

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6548>

## MENGUATKAN RESILIENSI MATEMATIS DAN LITERASI NUMERASI SISWA SEKOLAH DASAR MELALUI INOVASI PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL DAN KONSTRUKTIF

Arbain<sup>1\*</sup>, La Ode Sirad<sup>2</sup>

<sup>1\*,2</sup> Universitas Sembilanbelas November Kolaka

\*Corresponding author. Jl. Pemuda No. 15 Kolaka 93511

E-mail: [arbain.usn@gmail.com](mailto:arbain.usn@gmail.com)<sup>1\*)</sup>  
[laodesirad.usnkolaka@gmail.com](mailto:laodesirad.usnkolaka@gmail.com)<sup>2)</sup>

Received 29 November 2022; Received in revised form 07 February 2023; Accepted 17 February 2023

### Abstrak

Beberapa hal yang mendasari penelitian ini, yaitu hasil observasi, telaah dokumen dan wawancara di SDN 15 mawasangka ditemukan informasi mengenai literasi numerasi siswa yang masih rendah. Selain itu, ditemukan juga strategi pembelajaran yang digunakan masih monoton, tidak bervariasi, cenderung berpusat pada guru, minim inovasi, dan kurang memanfaatkan teknologi sehingga siswa cenderung bosan dan tidak tahan belajar matematika. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan dengan tujuan menguatkan sikap positif siswa terhadap pelajaran matematika (resiliensi matematis) dan literasi numerasi siswa melalui inovasi pembelajaran kontekstual dan konstruktif. Penelitian menggunakan metode kuasi eksperimen dengan desain *nonequivalent control group design*. Penelitian bertempat di SD Negeri 15 Mawasangka. Sampel penelitian adalah siswa kelas V dengan jumlah siswa 22 orang, yang terdiri atas 11 orang kelompok eksperimen dan 11 orang kelompok kontrol. Kelompok eksperimen diterapkan inovasi pembelajaran kontekstual dan konstruktif, sedangkan kelompok kontrol diterapkan pembelajaran konvensional. Data yang diperoleh dari *pretest* dan *posttest* dianalisis secara deskriptif menggunakan gain ternormalisasi (N-gain) dan secara inferensial menggunakan *paired sample t test* dan *independent sample t test*. Hasil analisis data menunjukkan resiliensi matematis dan literasi numerasi siswa mengalami peningkatan yang berarti dengan penerapan inovasi pembelajaran kontekstual dan konstruktif. Dengan pembelajaran kontekstual dan konstruktif, siswa terlatih untuk mengkonstruksi pengetahuan dan terlatih menggunakan konsep matematika untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan nyata.

**Kata kunci:** Literasi numerasi; pembelajaran kontekstual dan konstruktif; resiliensi matematis

### Abstract

*Some of the things that underlie this research, namely the results of observations, document reviews, and interviews at SDN 15 Mawasangka found information about students' numeracy literacy which is still low. In addition, it was also found that the learning strategies used were still monotonous, did not vary, tended to be teacher-centered, lacked innovation, and did not utilize technology enough so that students tended to get bored and could not stand learning mathematics. Therefore, this research was conducted with the aim of strengthening students' positive attitudes towards mathematics (mathematical resilience) and students' numeracy literacy through contextual and constructive learning innovations. This study used a quasi-experimental method with a nonequivalent control group design. The research took place at SD Negeri 15 Mawasangka. The research sample was fifth grade students with 22 students, consisting of 11 experimental and 11 control groups. The experimental group applied contextual and constructive learning innovations, while the control group applied conventional learning. Data obtained from pretest and posttest were analyzed descriptively using normalized gain (N-gain) and inferentially using paired sample t test and independent sample t test. The results of the data analysis show that students' mathematical resilience and numeracy literacy have increased significantly with the application of contextual and constructive learning innovations. With contextual and constructive learning, students are trained to construct knowledge and are trained to use mathematical concepts to solve problems in real life.*

**Keywords:** Contextual and constructive learning; mathematical resilience; numeracy literacy.



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6548>

## PENDAHULUAN

Literasi menjadi aspek penting dalam pendidikan dan kesuksesan hidup. Pencapaian dalam literasi tidak hanya menjadi dasar pencapaian pada bidang studi lain dalam sistem pendidikan, tetapi juga menjadi prasyarat untuk partisipasi yang sukses di sebagian besar bidang kehidupan (Kusmana, 2017). Banyak negara maju dan berkembang menjadikan literasi sebagai agenda prioritas pembangunan sumber daya manusia agar mampu bersaing dalam masyarakat dunia abad 21 (Warsihna, 2016; Permatasari, 2015). Dalam laporan *World Economic Forum* tahun 2015 disebutkan bahwa literasi numerasi menjadi salah satu dari enam literasi dasar yang menjadi prasyarat kecakapan dan keterampilan hidup abad 21 (WEF, 2015). Kemampuan numerasi berfungsi efektif dalam kegiatan belajar, bekerja, dan berinteraksi sepanjang hayat (Winarni et al., 2021). Literasi numerasi siswa dapat tumbuh dan berkembang dengan menumbuhkan sikap positif siswa terhadap matematika (resiliensi matematis). Hal ini karena matematika merupakan wahana pembelajaran literasi numerasi.

*State of the art* pada penelitian ini didasarkan pada beberapa penelitian terdahulu, antara lain: (1) penelitian Iman & Firmansyah, (2019) mengkaji korelasi resiliensi matematis dengan hasil belajar; (2) penelitian Lei et al., (2018), dan Ma et al., (2021) mengkaji tentang peran guru dalam proses pembelajaran terhadap aspek psikologis siswa dan menganalisis pengaruh dukungan guru terhadap literasi siswa; (3) penelitian Hutagaol, (2013) merupakan penelitian eksperimen untuk mengkaji efektifitas pembelajaran kontekstual terhadap kemampuan representasi matematis siswa; dan (4)

penelitian Riyanto & Siroj, (2014) mengkaji efektifitas pembelajaran konstruktif terhadap kemampuan penalaran dan prestasi belajar matematika siswa.

