkan secara terus-menerus kepada siswa dengan menjadikan siswa menguasai berbagai kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang diajarkan menggunakan strategi *scaffolding* lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan secara konvensional. *Quasi-experimental design* digunakan sebagai rancangan dalam penelitian ini. Populasi dalam penelitian ini berjumlah 182 siswa dari SMPN 1 Tamiang Hulu, Aceh, Indonesia.

Sedangkan sampel berjumlah 52 orang yang terdiri atas kelas eksperimen yaitu kelas VIII<sub>3</sub> dan kelas kontrol, kelas VIII<sub>4</sub>. Teknik pengumpulan data menggunakan tes. Instrumen yang digunakan yaitu soal tes kemampuan pemecahan masalah pada materi sistem persamaan linear dua variable berjumlah 5 soal dan berbentuk uraian. Hasil analisis data menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan menggunakan strategi *scaffolding* lebih baik dibandingkan dengan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan secara konvensional.

### ABSTRACT

*To be a problem solver is a learning instruction goal. This ability will achieve if students will be trained and learnt continuously to comprehend any mathematical skills. One of them is to have ability in problem solving skills. The aim of this study was to determine whether students' problem-solving ability learnt by using the scaffolding strategy was better than students' problem-solving ability learnt by using a conventional model or not. The quasi-experimental design was used as research design in this study. The population was a total 182 students of grade VIII of SMPN 1 Tamiang Hulu, Aceh Tamiang, Aceh, Indonesia. while the sample was 52 students which consist of two groups, namely class VIII<sub>3</sub> as an experiment group and class VIII<sub>4</sub> as a control group. The data was collected by using technique test. There were 5 questions about system of two linear equation was tested to measure the problem-solving ability of students. The results showed that students' problem-solving ability learnt by using the scaffolding strategy is better than students' problem-solving ability learnt by using a conventional model.*

This is an open access article under the [CC BY-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) license.

Copyright © 2021 by Author. Published by Universitas Bina Bangsa Getsempena



## PENDAHULUAN

Dalam mempelajari matematika perlu dimiliki beberapa kompetensi yang menunjang pembelajaran, yaitu kemampuan berpikir logis, kritis, sistematis, analitis, kreatif, produktif, menalar, menghubungkan, berkomunikasi dan memecahkan masalah. Kompetensi tersebut termasuk dalam kategori keterampilan berpikir tingkat tinggi (HOTs) (Alrawili et al., 2015; Dinni, 2018). Salah satu kemampuan yang penting tersebut adalah kemampuan pemecahan masalah, dimana kemampuan ini menjadi tolak ukur kemampuan pemecahan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Menyelesaikan permasalahan yang dihadapi pada kehidupan sehari-hari merupakan salah satu dari banyak hasil menguasai kemampuan pemecahan masalah matematika. Mengapa demikian? Kemampuan pemecahan masalah matematika melatih siswa untuk berfikir runut dan sistematis. Hal tersebut akan membantu siswa menumbuhkan kepercayaan diri dalam memecahkan masalah dan menjadi seorang *problem solver* yang baik. Dengan kata lain, menguasai kemampuan pemecahan masalah matematika akan membantu siswa dalam memilah persoalan secara bertahap dan terstruktur (Yuwono et al., 2018).

Namun kenyataannya, keterampilan pemecahan masalah tidak banyak ditekankan di sekolah-sekolah di Indonesia. Selain memakan waktu, melatih kemampuan pemecahan masalah pada siswa membutuhkan upaya yang konsisten. Penekanan pembelajaran di sekolah lebih banyak pada penguasaan keterampilan dasar, namun sedikit untuk penerapan matematika dalam konteks kehidupan yang sering dijumpai siswa. Butuh Upaya serius dari berbagai pihak tidak hanya sekolah. Karena sekolah boleh saja punya cita cita, namun penerapannya membutuhkan waktu yang tidak sedikit dan tentu harus berkesinambungan (Napitupulu, 2008).

