Resiliensi Pembelajaran Matematika Melalui *Blended Learning* Berbasis Gamifikasi

Resilience of Mathematics Learning Through Blended Learning Based on Gamification

Kusnandar
SMK Negeri 1 Kandeman, Kabupaten Batang, Jawa Tengah
email: kusnandar@smkn1kandeman.sch.id

(Diterima: 15 Agustus 2022, Disetujui: 10 Oktober 2022, Publikasi: 31 Desember 2022)

ABSTRAK

Tujuan penelitian yang dilakukan adalah menganalisis efektivitas pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran dalam meningkatkan resiliensi matematis dan mendeskripsikan pola resiliensi matematis ditinjau dari kecemasan matematika pada pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran. Penelitian dilaksanakan dengan *mixed method* model *sequential explanatory*. Populasi penelitian adalah peserta didik kelas XI SMK Negeri 1 Kandeman dengan sampel peserta didik kelas XI RPL 2 dan XI RPL 1 dan subjek penelitian peserta didik kelas XI RPL 2 sebanyak 35 orang. Data dikumpulkan dengan angket, observasi, dan dokumentasi. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan statistik inferensial berupa uji t sebagai uji ketuntasan rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata, sedangkan analisis data kualitatif dilakukan dengan reduksi data, display data, triangulasi, interpretasi data, dan kesimpulan data. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran efektif untuk meningkatkan resiliensi matematis dan kecemasan matematika peserta didik memiliki tiga kategori yaitu tinggi, sedang, dan rendah dengan pola resiliensi matematis yang beragam. Peserta didik dengan kategori kecemasan matematika dan resiliensi matematis sama mempunyai pola resiliensi matematis yang belum tentu sama.

Kata Kunci: *Blended Learning*, gamifikasi, resiliensi

ABSTRACT

The purpose of the study carried out was to analyze the effectiveness of Blended Learning based on learning gamification in increasing mathematical resilience and to describe mathematical resilience patterns in terms of math anxiety in Blended Learning based on learning gamification. The study was conducted with a mixed method of sequential explanatory model. The study population was grade 11 students of SMK Negeri 1 Kandeman with the students of XI RPL 2 and XI RPL 1 as the sample and the research subjects were class XI RPL 2 students as many as 35 students. Data were collected by questionnaire, observation, and documentation. Quantitative data analysis was conducted with inferential statistics in the form of t test as the average completeness test and the difference test of two averages, while qualitative data analysis was conducted with data reduction, data display, triangulation, data interpretation, and data conclusions. The results showed that Blended Learning based on learning gamification was effective in increasing mathematical resilience and math anxiety of students in three categories, namely high, medium, and low with various patterns of mathematical resilience. Students with the same categories of math anxiety and mathematical resilience have mathematical resilience patterns which are not necessarily the same.

Keywords*: Blended Learning, gamification, resilience*

PENDAHULUAN

Pembelajaran jarak jauh yang dilaksanakan telah mengakibatkan *learning loss* bagi peserta didik. *Learning loss* ini dapat mempengaruhi kemampuan peserta didik, baik secara pengetahuan, keterampilan, maupun afektif.

Pembelajaran pada masa pandemi mendorong peserta didik untuk memiliki kemampuan menghadapi kesulitan dalam belajar hingga mencari alternatif solusi untuk mengatasi kesulitan tersebut. Peserta didik lebih dominan belajar mandiri. Berbagai media dan sumber belajar yang disediakan oleh guru dapat memfasilitasi kesulitan belajar peserta didik apabila mereka mau menggunakannya. Kemampuan peserta didik dalam menghadapi dan berusaha menyelesaikan kesulitan belajar ini menentukan resiliensi peserta didik. Peserta didik perlu memiliki resiliensi matematis guna mendukung pembelajaran matematika yang bermakna.

Komunikasi peserta didik dengan guru yang terbatas, menjadi salah satu kendala peserta didik dalam memanfaatkan sumber belajar dari guru. Terlebih lagi pada mata pelajaran matematika. Peserta didik cenderung memerlukan pengalaman belajar melalui pertemuan tatap muka secara langsung dengan guru. Pembelajaran yang dilaksanakan tidak melalui pertemuan langsung dapat menambah kecemasan peserta didik terhadap pelajaran matematika (*math anxiety*). Kecemasan matematika atau *math anxiety* ini dapat menentukan bentuk respons atau aktivitas belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika, bagaimana peserta didik menyikapi pembelajaran matematika sesuai kategori *math anxiety* mereka.

