
Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi Tantangan abad 21

Ike Kurniawati^{a,*}, Tri Joko Raharjo^a, Khumaedi^a

^aUniversitas Negeri Semarang, Semarang, Indonesia.

* Alamat Surel: ikekurniawati142@yahoo.com

Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu tantangan yang harus dihadapi dalam perkembangan abad 21. Pembelajaran matematika dapat membekali dan melatih siswa dalam pemecahan masalah yang dibutuhkan dalam mempersiapkan generasi unggul dimasa mendatang. Melatih siswa dengan pemecahan masalah dalam pembelajaran matematika bukan hanya sekedar mengharapkan siswa dapat menyelesaikan soal atau masalah yang diberikan, namun diharapkan kebiasaan dalam melakukan proses pemecahan masalah membuatnya mampu menjalani hidup yang banyak mengalami permasalahan kompleks. Pembelajaran matematika pada kurikulum 2013, mengisyaratkan sebuah perubahan mendasar pada proses belajar yang semula bersifat *teacher center* beralih menjadi *student center*. Model pembelajaran yang bersifat *student center* dan berbasis masalah dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis adalah model pembelajaran *problem based learning* (PBL). PBL mendorong siswa untuk terlibat aktif dalam menyelesaikan masalah matematika berkaitan dengan kehidupan nyata yang menantang, rumit, tidak dapat diselesaikan hanya dengan satu langkah dan bersifat *open ended*. Tujuan penelitian ini untuk menguraikan pentingnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah dalam mempersiapkan generasi unggul yang siap bersaing dan mampu memecahkan masalah dalam menghadapi tantangan abad 21. Penggabungan masalah ke kehidupan nyata dalam proses pembelajaran diharapkan mampu membekali siswa menyelesaikan masalah terutama masalah matematika yang ada di kehidupan sehari-hari dengan mudah.

Kata kunci:

Kemampuan pemecahan masalah, *problem based learning*(PBL), *keterampilan abad 21*).

© 2019 Dipublikasikan oleh Universitas Negeri Semarang

1. Pendahuluan

Permasalahan yang dihadapi manusia di abad ke-21 menapaki babak baru yang semakin kompleks mulai dari kelangsungan hidup hingga masalah dalam pendidikan. Kehidupan di abad ke-21 menuntut berbagai keterampilan yang harus dikuasai, pendidikan diharapkan dapat mempersiapkan siswa untuk menguasai berbagai keterampilan agar menjadi pribadi yang sukses dalam hidup. Keterampilan-keterampilan penting di abad ke-21 masih relevan dengan empat pilar pendidikan menurut UNESCO yang mencakup *learning to know, learning to do, learning to be dan learning to live together*. Empat pilar pendidikan mengandung keterampilan khusus yang perlu diberdayakan dalam kegiatan belajar guna mempersiapkan generasi unggul menghadapi tantangan abad 21. (Tony Wagner, 2014) menjelaskan tujuh kompetensi dan keterampilan bertahan hidup yang diperlukan oleh siswa dalam menghadapi kehidupan, dunia kerja, dan kewarganegaraan di abad ke-21 sebagai berikut (1) kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah, (2) kolaborasi dan kepemimpinan, (3) ketangkasan dan kemampuan beradaptasi, (4) inisiatif dan berjiwa entrepreneur, (5) mampu berkomunikasi efektif baik secara oral maupun tertulis, (6) mampu mengakses dan menganalisis informasi, dan (7) memiliki rasa ingin tahu dan imajinasi. Kemampuan memecahkan

To cite this article:

Kurniawati, ike, Tri Joko Raharjo., & Khumaedi (2019). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah untuk Mempersiapkan Generasi Unggul Menghadapi Tantangan abad 21. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana UNNES*

masalah merupakan kompetensi yang perlu diberikan kepada siswa dalam mempersiapkan generasi unggul yang siap bersaing menghadapi tantangan abad 21.

