

BLENDED LEARNING ROTATION MODEL STRATEGI KONFLIK KOGNITIF UNTUK MENINGKATKAN RESILIENSI MATEMATIS PADA SISWA SMA

Syamsah Fitri¹, Edi Syahputra², Hermawan Syahputra²

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh resiliensi matematis siswa setelah menerapkan pembelajaran blended learning rotation model strategi konflik kognitif, serta untuk melihat interaksi antara pembelajaran dan kemampuan awal matematika (KAM) terhadap peningkatan resiliensi matematis siswa. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu. Data diperoleh melalui tes kemampuan awal matematika (KAM), dan angket resiliensi matematis siswa. Data dianalisis dengan uji ANAVA dua jalur. Sebelum digunakan uji ANAVA dua jalur terlebih dahulu dilakukan uji homogenitas dalam penelitian dan normalitas dalam penelitian ini dengan taraf signifikan 5%. Berdasarkan hasil analisis (ANAVA) diperoleh hasil penelitian resiliensi matematis siswa yang diajarkan dengan blended learning rotation model strategi konflik kognitif, lebih baik dibandingkan dengan siswa yang diajarkan melalui pembelajaran konvensional. Besarnya nilai signifikan yang diperoleh dari ANAVA $0,000 < \text{nilai taraf signifikan } 5\%$. Hal ini menunjukkan ada perbedaan signifikan resiliensi matematis pada kedua pembelajaran, dan diperoleh informasi bahwa nilai signifikansi model pembelajaran dan KAM $0,031 < 0,05$ dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika (KAM) dalam mempengaruhi resiliensi matematis siswa..

Kata Kunci: blended learning rotation model, strategi konflik kognitif, resiliensi matematis, kemampuan awal matematika (KAM)

PENDAHULUAN

Komisi tentang Pendidikan Abad 21 (Commission on Education for The "21" Century), merekomendasikan empat strategi dalam mensukseskan pendidikan ; pertama, learning to learn, yaitu memuat bagaimana pelajar mampu menggali informasi yang ada di sekitarnya dari ledakan informasi itu sendiri; kedua, learning to be, yaitu pelajar diharapkan mampu untuk mengenali dirinya sendiri, serta mampu beradaptasi dengan lingkungannya; ketiga, learning to do, yaitu berupa tindakan atau aksi untuk memunculkan ide yang berkaitan dengan matematika; dan keempat, learning to be together, yaitu memuat bagaimana kita hidup dalam masyarakat yang saling bergantung antara satu dengan yang lain, sehingga mampu bersaing secara sehat dan bekerjasama serta mampu untuk menghargai orang lain (Trianto,2008).

Kemampuan awal peserta didik merupakan faktor penentu dalam keberhasilan pembelajaran matematika. Setiap individu mempunyai kemampuan belajar yang berlainan. Kemampuan awal peserta didik adalah kemampuan yang telah dipunyai oleh peserta didik sebelum ia mengikuti pembelajaran yang akan

diberikan. Kemampuan awal (entry behavior) ini menggambarkan kesiapan peserta didik dalam menerima pelajaran yang akan disampaikan oleh guru.

Firmansyah (2017) mengemukakan siswa dalam memahami bahan pelajaran dipengaruhi oleh kemampuan awal yang telah dimiliki. Pembentukan kemampuan awal dipengaruhi oleh mutu pembelajaran yang dialami oleh siswa sebelumnya. Jika pada pembelajaran sebelumnya tidak efektif, maka hasil belajarnya pun tidak sesuai dengan tujuan yang telah ditetapkan. Jika hal ini terjadi, maka untuk melanjutkan atau memahami materi selanjutnya siswa tersebut akan mengalami kesulitan karena rendahnya tingkat pengetahuan yang dimilikinya dari materi sebelumnya atau materi prasyarat bagi materi selanjutnya tersebut.

Lestari (2017) mengatakan bahwa: " Keberhasilan peserta didik dalam suatu pelajaran atau pendidikan juga tergantung dari kesiapan anak. Kesiapan anak ini ada dua macam, perkembangan mentalnya sudah siap dan pengetahuan prasyaratnya sudah dimiliki. Peserta didik belum bisa mengerti berhitung bila ia belum dapat memahami hukum kekekalan banyaknya (perkembangan mentalnya belum siap) dan ia tidak akan mengerti persamaan kuadrat bila ia belum mengerti persamaan linier (pengetahuan prasyarat belum ada)."

Peneliti melakukan observasi awal di SMA Negeri 1 Kutalimbaru selama penelitian berlangsung peneliti mengobservasi aktivitas siswa selama pembelajaran dan pada saat mengerjakan soal. Peneliti menemukan sikap negatif pada siswa seperti kurang percaya diri akan keberhasilannya melalui usaha keras,

¹Corresponding Author: Syamsah Fitri
Program Magister Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Medan, Medan, 20221, Indonesia
Email: syamsahfiti@gmail.com

²Co-Author: Edi Syahputra & Hermawan Syahputra
Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Negeri Medan, Medan, 20221, Indonesia

pada saat guru mengajukan pertanyaan kepada siswa untuk menjawab dan maju ke depan kelas untuk menjelaskan kepada teman-teman yang lain kebanyakan siswa sekitar 67% merasa malu maju ke depan kelas dan malu apabila mengalami kegagalan menjadikan takut salah pada jawaban mereka ini merupakan salah satu indikator resiliensi yang akan diteliti tetapi sudah muncul di awal pembelajaran.

Pada saat siswa mengerjakan soal yang diberikan lebih dari 50% siswa atau sekitar 18 siswa yang mengeluh bahwa soal tersebut sulit sedangkan materi tersebut telah dipelajari. Ditemukan selama observasi sekitar 54% siswa merasa cepat putus sebelum berusaha mencoba dan emosi yang berlebihan dalam mengerjakan soal yang sulit. Mereka juga tidak mau untuk berdiskusi bersama temannya untuk mencari solusi dari soal yang mereka rasa sulit. Sikap yang muncul ini merupakan indikator resiliensi kemampuan menganalisis masalah (Causal analysis), Mampu mengidentifikasi masalah dengan baik, dan kemampuan mengendalikan emosi negatif.

