

## Dampak Model *Problem Based Learning* Berbantuan Wizer.me terhadap Resiliensi Matematis Siswa

Ica Cahya Tri Suci, Beni Yusepa Ginanjar Putra\* dan Jusep Saputra

*Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Pasundan, Indonesia*

\*E-mail: [pyusepa.fkip.pmat@unpas.ac.id](mailto:pyusepa.fkip.pmat@unpas.ac.id)

**ABSTRACT.** This study aims to examine the impact of implementing the Problem Based Learning (PBL) model combined with the digital platform Wizer.me on the improvement of students' mathematical resilience. The research uses a quasi-experimental method with a Nonequivalent Control Group Design, involving two groups where the experimental group students use PBL assisted by Wizer.me and the control group uses Discovery Learning. The research sample consisted of 10th-grade students at SMA Negeri 27 Bandung, with a total of 60 students selected using purposive sampling. The main instrument is a mathematical resilience questionnaire that has been tested for validity and reliability. The research results show that there is a significant increase in students' mathematical resilience who learn using Wizer.me-assisted PBL compared to Discovery Learning. The average mathematical resilience of students in the experimental group is 74.87, higher than the control group with an average of 67.25. The Mann-Whitney U test showed a significance value of 0.003 ( $< 0.05$ ), indicating that the Wizer.me-assisted PBL model has a better impact on students' mathematical resilience. The integration of Wizer.me allows students to learn interactively, enhancing motivation and independence, as well as strengthening a positive attitude in facing mathematical challenges. The results of this study contribute to the development of technology-based learning to improve the quality of mathematics education in schools.

**Keywords:** problem based learning; mathematical resilience; learning technology; wizer.me.

**ABSTRAK.** Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dampak penerapan model *Problem Based Learning* (PBL) yang dipadukan dengan platform digital Wizer.me terhadap peningkatan resiliensi matematis siswa. Penelitian menggunakan metode eksperimen semu dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*, melibatkan dua kelompok di mana siswa kelompok eksperimen menggunakan PBL berbantuan Wizer.me dan kelompok kontrol menggunakan *Discovery Learning*. Sampel penelitian terdiri dari siswa kelas X di SMA Negeri 27 Bandung, dengan jumlah total 60 siswa yang dipilih menggunakan *purposive sampling*. Instrumen utama adalah angket resiliensi matematis yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan signifikan pada resiliensi matematis siswa yang belajar menggunakan PBL berbantuan Wizer.me dibandingkan dengan *Discovery Learning*. Rata-rata resiliensi matematis siswa pada kelompok eksperimen adalah 74,87, lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol dengan rata-rata 67,25. Uji Mann-Whitney U menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,003 ( $< 0,05$ ), yang mengindikasikan bahwa model PBL berbantuan Wizer.me memberikan dampak yang lebih baik terhadap resiliensi matematis siswa. Integrasi Wizer.me memungkinkan siswa untuk belajar secara interaktif, meningkatkan motivasi dan kemandirian, serta memperkuat sikap positif dalam menghadapi tantangan matematika. Hasil penelitian ini memberikan kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran berbasis teknologi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di sekolah.

**Kata Kunci:** *problem based learning*; resiliensi matematis; teknologi pembelajaran; wizer.me.

## PENDAHULUAN

Pendidikan digunakan sebagai sarana penyaluran informasi yang digunakan untuk menunjang kehidupan siswa di masa yang akan datang. Pendidikan di sekolah mengharuskan siswa untuk mempelajari berbagai mata pelajaran salah satunya adalah mata pelajaran matematika. Matematika penting untuk dipelajari siswa di sekolah untuk mengasah kemampuan berpikirnya. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa matematika harus diajarkan kepada siswa untuk membentuknya menjadi pribadi dengan keingintahuan yang tinggi dalam menghargai kebermanfaatannya matematika dalam kehidupan, berminat mempelajari matematika, memiliki kepercayaan diri, serta ulet ketika mengerjakan suatu pemecahan masalah (Permendikbud, 2014). Sebagian besar kalangan siswa menganggap bahwa matematika itu sulit dan menakutkan untuk dipelajari. Matematika mengasah kemampuan berpikir siswa sehingga ia harus cukup ulet, tangguh, dan pantang menyerah ketika menghadapi permasalahan dalam matematika. Sikap ini dikenal sebagai resiliensi matematis (*mathematical resilience*).