Penelitian terdahulu yang relevan dengan penelitian ini menggunakan salah satu dari pendekatan pembelajaran yaitu kontekstual atau konstruktif, serta belum ada yang mengkaji efektifitas kedua pendekatan tersebut terhadap literasi numerasi dan resiliensi matematis. Penelitian ini mencoba mengkaji efektifitas pembelajaran kontekstual dan konstruktif dalam meningkatkan resiliensi matematis dan literasi numerasi siswa sekolah dasar.

Beberapa masalah yang melatarbelakangi penelitian ini antara lain hasil studi PISA 2018 melaporkan skor literasi numerasi siswa Indonesia yaitu 379, sangat rendah dan berada jauh di bawah rata-rata skor internasional (OECD, 2019). Lebih khusus, hasil observasi, telaah dokumen, dan wawancara di SD Negeri 15 Mawasangka diperoleh informasi bahwa siswa masih kesulitan dalam menyelesaikan soal yang menuntut kemampuan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan kreatif. Fakta lainnya adalah banyak siswa mempersepsikan matematika sebagai pelajaran yang rumit (Ardila & Hartanto, 2017), yang melahirkan perasaan cemas, merasa tidak mampu, tidak percaya diri, mudah menyerah dan putus asa, serta sikap negatif lain terhadap matematika (Adhiman & Mugiarto, 2021). Hal ini mengakibatkan proses belajar matematika siswa terganggu sehingga siswa tidak dapat mencapai potensi penuhnya (Yazid & Neviyarni, 2021).

Masalah tersebut muncul karena proses pembelajaran matematika sebagai wahana literasi numerasi di sekolah sebagian besar masih bersifat

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6548>

tradisional, minim pemanfaatan teknologi dan internet, tidak adaptif terhadap perubahan, minim inovasi dan guru belum memahami kebutuhan pembelajaran era 21 (Sirad & Arbain, 2021; Febrilia & Juliangkary, 2019). Kondisi ini diperparah dengan adanya wabah Covid-19 yang melahirkan banyak kendala dalam pembelajaran matematika (Mu'arif et al., 2021; Arbain & Farman, 2021).

Berdasarkan uraian tersebut, penting bagi guru matematika untuk memperhatikan aspek resiliensi matematis dan literasi numerasi dalam proses pembelajaran. Pembelajaran matematika di sekolah dasar perlu disajikan secara kontekstual dengan memanfaatkan media dan teknologi agar siswa dapat memvisualisasikan konsep, prosedur, dan prinsip matematika secara konkrit. Selain itu, pembelajaran matematika juga perlu diarahkan agar kemampuan berpikir abstrak siswa dapat tercapai melalui pemberian kesempatan untuk mengkonstruksi pengertian dan konsep matematika. Dengan pendekatan pembelajaran kontekstual dan konstruktif diharapkan siswa menjadi tertarik dan tertantang dengan matematika dan akhirnya siswa memiliki literasi numerasi yang baik. Oleh karena itu, fokus utama dalam penelitian ini adalah berinovasi dalam proses pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual dan konstruktif dengan tujuan menguatkan resiliensi matematis dan literasi numerasi siswa.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan rancangan eksperimen semu dengan desain *nonequivalent control group design*. Penelitian ini dilaksanakan di Sekolah Dasar Negeri 15 Mawasangka dengan populasi penelitian adalah siswa

kelas 5 yang terdiri dari 22 orang siswa. Ukuran populasi relatif kecil sehingga semua anggota populasi dijadikan sampel penelitian (sampel jenuh). Pada penelitian ini ingin membandingkan penerapan model pembelajaran kontekstual dan konstruktif dengan model pembelajaran konvensional terhadap peningkatan resiliensi matematis dan literasi numerasi, sehingga sampel yang ada dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan masing-masing kelompok terdiri atas 11 orang siswa. Penentuan subjek kelompok dilakukan secara random mengingat data hasil ujian tengah semester siswa tidak berbeda jauh. Hal ini diperkuat dengan hasil uji homogenitas data hasil ujian tengah semester siswa pada dua kelompok yang terbentuk yang menunjukkan data homogen. Kelompok eksperimen diberikan pembelajaran kontekstual dan konstruktif sedangkan kelompok kontrol diberikan pembelajaran konvensional.

Penelitian ini dilakukan dengan tahapan sebagai berikut. Pertama, tahap perancangan yaitu merancang strategi pembelajaran dan media berupa modul pembelajaran serta menyusun instrumen penelitian berupa tes literasi numerasi dan angket resiliensi matematis. Pembelajaran yang dirancang adalah pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dan konstruktif, dengan mengkondisikan kelas menjadi dua tahap yaitu prakelas dan mulai kelas. Pada tahap prakelas, siswa difasilitasi untuk mengkonstruksi pemahaman dan pengetahuan sendiri melalui sumber belajar berupa modul yang telah didesain dan dibagikan kepada siswa dua hari sebelum mulai kelas.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6548>

Kegiatan pada tahap mulai kelas dilakukan dengan fase sebagai berikut:

1. Fase dialog dengan rekan sejawat (kolaborasi, komunikasi, berpikir kritis, dan konstruktif), yaitu siswa difasilitasi untuk berdiskusi dengan rekan sejawat dalam kelompok dalam rangka berbagi pengalaman, bertukar ide dan pengetahuan yang diperoleh dari prakelas, serta mereview laporan asesmen dari modul pembelajaran.
2. Fase presentasi, yaitu siswa difasilitasi untuk presentasi dan tanya jawab laporan asesmen yang telah direview dan didiskusikan dalam kelompok.
3. Fase penguatan, yaitu pengajar memberikan apresiasi atas presentasi, pertanyaan dan tanggapan dari siswa, memberikan koreksi atau pembetulan pada bagian yang masih keliru (jika ada), dan memberikan penjelasan lebih lanjut terhadap materi yang belum dipahami secara utuh.
4. Fase berlatih, yaitu siswa difasilitasi untuk berlatih menyelesaikan dan memecahkan masalah yang relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa dalam kelompok masing-masing.