Padahal, kemampuan memecahkan masalah matematika merupakan salah satu bidang kompetensi yang menunjang proses pembelajaran matematika (Council of the European Union, 2018; De La Cruz, 2022). Dalam penerapannya, siswa akan menggunakan keterampilan pemecahan masalah untuk melanjutkan pembelajaran matematikanya, serta untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Koç & Elçi, 2022). Namun, kondisi di lapangan atau saat belajar di sekolah-sekolah Indonesia saat ini, siswa lebih terbiasa menghafal definisi, rumus, teorema matematika, sehingga menyebabkan rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa (Budinurani & Jusra, 2020).

Berdasarkan hasil PISA tahun 2018, Indonesia berada pada peringkat 73 dengan rata-rata skor 379. Ini terlihat buruk karena peringkat tersebut merupakan peringkat ke 7

dari bawah dan ini tergolong rendah (Tohir 2019). Studi TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*) pada tahun 2015 juga menunjukkan kondisi serupa. Prestasi Indonesia pada kemampuan bermatematika berada pada peringkat 45 dari 50 negara dengan skor 397, ini sama buruknya dengan PISA dimana kondisi matematika anak Indonesia berada diperingkat ke 6 dari bawah (Lestari et al., 2022). Kondisi ini menyadarkan kita bahwa siswa Indonesia belum mempunyai kemampuan yang konsisten dalam menyelesaikan permasalahan non-rutin atau permasalahan yang memerlukan pemikiran lebih tinggi. Karenanya ini semakin menegaskan bahwa keterampilan pemecahan masalah merupakan kemampuan yang perlu dan harus dikembangkan dan dikuasai siswa.

Untuk mengatasi permasalahan di atas diperlukan upaya untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa, seperti peningkatan aspek-aspek yang berkaitan dengan kegiatan pembelajaran, penilaian, serta kualifikasi dan kompetensi guru. Diharapkan melalui upaya tersebut, siswa dapat mengembangkan kemampuannya dalam memecahkan masalah matematika. Salah satu upaya yang dilakukan adalah penerapan strategi scaffolding. Strategi *scaffolding* merupakan bantuan yang diberikan kepada siswa dalam mengkonstruksi pengetahuan yang dipelajarinya. Begitu pengetahuan siswa mulai meningkat, bantuan atau bimbingan guru bisa berkurang hingga hilang (Alrawili et al., 2015; Fitriani et al., 2014; Khalil et al., 2019; Nurhayati et al., 2016; Sutiarto, 2009).

Salah satu cara yang dapat digunakan untuk mendukung berkembangnya kemampuan *problem solving* siswa yaitu dengan menggunakan strategi *scaffolding* (Nurhayati, Mulyana, and Martadiputra 2016). Strategi *scaffolding* merupakan suatu cara guru untuk memancing tumbuhnya kemampuan siswa dalam memulai sesuatu pemecahan masalah dan melanjutkan penyelesaian suatu masalah. Strategi *scaffolding* ini akan membantu siswa jika diterapkan dalam proses penyelesaian masalah. Karena salah satu ciri khas *scaffolding* yaitu dengan memberikan bantuan terbatas kepada siswa. Bantuan yang dimaksud berupa memberikan sedikit petunjuk, atau pertanyaan dengan tujuan memancing proses berfikir siswa. Sehingga dengan bantuan terbatas tersebut, siswa dapat mengaitkan dengan pengetahuan sebelumnya untuk memecahkan masalah.

Dalam melakukan proses pemecahan masalah siswa akan mengalami kesulitan dimulai dari tahapan pemecahan yang terlewat, mengubah permasalahan kontekstual kedalam model matematika hingga mengalami kesalahan dalam komputasi matematika (Nursaodah et al., 2022). Beberapa tinjauan literatur juga menunjukkan bahwa

pembelajaran dengan strategi *scaffolding* dapat membantu siswa mengatasi kesulitan belajar, yaitu ketika siswa menemui kesulitan yang tidak rutin seperti soal-soal yang diujikan dalam tes kemampuan pemecahan masalah (Khikmah, 2018; Nurhayati et al., 2016; Sutiarso, 2009). Berdasarkan teori belajar konstruktivisme, pembelajaran sejati hanya terjadi ketika siswa aktif dalam proses pembelajaran. Dalam teori Vygotsky terdapat dua implikasi yaitu pembelajaran kooperatif dan penggunaan *scaffolding* dalam pembelajaran. Penggunaan strategi *scaffolding* akan yang berdampak dalam pembelajaran yakni akan membantu siswa dalam pemecahan masalah (Rokhmat et al., 2019).