Resiliensi matematis (RM) disebut juga sebagai sikap positif dalam melaksanakan pembelajaran matematika (Sumarmo, 2015). Johnston-wider & Lee (dalam Rahmatiya & Miatun, 2020) mengemukakan bahwa RM dapat diartikan sebagai sikap dalam bermatematika yang di dalamnya terdapat sikap kepercayaan diri (*self-efficacy*), tekun ketika dihadapkan dengan tantangan, melakukan refleksi, meneliti, dan melakukan diskusi kelompok. Sikap tangguh, tekun, bekerja keras, serta memiliki kemampuan bercakap yang baik yang terdapat dalam RM dapat dijadikan sebagai solusi untuk menghadapi kecemasan dan ketakutan ketika dihadapkan dengan tantangan dalam melaksanakan pembelajaran matematika (Rahmatiya & Miatun, 2020). Selaras dengan hal tersebut, Hafiz, et. al. (Nurfitri & Jusra, 2021) mengemukakan bahwa “resiliensi matematis adalah sikap gigih, tangguh, tekun, ulet dalam menghadapi kesulitan saat pembelajaran matematika”. Sejalan dengan hal itu, Ansori (2020) mengemukakan bahwa RM itu suatu *softskill* penting yang harus dimiliki siswa ketika belajar matematika yang meliputi kepercayaan diri pada kerja keras yang dilakukan, ketekunan ketika dihadapkan dengan kesulitan, serta memiliki gairah untuk berdiskusi, melakukan penelitian, dan melakukan refleksi. Dengan demikian, dapat diambil kesimpulan bahwa resiliensi matematis adalah suatu sikap yang meliputi sikap *self-efficacy*, *self-confidence* (keyakinan diri), dan ketangguhan dalam menghadapi suatu tantangan dan kesulitan dalam mempelajari matematika yang dianggap sebagai hal menakutkan dan sulit.

Siswa yang memiliki RM kuat selain memiliki kemampuan untuk menyelesaikan permasalahan matematik dalam ujian, ia juga akan memiliki keterampilan dalam bermatematika yang diperlukan dalam lingkungan luar dan ia memiliki keinginan untuk menerapkan ilmu matematik yang diperoleh ketika diperlukan suatu hari (Sumarmo, 2015). Sejalan dengan hal tersebut, Nurhayati & Nimah (2023) menjelaskan bahwa siswa dengan RM tinggi memiliki tingkat kepercayaan diri yang tinggi terhadap dirinya sendiri yang menganggap bahwa setiap permasalahan dalam matematika akan ada solusinya. RM sangat penting untuk dimiliki siswa agar ia mendapatkan ketangguhan dalam menghadapi tantangan dalam bermatematika (Ulhasna et al., 2024). Hal ini berarti bahwa dalam diri siswa perlu ditanamkan RM agar ia menganggap dirinya menjadi lebih kuat dalam menghadapi hambatan dalam bermatematika. Oleh karena itu, RM sangat penting dan harus dimiliki dalam setiap diri siswa.

Namun, pada kenyataannya diketahui bahwa RM siswa masih rendah. Berdasarkan wawancara pada tanggal 12 Januari 2024 dengan salah satu guru matematika di SMA Negeri 27 Bandung diperoleh bahwa siswa selalu menyerah dalam mengerjakan soal matematika tipe kontekstual. Selain itu, melalui penelitian yang dilakukan Ulhasna et al. (2024) diperoleh kesimpulan bahwa hanya 27% siswa kategori RM yang tinggi, 60% kategori RM sedang dan 13% kategori RM yang rendah. Penelitian lain menambahkan bahwa siswa akan cenderung tidak ingin dan mudah menyerah untuk melanjutkan pekerjaannya ketika menyelesaikan suatu permasalahan jika ia diberikan soal dengan tingkat kesukaran yang tinggi (Nurhayati & Nimah, 2023).

