**KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS DAN *SELF EFFICACY* DENGAN MENGGUNAKAN MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBASIS APLIKASI *GEOGEBRA* PADA SISWA SMP**

MAKALAH TESIS

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar**

**Magister Pendidikan Matematika**

**Oleh**

**EVIE DWI HANDAYANI**

**NPM. 208060002**



**MAGISTER PENDIDIKAN MATEMATIKA**

**PROGRAM PASCASARJANA**

**UNIVERSITAS PASUNDAN**

**BANDUNG**

**2022**

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilatar belakangi masih rendahnya kemampuan Pemecahan Masalah dan *Self Efficacy* Siswa SMP dalam belajar matematika. Dengan demikian tujuan daripenelitian ini adalah untuk menganalisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang memperoleh pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis aplikasi *GeoGebra* berdasarkan keseluruhan dan Kemampuan Awal Matematika (KAM) peserta didik (unggul dan asor) dan *self efficacy* peserta didik serta bagaimana korelasi antara kemampuan pemecahan masalah dengan *self efficacy* peserta didik. Desain penelitian ini adalah *sequential explanatory design* dengan metode yang digunakan adalah kuasi eksperimen. Instrumen yang digunakan adalah instrument tes, angket, lembar observasi dan pedoman wawancara. Populasi penelitian ini adalah seluruh kelas IX di SMPN 2 Karawang Timur, dengan jumlah peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol masing-masing berjumlah 36 peserta didik. Data hasil penelitian dianalisis menggunakan *software SPSS* dan *Microsoft Excel,* Uji statistics yang digunakan adalah Uji *t,* Uji *Mann Whitney* dan Uji *Korelasi.* Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan model *Problem Based learning* berbantuan *GeoGebra* lebih tinggi daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran biasa ditinjau dari keseluruhan siswa; (2) Peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan model *Problem Based learning* berbantuan *GeoGebra* lebih tinggi daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran biasa ditinjau dari KAM siswa; (3) Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dan KAM siswa; (4) *Self Efficacy* peserta didik yang memperoleh pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* berbantuan *GeoGebra* lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran biasa; (5) Tidak terdapat korelasi antara kemampuan pemecahan masalah dengan *Self Efficacy* peserta didik.

Kata Kunci: Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis, *Self Efficacy, Problem Based Learning*, Aplikasi *GeoGebra*

**ABSTRACT**

This research is motivated by junior high school students' low problem-solving ability and self-efficacy in learning mathematics. Thus, the purpose of this study is to analyze the improvement of the problem-solving abilities of students who receive Problem Based Learning learning based on the GeoGebra application based on the overall and Early Mathematical Ability (KAM) of students (superior and asor) and self-efficacy of students and how the correlation between abilities problem solving with students' self-efficacy. This research design is a sequential explanatory design, with the method used being quasi-experimental. The instruments used are test instruments, questionnaires, observation sheets and interview guidelines. The population of this study was all class IX at SMPN 2 Karawang Timur, with 36 students in the experimental and control classes. The research data were analyzed using SPSS software and Microsoft Excel. The statistical test used was t test, Mann Whitney test and correlation test. The results of the study show that: (1) The improvement of the problem-solving ability of students who receive learning using the GeoGebra-assisted Problem Based learning model is bigger than that of students who receive ordinary learning in terms of overall students; (2) The improvement of the problem-solving ability of students who received learning using the Problem Based learning model assisted by GeoGebra was bigger than students who received ordinary learning in terms of students' KAM; (3) There is no interaction between the learning model and students' KAM; (4) Self Efficacy of students who receive learning using the GeoGebra-assisted Problem Based Learning model is better than students who receive ordinary learning; (5) There is no correlation between problem-solving ability and students' self-efficacy.

Keywords: Mathematical Problem Solving Ability, Self Efficacy, Problem Based Learning, GeoGebra Application

**BAB I**

**PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang**

Kemampuan pemecahan masalah matematis dapat dikuasai siswa dengan baik jika siswa tersebut memiliki kemampuan afektif yang baik pula, salah satunya adalah *Self Efficacy*. Salah satu model pembelajaran yang dapat membantu dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis dan *Self Efficacy* siswa adalah model pembelajaran *Problem Based Learning*. Salah satu *Software* yang cocok digunakan untuk materi matematika adalah *geogebra.* Tampilan Software *Geogebra* yang sangat menarik, sehingga dapat mendorong siswa untuk aktif dalam mengikuti pembelajaran di kelas. Siswa akan mudah untuk mengemukakan pendapat karena pada LKPD terdapat bagian diskusi Bersama teman kelompok.

Melalui model pembelajaran *Problem Based Learning* siswa dilatih untuk terbiasa dalam memecahkan masalah karena dalam proses pembelajarannya menggunakan masalah nyata sebagai konteks pembelajaran bagi siswa untuk belajar, selain itu model pembelajaran *Problem Based Learning* membantu memupuk solidaritas antar siswa melalui kegiatan diskusi kelompok sehingga diharapkan dapat menumbuhkan *Self Efficacy* siswa itu sendiri.