Tes literasi numerasi terdiri atas lima soal uraian dengan materi volume kubus dan balok (konten geometri dan pengukuran). Soal disusun dengan melibatkan konteks personal, pekerjaan, sosial, dan ilmiah. Angket resiliensi matematis disusun berdasarkan indikator: (1) *Value* matematika, yaitu kesadaran bahwa matematika merupakan pelajaran yang sangat penting dan berguna di bidang lain dalam sistem pendidikan maupun dalam kehidupan sehari-hari; (2) Kemauan dan ketekunan, yaitu memiliki kemauan dan ketekunan dalam mempelajari matematika dalam berbagai situasi; (3)

keyakinan diri, yaitu yakin bahwa setiap orang dapat mengembangkan keterampilan matematika; dan (4) berperilaku tangguh dan mandiri, yaitu belajar dengan penuh semangat, tidak mudah menyerah, dan inisiatif terhadap pembelajaran sendiri (Hutauruk & Priatna, 2017; Kookken et al., 2016).

Kedua, tahap validasi yaitu memvalidasi rancangan strategi pembelajaran, media, dan instrumen penelitian. Validasi dilakukan oleh dua orang dosen dengan masing-masing keahlian media pembelajaran dan alat evaluasi pendidikan. Inovasi atau rancangan pembelajaran yang diterapkan serta instrumen yang digunakan adalah rancangan pembelajaran dan instrumen yang sudah memenuhi kriteria valid berdasarkan hasil validasi ahli. Pada tahap ini juga dilakukan revisi terhadap rancangan strategi pembelajaran dan instrument penelitian.

Ketiga, tahap *pretest* yaitu memberikan tes awal kepada siswa pada kelompok kontrol dan eksperimen untuk mengetahui kondisi awal siswa berkaitan dengan resiliensi matematis dan literasi numerasi. Data *pretest* diuji homogenitasnya untuk mendukung kesimpulan sebelumnya dan diperoleh hasil bahwa kemampuan awal siswa cenderung sama (data homogen).

Keempat, Tahap pelaksanaan pembelajaran. Proses pembelajaran berlangsung selama 4 kali pertemuan dengan materi volume bangun ruang kubus dan balok. Pada kelompok eksperimen dikenakan pembelajaran kontekstual dan konstruktif dengan mengorganisasikan bahan ajar yang interaktif dalam bentuk modul dan video dari *Youtube* serta memanfaatkan teknologi. Pada kelas kontrol, proses pembelajaran berlangsung secara konvensional dengan metode ceramah dan tanya jawab.

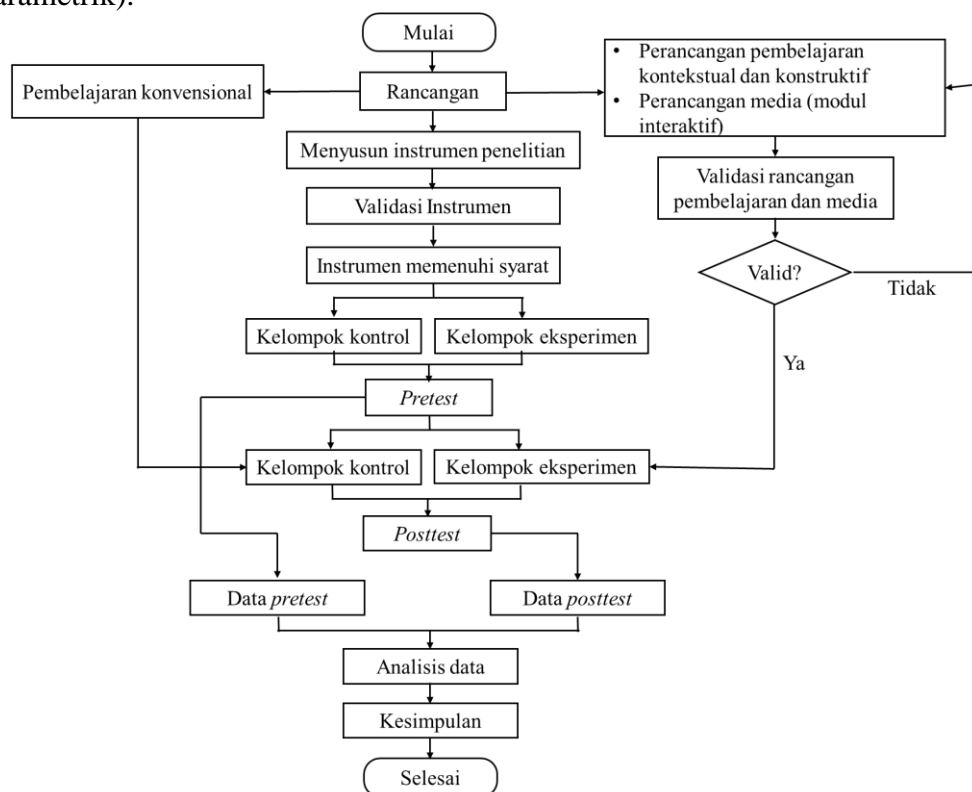
DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6548>

Kelima, tahap *posttest* yaitu melakukan tes akhir pada siswa kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Keenam, melakukan analisis data. Ketujuh, melakukan interpretasi dan membuat kesimpulan.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis deskriptif terdiri atas analisis keterlaksanaan pembelajaran, deskripsi skor resiliensi matematis dan literasi numerasi sebelum dan sesudah perlakuan serta deskripsi peningkatan skor antara sebelum dan sesudah perlakuan dengan N-gain. Data N-gain selanjutnya yang diolah dalam analisis inferensial. Namun, sebelum dilakukan analisis inferensial terlebih dahulu dilakukan uji pendahuluan berupa uji normalitas dan uji homogenitas dengan maksud untuk menentukan jenis statistik yang akan digunakan (statistik parametrik atau nonparametrik).