Ulhasna et al. (2024) mengemukakan bahwa untuk meningkatkan RM siswa diperlukan strategi, metode atau model pembelajaran yang tepat. Model *Problem Based Learning* (PBL)

merupakan salah satu model pembelajaran yang dirancang untuk melibatkan siswa secara aktif melalui pemecahan masalah berbasis konteks nyata. PBL ini adalah model dengan awalan masalah terbimbing yang dijadikan sebagai latihan metakognitif dengan hasil yang diperoleh disajikan dan dianalisis oleh siswa itu sendiri (Saputra, 2015). Selain itu, Saputra (2017) mengungkapkan bahwa model PBL ini memiliki fokus pembelajaran tentang bagaimana proses berpikir saat melaksanakan pembelajaran di kelas. Sejalan dengan hal itu, model PBL ini merupakan model pembelajaran berbasis masalah yang mendorong siswa untuk mengungkapkan ide-ide dan gagasan yang dipadukan untuk menghadapi keadaan yang menantang sehingga akan membuat siswa memperoleh kepercayaan diri yang tinggi (Suari, 2018). Model ini efektif meningkatkan keaktifan dan kemandirian belajar siswa, mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi dan kerja sama siswa melalui pembelajaran yang relevan dengan kehidupan nyata (Wibawa et al., 2023).

Di era digital saat ini, pemanfaatan teknologi, seperti Wizer.me, dapat memperkaya pendekatan PBL. Wizer.me adalah platform digital interaktif yang memungkinkan guru merancang Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) secara kreatif dan menarik Indraswati et al. (2023). Menurut Erawati et al. (2023) bahwa Wizer.me adalah *website* interaktif untuk pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang dapat menarik motivasi siswa dalam kegiatan belajar mengajar sehingga dapat menciptakan interaksi yang positif antara guru dengan siswa. Indraswati et al. (2023) menambahkan bahwa *website* Wizer.me memiliki fitur gratis yang dapat digunakan untuk menunjang kreativitas guru, seperti pertanyaan terbuka, pilihan ganda, menjodohkan, mengisi bagian yang kosong, serta mengisi gambar dan tabel. Pada Wizer.me ini terdapat fitur evaluasi yang dapat mempermudah guru untuk melakukan *print out* yang disesuaikan dengan materi pembelajaran (Dewi et al., 2023).

Studi terkini menunjukkan manfaat signifikan dari integrasi teknologi dalam pembelajaran PBL. Penelitian oleh Dewi et al. (2023) menemukan bahwa Wizer.me dapat meningkatkan interaktivitas dan motivasi siswa dalam belajar matematika. Selain itu, Noviani et al. (2024) menunjukkan bahwa PBL berbantuan Wizer.me tidak hanya meningkatkan hasil belajar kognitif, tetapi juga aspek afektif seperti kepercayaan diri. Namun, sebagian besar penelitian fokus pada kemampuan kognitif siswa, sementara aspek resiliensi matematis yang bersifat afektif kurang mendapat perhatian. Selain itu, teknologi seperti Wizer.me lebih sering digunakan dalam mata pelajaran lain, sehingga dampaknya pada pembelajaran matematika belum banyak dieksplorasi (Erawati et al., 2023). Penelitian tentang penerapan model PBL berbantuan Wizer.me khusus untuk meningkatkan resiliensi matematis masih jarang dilakukan, terutama dalam konteks pendidikan di Indonesia.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji dampak penggunaan model *Problem Based Learning* (PBL) yang dipadukan dengan *website* interaktif Wizer.me terhadap peningkatan resiliensi matematis (RM) siswa. Dengan mengintegrasikan teknologi dalam pembelajaran, diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menarik, inovatif, dan kreatif, serta membangun kemandirian siswa dalam mengatasi tantangan matematika. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan pembelajaran matematika berbasis teknologi dan meningkatkan wawasan serta minat pembaca dalam bidang ini.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu dengan desain *Nonequivalent Control Group Design*. Desain ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen yang menerapkan PBL berbantuan Wizer.me dan kelompok control menggunakan *Discovery Learning*. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan Wizer.me, sedangkan variabel terikat adalah resiliensi matematis (RM) siswa. Subjek penelitian melibatkan seluruh siswa di SMAN 27 Bandung, dengan siswa kelas X-1 sebagai kelompok eksperimen dan siswa kelas X-3 sebagai kelompok kontrol. *Purposive sampling* digunakan dalam pemilihan sampel penelitian didasarkan pada pertimbangan pihak sekolah dan guru yang bersangkutan (Sugiyono, 2014).