Pemecahan masalah merupakan salah satu tujuan dalam proses pembelajaran ditinjau dari aspek kurikulum. Menurut *National Council Of Teacher Mathematics* (NCTM, 2000) proses berfikir matematika meliputi lima kompetensi standar utama yaitu kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, kemampuan koneksi, kemampuan komunikasi dan kemampuan representasi (Cahyani & Setyawati, 2016). Di Indonesia lima kompetensi berfikir matematika belum sepenuhnya tercapai. Berdasarkan hasil survey *Programme for International Student Assesment* (PISA) pada tahun 2015, Indonesia berada pada peringkat 62 dari 70 negara dalam mata pelajaran matematika dengan skor 386 (OECD, 2015). Penyebab rendahnya nilai matematika siswa adalah lemahnya kemampuan pemecahan masalah pada soal nonroutine atau level tinggi. Soal yang diujikan dalam PISA terdiri atas 6 level (level 1 terendah dan level 6 tertinggi) dan soal-soal yang diujikan merupakan soal kontekstual, permasalahannya diambil dari dunia nyata. Siswa di Indonesia terbiasa mengerjakan soal-soal rutin pada level 1 dan level 2. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa Indonesia masih tergolong rendah (Elvira Riska Harahap1, 2017)

Rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa perlu diperhatikan karena merupakan bagian terpenting dalam mempersiapkan generasi unggul sesuai dengan tuntutan kompetensi abad 21. Dalam pembelajaran matematika pada kurikulum 2013, mengisyaratkan sebuah perubahan mendasar dalam proses belajar yang semula bersifat *teacher center* beralih menjadi *student center*. Model pembelajaran yang bersifat *student center* dan berbasis masalah kehidupan sehari-hari adalah model pembelajaran *problem based learning* (PBL). Penelitian yang dilakukan (Sumartini, 2018) membuktikan bahwa model *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa. (Maharani, Irawati, & Syahid, 2011) model PBL merupakan sebuah model yang menggunakan masalah kontekstual sebagai titik tolak pembelajaran. Model PBL dapat memberikan pengaruh terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa. (Asmara, 2016) menjelaskan model PBL dapat memfasilitasi siswa melakukan investigasi, memecahkan masalah, dan bersifat *student center*. Melalui PBL siswa didorong oleh guru yang berperan sebagai fasilitator untuk terlibat aktif dalam diskusi menyelesaikan masalah matematika berkaitan dengan kehidupan nyata yang menantang, rumit, tidak dapat diselesaikan hanya dengan satu langkah dan bersifat *open ended*.

Keterampilan pemecahan masalah yang berkaitan dengan dunia nyata dapat diintegrasikan untuk menyelesaikan persoalan dan persaingan di dunia nyata pula. Kesiapan siswa yang terbiasa menghadapi permasalahan dalam suatu pembelajaran, akan mampu mempersiapkan mental yang lebih baik bagi siswa dalam menghadapi persoalan di dunia nyata. Tujuan penelitian ini untuk menguraikan pentingnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah dalam mempersiapkan generasi unggul yang siap bersaing dan mampu memecahkan masalah dalam menghadapi tantangan abad 21.

2. Pembahasan

2.1 Tantangan Pendidikan Abad 21

Mempersiapkan generasi unggul untuk menjadi warga negara yang baik dan mampu menghadapi kehidupan di abad ke-21 merupakan suatu perjuangan. Untuk bisa melahirkan SDM cerdas berdaya saing dan mampu beradaptasi dengan berbagai kemajuan di abad ke-21, maka pendidikan harus melakukan berbagai perbaikan dalam berbagai aspek. Globalisasi, teknologi, migrasi, kompetisi internasional, perubahan pasar global, lingkungan transnasional dan perubahan politik semuanya mengarah pada kebutuhan keterampilan dan pengetahuan yang diperlukan oleh siswa untuk dapat sukses pada abad ke-21.

Masyarakat abad 21 semakin menyadari pentingnya menyiapkan generasi muda yang terampil memecahkan masalah, bijak dalam membuat keputusan, berpikir kreatif, suka bermusyawarah, dapat mengkomunikasikan gagasannya secara efektif, dan mampu bekerja secara efisien baik secara individu maupun kelompok. (Trilling, Bernie, 2009:49) menjelaskan keterampilan pada abad 21 berfokus pada keterampilan yaitu: (1) berpikir kritis dan pemecahan masalah, (2) komunikasi dan kolaborasi, (3) kreativitas dan penemuan. Ketiga keterampilan tersebut merupakan kunci dalam pembelajaran dan menjadi tuntutan dalam perkembangan abad 21. Kompetensi-kompetensi yang perlu dicapai pada abad 21 seperti kemampuan dalam berfikir kritis, pemecahan masalah, kerjasama, penting diajarkan pada siswa