Beberapa langkah pemecahan masalah yang digunakan dalam strategi *scaffolding* antara lain yakni di mana siswa memahami masalahnya; pembekalan ketika siswa berencana untuk memecahkan masalah; bertanya dan menjawab ketika siswa memecahkan masalah, mengajak siswa aktif menyelesaikan masalah ketika memeriksa ulang (Fitriani, Hudiono, and Hamdani 2014). Keempat langkah tersebut mewakili langkah-langkah yang harus dilaksanakan seorang guru dalam rangka mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dengan strategi *scaffolding*. Pada langkah pertama, yakni langkah **memahami masalah**, Polya menekankan agar siswa dapat menentukan apa yang diketahui dari suatu soal serta mampu melakukan pemodelan matematika dari masalah yang diberikan. Untuk membantu siswa pada tahapan ini, *scaffolding* dilakukan dengan melakukan tanya jawab serta menghidupkan kerja kelompok baik itu dari anggota kelompok yang sama maupun anggota kelompok lain supaya diskusi lebih beragam.

Selanjutnya, dalam langkah **merencanakan suatu pemecahan**, siswa diarahkan untuk merumuskan suatu rencana atau strategi guna menyelesaikan masalah tersebut. *Scaffolding* yang dapat diberikan jika siswa mengalami kebuntuan dalam proses menyelesaikan masalah yaitu dengan memberikan pertanyaan pancingan agar siswa menemukan sendiri rumusan yang tepat untuk digunakan menyelesaikan masalah tersebut. Tidak lupa juga dengan menyisipkan pujian, semangat dan pemberian motivasi jika siswa gagal menemukan strategi sehingga siswa tidak merasa gagal dan mau mencoba lagi. Tahapan *scaffolding* memberi reward atau penghargaan kepada siswa ketika siswa melakukan kesalahan dengan menemukan hal yang benar dari proses penyelesaian tersebut sehingga siswa tidak merasa melakukan kesalahan secara keseluruhan. namun, dalam tahapan siswa menemukan strategi, guru hanya memberikan arahan saja tanpa secara langsung memberitahu siswa strategi penyelesaian.

Pada tahapan **menyelesaikan masalah**, Polya menekankan agar strategi yang sudah dipilih oleh siswa digunakan untuk menyelesaikan masalah. jadi, pada tahapan ini scaffolding yang cocok diberikan adalah guru memberikan tanya jawab dan umpan balik langsung saat siswa menemukan jawaban mereka, guru juga dapat memberikan contoh lain serta mendeskripsikan masalah yang ingin di selesaikan. Dalam langkah Polya, melakukan **pengecekan kembali** merupakan tahapan siswa melakukan pengecekan sendiri dengan komputasi dan mengecek cara pengerjaan yang telah dilakukan. pada tahapan ini, scaffolding yang diberikan berupa memberikan contoh soal lain untuk melihat pemahaman siswa terhadap masalah yang diberikan. pada tahapan *scaffolding* ini, ketika siswa sudah memahami masalah, maka bantuan dikurangi bahkan dihilangkan. Beberapa tahapan *scaffolding* berdasarkan tahapan Polya dapat dilakukan dengan mempertimbangkan beberapa hal seperti pemahaman guru akan *Zone of Proximal Development (ZPD)*.

Dalam teori Vygotsky, jarak antara perkembangan siswa secara aktual (kemampuan yang dimiliki siswa sebelum mendapat bantuan terbatas) dengan perkembangan potensial (diperoleh setelah siswa mendapatkan bantuan terbatas dari guru, teman sebaya atau tutor) dikenal sebagai ZPD (K Govindasamy and Moi Kwe 2020). Level yang ideal dalam perkembangan anak tampak dari kemampuan siswa untuk memecahkan masalah atau menyelesaikan permasalahan secara mandiri. Sedangkan level perkembangan yang potensial tampak dari kemampuan siswa dibawah pengawasan guru, orang tua atau lainnya yang memiliki kompetensi yang lebih baik (Lasmawan & Budiarta, 2020). Guru diharapkan memahami ZPD siswa sebelum strategi *scaffolding* diterapkan.