Fakta lain ditemukan pada penelitian Rini (2016) masih banyak siswa yang cenderung memiliki resiliensi yang belum ideal atau memiliki resiliensi rendah hasil observasi dan wawancara dengan siswa-siswi serta guru di SMP Negeri 1 Wuryantoro, terdapat fakta yang menunjukkan bahwa terdapat siswa yang terindikasi memiliki resiliensi rendah. Fakta-fakta tersebut antara lain: siswa sering kali mengeluh jika diberikan PR disetiap mata pelajaran, mengeluh saat diadakan ulangan/kuis, menolak saat diadakan rolling tempat duduk di kelas, membolos saat diadakan pemeriksaan rutin kerapian dan kedisiplinan dalam berseragam, membolos (dengan alasan izin ke ruang UKS) setelah mendapat nilai rendah, mudah tersinggung atau emosi tidak stabil. Jika keadaan tersebut tidak segera diatasi, maka tidak menutup kemungkinan akan muncul dampak yang lebih luas lagi seperti siswa pesimis dalam belajar, siswa tidak memiliki keyakinan atas kemampuan dirinya, serta siswa tidak mampu menjalin hubungan yang baik dengan lingkungan sekitarnya.

Berdasarkan permasalahan diatas peneliti mempertimbangkan perlunya melihat sejauh mana dampak model *Blended Learning Strategi Konflik Kognitif* terhadap resiliensi matematis siswa. Sehingga dalam penelitian ini akan diuraikan lebih lanjut mengenai "*Blended Learning Rotation Model Strategi Konflik Kognitif Untuk Meningkatkan Resiliensi Matematis Pada Siswa SMA*".

KAJIAN TEORITIS

1.1 Resiliensi

Resiliensi matematis adalah softskill matematis yang penting dimiliki oleh siswa, yaitu resiliensi sebagai sikap bermutu dalam belajar matematika yang meliputi percaya diri akan keberhasilannya melalui usaha keras, menunjukkan tekun dalam menghadapi kesulitan, serta berkeinginan berdiskusi, merefleksi, dan meneliti. Dengan resiliensi tersebut kemungkinan siswa dapat

mengatasi hambatan dalam belajar matematika, akibat dari kurangnya rasa percaya diri, dan kecemasan dalam belajar matematika, dan berdampak kepada kemampuan intelektual siswa Dilla, Hidayat, & Roehati (2018).

Lee dan Wilder (2010) mengemukakan resiliensi matematis memuat sikap tekun atau gigih dalam menghadapi kesulitan, bekerja atau belajar kolaboratif dengan teman sebaya, memiliki keterampilan berbahasa untuk menyatakan pemahaman matematika, dan menguasai teori.

Adanya resiliensi disebabkan karena adanya beberapa hambatan yang dihadapi yang diikuti dengan hasil yang positif. Dalam konteks matematika, hambatan tersebut dapat berupa kelas yang gagal, berjuang melampaui toleransi, kebosanan, rasa malu karena kinerja buruk, kurikulum atau instruksi berkualitas rendah, dan tidak adanya interaksi guru dengan siswa atau antara siswa dengan siswa Yeager & Dweck (2012).

Dalam proses belajar, beberapa siswa mungkin memiliki beberapa pengalaman yang tidak menyenangkan tapi tak terelakkan. Siswa telah mengalami kegagalan dan kesulitan berulang kali dalam proses pembelajaran. Pengalaman ini tentu tidak dapat diubah, tetapi efek negatifnya dapat dikurangi atau bahkan dihilangkan dengan mengembangkan kemampuan belajar tangguh pada penelitian Glantz, Johnson, Reivich & Shatte (2002) dan Schoon (2006).

Indikator resiliensi matematis menurut Sumarmo (2015) sebagai berikut : 1) Menunjukkan sikap tekun, yakni/percaya diri, bekerja keras dan tidak mudah menyerah menghadapi masalah, kegagalan, dan ketidakpastian; 2) Menunjukkan keinginan bersosialisasi, mudah memberi bantuan, berdiskusi dengan sebayanya, dan beradaptasi dengan lingkungannya; 3) Memunculkan ide/cara baru dan mencari solusi kreatif terhadap tantangan; 4) Menggunakan pengalaman kegagalan untuk memotivasi diri; 5) Memiliki rasa ingin tahu, merefleksi, meneliti, dan memanfaatkan beragam sumber; dan 6) Memiliki kemampuan mengontrol diri; sadar akan perasaannya

1.2 *Blended Learning Rotation Model Strategi Konflik Kognitif*

Dalam kurikulum 2013 sendiri penggunaan teknologi dalam pembelajaran menjadi sesuatu yang sangat dianjurkan. Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 menuntut siswa untuk berpartisipasi aktif serta memberi ruang yang cukup untuk kreativitas, minat dan bakat siswa. Teknologi pun menjadi sorotan utama dalam kurikulum 2013, hal ini terdapat didalam Permendiknas No. 65 tentang Standar Proses (2013 : 2) bahwa pembelajaran memanfaatkan teknologi informasi dan komunikasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran.

Dengan bantuan teknologi internet guru dapat memaksimalkan alokasi waktu pembelajaran tatap muka yang relatif singkat. Selain itu, dengan melihat

potensi internet dan kemampuan siswa dalam mengakses internet diharapkan dengan adanya model pembelajaran yang menggabungkan pembelajaran online dan tatap muka menjadikan pembelajaran lebih menarik bagi siswa sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa itu sendiri. Yapici (2012) menemukan bahwa blended learning memberikan kontribusi yang besar dalam pencapaian hasil belajar siswa blended learning merupakan strategi pembelajaran yang fleksibel karena tidak tergantung oleh waktu dan tempat untuk belajar. Pembelajaran ini menawarkan beberapa kemudahan karena pembelajaran dengan komputer tidak sepenuhnya menghilangkan pembelajaran tatap muka.