dalam konteks bidang studi inti dan tema abad ke-21. *Assessment and Teaching of 21st Century Skills* (ATC21S) mengategorikan keterampilan abad ke-21 menjadi 4 kategori, yaitu *way of thinking*, *way of working*, *tools for working* dan *skills for living in the world* (Griffin, P., McGaw, B., & Care, 2012). Kategori *way of thinking* mencakup kreativitas, inovasi, berpikir kritis, pemecahan masalah, dan pembuatan keputusan. Zubaidah (2010) menegaskan bahwa salah satu indikator yang menentukan keberhasilan kehidupan seseorang ditentukan oleh kemampuan untuk berkomunikasi, berbagi, dan menggunakan informasi untuk memecahkan beragam permasalahan yang dihadapi.

Tantangan abad ke-21 ditandai dengan terjadinya percepatan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan informasi serta tidak terdapatnya batas antar “ruang dan waktu” antarnegara. Standar baru diperlukan agar siswa kelak memiliki kompetensi yang diperlukan pada abad ke-21. Sekolah ditantang menemukan cara dalam rangka memungkinkan siswa sukses dalam pekerjaan dan kehidupan melalui penguasaan keterampilan berpikir kreatif, pemecahan masalah yang fleksibel, berkolaborasi dan berinovasi. Oleh karena itu, pendidikan di Indonesia harus siap menghasilkan generasi muda yang dibekali keterampilan abad ke-21.

2.2 Kemampuan Pemecahan Masalah

Salah satu komponen penting pendidikan abad 21 yaitu kemampuan pemecahan masalah. (Saad, N.S. & Ghani, 2008), pemecahan masalah adalah suatu proses terencana yang harus dilakukan supaya mendapatkan penyelesaian tertentu dari sebuah masalah yang mungkin tidak didapat dengan segera. Pada pembelajaran matematika, siswa diharapkan tidak hanya menerima transfer ilmu dari guru tetapi belajar menemukan konsep melalui tahap menganalisis dan memecahkan masalah. (George Polya, 1973:154-155) menjelaskan masalah matematika dalam dua jenis, yaitu masalah mencari (*problem to find*) dan masalah membuktikan (*problem to prove*). Masalah mencari yaitu masalah yang bertujuan untuk mencari, menentukan, atau mendapatkan nilai objek tertentu yang tidak diketahui dalam soal dan memberi kondisi yang sesuai, sedangkan masalah membuktikan yaitu masalah dengan suatu prosedur untuk menentukan suatu pernyataan benar atau tidak benar.

Saat siswa sedang memecahkan masalah matematika, siswa dihadapkan dengan beberapa tantangan seperti kesulitan dalam memahami soal karena masalah yang dihadapi siswa bukanlah masalah yang pernah dihadapi siswa sebelumnya. Melatih siswa untuk menyelesaikan suatu masalah tertentu akan membuat siswa mempunyai keterampilan yang baik dalam menghasilkan informasi yang sesuai, menganalisis informasi dan menyadari betapa perlunya meneliti kembali hasil yang diperolehnya. Ada beberapa tahap pemecahan masalah yang dikenalkan oleh para matematikawan dan para pengajar matematika seperti tahap pemecahan masalah menurut Polya, Lawrence Senesh, serta Krulik dan Rudnick menurut (Carson, 2007) disajikan dalam tabel 1.

Tabel 1. Perbedaan Tahap Pemecahan Masalah

Tahap Pemecahan Masalah		
Krulik dan Rudnick	Polya	Dewey
Membaca (<i>read</i>)	Memahami masalah (<i>understand and problem</i>)	Menghadapi masalah (<i>confront the problem</i>)
Mengeksplorasi (<i>explore</i>)	Membuat rencana (<i>device a plan</i>)	Pendefinisian (<i>define problem</i>) dan perumusan (<i>formulation</i>)
Memilih suatu strategi (<i>select a strategi</i>)	Melaksanakan rencana (<i>carry out the plan</i>)	Mencobakan (<i>test</i>)
Meninjau kembali dan mendiskusikan (<i>review and extend</i>)	Melihat kembali (<i>looking for</i>)	Evaluasi (<i>evaluation</i>)

Berdasarkan tahap pemecahan masalah yang telah diuraikan sebelumnya, disimpulkan bahwa aktivitas pemecahan masalah dari Polya, Dewey, serta Krulik dan Rudnick hampir sama. Penelitian ini akan menggunakan tahap pemecahan masalah Polya yang meliputi: (a) memahami masalah, (b) membuat rencana penyelesaian, (c) melaksanakan rencana penyelesaian, dan (d) melihat kembali. (Saad, N.S. & Ghani, 2008), tahap pemecahan masalah menurut Polya juga digunakan secara luas di kurikulum

matematika di dunia dan merupakan tahap pemecahan masalah yang jelas. Indikator yang digunakan pada tahap pemecahan masalah menurut Polya adalah sebagai berikut.