1. **Rumusan Masalah**
2. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Aplikasi Geogebra* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa ditinjau dari keseluruhan siswa?
3. Apakah peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Aplikasi Geogebra* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa ditinjau dari kemampuan awal matematika (KAM) siswa (unggul dan asor)?
4. Apakah terdapat interaksi antara model dan KAM (unggul dan asor) siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa?
5. Bagaimana kemampuan pemecahan masalah matematis yang memperoleh pembelajaran *problem based learning* berbasis aplikasi *geogebra*?
6. Apakah terdapat perbedaan *self efficacy* peserta didik yang mendapat pembelajaran *problem based learning* berbasis aplikasi geogebra dengan siswa yang mendapat pembelajaran biasa?
7. Apakah terdapat korelasi antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan *self efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran *problem based learning* berbasis aplikasi *geogebra*?
8. Bagaimana pembelajaran *problem based learning* berbasis aplikasi *geogebra* pada siswa?
9. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran dengan model pembelajaran *problem based learning* berbasis aplikasi *geogebra*?
10. **Tujuan**
11. Menganalisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Aplikasi Geogebra* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa ditinjau dari keseluruhan siswa.
12. Menganalisis peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa yang memperoleh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis *Aplikasi Geogebra* lebih tinggi daripada siswa yang memperoleh pembelajaran biasa ditinjau dari kemampuan awal matematika (KAM) siswa (unggul dan asor).
13. Menganalisis interaksi antara model dan KAM (unggul dan asor) siswa terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.
14. Mendeskripsikan kemampuan pemecahan masalah matematis yang memperoleh pembelajaran *problem based learning* berbasis aplikasi *geogebra*.
15. Menganalisis perbedaan *self efficacy* peserta didik yang mendapat pembelajaran *problem based learning* berbasis aplikasi geogebra dengan siswa yang mendapat pembelajaran biasa.
16. Apakah terdapat korelasi antara kemampuan pemecahan masalah matematis dengan *self efficacy* siswa yang memperoleh pembelajaran *problem based learning* berbasis aplikasi *geogebra*.
17. Bagaimana pembelajaran *problem based learning* berbasis aplikasi *geogebra* pada siswa.
18. Bagaimana respon siswa terhadap pembelajaran dengan model pembelajaran *problem based learning* berbasis aplikasi *geogebra*.

**BAB II**

**KAJIAN PUSTAKA**

**Pembahasan**

*Self Efficcay* siswa dapat ditingkatkan melalui tahapan-tahapan yang dilalui dalam model pembelajaran *Problem Based Learning* berbasis aplikasi *geogebra*, karena dalam prosesnya belajarnya mengandung interaksi sosial dengan cara berdiskusi bersama teman kelompoknya. Dengan mengharuskan siswa berdiskusi kelompok, secara tidak langsung *Self Efficacy* siswa terlatih pada setiap tahapan yang dilakukannya. Selain dengan tahapan yang ada dalam pembelajaran *problem based learning, self efficacy* juga dapat dipengaruhi oleh modul yang digunakan saat pembelajaran, modul yang digunakan yaitu LKPD yang diberikan pada setiap pertemuan. Belajar dari modul *problem based learning* akan membuat peserta didik terbiasa belajar melalui pengalaman, mereka diberikan kesempatan untuk mencari, menemukan dan merumuskan konsep matematika

Secara signifikan peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik yang memperoleh pembelajaran *problem based learning*  berbasis aplikasi *GeoGebra* lebih tinggi daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran biasa dan terdapat perbedaan kemampuan pemecahan masalah kelompok KAM unggul dan KAM asor, sehingga pembelajaran *problem based learning* berbasis aplikasi *GeoGebra* bisa dijadikan salah satu model pembelajaran oleh guru matematika di sekolah.

Dalam model pembelajaran Problem Based Learning, siswa membangun sendiri pengetahuannya dengan materi yang dikaitkan dalam permasalahan kehidupan sehari-hari, siswa berdiskusi dan membangun kerja sama kelompok, siswa mempresentasikan hasil jawabannya, siswa menganalisis dan mengevaluasi secara bersama-sama, sehingga penggunaan model pembelajaran Problem Based Learning dapat membuat siswa aktif dalam proses belajar di kelas.

*Self efficacy* peserta didik peserta didik yang memperoleh pembelajaran *problem based learning* berbasis aplikasi *geogebra* lebih baik daripada peserta didik yang memperoleh pembelajaran biasa. Tidak terdapat hubungan antara kemampuan pemecahan masalah dengan *self efficacy* peserta didik yang memperoleh model *Problem based learning* berbasis aplikasi *geogebra* Siswa cenderung merespon positif terhadap pembelajaran *problem based learning* berbasis aplikasi *geogebra.*

**DAFTAR PUSTAKA**

Agung, S. (2018). Pemanfaatan Apliksi Geogebra dalam Pembelajaran Matematika SMP. *Prosiding Seminar Nasional*, *03*(1), 312–322.