Pembelajaran jarak jauh dalam jaringan (daring) yang dilaksanakan hendaknya dapat mengurangi *learning loss* yang dialami peserta didik. Pembelajaran dapat dilaksanakan secara sinkron maupun asinkron, untuk memfasilitasi aktivitas belajar peserta didik dengan mempertimbangkan proporsinya. Guru dapat melakukan kombinasi pembelajaran sinkron dan asinkron, yang disebut *Blended Learning*. Guru juga sebaiknya dapat menghadirkan pembelajaran yang dapat menarik perhatian dan minat belajar peserta didik. Fasilitasi pembelajaran ini dapat dilakukan melalui gamifikasi pembelajaran. Gamifikasi pembelajaran dapat dilakukan dengan memanfaatkan aplikasi yang memang tersedia untuk mendukung gamifikasi maupun desain pembelajaran yang dikemas mengarah pada gamifikasi.

Resiliensi matematis yang dimiliki peserta didik dapat mempengaruhi prestasi belajar peserta didik. Guru dapat memfasilitasi pencapaian prestasi belajar peserta didik melalui pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran. Pola resiliensi matematis ini perlu dideskripsikan menurut *math anxiety* peserta didik. Berdasarkan kondisi tersebut, perlu diadakan penelitian tentang resiliensi matematis ditinjau dari *math anxiety* pada pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran.

KAJIAN PUSTAKA

Resiliensi matematis adalah sikap dan kemampuan untuk berjuang menghadapi tantangan dan kesulitan dalam belajar matematika (Zanthy *et al*., 2019; Dilla *et al*., 2018; Komala, 2017). Resiliensi matematis tercermin dalam sikap tekun, percaya diri, belajar kolaboratif, berkeinginan berdiskusi, merefleksi, dan keterampilan bahasa untuk menyatakan pemahaman matematika (Dilla *et al*., 2018; Komala, 2017). Resiliensi matematis juga sebanding dengan kemampuan matematis peserta didik. Artinya semakin tinggi tingkat resiliensi matematis peserta didik menyebabkan semakin tinggi pula pencapaian kemampuan matematis peserta didik (Dilla *et al*., 2018). Menurut Rahmmatiya & Miatun (2020), penentuan kategori resiliensi matematis (X) dilakukan dengan menentukan skor terendah dan tertinggi terlebih dahulu, kemudian menentukan mean ideal (M) dengan rumus $\frac{1}{2}$ × (skor tertinggi + skor terendah) dan menentukan standar deviasi (SD) dengan rumus $\frac{1}{6}$ × (skor tertinggi – skor terendah). Resiliensi matematis dikelompokkan dalam tiga kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah dengan kriteria penentuan kategori sebagai berikut (Rahmmatiya & Miatun, 2020).

Tabel 1. Kategori Resiliensi Matematis

Kriteria Skor (X)	Kategori
X > M + 1,0.SD	Tinggi
M − 1,0.SD < X ≤ M + 1,0.SD	Sedang
X ≤ M − 1,0.SD	Rendah

Sumber: Rahmmatiya & Miatun (2020)

Pembelajaran awal tahun pelajaran 2021/2022 di SMK Negeri 1 Kandeman masih dilaksanakan dengan Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) dalam jaringan (daring). Pembelajaran yang dilaksanakan tidak melalui pertemuan langsung dapat menambah kecemasan peserta didik terhadap pelajaran matematika, yang disebut kecemasan matematika atau *math anxiety*. *Math anxiety* adalah perasaan takut, tegang, khawatir, dan cemas saat mengikuti pembelajaran matematika, menghadapi persoalan matematika, menyelesaikan permasalahan matematika, atau yang berhubungan dengan mata pelajaran matematika (Prabowo *et al*., 2021; Nurjanah & Alyani, 2021; Ni'mah, 2020; Fadilah & Munandar, 2019).

Kecemasan matematika atau *math anxiety* ini dapat menentukan bentuk respons atau aktivitas belajar peserta didik pada mata pelajaran matematika, bagaimana peserta didik menyikapi pembelajaran matematika sesuai *math anxiety* mereka. *Math anxiety* dikelompokkan dalam tiga kategori, yaitu tinggi, sedang, dan rendah (Bakhri *et al*., 2019). Berikut adalah kriteria penentuan kategori kecemasan matematika atau *math anxiety* (Fadilah & Munandar, 2019).