- 1) Indikator memahami masalah, meliputi: (a) mengetahui apa saja yang diketahui dan ditanyakan pada masalah dan (b) menjelaskan masalah sesuai dengan kalimat sendiri.
- 2) Indikator membuat rencana, meliputi: (a) menyederhanakan masalah, (b) mampu membuat eksperimen dan simulasi, (c) mampu mencari sub-tujuan (hal-hal yang perlu dicari sebelum menyelesaikan masalah), (d) mengurutkan informasi.
- 3) Indikator melaksanakan rencana, meliputi: (a) mengartikan masalah yang diberikan dalam bentuk kalimat matematika, dan (b) melaksanakan strategi selama proses dan penghitungan berlangsung.
- 4) Indikator melihat kembali, meliputi: (a) mengecek semua informasi dan penghitungan yang terlibat, (b) mempertimbangkan apakah solusinya logis, (c) melihat alternatif penyelesaian yang lain, (d) membaca pertanyaan kembali, (e) bertanya kepada diri sendiri apakah pertanyaan sudah terjawab.

Kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki siswa untuk melatih agar terbiasa menghadapi berbagai permasalahan, baik masalah dalam matematika, masalah dalam bidang studi lain ataupun masalah dalam kehidupan sehari-hari yang semakin kompleks. Oleh sebab itu, kemampuan siswa untuk memecahkan masalah matematis perlu terus dilatih sehingga ia dapat memecahkan masalah yang ia hadapi (Effendi, 2012). Pemecahan masalah matematika merupakan tujuan penting dalam pembelajaran matematika karena pemecahan masalah ini menuntut siswa untuk menggunakan daya nalar, pengetahuan, ide dan konsep – konsep matematika yang disusun bentuk bahasa matematika.

2.3 Problem Based Learning (PBL)

Model pembelajaran berbasis masalah merupakan model pembelajaran dengan mengedepankan peserta didik pada permasalahan-permasalahan praktis sebagai pijakan dalam belajar. Pembelajaran dengan menggunakan model berbasis masalah digunakan untuk mengenalkan dan mengembangkan kemampuan memecahkan masalah. Model pembelajaran yang berawal dari suatu masalah adalah *Problem Based Learning* (PBL). Melalui PBL siswa didorong oleh guru yang berperan sebagai fasilitator untuk terlibat aktif dalam diskusi menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan kehidupan nyata yang menantang, rumit, tidak dapat diselesaikan hanya dengan satu langkah dan bersifat *open ended*.

Melalui model PBL siswa secara aktif dan terbiasa mengembangkan kemampuan dalam memecahkan masalah yang dihadapi. (Hendriana, Johanto, & Sumarmo, 2018) menyimpulkan dalam hasil penelitiannya bahwa model *PBL* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dan kepercayaan diri siswa menjadi lebih baik daripada model konvensional, siswa tidak merasakan kesulitan dalam menyelesaikan masalah yang dihadapinya baik itu menggunakan model *PBL* maupun model konvensional, pada model *PBL* siswa lebih kreatif, cukup percaya diri, berkomunikasi dengan baik, serta bertanggung jawab dalam menyelesaikan masalah. Model *PBL* menurut (Richard I. Arends, 2013) memiliki beberapa tahapan yaitu mengorientasi siswa, mengorganisasi siswa, membimbing penyelidikan individu dan kelompok, mengembangkan dan menyajikan hasil, menganalisis dan mengevaluasi proses juga hasil pemecahan masalah.