Agustina, L. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning untuk Meningkatkan Self Efficacy Learning Siswa di SMA Negeri 1 Sipirok. *Al-Muaddib : Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial & Keislaman*, *3*(2), 262–272. https://doi.org/10.31604/muaddib.v2i2.547

Albert Bandura. (1994). *Self Efficacy* (H. Friedman (ed.); 4th ed.). Academic Press.

Albert Bandura. (2006). *Guide for Constructing Self-efficacy Scales, Self-efficacy Beliefs of Adolescents*.

Amaliah, R. (2016). Hasil Belajar Biologi Materi Sistem Gerak dengan Menerapkan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Rotating Trio Exchange (RTE) pada Siswa Kelas XI SMAN 4 Bantimurung. *Jurnal Dinamika*, *8*(1), 11–17. https://ejournal.umm.ac.id

Amam, A., & Lismayanti, L. (2020). Perangkat Project-Based Learning berbantuan ICT: Optimalisasi Kemampuan Pemecahan Masalah dan Kecemasan Matematis Siswa. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, *4*(2), 351. https://doi.org/10.33603/jnpm.v4i2.4160

Amiluddin, R., & Sugiman, S. (2016). Pengaruh Problem Posing dan PBL terhadap Prestasi Belajar, dan Motivasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Matematika. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, *3*(1), 100–108. https://doi.org/10.21831/jrpm.v3i1.7303

Amran, Ikhsan, M., & Duskri, M. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Komunikasi Matematis Siswa SMAN 3 Banda Aceh melalui Penerapan Model Problem Based Learning. *Jurnal Didaktik Matematika*, *3*(2), 75–84.

Anindya, F., Asmara, B., Susilawati, & Sari, N. M. (2021). Peningkatan Kemampuan Koneksi dan Self Efficacy Matematis melalui Model Learning Cycle 7E. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, *5*(1), 160–172. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33603/jnpm.v5i1.3628 Peningkatan

Arbain, N., & Shukor, N. A. (2015). The Effects of GeoGebra on Students Achievement. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, *172*, 208–214. https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.356

Arifin, N. (2020). Efektivitas Pembelajaran STEM Problem Based Learning Ditinjau dari Daya Juang dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mahasiswa PGSD. *JPMI (Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia)*, *5*(1), 31. https://doi.org/10.26737/jpmi.v5i1.1644

Aris Shoimin. (2014). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013* (R. KR (ed.); 1st ed.). AR-Ruzz Media.

Aris Shoimin. (2018). *68 Model Pembelajaran Inovatif dalam Kurikulum 2013* (Rose KR (ed.); ke 1). AR-Ruzz Media.

Astuti, S. P. (2015). Pengaruh Kemampuan Awal dan Minat Belajar terhadap Prestasi Belajar Fisika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, *5*(1), 68–75. https://doi.org/10.30998/formatif.v5i1.167

Bukumiric, Z., IAleksandra, Pajcin, M., Srebro, D., & Milicevic, S. (2022). Effects of Problem-Based Learning Modules Mithin Blended Learning Courses in Medical Statistics – A Randomized Controlled Pilot Ptudy. *Plos One*, *17*(1), 1–14. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0263015

Castillo, C., Acosta, R., Areces, C., Castillo, M. C., Acosta, I. R., & Areces, M. C. (2021). Educational Tasks with GeoGebra in the Higher Mathematics I to Accounting and Finances. *MENDIVE Revista de Educacion*, *19*(3), 809–820. https://doi.org/http://orcid.org/0000-0003-2118-1085

Clara, W. P. D., Nindiasari, H., & Mutaqin, A. (2020). Pengatuh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematis Siswa. *Tirtamath : Jurnal Penelitian Dan Pengajaran Matematika*, *2*(2).

Diputera, A. (2019). Teori Penilaian Tes Essai. *Journal Reseapedia*, *1*(1), 1–3.

Duch, G. and A. (2001). *The Power Of Problem Based Learning* (1st ed.). stylus publishing LLC.

Faradisa, M. (2019). Penggunaan Aplikasi Geogebra pada Pembelajaran Matematika Materi Poligon dan Sudut Sebagai Sarana Meningkatkan Kemampuan Siswa. *Jurnal Equation: Teori Dan Penelitian Pendidikan Matematika*, *1*(2), 166. https://doi.org/10.29300/equation.v1i2.2294

Fitri, N., Munzir, S., & Duskri, M. (2017). Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis melalui Penerapan Model Problem Based Learning. *Jurnal Didaktik Matematika*, *4*(1), 59–67. https://doi.org/10.24815/jdm.v4i1.6902

G. Polya. (1973). *How to Solve it: A new aspect of mathematical method*. Princeton University Press.

Geng, L. (2022). Influence of Self-efficacy Improvement on Online Learning Participation. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, *17*(01), 118–132. https://doi.org/10.3991/ijet.v17i01.28719

Hamidah, N., Afidah, I. N., Setyowati, L. W., Sutini, S., & Junaedi, J. (2020). Pengaruh Media Pembelajaran Geogebra Pada Materi Fungsi Kuadrat Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Journal of Education and Learning Mathematics Research (JELMaR)*, *1*(1), 15–24. https://doi.org/10.37303/jelmar.v1i1.2