Uji normalitas data menggunakan uji *Shapiro Wilk* dan uji homogenitas menggunakan *Levene Test*. Selanjutnya dilakukan Analisis inferensial. Analisis inferensial terdiri atas uji *one sampel t test* dan uji *independent sample t test*.

Uji *one sample t test* dilakukan dalam rangka memberikan justifikasi statistik tentang keberartian peningkatan skor resiliensi matematis dan literasi numerasi untuk masing-masing model pembelajaran yang diberlakukan pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Adapun uji *independent sample t test* digunakan untuk melihat keberartian perbedaan rata-rata peningkatan skor resiliensi matematis dan literasi numerasi siswa pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen. Semua analisis data dilakukan menggunakan *software SPSS* dengan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) = 5%. Adapun diagram alir penelitian disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram alir penelitian

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6548>

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Keterlaksanaan Pembelajaran dan Aktivitas Siswa

Proses pembelajaran dilakukan dalam empat kali pertemuan untuk masing-masing kelas kontrol dan kelas eksperimen dengan materi volume bangun ruang kubus dan balok. Pada kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional. Aktivitas guru dan aktivitas siswa dalam proses pembelajaran di kelompok kontrol terlaksana dengan baik dengan metode ceramah dan tanya jawab. Dalam proses pembelajaran guru memanfaatkan media pembelajaran berupa modul, video, serta alat peraga. Siswa diberi kesempatan untuk bertanya serta menjawab pertanyaan.

Pada kelas eksperimen, proses pembelajaran berlangsung menggunakan strategi hasil inovasi pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dan konstruktif yang telah divalidasi oleh ahli. Proses pembelajaran berlangsung secara aktif dengan melibatkan seluruh siswa melalui pemberian kesempatan untuk mengkonstruksi pengetahuan sendiri dengan belajar mandiri,

membaca, berdiskusi dan melibatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Proses pembelajaran terlaksana melalui pengalaman kongkret dengan adanya penggunaan media dan pemberian kesempatan kepada siswa untuk simulasi dan presentasi. Penyajian materi dilakukan secara bermakna melalui pengaitan materi dengan konteks siswa, pemberian contoh-contoh kongkrit, serta penjelasan manfaat dari materi untuk kehidupan. Hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran dan aktivitas siswa pada masing-masing kelompok kontrol dan eksperimen dirangkum pada Tabel 1.

Data pada Tabel 1 menunjukkan bahwa presentase aktivitas guru dan siswa baik pada kelompok kontrol maupun kelompok eksperimen cenderung meningkat dalam empat kali pertemuan, dengan rata-rata 88,33% untuk aktivitas guru dan 82% untuk aktivitas siswa pada kelompok kontrol serta 86,67% untuk aktivitas guru dan 85,33% untuk aktivitas siswa pada kelompok eksperimen. Hasil ini memberikan cukup bukti bahwa proses pembelajaran terlaksanaan dengan baik.

Tabel 1. Deskripsi keterlaksanaan pembelajaran dari aktivitas guru dan aktivitas siswa

Pertemuan	Kelompok Kontrol		Kelompok Eksperimen	
	Aktivitas Guru(%)	Aktivitas Siswa (%)	Aktivitas Guru (%)	Aktivitas Siswa (%)
I	80	78,67	80	77,33
II	86,67	82,67	86,67	85,33
III	93,33	82,67	86,67	88
IV	93,33	84	93,33	90,67
<b>Rata-rata</b>	<b>88,33</b>	<b>82</b>	<b>86,67</b>	<b>85,33</b>

### Resiliensi Matematis

Deskripsi Skor resiliensi matematis siswa sebelum dan sesudah

perlakuan untuk masing-masing kelompok kontrol dan kelompok eksperimen ditampilkan pada Tabel 2.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6548>

Tabel 2. Deskripsi skor resiliensi matematis siswa

Deskripsi	Kelompok Kontrol			Kelompok Eksperimen		
	Pretest	Posttest	N-Gain	Pretest	Posttest	N-Gain
Minimum	30,00	50,00	0,15	29,00	65,00	0,38
Maksimum	42,00	68,00	0,40	43,00	98,00	0,70
Mean	34,36	59,45	0,27	34,91	86,00	0,57
Standar Deviasi	3,83	5,45	0,07	3,99	11,03	0,11
Jumlah Peserta	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00	11,00

Berdasarkan Tabel 2 diperoleh bahwa skor resiliensi matematis siswa mengalami peningkatan setelah dilakukan *treatment* baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol. Peningkatan skor resiliensi dianalisis lebih lanjut menggunakan N-Gain dan diperoleh nilai rata-rata 0,27 untuk kelompok kontrol dan 0,57 untuk kelompok eksperimen. Hasil ini menunjukkan bahwa secara deskriptif peningkatan skor resiliensi pada kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Secara lengkap kategorisasi peningkatan skor resiliensi matematis kelompok kontrol dan kelompok eksperimen disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategorisasi peningkatan skor resiliensi matematis siswa berdasarkan nilai n-gain