ZPD merupakan zona potensi siswa yang mungkin terus berkembang jika mendapat *treatment* yang tepat (Petakos, 2018). Kemampuan ini akan tumbuh dan berkembang ketika mendapat bantuan guru ataupun tutor sebaya. Secara umum, terdapat enam unsur yang penting dalam ZPD yakni (1) bantuan, (2) mediasi, (3) kerjasama, (4) kemampuan untuk meniru, (5) sasaran dan (6) masa sulit atau keluar dari zona nyaman. *Scaffolding* memungkinkan siswa mendapat bantuan dari orang yang lebih mampu. Dengan bantuan kelima unsur penting dalam ZPD, siswa akan dapat melakukan hal yang tidak terfikirkan untuk dilakukannya (Silalahi, 2019). Hal tersebut semakin mempertegas bahwa dalam perkembangannya siswa butuh bantuan atau yang disebut dengan *scaffolding* dalam proses pembelajarannya. Bantuan tersebut dapat berasal dari guru, orang tua maupun teman sebaya yang memiliki yang melebihi siswa tersebut.

Secara internasional dan nasional, penelitian terkait penerapan strategi *scaffolding* dalam pemecahan masalah siswa telah banyak dilakukan (Alrawili et al., 2015; Budinurani & Jusra, 2020; Nurhayati et al., 2016; Rokhmat et al., 2019). Namun penerapan strategi *scaffolding* untuk peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada siswa terpencil yakni siswa SMPN Tamiang Hulu Aceh Taming yang merupakan sebuah sekolah terpencil yang memiliki kemampuan pemecahan masalah pada katagori rendah belum pernah dilakukan penerapan strategi *scaffolding* dalam upaya mengetahui kemampuan pemecahan masalah siswa sebelumnya. Lebih lanjut, pada sekolah ini, guru belum mengetahui bagaimana strategi *scaffolding* ini. Secara umum, pengajaran di dekolah dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran yang berpusat pada guru. Pelaksanaan penelitian ini akan membantu guru dikemudian hari dalam memberikan bantuan terbatas kepada siswa dengan tepat sehingga ZPD siswa dapat tumbuh dengan baik. Penelitian ini dilakukan dengan harapan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang belajar dengan strategi *scaffolding* lebih baik pada kelas VIII SMP Negeri 1 Tamiang Hulu. Penelitian ini diharapkan memiliki sumbangsih yang bermanfaat untuk SMPN 1 Tamiang Hulu yang merupakan sebuah sekolah dengan akses sulit dan terpencil. Penelitian ini juga diharapkan memiliki manfaat untuk dunia pendidikan secara umum dalam upaya menekankan penting kemampuan pemecahan masalah matematis yang merupakan suatu kemampuan yang penting dalam keberhasilan proses belajar mengajar khususnya bidang studi matematika.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *quasi-experimental design*. Design ini merupakan rancangan eksperimen dimana semua aspek yang ada tidak sepenuhnya dipakai untuk mengontrol variable sehingga tidak akan terlalu mempengaruhi hasil eksperimen (Cresswell 2014). Terpilih 2 kelas yaitu satu kelas bertindak sebagai kelas eksperimen dengan pemberian *treatmen* strategi *scaffolding* dan kelas kontrol tanpa pemberian *treatment* khusus.

Berjumlah 108 siswa dari seluruh kelas VII SMP Negeri 1 Tamiang Hulu yang aka bertindak sebagai populasi. Dengan teknik *cluster random sampling* terpilihlah kelas VIII<sub>3</sub> sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII<sub>4</sub> sebagai kelas kontrol.

Adapun data dikumpulan dengan menggunakan soal tes berbentuk uraian. Adapun tes yang digunakan yaitu tes kemampuan pemecahan masalah matematis berbentuk uraian. Tes diberikan kepada siswa setelah pembelajaran dilakukan pada

kedua kelas penelitian. Pada tahap pengumpulan data ada dua tahap yakni pre-test dan post-test. Sebelum pembelajaran berlangsung diberikan terlebih dahulu pretes atau tes awal untuk menguji kemampuan awal siswa sehingga menjadi masukan untuk guru dalam mengembangkan ZPD nantinya. Lalu post-test diberikan setelah selesai pelaksanaan pembelajaran di kedua kelas untuk melihat hasil akhir kemampuan siswa.