Instrumen utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah angket resiliensi matematis yang dirancang berdasarkan indikator RM (Sumarmo, 2015). Sebelum digunakan, instrumen ini diuji coba kepada siswa kelas XI untuk memastikan validitas dan reliabilitasnya. Hasil uji validitas dan reliabilitas menunjukkan bahwa instrumen ini valid dan reliabel.

Penelitian dimulai dengan melakukan *pretest* untuk mengukur tingkat awal resiliensi matematis siswa di kedua kelompok. Selanjutnya, kelompok eksperimen mengikuti pembelajaran menggunakan model PBL berbantuan Wizer.me, sementara kelompok kontrol menerima pembelajaran menggunakan metode *Discovery Learning*. Setelah pembelajaran selesai, dilakukan *posttest* untuk mengevaluasi dampak perlakuan, dan angket RM diisi oleh siswa untuk mengukur tingkat perubahan resiliensi matematis mereka.

Analisis data dilakukan melalui beberapa tahapan. Pertama, data ordinal diubah menjadi data interval menggunakan Microsoft Excel 2013, diikuti dengan analisis deskriptif untuk menentukan nilai minimum, maksimum, rata-rata, dan standar deviasi. Selanjutnya, uji prasyarat dilakukan dengan uji normalitas Shapiro-Wilk untuk memastikan distribusi data serta uji homogenitas Levene untuk memeriksa kesamaan varians antar kelompok. Karena data tidak memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji non-parametris Mann-Whitney dengan bantuan *software* IBM SPSS 23.0. Proses ini bertujuan untuk menguji perbedaan tingkat resiliensi matematis antara kelompok eksperimen dan kontrol, sehingga dapat diketahui efektivitas model PBL berbantuan Wizer.me dibandingkan dengan metode *Discovery Learning*. Pendekatan ini diharapkan memberikan hasil yang valid dan dapat mendukung pengembangan pembelajaran berbasis teknologi di sekolah.

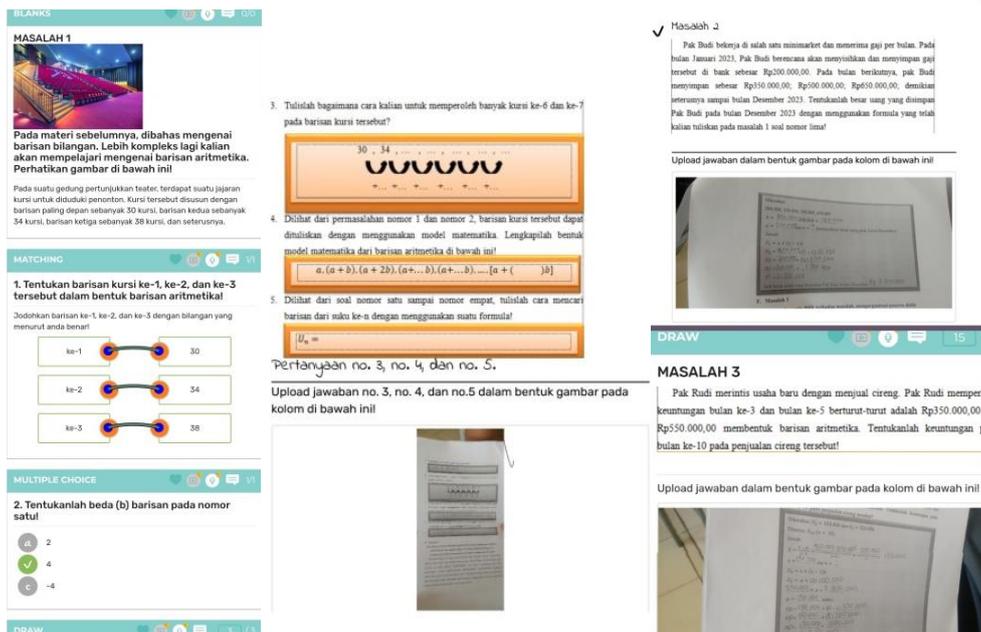
## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sesuai dengan desain penelitian yang digunakan, kelas eksperimen menggunakan model PBL dengan bantuan Wizer.me dan kelas kontrol menggunakan model *Discovery Learning* yang biasa digunakan di sekolah. Setelah diamati bahwa siswa kelompok eksperimen menunjukkan kinerja yang lebih baik dibandingkan dengan siswa dengan model *Discovery Learning*. Namun, siswa di kedua kelas sama-sama aktif dalam kegiatan belajar mengajar.



