



Kajian Teori : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Ditinjau dari Self-Efficacy pada Model Pembelajaran Preprospec Berbantuan TIK

Iftina Alifa^{a,*}, Nuriana Rachmani Dewi (Nino Adhi)^b

^a Universitas Negeri Semarang, Gunungpati, Semarang, 50229, Indonesia

^b Dosen Universitas Negeri Semarang, Gunungpati, Semarang, 50229, Indonesia

* Alamat Surel: iftinaalifa@students.unnes.ac.id

Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh peserta didik dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. Namun fakta dilapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis siswa masih rendah. Ditunjukkan dari hasil PISA pada tahun 2015 Indonesia berada di peringkat 61 dari 70 peserta kemudian pada tahun 2018 mengalami penurunan menjadi peringkat 72 dari 78 peserta. Kemampuan pemecahan masalah matematis juga dipengaruhi oleh aspek psikologis yaitu *self-efficacy*. Pentingnya *self-efficacy* dalam kemampuan pemecahan masalah berfungsi sebagai alat untuk menilai keberhasilan dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah matematis dapat ditingkatkan dengan penerapan model pembelajaran Preprospec berbantuan TIK yang bersifat *student-centered* dan dapat melatih kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian ini menggunakan studi literatur dengan mengumpulkan sumber berupa artikel, jurnal, serta dokumen lain yang relevan. Hasil studi menunjukkan bahwa implementasi model pembelajaran Preprospec berbantuan TIK dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Penelitian selanjutnya perlu dianalisis lebih lanjut mengenai kemampuan pemecahan masalah peserta didik ditinjau dari *self-efficacy* dengan mengimplementasikan model pembelajaran Preprospec berbantuan TIK.

Kata kunci:

Kemampuan Pemecahan Masalah, Preprospec Berbantuan TIK, *Self-Efficacy*.

© 2023 Dipublikasikan oleh Jurusan Matematika, Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Pembelajaran matematika mempunyai peranan penting dalam meningkatkan kualitas sumber daya manusia. Dengan mempelajari matematika, diharapkan peserta didik dapat memiliki kemampuan untuk menyesuaikan perkembangan zaman yang tidak pasti dan kompetitif. Sebagaimana dalam *National Council of Teachers of Mathematics* (2000), untuk mewujudkan pembelajaran matematika ditetapkan lima standar proses kemampuan matematis yaitu (1) *problem solving*; (2) *reasoning*; (3) *communication*; (4) *connections*; (5) *representation*.

Kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) adalah salah satu tujuan mendasar dari pembelajaran matematika. Menurut Rahman dan Ahmar dalam (Muksin et al., 2020) kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki peserta didik untuk menyadari pentingnya matematika dalam kehidupan sehari-hari. Pendapat lain juga mengatakan bahwa keterampilan pemecahan masalah sangat berkaitan dengan dunia nyata dan dapat diintegrasikan untuk menyelesaikan persoalan dan persaingan di dunia nyata (Cahyani dan Setyawati: 2016). Hal ini sejalan dengan Beigie (2008) sebagaimana dikutip oleh (Surya, dkk, 2017:86), yang mengatakan bahwa melalui pemecahan masalah, peserta didik dapat belajar untuk memperdalam pemahaman mereka mengenai konsep-konsep matematika dengan mengaplikasikan matematika ke dalam suatu masalah nyata yang dikerjakan secara cermat.

To cite this article:

Alifa, I., & Dewi, N.R. (2023). Kajian Teori : Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Ditinjau Dari *Self-Efficacy* Pada Model Pembelajaran Preprospec Berbantuan TIK. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika* 6, 314-318

Namun, pentingnya kemampuan pemecahan masalah matematis berlawanan dengan fakta dilapangan yang menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik masih rendah. Hasil PISA yang diselenggarakan oleh OECD, peringkat Indonesia dalam PISA tahun 2015 berada di peringkat 61 dari 70 peserta dan mengalami penurunan menjadi peringkat 72 dari 78 peserta pada tahun 2018. Hal ini menunjukkan dari tahun ke tahun peringkat Indonesia masih jauh dibawah rata-rata OECD. Lebih spesifik, dalam hasil penelitian yang dilakukan oleh Suraji (2018) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik SMP masih rendah terutama dalam pengaplikasikannya di kehidupan sehari-hari.

Salah satu aspek yang memiliki peran serta dalam tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik adalah aspek psikologis *self-efficacy*. *Self-efficacy* memiliki peran penting dalam kemampuan pemecahan masalah karena berfungsi sebagai alat untuk menilai suatu keberhasilan dalam menyelesaikan soal-soal pemecahan masalah (Chotima, 2019). Menurut Imaroh (2021) kemampuan pemecahan masalah berhubungan dengan *self-efficacy* peserta didik dimana peserta didik yang berada pada kategori *self-efficacy* lebih tinggi cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik.