N-gain (g)	Kriteria	Jumlah Siswa	
		Kontrol	Eksperimen
$0,7 \leq g \leq 1$	Tinggi	0	2
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang	6	9
$g < 0,3$	Rendah	5	0

Dari Tabel 3 terlihat bahwa pada kelompok kontrol peningkatan skor resiliensi matematis berada pada kategori sedang sebanyak 6 orang dan rendah sebanyak 5 orang serta tidak ada siswa pada kategori tinggi. Adapun pada kelompok eksperimen peningkatan skor resiliensi berada pada kategori tinggi sebanyak 2 orang dan sedang

sebanyak 9 orang. Jika dirata-ratakan maka peningkatan skor resiliensi matematis siswa pada kelompok kontrol berada pada kategori rendah dan kelompok eksperimen berada pada kategori sedang.

Untuk melihat kebermaknaan peningkatan skor resiliensi matematis tersebut dilakukan analisis inferensial. Sebagai pendahuluan dilakukan uji asumsi berupa uji normalitas dan uji homogenitas data dengan maksud memastikan jenis uji statistik yang sesuai (statistik parametrik atau nonparametrik). Hasil perhitungan normalitas data dan homogenitas data disajikan secara berturut-turut pada Tabel 4 dan Tabel 5.

Tabel 4. Uji normalitas data resiliensi matematis siswa

Sumber Data	Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig
N-Gain Kontrol	0,975	11	0,931
N-Gain Eksperimen	0,872	11	0,082

Tabel 5. Uji homogenitas data resiliensi matematis siswa

Sumber Data	Levene Statistik	Sig
N-Gain Resiliensi Matematis Siswa	2,241	0,150

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6548>

Hasil uji normalitas data pada Tabel 4 menunjukkan data berdistribusi normal dengan nilai Sig untuk sumber data N-Gain kelompok kontrol adalah  $0,931 > 0,05$  dan nilai Sig untuk sumber data N-Gain kelompok eksperimen adalah  $0,082 > 0,05$ . Dengan demikian asumsi normalitas terpenuhi, yaitu data berasal dari populasi berdistribusi normal. Adapun hasil uji homogenitas data yang ditampilkan pada Tabel 5 menunjukkan bahwa data memiliki varians yang sama atau homogen dengan nilai Sig =  $0,15 > 0,05$ . Dengan terpenuhinya asumsi normalitas dan homogenitas, maka jenis statistik uji yang digunakan pada analisis inferensial adalah statistik parametrik. Uji yang dimaksud adalah uji keberartian peningkatan skor resiliensi matematis menggunakan uji *one sample t test* yang ditampilkan pada Tabel 6 dan Uji perbedaan rata-rata peningkatan resiliensi matematis antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen menggunakan *uji independent sample t test* yang diberikan pada Tabel 7.

Tabel 6. Uji *one sample t-test* data n-gain resiliensi matematis siswa

Sumber Data	t	Sig
Kontrol	3,675	0,004
Eksperimen	11,503	0,000

Tabel 7 Uji *independent sample t-test* data n-gain resiliensi matematis siswa

Sumber Data	t	Sig.
N-Gain Kontrol & Eksperimen	-7,769	0,000

Dari Tabel 6 dapat dijelaskan bahwa peningkatan resiliensi matematis siswa antara sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan terjadi secara signifikan baik pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol. Hal ini terkonfirmasi

dari nilai Sig pada kedua kelompok (kontrol dan eksperimen) yang lebih kecil dari tingkat signifikansi 0,05. Dengan membandingkan peningkatan resiliensi matematis siswa antara kelompok kontrol dan kelompok eksperimen maka diperoleh peningkatan pada kelompok eksperimen lebih tinggi dan signifikan dibandingkan dengan kelompok kontrol sebagaimana disajikan pada Tabel 7 (nilai sig =  $0,000 < \alpha = 0,05$ ). Hasil ini menunjukkan betapa pembelajaran kontekstual dan konstruktif lebih efektif dibandingkan pembelajaran konvensional dalam meningkatkan resiliensi matematis siswa.

### Literasi Numerasi

Skor literasi numerasi sebelum dan sesudah perlakuan (*pretest* dan *posttest*) kelompok kontrol dan eksperimen dideskripsikan secara berturut-turut pada Tabel 8 dan Tabel 9.

Tabel 8. Deskripsi skor literasi numerasi kelompok kontrol

Deskripsi	Kelompok Kontrol		
	Pretest	Posttest	N-Gain
Minimum	15,00	25,00	0,05
Maksimum	57,50	65,00	0,20
Mean	33,41	41,36	0,12
Standar Deviasi	15,98	14,51	0,05
Jumlah Peserta	11,00	11,00	11,00

Tabel 9. Deskripsi skor literasi numerasi kelompok eksperimen

Deskripsi	Kelompok Eksperimen		
	Pretest	Posttest	N-Gain
Minimum	15,00	45,00	0,20
Maksimum	50,00	75,00	0,58
Mean	32,73	63,18	0,45
Standar Deviasi	13,62	10,84	0,11
Jumlah Peserta	11,00	11,00	11,00

Berdasarkan Tabel 8 dan Tabel 9, skor *pretest* literasi numerasi siswa kelompok kontrol dan kelompok



DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6548>

eksperimen tidak berbeda jauh, dengan rata-rata 33,41 untuk kelompok kontrol dan 32,73 untuk kelompok eksperimen. Namun jika melihat skor *posttest* literasi numerasi siswa diperoleh gap yang cukup besar dengan rata-rata untuk kelompok kontrol sebesar 41,36 dan rata-rata kelompok eksperimen sebesar 63,18. Hal ini menunjukkan adanya peningkatan secara deskriptif literasi numerasi siswa setelah diberikan perlakuan. Peningkatan tersebut dianalisis lebih jauh menggunakan uji Gain Ternormalisasi (N-Gain) dan diperoleh rata-rata N-Gain kelompok kontrol sebesar 0,12 dan kelompok eksperimen sebesar 0,45 sebagaimana disajikan pada Tabel 8. Adapun kategorisasi N-Gain ditampilkan pada Tabel 10.