Tabel 2. Kategori *Math Anxiety*

Kriteria Skor (x)	Kategori
$x > \underline{x} + 1{,}0.S$	Tinggi
$\underline{x} - 1{,}0.S < x \leq \underline{x} + 1{,}0.S$	Sedang
$x \leq \underline{x} - 1{,}0.S$	Rendah

Sumber: Fadilah & Munandar (2019)

Pembelajaran jarak jauh daring dapat dilaksanakan secara sinkron maupun asinkron, untuk memfasilitasi aktivitas belajar peserta didik dengan mempertimbangkan proporsinya. Guru dapat melakukan kombinasi pembelajaran sinkron dan asinkron, yang disebut *Blended Learning*. *Blended Learning* adalah metode pembelajaran yang mengintegrasikan pembelajaran tatap muka dan pembelajaran mandiri secara *online* melalui *e-learning* (Marhendra *et al*., 2016; Nugraha *et al*., 2019; Bahri *et al*., 2021; Hartono *et al*., 2019).

9 772723 640009

Pelaksanaan *Blended Learning* disesuaikan dengan PJJ daring, pendidik dan peserta didik tidak harus berada dalam satu dimensi ruang dan waktu (Kurniasari *et al*., 2021). Dapat dikatakan juga bahwa *Blended Learning* adalah metode pembelajaran yang mengintegrasikan pembelajaran sinkron (*synchronous*) dan pembelajaran asinkron (*asynchronous*). Terdapat lima kunci dalam mengembangkan *Blended Learning*, yaitu (1) *live event* (pembelajaran langsung), (2) *self-paced learning* (pembelajaran mandiri), (3) *collaboration* (kolaborasi guru-peserta didik), (4) *assessment* (penilaian), dan (5) *performance support materials* (sumber daya pendukung) (Hartono *et al*., 2019).

Pembelajaran *Blended Learning* dapat dipadukan dengan pendekatan pembelajaran yang mendukung upaya mengurangi *learning loss*, misalnya gamifikasi pembelajaran. Gamifikasi pembelajaran adalah pendekatan pembelajaran yang menggunakan atribut, karakteristik, atau unsur permainan (*game*) dalam aktivitas pembelajaran untuk mempengaruhi perilaku peserta didik (Dewi *et al*., 2020; Rahardja *et al*., 2019; Arif & Rosyid, 2019). Gamifikasi pembelajaran dapat dilakukan dengan memanfaatkan aplikasi yang tersedia untuk mendukung gamifikasi maupun mendesain pembelajaran yang diarahkan pada gamifikasi. Gamifikasi pembelajaran dapat memuat komponen *points* (nilai), *leaderboard* (papan nilai), *challenge* (tantangan/soal), dan *onboarding* (gambaran aktivitas) (Handani *et al*., 2016).

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di SMK Negeri 1 Kandeman Kabupaten Batang Provinsi Jawa Tengah dari 19 Juli 2021 hingga 6 Oktober 2021 menggunakan *mixed method* model *sequential explanatory*. Pada metode kuantitatif digunakan *quasi experiment* dengan *nonequivalent control group design* untuk menguji efektivitas pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran dalam meningkatkan resiliensi matematis. Populasi penelitian adalah peserta didik kelas XI SMK Negeri 1 Kandeman semester gasal tahun pelajaran 2021/2022 dengan sampel penelitian adalah peserta didik kelas XI RPL 2 dan XI RPL 1. Metode kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan pola resiliensi matematis peserta didik ditinjau dari *math anxiety* pada pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas XI RPL 2.

Data penelitian dikumpulkan dengan teknik angket, observasi, dan dokumentasi. Analisis data kuantitatif dilakukan dengan statistik inferensial berupa uji t sebagai uji ketuntasan rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata, sementara analisis data kualitatif

dilakukan dengan reduksi data, display data, triangulasi, interpretasi data, dan kesimpulan data.

Pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran dinyatakan efektif untuk meningkatkan resiliensi matematis peserta didik apabila memenuhi kriteria: (1) rata-rata resiliensi matematis peserta didik pada pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran mencapai skor 72,50, (2) rata-rata resiliensi matematis peserta didik pada pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran lebih baik daripada rata-rata resiliensi matematis peserta didik pada pembelajaran *Blended Learning*.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Hasil penelitian menjabarkan temuan penelitian *mixed method* yang telah dilaksanakan dengan sampel peserta didik kelas XI RPL 1 dan XI RPL SMK Negeri 1 Kandeman pada penelitian kuantitatif, serta subjek penelitian peserta didik kelas XI RPL 2 pada penelitian kualitatif. Penelitian kuantitatif digunakan untuk menganalisis keefektifan pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran dalam meningkatkan resiliensi matematis peserta didik, sementara penelitian kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan pola resiliensi matematis peserta didik ditinjau dari kecemasan matematika (*math anxiety*).