Hasibuan, R., & Sinaga, B. (2017). Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Discovery Learning di Kelas VIII SMP Negeri 1 Percut Sei Tuan. *Inspiratif : Jurnal Pendidikan Matematika*, *3*(1), 17–28. https://doi.org/10.24114/jpmi.v3i1.8795

Hidayat, W., & Sariningsih, R. (2018). Comparative Histopathological Study of Pulmonary Tuberculosis In Human Immunodeficiency Virus-Infected and non-Infected Patients. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, *2*(1), 109. https://doi.org/10.1016/S0962-8479(96)90008-8

Hidayatsyah, H. (2021). Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Menggunakan Model Problem Based Learning Berbantuan Geogebra. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, *5*(1), 458–470. https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.534

Hidayatulloh, M. S. (2003). Pengembangan E- Modul Matematika Berbasis Problem Based Learning Berbantuan Geogebra. *Pendidikan Matematika FPMIPA Universitas PGRI Semarang*, *1*(2), 24–31.

Himmi, N. (2016). Perbedaan Self Efficacy Matematis Siswa Antara Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Geogebra dan Autograph di MAN 1 Medan. *Pythagoras*, *5*(2), 165–171. http://journal.unrika.ac.id/index.php/jurnalphythagoras/article/view/469/353

Hohenwarter, M., Hohenwarter, J., Kreis, Y., & Lavicza, Z. (2008). Teaching and calculus with free dynamic mathematics software GeoGebra. *11th International Congress on Mathematical Education*, 1–9.

Hung, W., Jonassen, D. H., & Liu, R. (2008). *Problem-Based Learning, Handbook of Research on Educational Communications and Technology*. 486–506.

Huriyanti, L., & Rosiyanti, H. (2017). Perbedaan Motivasi Belajar Matematika Siswa Setelah Menggunakan Strategi Pembelajaran Quick On The Draw. *FIBONACCI Jurnal Pendidikan Matematika & Matematika*, *3*(1), 65–76. jurnal.umj.ac.id/index.php/fbc

Ila Desmawati. (2019). *Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self*. Universitas Singaperbangsa Karawang.

Imelda, & Anazelina, D. (2019). Respon Siswa Terhadap Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Higher Order Thinking Skill. *Jurnal of Mathematics Education and Science*, *5*(1), 11–19.

Indarwati, D., Wahyudi, & Ratu, N. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Penerapan Problem Based Learning untuk Siswa Kelas V SD. *Satya Widya*, *30*(1), 17–27. https://doi.org/10.24246/j.sw.2014.v30.i1.p17-27

Indrawan, R., dan Yaniawati, R. P. (2016). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan Campuran untuk Manajemen, Pembangunan, dan Pendidikan (Edisi Revisi)*. Refika Aditama.

Irma Sari Daulay. (2017). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Motivasi Belajar Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Dan Kependidikan*, *2*(2), 81–99.

Istyadji, M., Yulinda, R., & Sya’ban, M. F. (2018). Analisis Materi IPA SMP Berdasarkan Ranah Kognitif, Psikomotorik, dan Afektif. *Jurnal Vidya Karya*, *33*(2), 181–187.

Juniarso, T., & Sulistyawati, I. (2022). The Effect of Self Efficacy on Scientific Literacy: A Correlation Study in Elementary School Student. *Elementary School*, *9*(1), 78–83. https://doi.org/https://doi.org/10.31316/esjurnal.v9i1.2203

Kariadinata, R., Yaniawati, R. P., Sugilar, H., & Riyandani, D. (2019). Learning Motivation and Mathematical Understanding of Students od Islamic Junior High School Through Active Knowledge Sharing Strategy. *Infinity: Journal of Mathematics Education*, *8*(1), 31–42. https://doi.org/https://doi.org/10.22460/infinity.v8i1.p31-42

Karunia Eka Lestari dan Yudhanegara. (2018). *Penelitian Pendidikan Matematika* (Anna (ed.); 3rd ed.). Reflika Aditama.

kemdikbud. (2014). *No Title*. https://jdih.kemdikbud.go.id/arsip/Permendikbud Nomor 58 Tahun 2014-digabungkan.pdf

Kilroy, D. A. (2004). Problem based learning. *Emergency Medicine Journal*, *21*(4), 411–413. https://doi.org/10.1136/emj.2003.012435

Klassen, R. M., & Klassen, J. R. L. (2018). Self-efficacy beliefs of medical students: a critical review. *Perspectives on Medical Education*, *7*(2), 76–82. https://doi.org/10.1007/s40037-018-0411-3

Koyumah, S., & Utomo, R. B. (2016). Pengaruh Model Numbered Head Together Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *E-DuMath*, *2*(2), 210–217. http://ejournal.stkipmpringsewu-lpg.ac.id/index.php/edumath

Latifah, T., & Afriansyah, E. A. (2021). Kesulitan dalam kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi statistika. *Journal of Authentic Research on Mathematics Education (JARME)*, *3*(2), 134–150.

Lesi, A. N., & Nuraeni, R. (2021). Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Confidence Siswa antara Model TPS dan PBL. *Plus Minus*, *1*, 249–262.