Menurut Tucker (2012) dalam Blended learning secara umum terdapat 6 model, yaitu: Face to Face Driver Model, Rotation Model, Flex Model, Online Lap Model, Self Blend Model, dan Online Driver Model. Maka peneliti memilih menggunakan Rotation Model yaitu mengintegrasikan pembelajaran online sambil bertatap muka di dalam kelas dengan pengawasan guru atau pendidik, dan menerapkan strategi konflik kognitif Nunung (2009) menyatakan Konflik kognitif merupakan salah satu bentuk model pembelajaran inovatif yang menekankan pada partisipasi siswa dan aktivitas siswa untuk mencari sendiri informasi materi pelajaran yang akan dipelajari melalui bahan-bahan yang tersedia. Strategi konflik kognitif ini dapat merangsang terjadinya perubahan konseptual. Dalam kegiatan belajar, siswa sering mengalami kebingungan dalam memastikan apakah penyelesaian atau alasan yang dia kemukakan adalah suatu penyelesaian yang benar atau salah. Dalam situasi konflik yang terjadi sehubungan dengan kemampuan kognitif individu, dimana individu tidak mampu menyesuaikan struktur kognitifnya dengan situasi yang dihadapi dalam belajar, maka dikatakan bahwa ada konflik kognitif dalam diri individu tersebut.

Yunus (2008) mengemukakan perbedaan strategi konflik kognitif dengan strategi konvensional adalah adanya pertanyaan dan contoh tandingan yang sifatnya menantang siswa untuk berpikir sehingga siswa dapat memperbaiki sendiri pemahamannya. Sedangkan strategi pembelajaran dengan strategi konvensional adalah strategi pembelajaran yang menekankan kepada proses penyampaian materi secara lisan dari seorang guru kepada sekelompok siswa dengan maksud agar siswa dapat menguasai materi pelajaran secara optimal. Berdasarkan strategi ini, tugas-tugas diberikan kepada siswa pada akhir pelajaran.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain randommized pretest-posttest control group design dengan bertujuan menelaah tentang ada tidaknya perbedaan peningkatan kemampuan spasial dan resiliensi matematis antara kelompok siswa memperoleh pembelajaran dengan

Blended Learning Rotation Model Strategi Konflik Kognitif dan pembelajaran konvensional.

Penelitian ini mengambil dua kelas paralel secara acak dengan menerapkan pembelajaran yang berbeda. Kelas yang pertama (kelompok pertama) diberi perlakuan dengan menerapkan Blended Learning Rotation Model Strategi Konflik Kognitif dan kelas yang kedua (kelompok kedua) diberi perlakuan dengan menerapkan pembelajaran konvensional. Desain eksperimen dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut:

Tabel 1. Desain Penelitian

Kelompok Perlakuan	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen I	T ₁	X ₁	T ₂
Eksperimen II	T ₁	X ₂	T ₂

Sumber: Modifikasi dari Lestari dan Yudhanegara (2015:139)

Keterangan:

T1 : Pretest angket resiliensi matematis siswa.

T2 : Posttest angket resiliensi matematis siswa.

X1 : Perlakuan berupa blended learning rotation model strategi konflik kognitif.

X2 : Perlakuan berupa pembelajaran konvensional.

Populasi dalam penelitian ini adalah semua kelas XII SMA Negeri 1 Kutalimbaru Kecamatan Pancur Batu Kabupaten Deli Serdang tahun ajaran 2019/2020 yang berjumlah 240 siswa yang tersebar menjadi 6 kelas.

Sampel penelitian dipilih secara acak (random sampling). Terpilih dua kelas yaitu kelas XII MIA1, XII MIA3 dengan jumlah siswa masing masing untuk kelas XII MIA1 sebanyak 36 siswa dan kelas XII MIA3 sebanyak 36 siswa.

Penelitian ini melibatkan dua instrumen, yaitu tes dan nontes. Instrumen jenis tes diberikan untuk mengetahui kemampuan awal matematika berupa tes uraian yang terdiri dari 5 butir yang diujikan kepada siswa berupa materi prasyarat mengenai geometri. Sedangkan instrumen dan bentuk non-tes melibatkan angket resiliensi matematis. Instrumen resiliensi matematis siswa yang digunakan dalam penelitian ini terdiri dari 40 item pernyataan, dengan 21 butir pernyataan berarah positif dan 19 butir pernyataan berarah negatif.

HASIL PENELITIAN

Data Hasil Angket Sebelum dan Setelah diberikan Perlakuan

Pengelompokkan kemampuan awal matematika siswa (tinggi, sedang, dan rendah) dibentuk berdasarkan KAM siswa diperoleh bahwa pada kelas eksperimen tingkat kemampuan siswa untuk kategori tinggi 7 siswa, sedang 22 siswa, dan rendah 7 siswa. Sedangkan kelas kontrol tingkat kemampuan siswa untuk kategori tinggi 7 siswa, sedang 23 siswa, dan rendah 6 siswa. Pada kelas eksperimen, rata-rata nilai siswa pada KAM kategori tinggi sebesar 88, pada kategori sedang sebesar 65,82, dan pada kategori

rendah sebesar 38,57. Sedangkan pada kelas kontrol, rata-rata nilai siswa pada KAM kategori tinggi sebesar 87,29, pada kategori sedang sebesar 56,70, dan pada kategori rendah sebesar 27,17.