1. Keefektifan Pembelajaran *Blended Learning* Berbasis Gamifikasi Pembelajaran untuk Meningkatkan Resiliensi Matematis

Keefektifan pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran dalam penelitian ini mencakup tiga tahap, yaitu (1) perencanaan dan persiapan, (2) pelaksanaan pembelajaran, dan (3) evaluasi pembelajaran (Danielson, 2013). Pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran dinyatakan efektif untuk meningkatkan kemampuan koneksi matematis peserta didik jika pada tahap (1) perencanaan dan persiapan, hasil validasi perangkat pembelajaran dinyatakan valid; (2) pelaksanaan pembelajaran, hasil observasi keefektifan pembelajaran dengan kategori minimal efektif; dan (3) evaluasi pembelajaran, pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran dinyatakan efektif dengan kriteria (a) rata-rata resiliensi matematis pada pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran mencapai skor 72,50, (b) rata-rata resiliensi matematis pada pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran lebih baik daripada rata-rata resiliensi matematis pada pembelajaran *Blended Learning*.

9 772723 640009

Pada tahap perencanaan dan persiapan dilakukan validasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian. Perangkat pembelajaran meliputi silabus, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), diktat pelajaran, video pembelajaran, media gamifikasi pembelajaran, dan instrumen penelitian meliputi angket *math anxiety*, angket resiliensi matematis, lembar observasi keefektifan pembelajaran. Perangkat pembelajaran maupun instrumen penelitian dinyatakan valid apabila rata-rata skor pada kategori baik atau sangat baik. Hasil validasi perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi Perangkat Pembelajaran dan Instrumen Penelitian

Perangkat pembelajaran/Instrumen penelitian	Skor	Kategori
Silabus	4,56	Sangat baik
Rencana pelaksanaan pembelajaran	4,54	Sangat baik
Diktat pelajaran	4,42	Sangat baik
Video pembelajaran	4,47	Sangat baik
Media gamifikasi pembelajaran	4,55	Sangat baik
Angket *math anxiety*	4,50	Sangat baik
Angket resiliensi matematis	4,40	Sangat baik
Lembar observasi keefektifan pembelajaran	4,50	Sangat baik

Sumber: Data penelitian

Sesuai hasil validasi pada tabel 3 diperoleh bahwa perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian pada pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran terhadap resiliensi matematis dengan kategori sangat baik, dinyatakan valid. Berdasarkan hasil ini dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian pada pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran dapat digunakan dalam penelitian untuk mengupayakan peningkatan resiliensi matematis peserta didik.

Pada tahap perencanaan dan persiapan juga dilakukan pengisian angket resiliensi matematis awal oleh peserta didik. Angket resiliensi matematis awal dibagikan melalui Google Forms. Hasil angket resiliensi matematis awal disajikan pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil Resiliensi Matematis Awal

Kelas	N	Skor tertinggi	Skor terendah	Rata-rata	Simpangan baku
Eksperimen	35	81,25	58,75	70,54	5,23
Kontrol	35	83,75	56,25	70,68	6,69

Sumber: Data penelitian

Pada tahap pelaksanaan pembelajaran dilakukan observasi aktivitas pembelajaran selama pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran berlangsung. Observasi aktivitas pembelajaran ini dilakukan dengan menggunakan lembar observasi keefektifan pembelajaran. Selanjutnya hasil observasi tersebut dianalisis untuk mengetahui keefektifan pelaksanaan pembelajaran. Keefektifan pembelajaran dinilai berdasarkan kesesuaian pelaksanaan pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran dengan rencana pembelajaran yang termuat dalam RPP. Hasil observasi keefektifan pembelajaran menunjukkan rata-rata tingkat keefektifan 89% dalam kategori efektif. Sesuai hasil observasi ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran dapat memfasilitasi peningkatan resiliensi matematis peserta didik.

Pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran memuat pembelajaran asinkron dan sinkron dengan proporsi 4:1. Pembelajaran asinkron dilakukan terlebih dahulu dengan memfasilitasi sumber belajar untuk peserta didik berupa diktat pelajaran dan video pembelajaran yang diberikan sesuai topik pembelajaran. Kemudian dilakukan pembelajaran sinkron berupa pembelajaran tatap muka virtual dengan memanfaatkan Google Meet selama 30 menit sampai 50 menit untuk memberikan penguatan dan refleksi pembelajaran asinkron sebelumnya. Selanjutnya dilaksanakan pembelajaran asinkron kembali berupa penugasan untuk mengetahui perkembangan belajar peserta didik.