Lestari, D. P. A., & Sundi, V. H. (2021). Pelatihan Penggunaan Aplikasi Geogebra untuk Mempermudah Pembelajaran Materi Program Linear. *Seminar Nasional Pengabdian Masyarakat LPPM UMJ*. http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaskat

Letlora, L. V., Murtihapsari, M.-, Larasati, C. N., Parubak, A. S., Suparman, A. R., Sarera, P. S., Aluman, T.-, & Yogaswara, R.-. (2021). Implementation of Problem-based Learning Model to Enhance Students Learning Outcomes in Buffer Solutions Topic. *JTK (Jurnal Tadris Kimiya)*, *6*(2), 185–194. https://doi.org/10.15575/jtk.v6i2.11862

Lubis, W. A., Ariswoyo, S., & Syahputra, E. (2020). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik dan Pendekatan Penemuan Terbimbing Berbantuan Autograph. *Edumatika: Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, *3*(1), 1. https://doi.org/10.32939/ejrpm.v3i1.483

Marlina, R., Nurjahidah, S., Sugandi, A. I., & Setiawan, W. (2018). Penerapan Pendekatan Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Kelas VII MTs pada Materi Perbandingan dan Skala. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, *1*(2), 92–218. https://doi.org/10.22460/jpmi.v1i2.p113-122

Masri, M. F., Suyono, S., & Deniyanti, P. (2018). Pengaruh Metode Pembelajaran Berbasis Masalah Terhadap Self-Efficacy dan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Kemampuan Awal Matematika Siswa SMA. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, *11*(1). https://doi.org/10.30870/jppm.v11i1.2990

Maula, N., & Soedjoko, E. (2014). Keefektifan Pembelajaran Model TAPPS Berbantuan Worksheet terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Lingkaran. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan Sains*, *2*(1), 19–27. https://doi.org/10.21831/jpms.v3i1.3889

Mawaddah, S., & Anisah, H. (2015). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Menggunakan Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) di SMP. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, *3*(2), 166–175. https://doi.org/10.20527/edumat.v3i2.644

Mazaly, M. R., Saragih, D. I., & Ulandari, L. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah matematis. *EduMatSains (Jurnal Pendidikan, Matematika Dan Sains)*, *5*(2), 179–190. https://doi.org/10.36085/math-umb.edu.v7i2.727

Medaille, A., Beisler, M., Tokarz, R., & Bucy, R. (2022). The Role of Self-Efficacy in the Thesis-Writing Experiences of Undergraduate Honors Students. *Teaching and Learning Inquiry : The Issotl Journal*, *10*(10). https://doi.org/https://doi.org/10.20343/teachlearninqu.10.2

Moradi, M., & Noor, N. F. B. M. (2022). The Impact of Problem-Based Serious Games on Learning Motivation. *IEEE Access*, *10*, 1–1. https://doi.org/10.1109/access.2022.3140434

Mufhtih, G. P., Irwandi, D., & Bahriah, E. S. (2021). The Effect of Problem-Based Learning with Reading Questioning Answering Strategy on Students ’ Metacognitive Skills of Acid-Base Concept. *Jurnal Pendidikan Sains*, *9*(2), 161–170. https://doi.org/https://doi.org/10.26714/jps.9.2.2021.

Mukaromah, N. (2018). Scientific Approach dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Sekolah. *Tarbawi: Jurnal Studi Pendidikan Islami*, *6*(2). http://ejournal.kopertais4.or.id/tapalkuda/index.php/tarbawi/article/view/3277

Nahdi, D. S. (2018). Eksperimentasi Model Problem Based Learning dan Model Guided Discovery Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Self Efficacy Siswa. *Jurnal Cakrawala Pendas*, *4*(1). https://doi.org/10.31949/jcp.v4i1.711

Najiha Nadia, L., & Budi Waluyo, S. (2017). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Ditinjau dari Self Efficacy Peserta didik melalui Inductive Discovery Learning. *Ujmer*, *6*(2), 242–250. http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/ujmer

Nasution, A. erlina, Irvan, & Batubara, I. H. (2020). Penerapan Model Problem Based Learning dan Etnomatematika Berbantuan Geogebra untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *Journal Mathematics Education Sigma (JMES)*, *1*(2), 55–64. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30596%2Fjmes.v1i1.7506

Nasution, D. P., & Ahmad, M. (2018). Penerapan Pembelajaran Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, *7*(3), 389–400. https://doi.org/10.31980/mosharafa.v7i3.133

Netriwati. (2016). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matetamatis Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari Pengetahuan Awal Mahasiswa IAIN Raden Intan Lampung. *Al- Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika*, *7*(2), 181–190. https://doi.org/https://doi.org/10.24042/ajpm.v6i1.58

Nurdyansyah, & Fahyuni, E, F. (2016). *Inovasi Model Pembelajaran sesuai kurikulum 2013*. Nizamia Learning Center.