Tabel. 10 Kategorisasi peningkatan skor literasi numerasi siswa berdasarkan nilai n-gain

N-gain (g)	Kriteria	Jumlah Siswa	
		Kont	Eksp
$0,7 \leq g \leq 1$	Tinggi	0	0
$0,3 \leq g < 0,7$	Sedang	0	10
$g < 0,3$	Rendah	11	1

Catatan: Kont = Kelompok Kontrol  
Eksp = Kelompok Eksperimen

Tabel 10 memperlihatkan bahwa peningkatan literasi numerasi siswa pada kelompok kontrol seluruhnya berada pada kategori rendah yaitu 11 orang. Sedangkan pada kelompok eksperimen terdapat 10 orang yang berada pada kategori peningkatan sedang dan 1 orang berada pada kategori rendah. Selanjutnya, dengan menggunakan analisis inferensial akan diketahui keberartian peningkatan literasi numerasi siswa tersebut apakah signifikan atau tidak. Uji normalitas dan homogenitas data dilakukan terlebih dahulu dalam rangka menentukan jenis statistik yang akan digunakan pada

analisis inferensial yang hasilnya disajikan secara berturut-turut pada Tabel 11 dan Tabel 12.

Tabel 11. Uji normalitas data literasi numerasi siswa

Sumber Data	Shapiro-Wilk		
	Statistik	df	Sig
N-Gain Kelas Kontrol	0,966	11	0,839
N-Gain Kelas Eksperimen	0,904	11	0,205

Tabel 12. Uji homogenitas data literasi numerasi siswa

Sumber Data	Levene Statistik	Sig
N-Gain Resiliensi Matematis Siswa	3,516	0,075

Berdasarkan Tabel 11 diperoleh nilai sig pada kedua kelompok (kontrol dan eksperimen) lebih besar jika dibandingkan dengan tingkat signifikansi ( $\alpha = 0,05$ ). Berdasarkan kriteria pengujian dapat disimpulkan bahwa data N-Gain berdistribusi normal. Pada Tabel 12 juga memperlihatkan nilai sig yang lebih besar jika dibandingkan dengan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ). Kesimpulannya adalah data N-Gain kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki varians yang sama atau homogen. Dengan demikian jenis statistik yang digunakan yaitu statistik parametrik berupa uji *one sample t test* dan *uji independent sample t test*. Uji *one sample t test* digunakan untuk melihat keberartian peningkatan literasi numerasi untuk masing-masing kelompok (kontrol dan eksperimen). Uji *independent sample t test* digunakan untuk membandingkan peningkatan literasi numerasi siswa pada kelompok kontrol dan kelompok eksperimen dalam rangka mendapatkan justifikasi statistik mengenai strategi pembelajaran

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6548>

yang terbaik (konvensional vs kontekstual dan konstruktif). Hasil perhitungan disajikan pada Tabel 13 dan Tabel 14.

Tabel 13. Uji *one sample t test* data n-gain literasi numerasi siswa

Sumber Data	t	Sig
Kontrol	8,288	0,000
Eksperimen	13,833	0,000

Tabel 14. Uji *independent sample t test* data n-gain literasi numerasi siswa

Sumber Data	t	Sig.
N-Gain Kontrol & Eksperimen	-9,224	0,000

Nilai sig hasil uji *one sample t test* yang tersaji pada Tabel 13 lebih kecil jika dibandingkan dengan tingkat signifikansi ( $\alpha$ ) yang digunakan pada penelitian ini, yaitu  $0,000 < 0,05$ . Hasil ini memiliki penafsiran bahwa peningkatan literasi numerasi siswa antara sebelum proses pembelajaran dan setelah proses pembelajaran terjadi secara signifikan baik pada kelompok kontrol maupun pada kelompok eksperimen. Adapun hasil uji yang tersaji pada Tabel 14 memberikan penegasan bahwa peningkatan yang terjadi pada kelompok eksperimen yaitu kelompok yang dikenakan pembelajaran kontekstual dan konstruktif lebih tinggi dan signifikan jika dibandingkan dengan kelompok kontrol yaitu kelompok yang menerima pembelajaran konvensional. Ini berarti pembelajaran kontekstual dan konstruktif lebih efektif dalam meningkatkan literasi numerasi siswa.

Dengan pembelajaran matematika kontekstual dan konstruktif siswa merasakan dukungan dan perhatian dari guru karena adanya pembelajaran yang interaktif baik antarsiswa maupun antara siswa dengan guru, adanya

penyajian materi menyenangkan dan bermakna melalui pengaitan materi dengan kehidupan siswa, pemberian contoh-contoh kongkrit, serta penjelasan manfaat materi untuk kehidupan, adanya pelibatan siswa secara aktif melalui pemberian kesempatan untuk bertanya, berdiskusi membangun pemahaman sendiri, bertukar ide dan gagasan, menjawab pertanyaan, serta simulasi dan presentasi sehingga siswa percaya diri bahwa mereka kompeten dalam belajar, mendapatkan emosi akademik yang positif, dan merasakan kenikmatan dalam belajar (Wentzel et al., 2010; Lei et al., 2018).