Pembelajaran dapat terlaksana jika menggunakan strategi yang tepat. Model pembelajaran konvensional dimana guru sebagai pusat pembelajaran bukan merupakan strategi yang tepat karena peserta didik hanya mendapatkan informasi sebatas dari yang diberikan oleh guru. Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi harus dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran. Adanya penggunaan TIK sebagai media pembelajaran dapat memperluas akses peserta didik untuk memperoleh informasi yang relevan dengan kebutuhan pembelajaran. Informasi yang diperoleh peserta didik sebelum pembelajaran berlangsung membuat pembelajaran lebih optimal. Salah satu model pembelajaran yang memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi adalah model pembelajaran Preprospec Berbantuan TIK. Model ini memiliki 5 tahapan pembelajaran, yaitu *Prepare, Problem Solving, Presentation, Evaluation, Conclusion* yang pada semua tahapannya berbantuan TIK (Dewi, 2020).

Berdasarkan uraian diatas, pada artikel ini akan membahas mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik ditinjau dari *self-efficacy* pada model pembelajaran preprospec berbantuan TIK. Artikel ini diharapkan mampu menjadi kajian yang mendalam mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik serta *self-efficacy* dalam konteks pembelajaran Preprospec Berbantuan TIK.

2. Pembahasan

2.1. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis

The National Council of Teacher of Mathematics (NCTM), menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis harus menjadi fokus utama dalam kurikulum matematika (Lahinda & Jailani : 2015). Polya (1985) dalam Hendriana (2018) mengungkapkan pemecahan masalah adalah usaha untuk mencari jalan keluar dari suatu tujuan yang tidak mudah diselesaikan. Menurut Jamaluddin (2022) kemampuan pemecahan masalah dapat diartikan kegiatan berpikir sebagai upaya untuk memecahkan pertanyaan atau masalah yang dianggap sulit dan perlu diselesaikan untuk mencapai tujuan tertentu. Polya dalam bukunya "*How to Solve It*" mengungkapkan ada empat langkah dalam pemecahan masalah matematis. Berikut langkah dan indikator kemampuan pemecahan masalah matematis.

Tabel 1. Kaitan antara langkah dan indikator kemampuan pemecahan masalah

Langkah pemecahan masalah	Indikator kemampuan pemecahan masalah
Memahami masalah	1. Memahami masalah 2. Mengorganisasi data dan memilih informasi yang relevan dalam mengidentifikasi masalah 3. Menyajikan suatu rumusan masalah secara matematis dalam berbagai bentuk
Menentukan rencana	Memilih pendekatan dan strategi yang tepat untuk memecahkan masalah
Melaksanakan rencana	Menggunakan atau mengembangkan strategi pemecahan masalah
Memeriksa kembali	1. Menafsirkan hasil jawaban yang diperoleh untuk memecahkan masalah

2. Menyelesaikan masalah

2.2. *Self-Efficacy*

Bandura dalam Lestari dan Yudhanegara (2017: 95) mendefinisikan *self-efficacy* sebagai keyakinan individu bahwa ia memiliki kemampuan untuk menyelesaikan tugas tertentu dan keyakinan ini berkaitan dengan ketekunan dalam berbagai upaya. Doménech-Betoret mengatakan bahwa peserta didik dengan *self-efficacy* tinggi berharap untuk berhasil dan berusaha untuk menyelesaikan setiap tugas yang diberikan (Jamaluddin, 2022). Selaras dengan Nelson-Jones yang menyatakan bahwa peserta didik dengan tingkat *self-efficacy* tinggi akan optimis dan terus meningkatkan ketrampilan dirinya saat menghadapi rintangan, sedangkan peserta didik dengan tingkat *self-efficacy* rendah akan pesimis saat menghadapi rintangan (Imaroh, 2021). Indikator *self-efficacy* mengacu pada dimensi yang dikemukakan oleh Bandura sebagaimana dalam tabel berikut.