Nurhayati, N., Meirista, E., & Suryani, D. R. (2019). Pengaruh Penggunaan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *MAGISTRA: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Pendidikan*, *6*(2), 74–82. https://doi.org/10.35724/magistra.v6i2.1174

Octaria, D., & Puspasari, E. F. (2018). Peningkatan Self-Efficacy Mahasiswa melalui Problem Based Learning (PBL) pada Mata Kuliah Program Linier. *Jurnal Elemen*, *4*(1), 66. https://doi.org/10.29408/jel.v4i1.496

Octariani, D., & Rambe, I. H. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Project Based Learning Berbantuan Software Geogebra. *MES: Journal of Mathematics Education and Science*, *4*(1), 16–21. https://doi.org/10.30743/mes.v4i1.864

Ozudogru, G. (2022). The Effect of Distance Education on Self-Efficacy Towards Online Technologies and Motivation for Online Learning. *Journal of Learning and Teaching in Digital Age*, *7*(1), 108–115. https://doi.org/10.53850/joltida.1003915

Pamungkas, A. S., & Yuhana, Y. (2016). Pengembangan Bahan Ajar untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Mahasiswa Calon Guru Matematika. *Jppm*, *9*(2), 177–182.

Permatasari, B. D., Gunarhadi, & Riyadi. (2019). The Influence of Problem Based Learning Towards Social Science Learning Outcomes Viewed From Learning Interest. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, *8*(1), 39–46. https://doi.org/10.11591/ijere.v8i1.15594

Purwasih, R., Sariningsih, R., & Sari, I. P. (2020). Self Efficacy Terhadap Kemampuan High Order Thinking Mathematics Siswa Melalui Pembelajaran Berbantuan Softwere Geogebra. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, *9*(1), 166. https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i1.2663

Rafiq Zulkarnaen. (2010). *Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Komunikasi Matematis Peserta didik SMA Melalui Pendekatan Open Ended dengan Pembelajaran Kooperatif tipe Coop-coop*. Universitas Pendidikan Indonesia.

Rahadyan, A., Hartuti, P. M., & Awaludin, A. A. R. (2018). Penggunaan Aplikasi Geogebra dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal PkM Pengabdian Kepada Masyarakat*, *1*(01), 11. https://doi.org/10.30998/jurnalpkm.v1i01.2356

Rahman, F. (2018). Menulis Karangan Deskripsi dengan Model Pembelajaran Picture and Picture (Strategi Pembelajaran Terhadap Siswa Sekolah Dasar). *El-Banar : Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, *1*(1), 55–63. https://doi.org/https://doi.org/10.54125/elbanar.v1i1.6

Rahmawati, D. U., Wilujeng, I., Jumadi, J., Kuswanto, H., Sulaeman, N. F., & Astuti, D. P. (2020). Problem Based Learning E-Handout: Improving Students’ Mathematical Representation and Self Efficacy. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, *9*(1), 41–50. https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v9i1.4607

Rahmawati, R., & Nur Azizah, I. (2018). Desain Didaktis Berbasis Model Inkuiri Untuk Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *MaPan*, *6*(2), 138–147. https://doi.org/10.24252/mapan.2018v6n2a1

Reflina. (2018). Kaitan Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Kemampuan Self-Efficacy Siswa. *AXIOM : Jurnal Pendidikan Dan Matematika*, *VII*(1), 46–56. https://doi.org/10.30821/axiom.v7i1.1770

Rohati, Winarni, S., & Hidayat, R. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Komik Matematika Berbasis Problem Based Learning dengan Manga Studio V05 dan Geogebra. *EDUMATICA : Jurnal Pendidikan Matematika*, *8*(2), 81–91. https://doi.org/10.22437/edumatica.v8i2.5486

Rosita, I., & Abadi, A. P. (2019). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Berdasarkan Langkah-Langkah Polya. *Prosiding Seminar Nasional Matematika Dan Pendidikan Matematika Sesiomadika 2019*, 1059–1065.

Royani, I., Mirawati, B., & Jannah, H. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Langsung Berbasis Praktikum Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, *6*(2), 46. https://doi.org/10.33394/j-ps.v6i2.966

Rukmana, A. D., Nurdin, E., & ... (2021). Pemecahan Masalah Matematis Siswa dalam Learning Cycle 7E Ditinjau dari Self Efficacy. *… (Journal for Research in …*, *4*(1), 41–50. http://ejournal.uin-suska.ac.id/index.php/juring/article/view/12400

Rusman. (2016). *Model-model pembelajaran (Mengembangkan Profesionalisme Guru)* (Cetakan Ke). Raja Grafindo Persada. www.rajagrafindo.co.id

Salim, A. (2017). Pendekatan Saintifik dalam Pembelajaran Pendidikan Agama Islam (PAI) di Madrasah. *Cendekia: Jurnal Pendidikan Dan Kemasyarakatan*, *4*(1), 24–31. https://doi.org/10.30957/edusiana.v4i1.5

Samaray, S. (2020). Pemanfaatan Aplikasi GeoGebra untuk Meningkatkan Minat dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Program Linear. *Judimas, Jurnal Inovasi Pengabdian Kepada Masyarakat*, *1*(1), 62–73.