Soal pemecahan masalah yang diberikan disesuaikan pada materi ajar yaitu pada materi SPLDV. Soal tes berjumlah 5 soal. Soal diberikan setelah teruji kevaliditasannya dan memenuhi persyaratan sebagai instrumen yang baik maka selanjutnya soal tersebut digunakan untuk menguji kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Menggunakan statistik inferensial (uji t) analisis data dilakukan secara bertahap untuk menemukan jawaban terhadap rumusan masalah.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Sebagai syarat uji t, maka uji normalitas dan uji homogenitas data harus dilakukan terlebih dahulu. Uji normalitas dan homogenitas data dilakukan kepada data postes baik kelas kontrol maupun kelas eksperimen. Proses perhitungannya dapat dilihat sebagai berikut:

#### 1. Uji Normalitas Data Postest

Syarat awal dalam pengujian hipotesis uji beda (uji t) adalah dengan melihat apakah suatu data berdistribusi normal atau tidak. Uji prasyarat normalitas dilakukan untuk melihat apakah data yang diambil, terdistribusi normal atau berasal dari populasi yang berada dalam sebaran normal (Nuryadi et al., 2017).

**Tabel 1.** Uji Normalitas Post-Test

Analisis	N	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Keterangan
Kontrol	26	8,42	11,070	Data berdistribusi normal
Eksperimen	26	5,09	11,070	Data berdistribusi normal

Dari tabel terlihat bahwa dengan  $N = 26$  dan data *postest* kelas eksperimen dan kelas kontrol berada pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ . Diketahui pada kelas kontrol  $\chi^2_{hitung} < \chi^2_{tabel}$  yaitu  $8,42 < 11,070$  dan pada kelas eksperimen yaitu  $5,09 < 11,070$ . Hasil ini menunjukkan bahwa kedua data postes pada kedua kelas berdistribusi normal.

## 2. Uji Homogenitas Data Postest.

Uji homogenitas dilakukan setelah uji normalitas selesai dan mendapatkan hasil normal. Selanjutnya, uji homogenitas dilakukan untuk melihat apakah kedua kelas memiliki variansi yang sama atau tidak. Kriteria pengambilan keputusan untuk menguji suatu data homogen atau tidak yaitu jika  $F_{hitung} < F_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima dan dapat disimpulkan kedua data saling homogen. Jika  $H_0$  ditolak, maka yang terjadi adalah sebaliknya.

**Tabel 2.** Hasil Uji Homogenitas Data *Pretest*

Kelas	$\bar{x}$	S <sup>2</sup>	S	Dk		F
				Pembilang	Penyebut	
Eksperimen	84,27	99,88	9,99	25	25	1,68
Kontrol	71,04	130,03	11,40			

Berdasarkan tabel di atas, terlihat bahwa pada taraf signifikan  $\alpha = 0,05$  diperoleh  $F_{hitung} = 1,68$  dan  $F_{tabel} = 1,95$ , karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu :  $1,68 < 1,95$ , hal ini berarti bahwa  $H_0$  diterima yaitu variansi data *postest* kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen.

Setelah data berdistribusi normal dan homogen. Maka, tahapan berikutnya adalah melakukan uji kesamaan rata-rata data *postest*. Tujuannya adalah untuk mengetahui bahwa kemampuan pemecahan masalah kedua kelompok sampel yakni kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki kemampuan pemecahan masalah yang sama atau sebaliknya.