Gamifikasi pembelajaran dilaksanakan pada saat pembelajaran asinkron dengan memanfaatkan Google Forms yang berisi skenario gamifikasi, tidak memanfaatkan aplikasi gamifikasi seperti Kahoot! atau Quizizz. Tautan Google Forms ini dibagikan melalui Google Classroom. Gamifikasi pembelajaran mencakup bagian persiapan, eksplorasi, konfirmasi, dan apresiasi dengan mengambil komponen *game* berupa *points* (nilai), *leaderboard* (papan nilai), *challenge* (tantangan), dan *onboarding* (gambaran aktivitas). Bagian persiapan memuat komponen *onboarding* berisi identitas peserta didik dan gambaran aktivitas yang harus diselesaikan. Bagian eksplorasi memuat komponen *points*, *leaderboard*, dan *challenge* berisi soal pilihan ganda kategori sedang dengan bobot skor masing-masing. Setelah mengerjakan soal tersebut, peserta didik dapat melihat skor dan memeriksa jawabannya. Apabila jawaban benar, akan tampil keterangan jawaban yang memuat kode atau huruf untuk dirangkai dan menjadi kunci untuk masuk ke bagian berikutnya. Bagian konfirmasi berisi pernyataan tugas selesai dan tautan untuk masuk ke grup WhatsApp serta laman www.twibbonize.com. Setelah menekan tautan tersebut, selanjutnya peserta didik masuk ke bagian apresiasi. Bagian apresiasi

9 772723 640009

merupakan pemberian *reward* (hadiah) berupa pulsa kepada peserta didik yang berhasil pertama kali bergabung ke grup WhatsApp atau mengirimkan foto ke grup tersebut.

Pada tahap evaluasi pembelajaran dilakukan pengujian keefektifan pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran melalui hasil angket resiliensi matematis. Angket resiliensi matematis terintegrasi dengan media gamifikasi pembelajaran pada Google Forms. Hasil angket resiliensi matematis disajikan pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Hasil Resiliensi Matematis Akhir

Kelas	N	Skor tertinggi	Skor terendah	Rata-rata	Simpangan baku
Eksperimen	35	88,75	61,25	74,57	4,98
Kontrol	35	85,00	58,75	71,36	5,31

Sumber: Data penelitian

Data tersebut berdistribusi normal dan homogen. Selanjutnya dilakukan uji t sebagai uji ketuntasan rata-rata dan uji perbedaan dua rata-rata. Berdasarkan hasil uji ketuntasan rata-rata terhadap resiliensi matematis kelas eksperimen diperoleh $t_{hitung} = 2{,}4591$ dan $t_{tabel} = 1{,}691$ dengan kriteria pengujian yaitu terima H_0 apabila $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ untuk tingkat signifikansi 5% dan dk = n – 1 (Sugiyono, 2017: 103). Sesuai hasil ini, $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak, yang berarti rata-rata resiliensi matematis pada pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran lebih dari 72,50. Berdasarkan hasil uji perbedaan dua rata-rata resiliensi matematis diperoleh $t_{hitung} = 2{,}6128$ dan $t_{tabel} = 1{,}668$ dengan kriteria pengujian yaitu terima H_0 apabila $t_{hitung} \leq t_{tabel}$ untuk tingkat signifikansi 5% dan dk = $n_1 + n_2 – 2$. Sesuai hasil uji ini, $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak, berarti rata-rata resiliensi matematis kelas eksperimen lebih dari rata-rata resiliensi matematis kelas kontrol.

2. Resiliensi Matematis Ditinjau dari Kecemasan Matematika pada Pembelajaran *Blended Learning* Berbasis Gamifikasi Pembelajaran

Untuk memperoleh deskripsi resiliensi matematis ditinjau dari *math anxiety* (kecemasan matematika), peneliti menentukan 2 instrumen yaitu angket *math anxiety* dan angket resiliensi matematis. Angket disusun menggunakan Google Forms yang tautannya dibagikan kepada peserta didik melalui Google Classroom. Angket *math anxiety* dibagikan terpadu dengan asesmen diagnosis untuk mengidentifikasi *math anxiety* peserta didik. Data *math anxiety* yang diperoleh dianalisis untuk memperoleh kategori *math anxiety* peserta didik. Setelah analisis

data diperoleh bahwa peserta didik yang memiliki *math anxiety* tinggi sebanyak 4 orang, peserta didik yang memiliki *math anxiety* sedang sebanyak 26 orang, dan peserta didik yang memiliki *math anxiety* rendah sebanyak 5 orang.

Selanjutnya diberikan perlakuan berupa pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran dan angket resiliensi matematis. Angket resiliensi matematis awal dibagikan terpadu dengan asesmen diagnosis awal, sedangkan angket resiliensi matematis akhir dibagikan terpadu dengan media gamifikasi pembelajaran untuk mengidentifikasi resiliensi matematis peserta didik. Data resiliensi matematis yang diperoleh dianalisis untuk memperoleh kategori resiliensi matematis peserta didik. Sesuai analisis data akhir diperoleh bahwa peserta didik yang memiliki resiliensi tinggi sebanyak 6 orang, peserta didik yang memiliki resiliensi sedang sebanyak 28 orang, dan peserta didik yang memiliki resiliensi rendah sebanyak 1 orang.