Angket resiliensi matematis siswa diberikan sebelum perlakuan pembelajar dan data yang diperoleh dianalisis untuk mengetahui awal siswa resiliensi matematis. Pilihan jawaban dari butir angket resiliensi matematis siswa menggunakan skala likert. Dimana perhitungan skor ideal tertinggi untuk 40 pernyataan sebesar $40 \times 4 = 160$ dan terendah $40 \times 1 = 40$. Hasil angket resiliensi matematis siswa pada kedua kelas pembelajaran sebelum dan sesudah diberikan perlakuan diklasifikasikan pada Tabel 2 dan Tabel 3 berikut:

Tabel 2. Hasil Angket Resiliensi Matematis Sebelum Perlakuan Diberikan

No	Interval Nilai	Kategori Penilaian	Kelas BLRMSKK		Kelas Konvensional	
			Jumlah Siswa	Persentase	Jumlah Siswa	Persentase
1	90 SRM < 100	Sangat Baik	0	0%	0	0%
2	75 SRM < 90	Baik	2	5,55%	1	2,78%
3	65 SRM < 75	Cukup	14	38,89%	19	52,78%
4	45 SRM < 65	Kurang	20	55,56%	16	44,44%
5	0 SRM < 45	Sangat Kurang	0	0%	0	0%

SRM = Skor Resiliensi Matematis

Tabel 3. Hasil Angket Sesudah Perlakuan Diberikan

No	Interval Nilai	Kategori Penilaian	Kelas BLRMSKK		Kelas Konvensional	
			Jumlah Siswa	Persentase	Jumlah Siswa	Persentase
1	90 SRM < 100	Sangat Baik	1	2,78%	0	0%
2	75 SRM < 90	Baik	29	80,56%	10	27,78%
3	65 SRM < 75	Cukup	6	16,67%	21	58,33%
4	45 SRM < 65	Kurang	0	0%	5	13,89%
5	0 SRM < 45	Sangat Kurang	0	0%	0	0%

SRM = Skor Resiliensi Matematis

Data resiliensi matematis siswa dikumpulkan dan dianalisis untuk mengetahui resiliensi matematis siswa sebelum dan sesudah pemberian perlakuan pembelajaran. Data ini diperoleh dari hasil angket I dan angket II resiliensi matematis serta N-Gainnya. Hasil analisis deskriptif terhadap data resiliensi matematis siswa kedua kelompok pembelajaran disajikan pada Tabel 4.25 di bawah ini:

Tabel 4. Deskripsi Data Resiliensi Matematis Siswa Kedua Kelompok Pembelajaran

Statistik	Pembelajaran					
	BLRMSKK			Konvensional		
	Angket I	Angket II	N-Gain	Angket I	Angket II	N-Gain
Rata-rata	40,39	60,58	0,17	40,47	46,81	0,05

Secara deskriptif ada beberapa kesimpulan yang berhubungan dengan resiliensi matematis siswa berdasarkan kemampuan tinggi, sedang dan rendah yang dapat disajikan dari Tabel 4, yaitu: 1) Sebelum pembelajaran, rata-rata resiliensi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran blended learning rotation model strategi konflik kognitif sebesar 64,17

sedangkan nilai rata-rata resiliensi matematis siswa yang mendapat pembelajaran konvensional dengan rata-rata sebesar 64,87. 2) Setelah pembelajaran, terjadi perbedaan rata-rata resiliensi matematis siswa kedua kelompok siswa tersebut dan terjadi peningkatannya. Siswa yang memperoleh pembelajaran blended learning rotation model strategi konflik kognitif mendapatkan rata-rata sebesar 77,47 (N-Gain sebesar 0,37). Berdasarkan kategori Hake (1998), peningkatan resiliensi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran blended learning rotation model strategi konflik kognitif termasuk dalam kategori sedang. Sementara siswa yang memperoleh pembelajaran konvensional mendapatkan rata-rata sebesar 70,67 (N-Gain sebesar 0,16) dan termasuk dalam kategori rendah. 3) Rata-rata skor angket resiliensi matematis siswa pada pembelajaran blended learning rotation model strategi konflik kognitif dan pembelajaran konvensional, namun berdasarkan kualitas skor angket resiliensi matematis siswa pada pembelajaran blended learning rotation model strategi konflik kognitif dan pembelajaran konvensional mengalami peningkatan dari hasil angket resiliensi matematis siswa. 4) Peningkatan antara skor angket I dengan angket II resiliensi matematis siswa (N-Gain resiliensi) siswa pada pembelajaran blended learning rotation model strategi konflik kognitif dan pembelajaran konvensional mengalami peningkatan data N-Gain resiliensi matematis siswa.

Hasil analisis deskriptif terhadap data resiliensi matematis siswa kedua kelompok pembelajaran berdasarkan pengelompokkan kategori kemampuan awal matematika (KAM) siswa disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Deskripsi Data Resiliensi Matematis Siswa Kedua Kelompok Pembelajaran Untuk Setiap

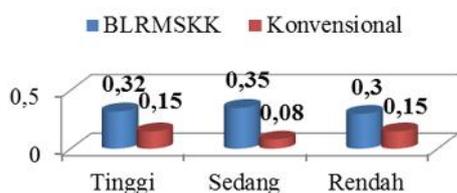
Kategori KAM	Statistik	Pembelajaran					
		BLRMSKK			Konvensional		
		Pretes	Postes	N-Gain	Pretes	Postes	N-Gain
Tinggi	Jumlah Siswa	7	7	7	7	7	7
	Rata-rata	45,00	62,86	0,32	38,86	48,14	0,15
Sedang	Jumlah Siswa	23	23	23	23	23	23
	Rata-rata	40,39	61,48	0,35	41,18	45,64	0,08
Rendah	Jumlah Siswa	6	6	6	7	7	7
	Rata-rata	35	54,50	0,30	39,86	49,14	0,15

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa ada peningkatan rata-rata resiliensi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran blended learning rotation model strategi konflik kognitif dan yang memperoleh pembelajaran konvensional. Untuk pembelajaran blended learning rotation model strategi konflik kognitif dan pembelajaran konvensional, siswa dengan KAM tinggi memperoleh rata-rata peningkatan resiliensi matematis siswa (N-Gain) yang lebih besar dari pada siswa dengan KAM sedang dan KAM rendah untuk masing-masing pembelajaran. Di samping itu, siswa yang memperoleh pembelajaran blended learning rotation model strategi konflik kognitif memperoleh rata-rata peningkatan resiliensi matematis siswa (N-Gain) yang lebih besar dari pada siswa yang

memperoleh pembelajaran konvensional untuk setiap pasangan kategori KAM.