Gambar 1. Suasana Pembelajaran di Kelompok Eksperimen

Pembelajaran dilakukan sebanyak 4 pertemuan. Dapat diamati pada Gambar 1 bahwa siswa kelompok eksperimen melaksanakan pembelajaran sesuai dengan rancangan langkah yang telah disiapkan sebelumnya. Kemudian, setelah pengisian LKPD terselesaikan oleh siswa, selanjutnya ia lakukan submit LKPD pada link Wizer.me yang telah disediakan. Sampel LKPD tersebut dapat terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Sampel LKPD di Website Wizer.me

Selain melakukan submit LKPD pada Wizer.me, siswa melakukan presentasi dengan bantuan papan tulis dan LKPD kertas yang telah diselesaikannya. Sedangkan, kelompok lain menyimak serta memberikan tanggapan terkait hal-hal yang telah dipresentasikan. Setelah presentasi selesai dilaksanakan, guru melakukan evaluasi dengan mengoreksi pemahaman siswa terhadap presentasi yang telah dilakukan. Ketika seluruh rangkaian pembelajaran telah selesai dilaksanakan, guru meminta siswa untuk menyimpulkan pembelajaran apa saja yang telah dilaksanakan pada pertemuan tersebut.

Setelah rancangan pembelajaran dilakukan selama 4 pertemuan, pada pertemuan berikutnya dilakukan *posttest*. Setelah *posttest* selesai dilaksanakan, siswa diberikan angket RM untuk mengetahui bagaimana dampak yang ditimbulkan dari model PBL dengan bantuan Wizer.me terhadap RM. Deskripsi RM siswa di kedua kelompok dapat dilihat pada table berikut.

Tabel 1. Deskripsi Resiliensi Matematis Siswa

Kelompok	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Eksperimen	30	49.81	87.29	74.87	10.83
Kontrol	30	45.37	77.30	67.25	7.31
Valid N (listwise)	30				

Berdasarkan Tabel 1, rata-rata RM memiliki selisih 7,63 lebih baik di kelompok eksperimen. Hal ini menunjukkan bahwa RM siswa yang belajar dengan model PBL berbantuan Wizer.me lebih baik dibanding siswa yang belajar dengan *Discovery Learning*. Namun, uji statistika inferensial digunakan untuk melihat signifikansi perbedaan tersebut.. Sebelum itu, diperlukan uji prasyarat, yaitu normalitas dan homogenitas.

Berdasarkan uji Shapiro-Wilk dan uji Levene diperoleh bahwa data tidak normal dan tidak homogen. Oleh karena itu, untuk pengujian hipotesis menggunakan uji non parametris Mann-Whitney U dengan hasil ditunjukkan pada Tabel 2. Pada penelitian ini, hipotesis yang diuji dengan taraf signifikansi 95% adalah sebagai berikut. Hipotesis nol ( $H_0$ ) menyatakan bahwa tidak terdapat perbedaan resiliensi matematis antara siswa yang belajar menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan Wizer.me dengan siswa yang belajar menggunakan model *Discovery Learning*. Sebaliknya, hipotesis alternatif ( $H_a$ ) menyatakan bahwa terdapat perbedaan resiliensi matematis antara siswa yang belajar menggunakan model PBL berbantuan Wizer.me dengan siswa yang belajar menggunakan model *Discovery Learning*.