Angket resiliensi matematis mencakup 6 indikator, yaitu (1) tekun dan bekerja keras, (2) berkeinginan bersosialisasi dan beradaptasi dengan lingkungan, (3) memunculkan ide baru dalam mencari solusi, (4) membangun motivasi diri, (5) menunjukkan rasa ingin tahu dan merefleksi, serta (6) memiliki kemampuan mengontrol diri (Hendriana *et al*., 2018; Komala, 2017). Deskripsi pola resiliensi matematis peserta didik ditinjau dari *math anxiety* sebagai berikut

1. Peserta didik dengan *math anxiety* tinggi

Peserta didik yang memiliki *math anxiety* tinggi sebanyak 4 orang dengan 2 kategori resiliensi matematis, yaitu tinggi dan sedang. Dari 4 orang tersebut, terdapat 1 orang memiliki resiliensi matematis tinggi dengan skor 88,75; 3 orang memiliki resiliensi matematis sedang dengan skor 77,50 dan 73,75. Peserta didik yang memiliki resiliensi matematis sedang dengan skor 73,75 ini memiliki skor *math anxiety* yang lebih tinggi dibanding peserta didik dengan skor resiliensi matematis 77,50.

2. Peserta didik dengan *math anxiety* sedang

Peserta didik yang memiliki *math anxiety* sedang sebanyak 26 orang dengan 2 kategori resiliensi matematis, yaitu tinggi dan sedang. Dari 28 orang tersebut, terdapat 5 orang memiliki resiliensi matematis tinggi dengan skor 82,50 dan 80,00; 21 orang memiliki resiliensi matematis sedang dengan skor 77,50; 76,25; 75,00; 73,75; 72,50; 71,25; 70,00; 68,75. Beberapa peserta didik dengan resiliensi matematis sedang memiliki skor *math anxiety* yang

9 772723 640009

lebih tinggi dibanding peserta didik dengan resiliensi matematis tinggi, seperti peserta didik dengan skor resiliensi matematis 68,75 memiliki *math anxiety* lebih tinggi daripada peserta didik dengan skor resiliensi matematis 80,00. Bahkan terdapat peserta didik dengan *math anxiety* sedang yang memiliki resiliensi matematis lebih tinggi daripada peserta didik dengan *math anxiety* tinggi.

3. Peserta didik dengan *math anxiety* rendah

Peserta didik yang memiliki *math anxiety* rendah sebanyak 5 orang dengan 2 kategori resiliensi matematis, yaitu sedang dan rendah. Dari 5 orang tersebut, terdapat 4 orang memiliki resiliensi matematis sedang dengan skor 75,00; 73,75; 71,25; 67,50; 1 orang memiliki resiliensi matematis rendah dengan skor 61,25. Pada kategori *math anxiety* yang sama, peserta didik dengan resiliensi matematis rendah ini memiliki skor *math anxiety* yang lebih tinggi dibanding peserta didik yang memiliki resiliensi matematis sedang dengan skor 71,25.

Pembahasan

Pembelajaran diarahkan pada pemulihan kondisi setelah pandemi Covid-19, terutama masalah *learning loss*. Pembelajaran tidak difokuskan pada pencapaian keseluruhan konten kurikulum. Pembelajaran dikondisikan untuk pemulihan kondisi psikologi peserta didik, misalnya pemulihan kondisi resiliensi peserta didik seperti resiliensi matematis. Resiliensi matematis mendukung aktivitas peserta didik dalam pembelajaran matematika.

1. Keefektifan Pembelajaran *Blended Learning* Berbasis Gamifikasi Pembelajaran untuk Meningkatkan Resiliensi Matematis

Berdasarkan hasil penelitian diperoleh perangkat pembelajaran dan instrumen penelitian pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran terhadap resiliensi matematis dinyatakan valid, rata-rata tingkat keefektifan pembelajaran sebesar 89% dalam kategori efektif, dan rata-rata resiliensi matematis kelas eksperimen lebih dari rata-rata resiliensi matematis kelas kontrol dengan nilai rata-rata resiliensi matematis kelas eksperimen mencapai 74,57.

Berdasarkan hasil uji keefektifan pembelajaran diperoleh: (1) rata-rata resiliensi matematis peserta didik pada pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran mencapai 72,50 dan (2) rata-rata resiliensi matematis peserta didik pada pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran lebih baik daripada rata-rata

resiliensi matematis peserta didik pada pembelajaran *Blended Learning*. Dengan demikian, pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran efektif untuk meningkatkan resiliensi matematis peserta didik.