Tabel 2. Indikator *self-efficacy*

Dimensi	Deskripsi	Indikator
<i>Level</i>	berkaitan dengan tingkat keyakinan individu dalam penentuan tingkat kesulitan tugas yang diyakini individu untuk dapat diselesaikan	1) Peserta didik optimis dalam menghadapi tugas 2) Peserta didik merasa bahwa mereka yakin dapat menyelesaikan tugas
<i>Strength</i>	berkaitan dengan tingkat kekuatan individu saat melaksanakan tugas	1) Peserta didik tetap berusaha sebaik mungkin meskipun menghadapi kesulitan 2) Peserta didik berkomitmen untuk menyelesaikan tugas
<i>Generality</i>	berkaitan dengan tingkat keyakinan dan kemampuan individu untuk menggeneralisasi pengalaman-pengalaman sebelumnya	1) Peserta didik mampu merespon dengan baik berbagai situasi dan kondisi 2) Peserta didik menggunakan pengalaman mereka sebelumnya sebagai langkah dalam menentukan keberhasilan

2.3. *Preprospec Berbantuan TIK*

Model pembelajaran Preprospec Berbantuan TIK merupakan suatu model pembelajaran berbasis konstruktivisme yang dikembangkan khusus untuk pembelajaran matematika (Dewi, 2020). Model ini memiliki 5 tahapan pembelajaran, yaitu *Prepare*, *Problem Solving*, *Presentation*, *Evaluation*, *Conclusion* yang pada semua tahapannya berbantuan TIK. Penggunaan media yang berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi bertujuan agar pembelajaran lebih efektif dan efisien. Tahapan-tahapan dalam Model Pembelajaran Preprospec berbantuan TIK sebagai berikut.

Tabel 3. Tahapan Model Pembelajaran Preprospec berbantuan TIK

Tahapan	Deskripsi
<i>Prepare</i>	Pada tahap ini peserta didik diberi kesempatan untuk mengingat kembali materi prasyarat dan diminta mengamati dan memahami peta konsep serta capaian pembelajaran.
<i>Problem Solving</i>	Pada tahap ini peserta didik diberikan masalah yang berkaitan dengan materi dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik. LKPD dapat berupa tayangan <i>power point</i> yang diakses melalui google classroom, telegram, atau whatsapp. LKPD dikerjakan secara berkelompok serta diiringi musik instrumental bervolume rendah.
<i>Presentation</i>	Peserta didik diberi kesempatan untuk mengungkapkan hasil diskusi LKPD kelompok didepan kelas secara

	bergantian. Kegiatan presentasi berlangsung aktif dengan arahan guru dan peserta didik lain dapat memberi masukan kepada kelompok lain.
<i>Evaluation</i>	Tahap ini bertujuan memperkuat konsep yang telah dikonstruksi dari tahap sebelumnya melalui penyelesaian soal dalam bentuk Lembar Latihan secara individu. Pengerjaan lembar latihan diiringi iringan musik instrumental bervolume rendah.
<i>Conclusion</i>	Pada tahap ini, guru dan peserta didik menyimpulkan materi yang telah dipelajari. Kemudian guru memberikan penugasan sebagai penguat pemahaman materi.

2.4. Keterkaitan antara Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, Self-Efficacy, dan Pembelajaran Preprospec Berbantuan TIK

Pemecahan masalah merupakan proses dimana individu menggunakan pengetahuan yang telah dimilikinya, kemampuannya, dan pemahamannya untuk menyelesaikan suatu masalah dari situasi yang belum diketahui (Hendriana, Hidayat, & Ristiana, 2018). Kemampuan pemecahan masalah matematis sangat penting dalam pembelajaran. Melalui pemecahan masalah, peserta didik dapat memperdalam pemahaman mereka melalui konsep-konsep matematika yang diaplikasikan dalam permasalahan nyata. Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik pada dasarnya akan lebih baik jika terus diasah dan dilatih. Selain itu, aspek psikologis juga menjadi salah satu faktor pendorong dalam peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis. Salah satu aspek psikologis tersebut adalah *self-efficacy* atau keyakinan diri. Menurut Bandura (Lestari dan Yudhanegara, 2017: 95) *self-efficacy* didefinisikan sebagai keyakinan individu bahwa ia memiliki kemampuan untuk menyelesaikan tugas tertentu dan keyakinan ini berkaitan dengan ketekunan dalam berbagai upaya. Semakin tinggi tinggi *self-efficacy* peserta didik berdampak pada tingginya keyakinan peserta didik dalam menyelesaikan persoalan baik persoalan mudah hingga sulit dan sebaliknya.

Kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik juga akan meningkat apabila guru menerapkan pembelajaran yang bermakna. Peserta didik tidak hanya dituntut untuk menghafal namun juga memahami setiap proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan yaitu pembelajaran preprospec berbantuan TIK. Model pembelajaran ini berbasis konstruktivisme yang dikembangkan khusus untuk pembelajaran matematika. Pembelajaran berbantuan TIK memungkinkan peserta didik untuk mengakses materi prasyarat sebelum pembelajaran berlangsung. Hal ini dimaksudkan agar peserta didik dapat mempersiapkan diri dan pembelajaran berlangsung optimal. Dalam pelaksanaannya, pembelajaran preprospec berbantuan TIK menggunakan iringan musik instrumental. Iringan musik ini diharapkan dapat memberikan kenyamanan kepada peserta didik saat belajar sehingga kemampuan berpikir matematis tingkat tinggi dapat meningkat secara optimal. Sebagaimana hasil penelitian Rauscher (Dewi, 2020: 21) yang menunjukkan peserta didik yang mendengarkan musik klasik 10 menit sebelum ujian dimulai memiliki skor ujian spasial dan abstrak lebih tinggi dibanding siswa yang tidak mendengarkan musik sebelum ujian.