Berdasarkan kategori Hake (1998), rata-rata peningkatan resiliensi matematis siswa yang memperoleh pembelajaran blended learning rotation model strategi konflik kognitif pada KAM tinggi dan sedang termasuk dalam kategori N-Gain sedang ($0,3 < g < 0,7$) dan KAM rendah termasuk dalam kategori N-Gain rendah ($g < 0,3$). Rata-rata peningkatan pada pembelajaran konvensional dengan KAM tinggi, sedang dan rendah termasuk dalam kategori N-Gain rendah ($g < 0,3$).

Gambar 1 berikut dapat lebih memperjelas peningkatan resiliensi matematis (N-Gain) siswa berdasarkan dua kelompok pembelajaran (pembelajaran blended learning rotation model strategi konflik kognitif dan pembelajaran konvensional) untuk setiap kategori KAM.



Gambar 1. Diagram Peningkatan N-Gain Resiliensi Matematis Siswa Berdasarkan Kategori KAM

Berdasarkan Gambar 1 untuk KAM sedang lebih tinggi peningkatan resiliensi siswa dari pada KAM kategori tinggi atau KAM kategori rendah untuk setiap pembelajaran (pembelajaran blended learning rotation model strategi konflik kognitif dan pembelajaran konvensional). Hal ini memperjelas bahwa kemampuan awal matematika (KAM) siswa cukup berperan dalam mempengaruhi resiliensi matematis siswa untuk kedua pembelajaran.

Uji Anava Dua Jalur

Hasil pengujian menunjukkan bahwa resiliensi matematis siswa berasal dari populasi yang berdistribusi normal dengan varians masing-masing pasangan kelompok data homogen, maka selanjutnya dilakukan analisis statistik ANAVA. Hasil rangkumannya disajikan pada Tabel 6. berikut.

Tabel 6. Hasil Perhitungan ANAVA Dua Jalur Angket Resiliensi Matematis Siswa

Tests of Between-Subjects Effects

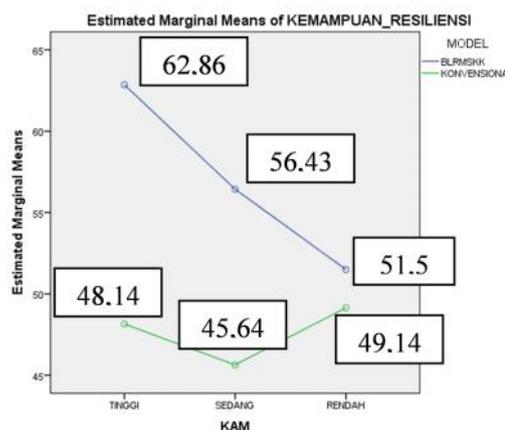
Dependent Variable: KEMAMPUAN_RESILIENSI

Source	Type III Sum of Squares	df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	2329,185 ^a	5	465,837	12,524	,000
Intercept	143847,795	1	143847,795	3867,483	,000
KAM	246,155	2	123,078	3,309	,043
MODEL	1135,284	1	1135,284	30,523	,000
KAM * MODEL	273,639	2	136,820	3,679	,031
Error	2454,815	66	37,194		
Total	198226,000	72			
Corrected Total	4784,000	71			

a. R Squared = ,487 (Adjusted R Squared = ,448)

Berdasarkan Tabel 6. di atas, terlihat bahwa nilai signifikansi model pembelajaran sebesar $0,00 < 0,05$. Disimpulkan cukup bukti untuk menolak H_0 . Ini berarti bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran

terhadap resiliensi matematis siswa. Dengan kata lain, terdapat perbedaan yang signifikan antara model pembelajaran blended learning rotation model strategi konflik kognitif dan pembelajaran konvensional. Terlihat juga bahwa nilai signifikansi pembelajaran dan KAM $0,31 < 0,05$, sehingga H_0 ditolak. Jadi terdapat pengaruh secara bersama yang diberikan oleh model pembelajaran dan KAM terhadap resiliensi matematis siswa diterima. Lebih jelasnya, terdapat interaksi antara pembelajaran dan KAM siswa terhadap resiliensi matematis siswa, disajikan pada Gambar 2. berikut.



Gambar 2. Grafik Interaksi Antara Model Pembelajaran dan KAM Terhadap Resiliensi Matematis Siswa

Dari Gambar 2. terlihat bahwa pada KAM kategori tinggi dengan model blended learning rotation model strategi konflik kognitif memiliki rata-rata sebesar 62,86, sedangkan pada pembelajaran konvensional memiliki rata-rata sebesar 48,14. Selisih rata-rata disposisi matematis antara blended learning rotation model strategi konflik kognitif dengan pembelajaran konvensional sebesar 14,72. Pada KAM kategori sedang dengan model blended learning rotation model strategi konflik kognitif memiliki rata-rata sebesar 56,43 sedangkan pada model pembelajaran konvensional memiliki rata-rata sebesar 45,64. Selisih rata-rata resiliensi matematis antara model blended learning rotation model strategi konflik kognitif dengan model pembelajaran konvensional sebesar 10,79. Pada KAM kategori rendah dengan model blended learning rotation model strategi konflik kognitif memiliki rata-rata sebesar 51,5 sedangkan pada model pembelajaran konvensional memiliki rata-rata sebesar 49,14. Selisih rata-rata resiliensi matematis antara model blended learning rotation model strategi konflik kognitif dengan model pembelajaran konvensional sebesar 2,36. Hal ini berarti terdapat pengaruh secara bersama-sama yang disumbangkan oleh model pembelajaran dan kemampuan awal matematika terhadap resiliensi matematis siswa.

Resiliensi Matematis dapat diartikan sebagai sikap positif dalam pembelajaran matematika yang meliputi: percaya diri melalui usaha keras akan keberhasilan, memperlihatkan ketekunan dalam menemukan kesulitan, mempunyai keinginan untuk

berdiskusi. Resiliensi adalah kemampuan seseorang untuk menilai, mengatasi, dan meningkatkan diri ataupun mengubah dirinya dari keterpurukan atau kesengsaraan dalam hidup, karena setiap orang itu pasti mengalami kesulitan atau pun sebuah masalah dan tidak ada seseorang yang hidup di dunia tanpa suatu masalah ataupun kesulitan menurut Grotberg (Zanthy, 2018). Dengan resiliensi tersebut kemungkinan siswa dapat mengatasi hambatan dalam belajar matematika, akibat dari kurangnya rasa percaya diri, dan kecemasan dalam belajar matematika, dan berdampak kepada kemampuan intelektual siswa Dilla, Hidayat, & Roehati (2018).