**Tabel 2. Hasil Uji Mann-Whitney U Resiliensi Matematis Siswa**

	Skor
Mann-Whitney U	252.000
Wilcoxon W	717.000
Z	-2.927
Asymp. Sig. (2-tailed)	.003

Berdasarkan Tabel 2, diperoleh (*Sig. 2-tailed*) < 0,05. Hal ini diartikan bahwa  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang mana berarti model PBL dengan bantuan *Wizer.me* berdampak lebih baik terhadap RM daripada siswa yang menggunakan model *Discovery Learning*.

Model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Wizer.me* memberikan dampak signifikan pada resiliensi matematis (RM) siswa karena mengintegrasikan berbagai elemen yang mendukung pembelajaran berbasis masalah. Model PBL efektif karena menggunakan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari sebagai titik awal pembelajaran. Relevansi ini mendorong siswa untuk melihat keterkaitan matematika dengan dunia nyata, sehingga menumbuhkan minat dan daya juang. Menurut Rahman et al. (2024), siswa yang diajarkan menggunakan pendekatan berbasis masalah menunjukkan peningkatan signifikan dalam ketekunan dan motivasi karena merasa materi yang dipelajari memiliki nilai aplikatif.

Lebih lanjut, *Wizer.me* melengkapi proses ini dengan menyediakan akses langsung ke sumber daya pembelajaran digital, seperti lembar kerja interaktif, yang memudahkan siswa untuk mendalami masalah dan mencoba berbagai pendekatan untuk menyelesaikannya (Elisa et al., 2023). Platform *Wizer.me* dirancang untuk meningkatkan kemandirian siswa dalam belajar dengan menyediakan alat evaluasi otomatis, kuis adaptif, dan fitur refleksi. Hal ini memungkinkan siswa untuk memantau progres mereka secara *real-time*. Erawati et al. (2023) menemukan bahwa fitur-fitur seperti ini meningkatkan rasa percaya diri dan kemampuan siswa untuk mengatasi masalah secara mandiri. Selain itu, penelitian oleh Nurfitriyanti (2016) menunjukkan bahwa teknologi digital yang digunakan dalam PBL mempercepat proses penguasaan konsep dan meningkatkan kepercayaan diri siswa dalam menyelesaikan soal-soal kompleks.

Salah satu elemen utama PBL adalah kerja kelompok, yang memberikan ruang bagi siswa untuk berdiskusi dan berbagi solusi. Aktivitas kolaboratif ini tidak hanya meningkatkan kemampuan komunikasi, tetapi juga membangun ketangguhan emosional siswa. Menurut Sumarmo (2015) siswa yang sering berinteraksi dalam diskusi kelompok cenderung lebih percaya diri dan tangguh dalam menghadapi tantangan matematis. Dengan tambahan *Wizer.me*, proses kolaborasi ini menjadi lebih terstruktur, karena platform ini memungkinkan siswa untuk berbagi jawaban dan menerima umpan balik secara langsung dari rekan sejawat maupun guru.

Keunggulan lain dari kombinasi PBL dan *Wizer.me* adalah kemampuannya untuk menyesuaikan gaya belajar siswa. Platform *Wizer.me* mendukung berbagai format pembelajaran, mulai dari soal pilihan ganda hingga simulasi interaktif. mencatat bahwa pendekatan yang fleksibel ini membantu siswa dengan gaya belajar visual, auditori dan kinestetik. Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan rendah pun dapat meningkatkan resiliensi mereka, karena pendekatan ini memberikan panduan langkah demi langkah yang jelas, sehingga mereka tidak mudah menyerah saat menghadapi kesulitan (Saputri et al., 2024).