Tabel 2. Langkah Model *Problem Based Learning*

Langkah-langkah PBL		Keterangan
Tahap-1		
Mengorientasi	siswa	Guru menjelaskan tujuan pembelajaran, menjelaskan logistik yang dibutuhkan, mengajukan fenomena atau demonstrasi dari pokok bahasan saat belajar untuk memunculkan masalah, memotivasi siswa untuk terlibat dalam pemecahan masalah yang dipilih.
Tahap-2		
Mengorganisasi	siswa	Guru membantu siswa untuk mendefinisikan dan mengorganisasi tugas belajar yang berhubungan dengan masalah tersebut.
Tahap-3		
Membimbing	individual	Guru mendorong siswa untuk mengumpulkan informasi yang sesuai, melaksanakan eksperimen untuk mendapatkan penjelasan dan pemecahan masalah.
	dan kelompok	

Tahap-4 Mengembangkan dan menyajikan hasil	Guru membantu siswa dalam merencanakan dan menyiapkan karya yang sesuai seperti video, laporan, dan model serta membantu mereka untuk berbagi tugas dengan temannya.
Tahap-5 Menganalisis dan mengevaluasi proses juga hasil pemecahan masalah	Guru membantu siswa untuk melakukan refleksi atau evaluasi terhadap penyelidikan mereka dan proses-proses yang mereka gunakan.

Hasil pembelajaran dari PBL diharapkan membekali siswa memiliki ketrampilan penyelidikan, mempunyai keterampilan mengatasi masalah, dan mempunyai kemampuan mempelajari peran orang dewasa. Kemampuan pemecahan masalah melalui pembelajaran menggunakan model PBL dapat dijadikan sebagai dasar dalam membentuk generasi unggul menghadapi tantangan abad 21.

2.3 Hubungan antara Kemampuan Pemecahan masalah dengan PBL

Penelitian (Husna, Veronica, & Kurniasih, 2019) Model PBL dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa karena siswa dibiasakan untuk dapat membangun sendiri pengetahuannya sehingga daya ingat siswa terhadap materi yang telah dipelajari lebih kuat. Model *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan keterampilan atau kemampuan yang dibutuhkan pada era globalisasi dan reformasi saat ini, dimana siswa dihadapkan suatu masalah nyata yang bertujuan melatih kemampuan siswa untuk memecahkan masalah dan berpikir kritis serta mendapatkan pengetahuan baru dari pemecahan masalah yang dihadapi. Problem based learning adalah pengembangan kurikulum dan proses pembelajaran. Pembelajaran pada kurikulum 2013, merancang masalah-masalah yang menuntut siswa mendapatkan pengetahuan yang penting, membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah dan memiliki strategi belajar sendiri serta kecakapan berpartisipasi dalam tim. Proses pembelajaran menggunakan pendekatan yang sistemik untuk dapat memecahkan masalah atau tantangan yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran menggunakan model PBL membekali siswa agar terbiasa menghadapi masalah dan merasa tertantang untuk menyelesaikan masalah, tidak hanya terkait dengan pembelajaran di dalam kelas namun juga menghadapi masalah dalam kehidupan sehari-hari. Kelebihan PBL menurut (Harianto dan Warsono, 2013) yaitu (a) peserta didik akan terbiasa menghadapi masalah dan merasa tertantang untuk menyelesaikan masalah, tidak hanya terkait dengan pembelajaran dalam kelas, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari, (b) memupuk solidaritas social dengan terbiasa berdiskusi dengan teman-teman sekelompok kemudian berdiskusi dengan teman-teman sekelasnya, (c) makin mengakrabkan pendidik dengan peserta didik, (d) membiasakan peserta didik dalam menerapkan metode eksperimen. Kelemahan model PBL yaitu: (a) tidak banyak pendidik yang mampu mengantarkan peserta didik kepada pemecahan masalah, (b) seringkali memerlukan biaya mahal dan waktu yang panjang, (c) aktivitas peserta didik yang dilaksanakan di luar kelas sulit dipantau oleh pendidik.

3. Simpulan

Kehidupan di abad ke-21 menuntut berbagai keterampilan yang harus dikuasai, diharapkan pendidikan dapat mempersiapkan siswa untuk menguasai berbagai keterampilan agar menjadi pribadi yang sukses dalam hidup. Masyarakat menyadari pentingnya menyiapkan generasi muda yang terampil memecahkan masalah, bijak dalam membuat keputusan, berpikir kreatif, suka bermusyawarah, dapat mengkomunikasikan gagasannya secara efektif, dan mampu bekerja secara efisien baik secara individu maupun kelompok. Menyiapkan generasi unggul menghadapi tantangan abad 21 dapat dilakukan dengan membekali siswa berbagai keterampilan abad 21 yang berfokus pada keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah, komunikasi dan kolaborasi, serta keterampilan mengembangkan kreativitas dan penemuan.