Dalam lingkungan seperti itu, siswa termotivasi bersikap tekun dan gigih dalam menghadapi kesulitan, dan memahami nilai bekerja secara kolaboratif dengan teman sebaya, mencapai kemampuan berbahasa untuk menyatakan pemahaman matematis mereka, memeriksa pertanyaan, dan memiliki keyakinan yang tangguh dan efektif serta berusaha lebih keras untuk mencapai hasil yang lebih tinggi. Indikator resiliensi matematis dalam penelitian ini terdiri dari enam menurut Sumarmo (2015) sebagai berikut: 1) Menunjukkan sikap tekun, yakni/percaya diri, bekerja keras dan tidak mudah menyerah menghadapi masalah, kegagalan, dan ketidakpastian; 2) Menunjukkan keinginan bersosialisasi, mudah memberi bantuan, berdiskusi dengan sebayanya, dan beradaptasi dengan lingkungannya; 3) Memunculkan ide/cara baru dan mencari solusi kreatif terhadap tantangan; 4) Menggunakan pengalaman kegagalan untuk memotivasi diri; 5) Memiliki rasa ingin tahu, merefleksi, meneliti, dan memanfaatkan beragam sumber; dan 6) Memiliki kemampuan mengontrol diri; sadar akan perasaannya.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis data secara deskriptif sebelum diberi perlakuan, resiliensi matematis siswa dari kedua kelas BLRMSKK tidak berbeda secara signifikan. Hal ini dapat dilihat dari rata-rata skor resiliensi matematis siswa sebelum diberi perlakuan pada kelas BLRMSKK dan konvensional masing-masing adalah 40,39 dan 40,47. Setelah diberi perlakuan, resiliensi matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran BLRMSKK lebih tinggi dari siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional.

Hal ini ditunjukkan oleh rata-rata skor resiliensi matematis siswa setelah diberi perlakuan pada kelas BLRMSKK sebesar 60,58, sementara di kelas konvensional sebesar 46,81. Sehingga persentase skor akhir resiliensi matematis siswa berada pada kriteria "baik". Hasil penelitian menunjukkan bahwa resiliensi matematis siswa berdasarkan tes awal (angket I) dan tes akhir (angket II) di kelas BLRMSKK diperoleh rata-rata N-Gain nya sebesar 0,17.

Peningkatan terlihat dari selisih rata-rata angket II dengan rata-rata angket I dengan skor ideal. Hal ini menunjukkan bahwa ada peningkatan resiliensi matematis siswa di kelas BLRMSKK.

Berdasarkan penjelasan di atas, resiliensi matematis siswa yang belajar melalui model pembelajaran BLRMSKK lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang belajar melalui model pembelajaran konvensional. Hasil uji statistik untuk hipotesisnya tersebut dianalisis dengan ANAVA Dua Jalur yang diperoleh dari nilai probabilitas (sig) sebesar 0,008 lebih kecil dari taraf probabilitas (sig) 0,05 dan dapat disimpulkan bahwa dalam penelitian ini terdapat pengaruh peningkatan resiliensi matematis siswa yang belajar melalui model pembelajaran BLRMSKK dan model pembelajaran konvensional.

Pada model pembelajaran BLRMSKK, sebagian besar siswa mampu mengikuti proses yang dilalui. Artinya, tahapan-tahapan yang ada mampu dijangkau oleh siswa baik yang berkemampuan awal rendah, sedang maupun tinggi. Melalui proses bimbingan dari guru dan kerjasama antar siswa dalam kelompok, siswa menjadi lebih percaya diri untuk menyelesaikan tugas belajarnya. Bermodalkan pemahaman pengetahuan ini, siswa dapat menyelesaikan berbagai jenis permasalahan yang diberikan mengenai materi tersebut.

Ketika seorang siswa benar-benar menguasai materi tertentu, maka akan muncul keyakinan dalam dirinya untuk berhasil dalam mengerjakan tugas yang diberikan kepadanya. Hal ini dikarenakan karena selama proses pembelajaran siswa tersebut bisa menyelesaikan permasalahan dengan baik, maka untuk menyelesaikan tugas yang lain pun dia akan yakin berhasil dengan kemampuan yang dimiliki.

Hal senada juga diungkapkan oleh Wolin dan Walin (1999), bahwa terdapat tujuh karakteristik utama yang dimiliki oleh individu resilien. Karakteristik inilah yang membuat individu mampu beradaptasi dengan baik saat menghadapi masalah, mengatasi berbagai hambatan, serta mengembangkan potensi yang dimilikinya secara maksimal, yaitu: Insight adalah kemampuan mental untuk bertanya pada diri sendiri dan menjawab dengan jujur; Kemandirian adalah kemampuan untuk mengambil jarak secara emosional maupun fisik dari sumber masalah dalam hidup seseorang; Seorang yang resilien dapat mengembangkan hubungan yang jujur, saling mendukung dan berkualitas bagi kehidupan, atau memiliki role model yang sehat; Inisiatif melibatkan keinginan yang kuat untuk bertanggung jawab atas kehidupan sendiri atau masalah yang dihadapi; Kreativitas melibatkan kemampuan memikirkan

berbagai pilihan, konsekuensi dan alternative dalam menghadapi tantangan hidup; Humor adalah kemampuan untuk melihat sisi terang dari kehidupan, menertawakan diri sendiri dan menemukan kebahagiaan dalam situasi apapun; dan Moralitas atau orientasi pada nilai-nilai ditandai dengan keinginan untuk hidup secara baik dan produktif.