3. Simpulan

Model pembelajaran preprospec berbantuan TIK memiliki 5 tahapan yaitu *Prepare, Problem Solving, Presentation, Evaluation, Conclusion* yang pada semua tahapannya berbantuan TIK. Model pembelajaran ini merupakan salah satu model pembelajaran yang tepat untuk digunakan sebagai strategi dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik. Ditinjau dari aspek *self-efficacy* peserta didik, peserta didik yang memiliki tingkat *self-efficacy* tinggi cenderung memiliki kemampuan pemecahan masalah yang lebih baik.

Kajian pustaka mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik ditinjau dari *self-efficacy* pada model pembelajaran preprospec berbantuan TIK diharapkan dapat menjadi kajian yang bermanfaat. Selanjutnya, diharapkan dapat diadakan penelitian lebih lanjut mengenai kemampuan pemecahan masalah matematis peserta didik ditinjau dari *self-efficacy* pada model pembelajaran preprospec berbantuan TIK.

Daftar Pustaka

Cahyani, H., & Setyawati, R. W. (2016). Pentingnya Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah

- Melalui PBL untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi MEA. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 151–160.
- Chotima, M. C., Hartono, Y., & Kesumawati, N. (2019). Pengaruh reciprocal teaching terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis ditinjau dari self-efficacy siswa. *Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika*, 14(1), 71–79. <https://doi.org/10.21831/pg.v14i1.22375>
- Dewi, N. R. (2020). *Pembelajaran Preprospec Berbantuan TIK*. Klaten: Lakeisha.
- Dewi, N. R., Arini, F. Y., & Ardiansyah, A. S. (2019). Development of ICT-assisted preprospec learning models. *Journal of Physics*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1567/2/022098>
- Dewi, N. R., Munahefi, D. N., & Azmi, K. U. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa pada Pembelajaran Preprospec Berbantuan TIK. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 11(2), 256–265. <https://doi.org/10.15294/kreano.v11i2.26290>
- Hendriana, H., Hidayat, W., & Ristiana, M. G. (2019). Students Teachers Mathematical Questioning and Courage in Metaphorical Thinking Learning. *Journal of Physics*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/948/1/012019>
- Hendriana, H., Johanto, T., & Sumarmo, U. (2018). The role of problem-based learning to improve students' mathematical problem-solving ability and self confidence. *Journal on Mathematics Education*, 9(2), 291–299. <https://doi.org/10.22342/jme.9.2.5394.291-300>
- Imaroh, A., Umah, U., & Asriningsih, T. M. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Ditinjau Dari Self-efficacy Siswa Pada Materi Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *JPMI, Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(4), 843-856.
- Jamaluddin, M. (2022). *Effect of Blended Learning Models and Self- Efficacy on Mathematical Problem-Solving Ability*. 21(7), 127–144.
- Lahinda, Y., & Jailani, J. (2015). Analisis Proses Pemecahan Masalah Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(1), 148–161. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i1.7157>
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2017). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: Refika Aditama.
- Muhsin, M., Siswono, T. Y. E., & Ekawati, R. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Pair Cheks Berbasis Tugas Pengajuan Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Didaktik Matematika*, 7(2), 188–199. <https://doi.org/10.24815/jdm.v7i2.17334>
- NCTM. (2000). *Principle and Standards for School Mathematics*. Amerika: The National Council of Teachers of Mathematics. Inc.
- OEDC. (2019). Indonesia What 15-year-old students in Indonesia know and can do Figure 1 . Snapshot of performance in reading , mathematics and science. *Oedc*, 1(3), 1–10. https://www.oecd.org/pisa/publications/PISA2018_CN_IDN.pdf
- Polya, G. (1973). How to Slove It. In *Princeton University Press, Princeton and Oxford*.
- Suraji, Maimunah, Saragih, S. (2018). Analisis Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV). *Suska Journal of Mathematics Education*, 4(1), 9-16.
- Surya, E., Putri, F. A., & Mukhtar. (2017). Improving mathematical problem-solving ability and self-confidence of high school students through contextual learning model. *Journal on Mathematics Education*, 8(1), 85–94. <https://doi.org/10.22342/jme.8.1.3324.85-94>