Pembelajaran matematika di sekolah dasar yang menghadirkan konteks-konteks nyata sedemikian sehingga fakta-fakta, konsep-konsep, operasi-operasi, hubungan-hubungan, dan prinsip-prinsip dalam matematika itu terlihat konkrit telah memberikan kontribusi positif bagi tumbuhnya gairah, kemauan, dan kesadaran siswa akan pentingnya matematika untuk dipelajari sebagai pelajaran yang sangat berguna di bidang lain dalam sistem pendidikan maupun dalam kehidupan sehari-hari (Rahmah, 2021). Di sisi lain, pembelajaran kontekstual yang tetap diarahkan kepada pencapaian kemampuan berpikir abstrak para siswa dimana siswa juga diajak untuk mengonstruksi atau membangun pengertian-pengertian, tidak diinformasikan begitu saja menjadi pengasah bagi siswa untuk berperilaku tangguh dan mandiri serta berkeyakinan akan keberhasilan dalam mempelajari matematika (Cropp, 2017).

Sikap positif siswa terhadap matematika (resiliensi matematis) yang telah dijelaskan sebagai implikasi dari pembelajaran kontekstual dan konstruktif turut serta menjadi penunjang meningkatnya literasi numerasi siswa. Temuan ini mendukung hasil

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6548>

penelitian Iman dan Firmansyah (2019) bahwa resiliensi matematis berkontribusi positif terhadap hasil belajar matematika (Iman & Firmansyah, 2019). Resiliensi sangat penting dalam pembelajaran matematika karena dengan resiliensi yang dimiliki oleh siswa, kemungkinan siswa dapat mengubah pemikiran bahwa masalah matematika adalah sebuah tantangan, dapat mengontrol emosi pada saat menyelesaikan masalah, serta memiliki keyakinan akan keberhasilan dalam menyelesaikan suatu permasalahan melalui usaha keras (Sari & Untarti, 2021). Setiap siswa yang belajar matematika untuk mencapai tujuan pembelajaran yang diharapkan membutuhkan resiliensi matematis yang baik (Johnston-Wilder et al., 2014).

Pembelajaran matematika yang kontekstual dan konstruktif yang melibatkan seluruh siswa untuk aktif dengan mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi melalui pemberian kesempatan kepada siswa untuk menalar, menganalisis, memberi alasan, menyimpulkan dan menilai pada dasarnya memiliki kesesuaian dengan desain pembelajaran tematik di sekolah dasar yang tujuannya adalah untuk meningkatkan literasi numerasi siswa. Hal ini karena pembelajaran kontekstual dan konstruktif akan mendorong peserta didik untuk berpikir, bertanya, memecahkan masalah dalam berbagai konteks yang relevan baik personal, sosial, ilmiah, dan pekerjaan serta mampu mendiskusikan gagasan dan temuannya (Hutagaol, 2013; Riyanto & Siroj, 2014).

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Pembelajaran matematika pada siswa kelas V SD Negeri 15 Mawasangka dengan pendekatan kontekstual dan konstruktif lebih efektif

dibandingkan dengan pembelajaran konvensional terhadap resiliensi matematis dan literasi numerasi siswa. Dengan pembelajaran matematika kontekstual dan konstruktif, siswa mampu mengetahui keterkaitan materi yang dipelajari dengan kehidupan nyata, mampu mengetahui betapa bermanfaatnya matematika bagi kehidupan sehari-hari, terlatih untuk berperilaku tangguh dan bertanggung jawab, dan terlatih menggunakan konsep matematika untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan, sehingga timbul semangat, motivasi, dan ketangguhan siswa untuk belajar matematika yang akhirnya meningkatkan resiliensi matematis dan literasi numerasi siswa.

Hasil penelitian dapat menjadi rekomendasi bagi para guru sekolah dasar untuk mendesain pembelajaran matematika dengan menghadirkan konteks-konteks nyata agar fakta-fakta, konsep-konsep, operasi-operasi, hubungan-hubungan, dan prinsip-prinsip dalam matematika itu terlihat konkrit, namun pembelajaran juga tetap diarahkan kepada pencapaian kemampuan berpikir abstrak para siswa dengan memperhatikan karakteristik siswa dan karakteristik materi. Artinya, siswa juga perlu diajak untuk menkonstruksi atau membangun pengertian-pengertian, menemukan formula, tidak diinformasikan begitu saja.

Penelitian ini hanya mengkaji efektifitas penerapan inovasi pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual dan konstruktif pada materi bangun ruang kubus dan balok di kelas V SDN 15 Mawasangka. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya hendaknya dapat mengkaji lebih luas mengenai pembelajaran kontekstual dan konstruktif pada materi-materi yang lain dengan populasi yang lebih luas. Mengingat pembelajaran di sekolah

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6548>

dasar sudah meberlakukan pembelajaran tematik, maka fokus penelitian ke depan perlu mempertimbangkan perancangan pembelajaran kontekstual dan konstruktif secara tematik.

#### UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada pihak-pihak yang telah mendukung dan membantu penelitian ini terkhusus kepada DRPM Kemdikbud-Ristek atas bantuan biaya melalui skim Penelitian Dosen Pemula 2022. Terima kasih juga kami sampaikan kepada Lembaga Penelitian, Pengabdian Masyarakat dan Penjaminan Mutu Pendidikan Universitas Sembilanbelas November Kolaka atas fasilitas yang diberikan selama proses penelitian.

#### DAFTAR PUSTAKA

Adhiman, F., & Mugiarto, H. (2021). Hubungan penyesuaian diri terhadap resiliensi akademik pada siswa dalam menghadapi pembelajaran saat masa pandemi covid-19. *G-COUNS: Jurnal Bimbingan Dan Konseling*, 5(2).