Sementara itu, siswa yang diajarkan dengan pembelajaran konvensional. Kurangnya pemahaman dan penguasaan siswa terhadap pengetahuan yang diperolehnya membuat siswa lebih ragu-ragu dan kurang percaya diri dalam menyelesaikan permasalahan atau tugas tertentu. Keraguan dan kurang percaya diri siswa terhadap kemampuan yang dimilikinya akan terus berlanjut ketika siswa mengerjakan latihan atau tugas yang berkaitan dengan materi tersebut. Kurangnya sikap optimis dan kemampuan untuk tetap tenang di bawah kondisi yang menekan pada saat belajar ataupun diluar kelas.

Akibatnya, siswa akan tetap merasa bahwa dirinya tidak mampu mengerjakan tugas tertentu karena kemampuan yang dimilikinya tidak cukup memadai untuk menyelesaikan tugas tertentu. Kurangnya keyakinan siswa terhadap kemampuannya akan menyebabkan resiliensi matematis siswa akan terus rendah. Resiliensi bukan hanya seorang siswa yang memiliki kemampuan untuk mengatasi kemalangan dan bangkit dari keterpurukan, namun lebih dari itu resiliensi juga merupakan kapasitas individu meraih aspek positif dari sebuah keterpurukan yang terjadi dalam dirinya (Revich & Shatte, 2002 : 46).

Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran BLRMSKK ini lebih unggul dari pada pembelajaran konvensional. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian hasil penelitian Cahyani, Wulandari, Rohaeti, dan Fitrianna (2018) menyimpulkan “secara garis besar bahwa minat belajar dan resiliensi secara bersama-sama memiliki hubungan terhadap kemampuan pemahaman matematis siswa dengan memberikan kontribusi sebesar 50,3% dan 49,7% diantaranya dipengaruhi oleh faktor yang lain. Dengan kata lain, jika minat belajar dan resiliensi siswa tergolong baik maka kemampuan pemahamannya pun akan baik”.

Hasil penelitian Amaliyah (2019) menyimpulkan “siswa dengan resiliensi matematis tinggi mampu mengumpulkan fakta secara terurut dan lengkap, membangun dan menetapkan asumsi yang logis, menilai atau menguji asumsi yang dibuat melalui proses menghitung matematis serta mampu membuat suatu kesimpulan berdasarkan proses berpikir yang tepat. Sebaliknya Siswa yang memiliki resiliensi matematis rendah hanya mampu mengumpulkan fakta tetapi tidak mampu membangun dan menetapkan

asumsi yang logis, tidak mampu menilai atau menguji asumsi, serta tidak mampu menetapkan kesimpulan berdasarkan proses berpikir yang tepat”.

Hal lain yang mendukung “Indikator dari kemampuan pemecahan masalah dapat terpenuhi oleh siswa dengan kemampuan pemecahan masalah yang tinggi, serta terdapat hubungan yang signifikan antara resiliensi matematik terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa” menurut Maharani dan Bernard (2018).

Interaksi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah interaksi antara faktor pembelajaran dan kemampuan awal siswa terhadap peningkatan resiliensi matematis siswa. Dalam kemampuan awal siswa (KAM), siswa dikelompokkan berdasarkan pada kemampuan tinggi, sedang dan rendah. Temuan peneliti menunjukkan bahwa secara signifikan terdapat interaksi antara model pembelajaran dan kemampuan awal matematika (KAM) siswa terhadap resiliensi matematis siswa.

Berdasarkan hasil analisis deskriptif dapat dilihat dari hasil penelitian dimana rata-rata gain ternormalisasi resiliensi matematis siswa berdasarkan pembelajaran BLRMSKK untuk kelompok tinggi (0,32), sedang (0,35) dan rendah (0,30). Sedangkan pembelajaran konvensional rata-rata gain ternormalisasi untuk kelompok tinggi (0,15), sedang (0,08) dan rendah (0,15). Dalam hal ini, KAM siswa pada pembelajaran BLRMSKK dengan kategori KAM tinggi mempunyai peningkatan lebih besar dibandingkan KAM siswa pada pembelajaran konvensional.

Selanjutnya, hasil penelitian resiliensi matematis siswa dalam interaksi antara faktor pembelajaran dengan kemampuan awal matematika siswa dapat diketahui dari hasil uji ANAVA dua jalur yang diperoleh dari nilai probabilitas pada baris KAM*Model diperoleh nilai sig.0,031 (sig.< 0,05), lebih besar dari taraf probabilitas (sig) 0,05. Maka dapat disimpulkan bahwa terdapat interaksi antara model pembelajaran (BLRMSKK dan Konvensional) dengan KAM terhadap resiliensi matematis siswa dengan pengaruh sebesar 7,48%. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan Hutaeruk (2018) menyatakan “terdapat pengaruh interaksi antara Model Pembelajaran dan KAM pada kategori KAM tengah dan bawah terhadap pencapaian resiliensi matematis mahasiswa”.

Hal ini juga berarti bahwa pendekatan pembelajaran memberikan pengaruh yang berbeda-beda secara signifikan terhadap peningkatan resiliensi matematis siswa pada tingkat KAM tinggi, sedang dan rendah. Faktor kemampuan awal matematika menunjukkan bahwa peningkatan resiliensi matematis

siswa yang terjadi di kelompok BLRMSKK dan konvensional sesuai dengan tingkat kemampuan awal masing-masing. Siswa berada pada kategori tinggi dan sedang cocok diajarkan dengan menggunakan pembelajaran BLRMSKK, karena siswa merasa lebih tertarik untuk menyelesaikan masalah karena diberikan waktu menyelesaikan secara individual dan saling berdiskusi dengan kelompoknya sehingga resiliensi matematis siswa meningkat pada kategori tinggi dan sedang. Sedangkan untuk siswa kategori rendah lebih cocok menggunakan pembelajaran konvensional. Pada KAM siswa dalam kategori tinggi cocok menggunakan pembelajaran BLRMSKK karena pondasi untuk belajar materi selanjutnya sudah dikuasai dan siswa akan mengkonstruksikan pengetahuannya sendiri sehingga resiliensi matematisnya pun akan tinggi karena siswa akan lebih percaya diri dalam pembelajaran topik selanjutnya.