Saputra, J. (2015). Penggunaan Model Problem Based Learning Berbantuan E- Learning dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Dampaknya Terhadap Kemandirian Belajar Mahasiswa. *Pasundan Journal Od Mathematics Education (PJME)*, *5*(1), 76–86. https://journal.unpas.ac.id/index.php/pjme/article/view/2536

Sari, D. P., Rizki, W. Y. P., & Syazali, M. (2018). Pengaruh Metode Kuis Interaktif Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Mata Kuliah Trigonometri. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *12*(2), 63–72.

Sari, N. M. (2015). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dengan Metode Eksplorasi. *Alphamath : Journal of Mathematics Education*, *1*(1). https://doi.org/10.30595

Sari, N. M., Setiani, A., Rinangkit, I., & Munawar, H. S. (2021). *The Development of Teaching Materials Based on Problem Solving Exploration with Microsoft Kaizala Applications*. *12*(2), 253–266. https://doi.org/https://doi.org/10.24042/ajpm.v12i2.9253

Sari, S. M., Johar, R., & Hajidin. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) dalam Pembelajaran Matematika di SMA. *Jurnal Serambi Ilmu*, *21*(2), 211–228. https://doi.org/10.32672/si.v21i2.2235

Sariningsih, R., & Purwasih, R. (2017). Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self Efficacy Mahasiswa Calon Guru. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, *1*(1), 163. https://doi.org/10.33603/jnpm.v1i1.275

Sebastian, N., Erny Herwindiati, D., & Dolok Lauro, M. (2021). Pembuatan Website Bahan Belajar Transormasi Geometri. *Jurnal Ilmu Komputer Dan Sistem Informasi*, *9*(2), 2–6. https://journal.untar.ac.id/index.php/jiksi/article/view/13096/8001

Septantiningtyas, N., & Nisa, A. K. (2022). Intensive Self Efficacy dengan Kemandirian Belajar Siswa di Era Pandemi Covid- 19. *Manazhim*, *4*(1), 18–30. https://doi.org/https://doi.org/10.36088/manazhim.v4i1.1595

Septian, A. (2021). Self Regulated Learning Using Geogebra Assisted Project Based Learning Model. *Proceedings International Conference on Education of Suryakencana*. https://doi.org/https://doi.org/10.35194/cp.v0i0.1328

Septian, Darhim, & Prabawanto. (2019). Mathematical Representation Ability Through Geogebra-Assisted Project-Based Learning Models. *Journal of Physics: Conference Series*, *1657*(1). https://doi.org/10.1088/1742-6596/1657/1/012019

Shadiq, F. (2014). *Strategi Pemodelan Pada Pemecahan Masalah Matematika*. Graha Ilmu.

Soemarmo, U., & Hendriana, H. (2014). *Penilaian Pembelajaran Matematika*. Refika Aditama.

Sopiany, H. N., & Hijjah, I. S. (2016). Penggunaan Strategi TTW (Think Talk Write) dengan Pendekatan Kontekstual dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Disposisi Matematis Siswa MTsN Rawamerta Karawang. *Jppm*, *9*(2), 268–276.

Subagio, L., Karnasih, I., & Irvan, I. (2021). Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa dengan Menerapkan Model Discovery-Learning dan Problem-Based-Learning Berbantuan Geogebra. *Jurnal Pendidikan Matematika …*, *06*(02), 15–26. https://ejournal.unib.ac.id/index.php/jpmr/article/view/15733

Sugiyono. (2015a). *Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Methode)*. Alfabeta.

Sugiyono. (2015b). *Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan Mix methode*.

Suharsimi Arikunto. (2012). *Dasar- Dasar Evaluasi Pendidikan*. Bumi Aksara.

Suhartini, & Nufus, H. (2021). The Effect of Implementing a Direct Learning Model With Geogebra Software Toward Student Mathematic Concept Comprehension Ability Derivated From Their Self Efficacy. *Jurnal Prinsip Pendidikan Matematika*, *4*(1).

Sujarwo, D. T. (2020). Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah dan Self Efficacy Siswa Kelas VIII SMP Negeri 1 Patikraja. *AlphaMath : Journal of Mathematics Education*, *6*(1), 46. https://doi.org/10.30595/alphamath.v6i1.7948

Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Matematika STKIP Garut*, *5*(2). http://jurnal.upmk.ac.id/index.php/jumlahku/article/view/139

Sunaryo, A. (2019). Penggunaan Media Pembelajaran GeoGebra terhadap Hasil Belajar Siswa tentang Materi Program Linier Kelas X. *Journal on Education*, *02*(01), 96–103. http://jonedu.org/index.php/joe/article/view/270

Sundayana, R. (2018). Kaitan antara Gaya Belajar, Kemandirian Belajar, dan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP dalam Pelajaran Matematika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, *5*(2), 75–84. https://doi.org/10.31980/mosharafa.v5i2.262

Suputra, I. K. A. Y., Sujana, I. W., Darmawati, & Sri, I. G. A. P. (2021). Penerapan Model Problem Based Learning Berbantuan GeoGebra Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Journal Od Education Action Research*, *5*(3), 423–431. https://doi.org/10.23887/jippg.v1i1.14262