Hipotesis yang diuji yaitu dalam bentuk:

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$  : Kemampuan pemecahan masalah siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan strategi *scaffolding* sama dengan kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$  : Kemampuan pemecahan masalah siswa yang dibelajarkan dengan menggunakan strategi *scaffolding* lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional

**Tabel 3.** Hasil Uji Perbedaan Dua Rata-rata Data *Postest*

Kelas	$\bar{x}$	S <sup>2</sup>	S	S <sub>gab</sub>	Nilai t		Kesimpulan
					t <sub>hitung</sub>	t <sub>tabel</sub>	
Eksperimen	84,27	99,88	9,99	10,72	4,57	2,011	$H_0$ ditolak & $H_1$ diterima
Kontrol	71,04	130,03	11,40				

Berdasarkan tabel 1.3 tampak bahwa  $t_{hitung}$  4,57 dan  $t_{tabel} = 2,011$ , dan dengan taraf signifikan  $\alpha = 0,05$ , diketahui  $t_{hitung} \geq t_{tabel}$  atau  $4,57 \geq 2,011$ , maka dapat ditarik kesimpulan bahwa  $H_0$  ditolak, yang berakibat pada diterimanya  $H_a$ . Sehingga dapat disimpulkan bahwa, 'kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan menggunakan strategi *scaffolding* lebih baik dari kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan menggunakan pembelajaran konvensional'.

## Pembahasan

Dari hasil olah data terhadap kedua kelas sampel, diperoleh rata-rata hasil posttest kelas eksperimen dan kelas kontrol berturut-turut adalah 84,27 dan 71,04. Dan dari hasil pengujian hipotesis uji t diketahui bahwa  $H_0$  ditolak, yang mengakibatkan diterimanya  $H_a$ . Hasil ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa kelas eksperimen lebih baik dari kelas kontrol.

Pada kelas eksperimen pembelajaran berlangsung dengan menggunakan strategi *scaffolding* dan pada kelas kontrol pembelajaran berjalan sebagaimana biasanya yang terjadi di kelas tersebut tanpa *treatment* khusus. Sehingga hasil kesimpulan penelitian ini berakibat pada penggunaan strategi *scaffolding* lebih baik dalam menjadikan siswa sebagai *problem solver* dalam masalah matematika. Kelebihan strategi *scaffolding* adalah memicu proses berfikir mendalam pada diri siswa melalui bantuan terbatas. Salah satu bantuan terbatas yaitu berupa tanya jawab atau pertanyaan pancingan. Pertanyaan pancingan ini memicu tumbuhnya ZPD siswa. dan hal ini tidak terjadi di kelas kontrol.

ZPD siswa akan tumbuh subur jika diberikan perlakuan yang tepat. Jarak antara perkembangan aktual dan potensial siswa, begilah biasanya ZPD didefinisikan (Silalahi, 2019). Dalam kelas eksperimen, fenomena ini muncul secara signifikan. Siswa yang dipacu proses berfikirnya dengan strategi *scaffolding*, yaitu dengan diberi sedikit mungkin petunjuk, diberi pertanyaan pancingan atau tanya jawab singkat yang memacu proses berfikir siswa, dimotivasi, diberi penghargaan dan pujian baik jika gagal dan berhasil mencapai tahap memecahkan masalah. Siswa yang mendapatkan perlakuan seperti itu kemampuan ZPD nya akan tumbuh secara signifikan. Hal tersebut sudah dapat diprediksi seperti yang disebut oleh Petakos. ZPD siswa memungkinkan terus berkembang jika mendapat *treatment* yang tepat (Petakos, 2018).

Secara mengejutkan minat dan motivasi belajar juga tampak meningkat selama proses berlangsungnya pembelajaran (Alrawili, Osman, and Almunasherhi 2022). Sebagaimana tersebut sebelumnya bahwa selama proses pembelajaran, motivasi siswa

menunjukkan perkembangan yang baik. Maka dapat dikatakan bahwa temuan ini, secara tidak langsung menjadikan strategi *scaffolding* sebagai salah satu cara dalam meningkatkan motivasi belajar matematika siswa (Putri Fadilla, Dewi Koryati, 2014) serta diperkuat dengan argumen bahwa penggunaan strategi *scaffolding* berpengaruh positif terhadap motivasi belajar matematika siswa (Aprian et al., 2017) .