Penolakan hipotesis nol memberikan arti bahwa secara bersama-sama KAM dan pembelajaran memberikan akibat yang signifikan terhadap peningkatan resiliensi matematis siswa. Penolakan ini tentu saja tidak cukup kuat, karenanya bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan pengujian kembali dengan data yang lebih akurat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis, pembelajaran matematika baik dengan pembelajaran blended learning rotation model strategi konflik kognitif maupun dengan pembelajaran konvensional terdapat pengaruh resiliensi matematis siswa. Beberapa simpulan yang berkaitan dengan faktor pembelajaran, kemampuan awal matematika, dan resiliensi matematis siswa, maka diperoleh beberapa kesimpulan sebagai berikut: 1) terdapat pengaruh model blended learning rotation model strategi konflik kognitif terhadap kemampuan spasial matematis siswa SMA Negeri 1 Kutalimbaru. Dalam penelitian ini pengaruh peningkatan resiliensi matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran blended learning rotation model strategi konflik kognitif lebih baik daripada kemampuan kemampuan spasial matematis siswa yang diajarkan menggunakan model pembelajaran konvensional. 2) terdapat interaksi antara model pembelajaran blended learning rotation model strategi konflik kognitif dan kemampuan awal matematika siswa dalam mempengaruhi resiliensi matematis siswa SMA Negeri 1 Kutalimbaru.

REFERENSI

Arikunto, S. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.

- Amaliyah, A. 2019. *Profil Kemampuan Penalaran Logis Siswa Ditinjau dari Resiliensi Matematis*. Skripsi: UIN Sunan Ampel Surabaya. (Online) di akses dari digilib.uinsby.ac.id.
- Cahyani P.E. , Wulandari D. W. , Rohaeti E.E. & Fitrianna Y.A. 2018. Hubungan Antara Minat Belajar Dan Resiliensi Matematis Terhadap Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Viii SMP. *Jurnal Numeracy*, 5(1), 49-56. Siliwangi : STKIP BBG.
- Dilla, S. C., Hidayat, W., dan Rohaeti, E. E. (2018). Faktor Gender Dan Resiliensi Dalam Pencapaian Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sma. *Journal Of Medives*, 2(1), 129 – 139. Semarang: IKIP Veteran.
- Firmansyah, A. M. (2017). Peran Kemampuan Awal Matematika Dan Belief Matematika terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 55-68. Tangerang: Prima.
- Glantz, M. & Johnson, J. 2002. *Resilience and development positive life adaptation*. USA: Kluwer Academic Publisher.
- Hutauruk, A. J.B. (2018). *Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Resiliensi Matematis Mahasiswa Melalui Model Problem-Based Learning Dengan Pendekatan Metakognitif*. Disertasi. Bandung : Universitas Pendidikan Indonesia (UPI).
- Kadir. 2015. *Statistika Terapan: Konsep, Contoh, dan Analisa Data dengan Program SPSS/Lisrel dalam Penelitian*. Jakarta: PT. Rajagrafindo Persada.
- Lee, G., dan Wilder. (2010). Development of an Instrument for Measuring Cognitive Conflict in Secondary-Level Science Classes. *Journal Of Research In Science Teaching*, 40(6), 585–603. Amerika Serikat: Wiley Online Library.
- Lestari, W. (2017). Pengaruh Kemampuan Awal Matematika dan Motivasi Belajar Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Analisa*, 3(1), 76-84. Bandung: UIN Sunan Gunung Djati.
- Maharani, S. , dan Bernard, M. 2018. Analisis Hubungan Resiliensi Matematik Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Materi Lingkaran. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 1(5), 66-74
- Nunung, K. S. (2009). *Penggunaan konflik kognitif untuk remidiasi miskonsepsi pembelajaran usaha dan energi*. Studi kasus di MAN I Madiun pada kelas XI IPA Semester I tahun Ajaran 2008/2009. Tesis: Program Pasca Sarjana Universitas Sebelas Maret Surakarta. Tersedia di <http://digilib.upi.edu/pasca/available/etd-0408105-111015/>. Diakses tanggal 21 Januari 2018.
- Reivich, K. dan Shatte, A. (2002). *The Resilience Factors*. New York: Broadway Books.
- Schoon, I. (2006). *Risk & resilience: Adaptations in changing times*. Cambridge University Press.

- Sumarmo, U. (2015). Resiliensi Matematis (Mathematical Resilience). (Online), diperoleh dari Website STKIP siliwangi bandung utarisumarmo@dosen.stkipsiliwangi.ac.id, diakses 12 April 2019.
- Tucker. (2012). Blended Learning in Grades 4-12: Leveraging the Power of Technology to Create Student Centered Classrooms. Amerika Serikat: Corwin Press.
- Trianto. (2008). Mendesain Pembelajaran Kontekstual di Kelas. Jakarta: Cerdas Pustaka Publisher.
- Wolin,S.J. dan Walin,S. (1999). The resilient self: how survivors of troubled families rise above adversity. New York: Random House Inc.
- Yapici, I.U., dan Akbayin, H. (2012). The effect of blended learning model on high school student's biology achievement and on their attitudes towards the internet. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 11(2), 228–237. Turkey: ERIC.
- Yeager, D. dan Dweck, C. (2012). Mindsets That Promote Resilience: When Students Believe That Personal Characteristics Can Be Developed. Educational Psychologist, 47, 302-314. Austin: University Of Texas.
- Yapici, I.U., dan Akbayin, H. (2012). The effect of blended learning model on high school student's biology achievement and on their attitudes towards the internet. The Turkish Online Journal of Educational Technology, 11(2), 228–237. Turkey: ERIC.
- Yunus, M. (2008). Perbandingan Strategi Konflik Kognitif dengan Strategi Konvensional terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Makassar. Jurnal Chemica, 9 (2), 30- 36. Makassar : Universitas Negeri Makassar.
- Zanthy, L. S. (2018). Kontribusi Resiliensi Matematis Terhadap Kemampuan Akademik Mahasiswa Pada Mata Kuliah Statistika Matematika. Jurnal “Mosharafa”, 7(1), 85-94. Garut: IPI.