Meskipun penelitian ini menunjukkan bahwa model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *Wizer.me* secara signifikan meningkatkan resiliensi matematis (RM) siswa, ada beberapa aspek penting yang perlu ditinjau lebih jauh untuk memastikan efektivitasnya secara menyeluruh. Implementasi pembelajaran berbasis teknologi seperti *Wizer.me* memerlukan perangkat keras dan akses internet yang stabil. Penelitian Sinambela et al. (2024) menunjukkan bahwa ketidakmerataan akses teknologi di sekolah-sekolah, terutama di daerah pedesaan, menjadi hambatan besar untuk adopsi alat pembelajaran digital. Tanpa dukungan infrastruktur yang memadai, siswa mungkin tidak dapat memanfaatkan fitur-fitur interaktif yang disediakan oleh *Wizer.me*, yang pada akhirnya dapat memengaruhi hasil pembelajaran. Meskipun *Wizer.me*

menyediakan platform yang intuitif, efektivitasnya sangat bergantung pada kemampuan guru dalam memanfaatkannya. Banyak guru mungkin menghadapi tantangan dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam model pembelajaran PBL, terutama jika mereka tidak memiliki pelatihan yang cukup. Penelitian oleh Ma'rifatulloh et al. (2023) menekankan pentingnya pelatihan bagi guru untuk meningkatkan keterampilan dalam menggunakan alat digital secara optimal.

Terakhir, penelitian ini berfokus pada hasil jangka pendek dari penerapan PBL berbantuan Wizer.me. Namun, dampaknya terhadap peningkatan RM dalam jangka panjang masih memerlukan kajian lebih lanjut. Penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa peningkatan RM membutuhkan konsistensi dalam penerapan strategi pembelajaran yang mendukung. Selain RM, penelitian ini dapat diperluas untuk mengukur dampak pembelajaran berbasis PBL berbantuan Wizer.me pada keterampilan lain, seperti pemecahan masalah, kolaborasi, dan literasi teknologi siswa. Kajian ini relevan mengingat pentingnya keterampilan abad ke-21 dalam pendidikan modern.

Untuk mengoptimalkan efektivitas PBL berbantuan Wizer.me, penting untuk memastikan dukungan infrastruktur yang memadai, pelatihan berkelanjutan bagi guru, dan pengembangan pendekatan adaptif yang memperhitungkan kebutuhan individual siswa. Selain itu, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengevaluasi keberlanjutan dampak pembelajaran ini dalam berbagai konteks pendidikan.

## **KESIMPULAN**

Efektivitas model PBL berbantuan Wizer.me dalam meningkatkan RM siswa terletak pada kombinasi pendekatan berbasis masalah, dukungan digital yang interaktif, promosi kolaborasi, dan adaptasi terhadap kebutuhan individu. Faktor-faktor ini menjadikan model ini sebagai alat yang relevan dan efektif untuk pendidikan matematika abad ke-21. Namun, implementasinya memerlukan pelatihan bagi guru dan dukungan infrastruktur teknologi yang memadai agar dapat memberikan hasil optimal di berbagai konteks pendidikan.

## **REFERENSI**

- Ansori, A. (2020). Analisis Kemampuan Resiliensi dalam Meningkatkan Kemampuan Koneksi Matematis Siswa. *JPMI: Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 3(4), 353–362. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v3i4.353-362>
- Dewi, N., Purnamasari, R., & Karmila, N. (2023). Pengembangan E-LKPD Berbasis Website Wizer.Me Materi Sifat-Sifat Bangun Ruang. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 9(2), 2562–2575. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.995>
- Elisa, S. N., Kurnia, D., & Anwar, W. S. (2023). Pengembangan E-LKPD Menggunakan Aplikasi Wizer.Me Pada Mata Pelajaran IPAS Materi Transformasi Energi Di Sekitar Kita. *Jurnal PGSD: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 16(2), 124–132. <https://doi.org/10.33369/pgsd.16.2.124-132>
- Erawati, N. K., Purwati, N. K. R., Putri, N. W. S., & Wardika, i W. G. (2023). Pelatihan Pemanfaatan Wizer.me sebagai Media Pembelajaran Digital. *Edisi Januari*, 4(2), 125–134.
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2017). *Hard Skills dan Soft Skills Matematik Siswa*. PT Refika Aditama.
- Indraswati, D., Sobri, M., Fauzi, A., Amrullah, L. W. Z., & Rahmatih, A. N. (2023). Keefektifan Pelatihan Pembuatan Worksheet Interaktif dengan Wizer.Me untuk Mengoptimalkan Pembelajaran di SDN 26 Mataram. *Journal on Education*, 5(4), 14615–14624. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/joe.v5i4.2517>
- Ma'rifatulloh, S., Zuhriyah, M., Maskhurin, F., & Agustina, R. K. (2023). Pentingnya Pelatihan ICT untuk Guru dalam Menunjang Proses Pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Sains*,