Tantangan kehidupan atau yang lebih dikenal dengan istilah masalah, dalam matematika situasi yang terhalang karena belum diberikannya bekal dalam mencari solusi yang dicari oleh guru kepada siswa. Ada dua jenis masalah matematika, yaitu masalah yang bertujuan untuk mencari nilai yang dicari dan masalah

yang bertujuan untuk membuktikan suatu pernyataan dalam matematika benar atau tidak benar. Sedangkan pemecahan masalah matematika merupakan suatu kegiatan untuk mencari penyelesaian dari masalah matematika yang dihadapi dengan menggunakan semua bekal pengetahuan matematika yang dimiliki. Rendahnya kemampuan pemecahan masalah akan berakibat pada rendahnya kualitas sumber daya manusia.

Untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa, perlu didukung oleh metode pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah adalah pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*). PBL merupakan model pembelajaran yang menggunakan menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi siswa untuk belajar aktif, berpikir kritis, dan ketrampilan intelektual dalam pemecahan masalah.

Daftar Pustaka

- Asmara, A. S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematis Siswa Smk Dengan Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Multimedia Interactive. *Jurnal Sekolah Dasar*, 1(1), 1–11. Retrieved from <http://journal.ubpkarawang.ac.id/index.php/PGSD/article/view/59>
- 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. Retrieved from <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/download/21635/10234/>
- Carson, J. (2007). A Problem With Problem Solving: Teaching Thinking Without Teaching Knowledge. *Mathematics Educator*, 17(2), 7–14. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ841561.pdf>
- Effendi, L. A. (2012). Pembelajaran Matematika Dengan Metode Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Dan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Smp. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 13(2), 1–10. Retrieved from <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ841561.pdf>
- Elvira Riska Harahap1, E. S. (2017). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII Dalam Menyelesaikan Persamaan Linear Satu Variabel. *Edumatica*, 07(April), 44–54. Retrieved from <https://online-journal.unja.ac.id/edumatica/article/view/3874/2823>
- George Polya. (1973). *How to Solve It: A New Aspect of Mathematical Method*. Retrieved from <http://gen.lib.rus.ec/book/index.php?md5=0C9E3B5EDFC447A3717D950BA9A9C0B0>
- Griffin, P., McGaw, B., & Care, E. (2012). *Assessment and Teaching of 21st Century Skills*. <https://doi.org/10.1007/978-94-007-2324-5>
- Hariato dan Warsono. (2013). *Pembelajaran Aktif*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- 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>
- Husna, N. R., Veronica, R. B., & Kurniasih, A. W. (2019). *Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis pada Problem Based Learning (PBL) Berdasarkan Self Regulation Siswa*. 2, 556–562.
- Maharani, W., Irawati, R., & Syahid, A. A. (2011). *Pengaruh Pendekatan Problem-Based Learning Berstrategi Act It Out Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Dan*. 921–930. Retrieved from <https://ejournal.upi.edu/index.php/penailmiah/article/view/11228/6850>
- OECD. (2015). *Pisa 2015 Result in Focus*. Retrieved from <https://www.oecd.org/pisa/pisa-2015-results-in-focus.pdf>
- Richard I. Arends. (2013). *Belajar untuk Mengajar (Learning to Teach) 2, E9*. Jakarta: Salemba Humanika.
- Saad, N.S. & Ghani, A. . (2008). *Teaching Mathematics in Secondary School: Theoris and Practices*. Perak: Universiti Pendidikan Sultan Idris.
- Sumartini, T. S. (2018). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 148–158.

<https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.270>

Tony Wagner. (2014). *The Global Achievement Gap*. New York: Basic Book.

Trilling, Bernie, C. F. (2009). *21st Century Skills: Learning for Live in Our Times*. San Fransisco: Jossey Bass.

Zubaidah, S. (2010). Berpikir kritis: Kemampuan berpikir tingkat tinggi yang dapat dikembangkan melalui pembelajaran sains. *Seminar Nasional Sains 2010 Dengan Tema "Optimalisasi Sains Untuk Memberdayakan Manusia,"* (January 2010), 1–14.