Pengaruh pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran terhadap resiliensi matematis dapat diperoleh dari hasil resiliensi matematis awal dan hasil resiliensi matematis akhir. Sesuai data resiliensi matematis yang diperoleh, pengaruh pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran terhadap resiliensi matematis dihitung dengan rumus: $(O_2 - O_1) - (O_4 - O_3)$ sebesar $(74{,}57 - 70{,}54) - (71{,}36 - 70{,}68) = 3{,}07$. Perhitungan ini sesuai dengan Sugiyono (2017: 116).

Hasil penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian yang diperoleh Rifdah & Cahya (2020) dalam penelitian berjudul "Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Resiliensi Matematis Siswa SMP dengan Menggunakan *Modified Eliciting Activities*" yang menyatakan bahwa pembelajaran yang sesuai dapat meningkatkan resiliensi matematis. Pengaruh pembelajaran terhadap resiliensi matematis ini juga diharapkan mendukung resiliensi matematis yang akan mendukung kemampuan peserta didik, seperti hasil penelitian yang diperoleh Zanthy (2018) dalam penelitian berjudul "Kontribusi Resiliensi Matematis terhadap Kemampuan Akademik Mahasiswa pada Mata Kuliah Statistika Matematika". Zanthy (2018) menyatakan bahwa terdapat hubungan positif dan signifikan antara resiliensi matematis dengan kemampuan akademik mahasiswa, serta resiliensi matematis ini berkontribusi 48,5% terhadap kemampuan akademik mahasiswa sehingga dapat digunakan juga untuk memperkirakan tingkat kemampuan akademik mahasiswa.

2. Resiliensi Matematis Ditinjau dari Kecemasan Matematika pada Pembelajaran *Blended Learning* Berbasis Gamifikasi Pembelajaran

Dari 35 peserta didik sebagai subjek penelitian, diperoleh bahwa resiliensi matematis peserta didik ditinjau dari kecemasan matematika (*math anxiety*) memiliki pola yang beragam. Bahkan peserta didik yang memiliki *math anxiety* dan resiliensi matematis dengan kategori yang sama mempunyai pola resiliensi matematis yang belum tentu sama. Selain itu, peserta didik yang memiliki skor *math anxiety* lebih rendah dari peserta didik lain, belum tentu memiliki skor resiliensi matematis lebih rendah juga.

Hasil penelitian ini selaras dengan hasil penelitian yang diperoleh oleh Prabowo *et al.* (2021) dalam penelitian berjudul "Profil Kesalahan Pemecahan Masalah Kesebangunan

Ditinjau dari Kepercayaan Diri dan Kecemasan Matematika". Menurut Prabowo *et al.* (2021) peserta didik dengan kecemasan matematika (*math anxiety*) rendah, sedang, maupun tinggi memungkinkan akan memiliki kemampuan yang tidak sesuai dengan kategori *math anxiety* yang dimiliki. Hal ini berarti peserta didik yang memiliki *math anxiety* rendah dapat memiliki resiliensi matematis sedang, begitu juga peserta didik dengan kategori *math anxiety* yang lain.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan uraian hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan: (1) pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran efektif untuk meningkatkan resiliensi matematis peserta didik, terlihat pada rata-rata resiliensi matematis peserta didik pada pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran mencapai skor 72,50 dan rata-rata resiliensi matematis peserta didik tersebut lebih baik daripada rata-rata resiliensi matematis peserta didik pada pembelajaran *Blended Learning*, (2) pola resiliensi matematis peserta didik ditinjau dari *math anxiety* pada pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran beragam. Peserta didik yang memiliki *math anxiety* dan resiliensi matematis dengan kategori yang sama mempunyai pola resiliensi matematis yang belum tentu sama. Di samping itu, peserta didik yang memiliki skor *math anxiety* lebih rendah dari peserta didik lain, belum tentu memiliki skor resiliensi matematis lebih rendah juga.

Berdasarkan kesimpulan tersebut dapat diberikan saran: (1) guru perlu menerapkan strategi pembelajaran yang dapat memfasilitasi belajar peserta didik sehingga mengurangi dampak *learning loss*, misalnya menerapkan pembelajaran *Blended Learning* berbasis gamifikasi pembelajaran, (2) guru perlu mengembangkan resiliensi matematis peserta didik melalui fasilitasi pembelajaran karena resiliensi matematis yang semakin tinggi akan semakin mendukung aktivitas dalam pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

Arif, R. F., & Rosyid, H. A. (2019). Pengembangan Aplikasi Web dengan Gamifikasi sebagai Media Pendukung Pembelajaran untuk Mata Pelajaran Pemrograman Dasar. *Tekno: Jurnal Teknologi Elektro dan Kejuruan*, 29(2), 161-177.