Arbain, A., & Farman, F. (2021). Pembelajaran Daring Masa Darurat Covid-19 Pada Mahasiswa Pendidikan Matematika. *HISTOGRAM: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2).  
<https://doi.org/10.31100/histogram.v4i2.720>

Ardila, A., & Hartanto, S. (2017). FAKTOR YANG MEMPENGARUHI RENDAHNYA HASIL BELAJAR MATEMATIKA SISWA MTS ISKANDAR MUDA BATAM. *PYTHAGORAS: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*,

6(2).

<https://doi.org/10.33373/pythagoras.v6i2.966>

Cropp, I. (2017). Using peer mentoring to reduce mathematical anxiety. *Research Papers in Education*, 32(4).

<https://doi.org/10.1080/02671522.2017.1318808>

Febrilia, B. R. A., & Juliangkary, E. (2019). PENINGKATAN KEMAMPUAN GURU DALAM MENGEMBANGKAN RANCANGAN PERMASALAHAN MATEMATIKA DITINJAU DARI LEVEL KEMAMPUAN BERPIKIR SISWA. *KALAMATIKA Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1).  
<https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol4no1.2019pp49-68>

Hutagaol, K. (2013). PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS SISWA SEKOLAH MENENGAH PERTAMA. *Infinity Journal*, 2(1).  
<https://doi.org/10.22460/infinity.v2i1.27>

Hutauruk, A. J. B., & Priatna, N. (2017). Mathematical Resilience of Mathematics Education Students. *Journal of Physics: Conference Series*, 895(1).  
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/895/1/012067>

Iman, S. A., & Firmansyah, D. (2019). Pengaruh kemampuan resiliensi matematis terhadap hasil belajar matematika. *Prosiding Sesiomadika*.

Johnston-Wilder, S., Lee, C., Garton, E., & Brindley, J. (2014).

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6548>

- Developing Coaches For Mathematical Resilience: Level 2. *ICERI 2014 Proceedings, IATED Academy*.
- Kooken, J., Welsh, M. E., McCoach, D. B., Johnston-Wilder, S., & Lee, C. (2016). Development and Validation of the Mathematical Resilience Scale. *Measurement and Evaluation in Counseling and Development*, 49(3). <https://doi.org/10.1177/0748175615596782>
- Kusmana, S. (2017). Pengembangan Literasi Dalam Kurikulum Pendidikan Dasar Dan Menengah. *Jurnal Pendidikan, Kebahasaan, Dan Kesusastraan Indonesia*, 1(1).
- Lei, H., Cui, Y., & Chiu, M. M. (2018). The relationship between teacher support and students' academic emotions: A meta-analysis. In *Frontiers in Psychology* (Vol. 8, Issue JAN). <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.02288>
- Ma, L., Luo, H., & Xiao, L. (2021). Perceived teacher support, self-concept, enjoyment and achievement in reading: A multilevel mediation model based on PISA 2018. *Learning and Individual Differences*, 85. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2020.101947>
- Mu'arif, A. N., Andriyansah, R., Nataliasari, D., Rahmin, S., Kurniawati, S., & Darmadi, D. (2021). Kesulitan Pembelajaran Daring Matematika Saat Pandemi COVID-19 Pada Siswa SMP Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 3(2). <https://doi.org/10.31004/jpdk.v3i2.1787>
- OECD. (2019). PISA 2018 Results (Volume I): What Students Know and Can Do. In *OECD Publishing: Vol. III*.
- Permatasari, A. (2015). Membangun Kualitas Bangsa dengan Budaya Literasi. *Seminar Nasional Bulan Bahasa UNIB*.
- Rahmah, M. L. (2021). Pendekatan Kontekstual dalam Pendidikan Matematika untuk Menumbuhkan Karakter Peserta Didik. *Universitas Muhammadiyah Sidoarjo*.
- Riyanto, B., & Siroj, R. A. (2014). MENINGKATKAN KEMAMPUAN PENALARAN DAN PRESTASI MATEMATIKA DENGAN PENDEKATAN KONSTRUKTIVISME PADA SISWA SEKOLAH MENENGAH ATAS. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2). <https://doi.org/10.22342/jpm.5.2.581>.
- Sari, R. A., & Untarti, R. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis dan Resiliensi Matematis. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 3(1). <https://doi.org/10.29303/jm.v3i1.2577>
- Sirad, L. O., & Arbain, A. (2021). PENGEMBANGAN VIDEO PEMBELAJARAN BERBASIS GEOGEBRA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR PADA PEMBELAJARAN VIRTUAL. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(4), 2436-2445. <https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i4.4198>
- Warsihna, J. (2016). MENINGKATKAN LITERASI MEMBACA DAN MENULIS

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6548>

- DENGAN TEKNOLOGI  
INFORMASI DAN  
KOMUNIKASI (TIK). *Jurnal  
Kwangsan*, 4(2).  
<https://doi.org/10.31800/jurnalkwangsan.v4i2.84>
- WEF. (2015). New Vision for Education Unlocking the Potential of Technology. *New Vision for Education: Unlocking the Potencial of Technology*.
- Wentzel, K. R., Battle, A., Russell, S. L., & Looney, L. B. (2010). Social supports from teachers and peers as predictors of academic and social motivation. *Contemporary Educational Psychology*, 35(3).  
<https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2010.03.002>
- Winarni, S., Kumalasari, A., Marlina, M., & Rohati, R. (2021). EFEKTIVITAS VIDEO PEMBELAJARAN MATEMATIKA UNTUK Mendukung Kemampuan Literasi Numerasi dan Digital Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2).  
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i2.3345>
- Yazid, H., & Neviyarni, N. (2021). Pengaruh Pembelajaran Daring Terhadap Psikologis Siswa Akibat COVID-19. *Human Care Journal*, 6(1).