Jika dikaitkan dengan proses memecahkan masalah, saat diberikan *scaffolding* ada siswa yang terpacu saat diberi semangat dan ada juga yang tidak. Siswa yang terpacu ini, memungkinkan untuk menyelesaikan soal pemecahan masalah sampai tuntas. Dan sebaliknya bagi siswa yang tidak terpacu. Hal ini menunjukkan bahwa *scaffolding* memotivasi siswa untuk mau menyelesaikan pemecahan masalah (Rahmah et al., 2020). Hasil penelitian ini memberi harapan kepada guru dan seluruh *stakeholder* pendidikan untuk dapat terus mengembangkan kemampuan pemecahan masalah dengan berbagai cara. Salah satunya dengan strategi *scaffolding*. Sehingga persoalan pelik akan rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa di Indonesia, khususnya pada SMAN 1 Tamiang Hulu, provinsi Aceh akan terpecahkan.

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Pembahasan di atas memberikan kita simpulan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa yang diajarkan dengan menggunakan strategi *scaffolding* lebih baik dibandingkan dengan yang diajarkan secara konvensional. Dan secara mengejutkan strategi *scaffolding* juga ikut membuat motivasi belajar matematika siswa tumbuh dan berkembang dengan baik.

### **Saran**

Para guru dan *stakeholder* diharapkan dapat menerapkan pembelajaran dengan menggunakan strategi *scaffolding* di kelas-kelas. Dan para guru hendaknya bersabar dengan prosesnya. Dan terus diterapkan dengan berkelanjutan. Karena strategi ini mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa menjadi lebih baik. Selain itu, pendidik hendaknya lebih kreatif dan inovatif dalam menerapkan model pembelajaran lain yang mampu mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alrawili, K. S., Osman, K., & Almunasher, S. (2015). Scaffolding Strategies on Higher-Order Thinking Skills in. *Journal of Baltic Science Education*, 19(5), 718-729.
- Aprian, R. D., Sunyono, & Efkar, T. (2017). Pengaruh Strategi Scaffolding dalam Model Pembelajaran Simayang untuk meningkatkan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Kimia*, 6(1), 1-13.
- Buaddin Hasan. (2020). Kesulitan Siswa Dan Scaffolding Dalam Menyelesaikan Masalah Geometri Ruang. *Numeracy*, 7(1), 49-64.  
<https://doi.org/10.46244/numeracy.v7i1.998>
- Budinurani, K., & Jusra, H. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Dengan Penerapan Model Problem Based Learning Berbantu Media Komik Dengan Role Playing Games. *Jurnal Holistika*, 4(2), 61.  
<https://doi.org/10.24853/holistika.4.2.61-70>
- Council of the European Union. (2018). Council recommendation on key competences for lifelong learning. *Official Journal of the European Union*, 61(2), 1-13.  
<https://cutt.ly/MKKtVUN>
- De La Cruz, M. (2022). The Gap Between Comprehension Level and Problem-Solving Skills in Learning Mathematics. *Universal Journal of Educational Research*, 1(1), 2960-3722. [www.ujer.org](http://www.ujer.org)
- Dinni, H. N. (2018). HOTS (High Order Thinking Skills) dan kaitannya dengan kemampuan literasi matematika. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 1, 170-176. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/19597>
- Fitriani, I., Hudiono, B., & Hamdani. (2014). Mengkaji Tahapan Scaffolding dalam Pembelajaran Memecahkan Masalah di SMPN 9 Pontianak. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(2000), 1-12.
- Fitriati, & Jazuli. (2017). Peningkatan Motivasi Dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Melalui Penerapan Metode Problem Solving. *Pendidikan Matematika*, 4(1), 48-61.
- Khalil, M., Khalil, U., & ul Haq, Z. (2019). Geogebra as a Scaffolding Tool for Exploring Analytic Geometry Structure and Developing Mathematical Thinking of Diverse Achievers. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(2), 427-434.  
<https://doi.org/10.29333/iejme/5746>
- Khikmah, N. (2018). *Matematika Siswa Kelas Viii Dalam Model Pembelajaran Problem Based Learning Dengan Pendekatan Realistik Materi*.
- Koç, D., & Elçi, A. N. (2022). The effect of mathematical modeling instruction on pre-service primary school teachers' problem solving skills and attitudes towards mathematics. *Journal of Pedagogical Research*, 6(4), 111-129.  
<https://doi.org/10.33902/JPR.202217783>
- Lasmawan, I. W., & Budiarta, I. W. (2020). Vygotsky's Zone Of Proximal Development and The Students' Progress in Learning (A Heutagogcal Bibliographical Review). *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 9(4), 545. <https://doi.org/10.23887/jpi-undiksha.v9i4.29915>
- Lestari, D. E., Amrullah, A., Kurniati, N., & Azmi, S. (2022). Pengaruh Motivasi Belajar Siswa terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Pada Materi Barisan dan Deret. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3), 1078-1085.  
<https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3.719>
- Napitupulu, E. E. (2008). Mengembangkan Strategi dan Kemampuan Siswa Memecahkan Masalah Matematik. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 26-36.
- Nurhayati, E., Mulyana, T., & Martadiputra, B. A. P. (2016). Penerapan scaffolding untuk pencapaian kemampuan pemecahan masalah matematis. *JP3M (Jurnal Penelitian*

- Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, 2(2), 107-112.  
<https://jurnal.unsil.ac.id/index.php/jp3m/article/view/Eli22>
- Nursaodah, N., Dewi, N. R., & Rochmad, R. (2022). Kemampuan Pemecahan Masalah Melalui Scaffolding Berdasarkan Motivasi Belajar Siswa. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 6(2), 262. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v6i2.6145>
- Nuryadi, Astuti, T. D., Utami, E. S., & Budiantara, M. (2017). Bab 7 Uji Normalitas Data dan Homogenitas Data. *Dasar - Dasar Statistik Penelitian*, 81, 90-91. [http://lppm.mercubuana-yogya.ac.id/wp-content/uploads/2017/05/Buku-Ajar\\_Dasar-Dasar-Statistik-Penelitian.pdf](http://lppm.mercubuana-yogya.ac.id/wp-content/uploads/2017/05/Buku-Ajar_Dasar-Dasar-Statistik-Penelitian.pdf)
- Petakos, K. (2018). Mathematical anxiety and the Zone of Proximal Development. *Experiences of Teaching with Mathematics, Sciences and Technology-Www.Edimast.It*, 4, 601-607. [www.edimast.it](http://www.edimast.it)
- Putri Fadilla, Dewi Koryati, dan D. (2014). Pengaruh Penerapan Pendekatan Pembelajaran Scaffolding terhadap Motivasi Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di Sma Negeri 15 Palembang. *Jurnal Profit*, 1, 65.
- Rahmah, A. T., Aniswita, A., & Fitri, H. (2020). Pengaruh Motivasi Belajar Siswa Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Di Kelas Viii Mtsn 3 Agam Tahun Pelajaran 2018/2019. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika Al Qalasadi*, 4(1), 56-62. <https://doi.org/10.32505/qalasadi.v4i1.1174>
- Rigusti, W., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Ditinjau Dari Motivasi Belajar Matematika Siswa. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 1. <https://doi.org/10.31000/prima.v4i1.2079>
- Rokhmat, J., Marzuki, Wahyudi, & Putrie, S. D. (2019). A strategy of scaffolding development to increase students' problem-solving abilities: The case of physics learning with causalitic-thinking approach. *Journal of Turkish Science Education*, 16(4), 569-579. <https://doi.org/10.36681/tused.2020.8>
- Sari, I. K. (2016). Profil Pemecahan Masalah Matematis Siswa Usia 14-15 Tahun Di Banda Aceh. *Numeracy*, 3(1), 73-81. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v3i1.203>
- Silalahi, R. M. (2019). Understanding Vygotsky'S Zone of Proximal Development for Learning. *Polyglot: Jurnal Ilmiah*, 15(2), 169. <https://doi.org/10.19166/pji.v15i2.1544>
- Sutiarso, S. (2009). Scaffolding dalam Pembelajaran Matematika. *Pendidikan Dan Penerapan MIPA*, 1991, 527-530.
- Wulandari, E. A., Azhar, E., & Jusra, H. (2018). Hubungan antara Motivasi Belajar terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Kelas VII. *Pendidikan Matematika*, 01, 397-405.
- Yuwono, T., Supanggih, M., & Ferdiani, R. D. (2018). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dalam Menyelesaikan Soal Cerita Berdasarkan Prosedur Polya. *Jurnal Tadris Matematika*, 1(2), 137-144. <https://doi.org/10.21274/jtm.2018.1.2.137-144>