Bahri, A., Idris, I. S., Muis, H., Arifuddin, M., & Fikri, M. J. N. (2021). Blended Learning Integrated with Innovative Learning Strategy to Improve Self-Regulated Learning. *International Journal of Instruction*, 14(1), 779-794.

Bakhri, S., Sari, A. F., & Ernawati, A. (2019). Kualitas Pembelajaran Kontekstual Siswa IPS Materi Program Linier yang Memiliki Kecemasan Belajar Matematika. *Kreano: Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(2), 186-192.

Dewi, N. S. N., Supriyono Y., & Saputra, Y. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Berbasis Gamifikasi untuk Guru-guru di Lingkungan Pondok Pesantren Al Amin Sindangkasih Ciamis. *E-Dimas: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 11(3), 382-387.

Dilla, S. C., Hidayat W., & Rohaeti, E. E. (2018). Faktor Gender dan Resiliensi dalam Pencapaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMA. *Journal of Medives*, 2(1), 129-136.

Fadilah, N. N., & Munandar, D. R. (2019). Analisis Tingkat Kecemasan Matematika Siswa SMP. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(1b), 459-467.

Handani, S. W., Suyanto, M., & Sofyan, A. F. (2016). Penerapan Konsep Gamifikasi pada E-Learning untuk Pembelajaran Animasi 3 Dimensi. *Jurnal Telematika*, 9(1), 42-53.

Hartono, Saputro, M., & Fitriawan, D. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Blended Learning pada Mata Kuliah Logika dan Penalaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika Indonesia*, 4(2), 84-89.

Komala, E. (2017). Mathematical Resilience Mahasiswa pada Mata Kuliah Struktur Aljabar I Menggunakan Pendekatan Explicit Instruction Integrasi Peer Instruction. *Jurnal Mosharafa*, 6(3), 357-364.

Kurniasari, W., Murtono, & Setiawan, D. (2021). Meningkatkan Minat Belajar Siswa Menggunakan Model Blended Learning Berbasis pada Google Classroom. *Jurnal Educatio*, 7(1), 141-148.

Marhendra, A. G., Suryaningtiyas, W., & Kristanti, F. (2016). Penggunaan Model Pembelajaran Blended Learning terhadap Hasil Belajar Matematika Kelas VIII di SMPN 38 Surabaya. *Journal of Education, Science, and Technology*, 1(1), 10-20.

Ni'mah, K. (2020). Penerapan Problem Posing untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dan Mengurangi Kecemasan Matematika Siswa. *Jurnal Theorems*, 5(1), 69-76.

Nugraha, D. G. A. P., Astawa, I. W. P., & Ardana, I. M. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Blended Learning terhadap Pemahaman Konsep dan Kelancaran Prosedur Matematis. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 6(1), 75-86.

Nurjanah, I., & Alyani, F. (2021). Kecemasan Matematika Siswa Sekolah Menengah pada Pembelajaran Matematika dalam Jaringan. *Jurnal Elemen*, 7(2), 407-424.

9 772723 640009

Prabowo, H. H., Riyadi, & Subanti, S. (2021). Profil Kesalahan Pemecahan Masalah Kesebangunan Ditinjau dari Kepercayaan Diri dan Kecemasan Matematika. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 1099-1109.

Rahardja, U., Aini, Q., & Khoirunisa, A. (2019). Implementasi Gamifikasi sebagai Manajemen Pendidikan untuk Motivasi Pembelajaran. *Edutech*, 18(1), 67-79.

Rahmmatiya, R., & Miatun, A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Resiliensi Matematis Siswa SMP. *Teorema: Teori dan Riset Matematika*, 5(2), 187-202.

Rifdah & Cahya, E. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Resiliensi Matematis Siswa SMP dengan Menggunakan *Modified Eliciting Activities*. *Paedagoria: Jurnal Kajian, Penelitian, dan Pengembangan Kependidikan*, 11(2), 87-92.

Sugiyono. (2017). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Zanthy, L. S. (2018). Kontribusi Resiliensi Matematis terhadap Kemampuan Akademik Mahasiswa pada Mata Kuliah Statistika Matematika. *Jurnal Mosharafa*, 7(1), 85-94.

Zanthy, L. S., Kusuma, Y. S., & Soemarmo, U. (2019). Mathematical Resilience Analysis of Senior High School Students. *IOP Conference Series: Journal of Physics*, 1315 (012074): 1-6.