- Teknologi, Ekonomi, Pendidikan Dan Keagamaan (SAINSTEKNOPAK)*, 7, 365–369.
- Noviani, R. T., Susilawati, S., & Labudasari, E. (2024). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Berbantu Media Wizeer.Me untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA. *J-CEKI : Jurnal Cendekia Ilmiah*, 3(5), 3655–3662. <https://doi.org/10.56799/jceki.v3i5.4738>
- Nurfitri, R. A., & Jusra, H. (2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Ditinjau dari Resiliensi Matematis dan Gender. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1943–1954. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.723>
- Nurfitriyanti, M. (2016). Model Pembelajaran Project Based Learning terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Formatif*, 6(2), 149–160.
- Nurhayati, Y., & Nimah, K. (2023). Analisis Resiliensi Matematis Siswa sebagai Self Assessment dalam Pembelajaran Matematika. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 8(2), 233–246.
- Permendikbud. (2014). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 58 Tahun 2014, tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. Jakarta: Permendikbud. *Departemen Pendidikan Nasional*, 954, 1–82.
- Rahman, H., Faisal, M., & Syamsuddin, A. F. (2024). Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik Melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Multimedia Interaktif. *Jurnal Pendidikan Dasar Dan Keguruan*, 9(1), 12–24. <https://doi.org/10.47435/jpdk.v9i1.2778>
- Rahmatiya, R., & Miatur, A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Resiliensi Matematis Siswa Smp. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5(2), 187–202. <https://doi.org/10.25157/teorema.v5i2.3619>
- 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 of Mathematics Education : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 77–87. <https://doi.org/10.23969/pjme.v5i2.2536>
- Saputra, J. (2017). Penggunaan Model Problem Based Learning Berbantuan E-Learning Terhadap Kemandirian Belajar Mahasiswa Pada Dimensi Tiga. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2), 117–130. <https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol2no2.2017pp117-130>
- Saputri, D. A., Sari, N., & Prameswari, Y. (2024). Hero : Terapi Psikologi Untuk Meningkatkan Resiliensi Anak Panti Asuhan Di Wilayah Hinterland. *Jurnal Kuat (Keuangan Umum Dan Akuntansi Terapan)*.
- Sinambela, S. M., Joy Novi Yanti Lumbantobing, Mima Defliyanti Saragih, Al Firman Mangunsong, Chairun Nisa, Johan Pardamean Simanjuntak, & Jamaludin Jamaludin. (2024). Kesenjangan Digital dalam Dunia Pendidikan Masa Kini dan Masa Yang Akan Datang (Studi Kasus di SMP N 23 Medan). *Jurnal Bintang Pendidikan Indonesia*, 2(3), 15–24. <https://doi.org/10.55606/jubpi.v2i3.3003>
- Suari, N. P. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar IPA. *Jurnal Pendidikan Dan Profesi Keguruan*, 2(3), 241–247. <https://doi.org/10.59562/progresif.v2i2.30424>
- Sugiyono. (2014). *Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif dan Kualitatif dan R&D*. Alfabeta.
- Sumarmo, U. (2015). Resiliensi Matematik (Mathematical Resilience). *STKIP Siliwangi*, 1–20.
- Ulhasna, N., Rahmi, D., Kurniati, A., & Yuniati, S. (2024). Analisis Tingkat Resiliensi Matematis Siswa Pada Pembelajaran Matematika. *Koordinat: Jurnal Pembelajaran Matematika Dan Sains*, 5(1), 31–36. <https://doi.org/10.24239/koordinat.v5i1.84>
- Wibawa, T. P., Eliyarti, W., & Saputra, J. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Berbantuan Geogebra. *Symmetry: Pasundan Journal of Research in Mathematics Learning and Education*, 8(1), 109–118. <https://doi.org/10.23969/symmetry.v8i1.8851>