Suraji , Maimunah, S. 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. https://doi.org/10.24014/sjme.v3i2.3897

Susanti, S. (2017). Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self-Efficacy Siswa MTs Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *Suska Journal of Mathematics Education*, *3*(2), 92. https://doi.org/10.24014/sjme.v3i2.4148

Sutarto, Hastuti, I. D., Fuster-guill, D., Paola, J., Garay, P., Hern, R. M., & Namaziandost, E. (2022). The Effect of Problem-Based Learning on Metacognitive Ability in the Conjecturing Process of Junior High School Students. *Hindawi*, *2022*. https://doi.org/https://doi.org/10.1155/2022/2313448 Research

Sutiawan, I., Yaniawati, P., & Toharudin, U. (2014). Penggunaan Pembelajaran Creative aproblem Solving (CPS) dalam Upaya Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self Efficacy Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Matematika*, *2*. https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23969/gardaguru.v3i1.3796

Sutrisno, S., Zuliyawati, N., & Setyawati, R. D. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Problem-Based Learning dan Think Pair Share Berbantuan Geogebra Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Journal of Medives : Journal of Mathematics Education IKIP Veteran Semarang*, *4*(1), 1. https://doi.org/10.31331/medivesveteran.v4i1.930

Suwija, I. K., & Atmaja, I. M. D. (2021). Analisis Penerapan RPP Satu Halaman dalam Konteks Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pembelajaran Dan Pengembangan Matematika (PEMANTIK)*, *1*(1), 1–12.

Szabó, É., Kóród, K., Szél, E., & Jagodics, B. (2019). Facing the Inevitable: The Effects of Coronavirus Disease Pandemic and Online Teaching on Teachers’ Self-Efficacy, Workload and Job Satisfaction. *European Journal of Educational Research*, *9*(2), 445–455. https://doi.org/https://doi.org/10.12973/eu-jer.11.1.15

Talib, A., & Kailani, I. Bin. (2014). Problem Based Learning in Cooperative Situation (PBLCS) and Its Impact on Development of Personal Intelligence. *International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)*, *3*(4), 236–244. https://doi.org/10.11591/ijere.v3i4.6969

Utami, R. W., & Wutsqa, D. U. (2017). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika dan self-efficacy siswa SMP negeri di Kabupaten Ciamis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, *4*(2), 166. https://doi.org/10.21831/jrpm.v4i2.14897

Utami, T., & Mulyani. (2019). Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair and Share (TPS) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Peserta Didik Kelas VII pada Materi Segitiga di MTs Negeri Salatiga Tahun Ajaran 2018/2019. *Jurnal Hipotenusa*, *1*(1), 33–39. https://doi.org/https://doi.org/10.18326/hipotenusa.v1i1.33-39

Wang, Y. S., Liu, L., Wei, X. W., & Block, M. E. (2020). The self-efficacy of preservice physical education teachers in disabilities education in china. *Sustainability (Switzerland)*, *12*(18), 1–11. https://doi.org/10.3390/su12187283

Weißenfels, M., Klopp, E., & Perels, F. (2022). Changes in Teacher Burnout and Self-Efficacy During the COVID-19 Pandemic: Interrelations and e-Learning Variables Related to Change. *Frontiers in Education*, *6*(January), 1–9. https://doi.org/10.3389/feduc.2021.736992

Wong, F. M. F., & Kan, C. W. Y. (2022). Online Problem-Based Learning Intervention on Self-Directed Learning and Problem-Solving through Group Work: A Waitlist Controlled Trial. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *19*(2). https://doi.org/10.3390/ijerph19020720

Yolantia, C., Artika, W., Nurmaliah, C., Rahmatan, H., & Muhibbuddin, M. (2021). Penerapan Modul Problem Based Learning terhadap Self Efficacy dan Hasil Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, *9*(4), 631–641. https://doi.org/10.24815/jpsi.v9i4.21250

Yulistia, V., & Kusmaharti, D. (2022). Problem Based Learning Digital Module Assistance of Numeration of Prospective elementary School Teachers. *Elementary School*, *9*(1), 24–27. https://doi.org/https://doi.org/10.31316/esjurnal.v9i1.2029

Yuliyani, R., Handayani, S. D., & Somawati. (2017). Peran Efikasi Diri ( Self Efficacy ) Dan Kemampuan Berpikir Positif Terhadap Kemampuan Pemecahan. *Jurnal Formatif*, *7*(2), 130–143.

Zaenal, A. (2016). Evaluasi pembelajaran. In *Bandung: PT Remaja Rosdakarya*.

Zelalem, A., Melesse, S., & Seifu, A. (2022). Teacher educators’ self-efficacy and perceived practices of differentiated instruction in Ethiopian primary teacher education programs: Teacher education colleges in amhara regional state in focus. *Cogent Education*, *9*(1). https://doi.org/10.1080/2331186x.2021.2018909

Zhou, X. (2022). Research on the Relationship between Self-efficacy and Inquiry Community Model. *International Journal of Emerging Technologies In Learning (IJET)*, *17*(01), 191–205. https://doi.org/https://doi.org/10.3991/ijet.v17i01.28547