

# Meningkatkan Pemahaman Matematika dengan Pembelajaran Kontekstual Berbasis Digital dan Lokal

Anggita Aulia<sup>1</sup>, Elvi Mailani<sup>2</sup>, Nur Afniasty Siregar<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Negeri Medan, Medan, 20221, Indonesia

\*Corresponding author: [anggiitauliaa@gmail.com](mailto:anggiitauliaa@gmail.com)

Submit: 24 Juli 2025, disetujui untuk publikasi 25 Oktober 2025

**Abstrak,** Penelitian ini bertujuan untuk meneliti dampak pembelajaran kontekstual berbasis media digital dan kearifan lokal terhadap pemahaman matematika siswa kelas V SD pada materi keliling bangun datar. Penelitian menggunakan metode kuantitatif dengan desain eksperimen semu (quasi-experimental design) tipe one-group pretest-posttest tanpa kelompok kontrol, di mana 20 siswa kelas V SDN 067098 Medan menjadi subjek penelitian. Data dikumpulkan melalui tes tertulis sebelum dan sesudah perlakuan serta observasi selama proses pembelajaran. Hasil analisis menunjukkan bahwa skor rata-rata pretest sebesar 45,00 meningkat menjadi 77,00 pada posttest. Uji paired sample t-test menghasilkan nilai signifikansi 0,000 ( $p < 0,05$ ), yang menunjukkan adanya peningkatan pemahaman siswa secara signifikan setelah mengikuti pembelajaran. Secara teoretis, hasil ini menegaskan bahwa pendekatan kontekstual yang mengintegrasikan nilai budaya lokal dan teknologi digital dapat meningkatkan pemaknaan konsep matematika melalui keterhubungan antara pengalaman nyata dan materi ajar. Namun, karena penelitian ini tidak melibatkan kelompok kontrol, generalisasi hasil masih terbatas; diperlukan penelitian lanjutan dengan desain eksperimental yang lebih kuat untuk memperkuat bukti kausalitas dari pengaruh pembelajaran kontekstual berbasis digital terhadap pemahaman konsep matematika.

**Kata kunci:** Pembelajaran Kontekstual, Kearifan Lokal, Media Digital, Keliling Bangun Datar, Pemahaman Matematika

Citation: Aulia, A., Mailani, E., & Siregar, N. A. (2025). Hubungan Meningkatkan Pemahaman Matematika dengan Pembelajaran Kontekstual Berbasis Digital dan Lokal. *Jurnal Fibonacci: Jurnal Pendidikan Matematika*: 6(2), hal. 10 – 18. 10.24114/jfi.v6i2.67986

## Pendahuluan

Pada materi keliling bangun datar di Sekolah Dasar, banyak siswa tidak memahami apa makna keliling, walaupun mereka mampu menentukan nilai keliling tersebut. Karena konsep pada matematika dianggap masih abstrak, banyak siswa yang kesulitan memahaminya, sehingga hasil belajar mereka tidak memuaskan. Salah satu solusi untuk mengatasi masalah ini, diperlukan metode pembelajaran yang mendorong siswa untuk memaknai konsep matematika dan relevansi dengan mereka. *Contextual Teaching and Learning* atau dikenal CTL, merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang efektif yang menggabungkan materi belajar dengan kehidupan siswa dan lingkungannya. Pembelajaran ini menganggap siswa adalah pelaku dalam rangkaian pembelajaran dan bermaksud untuk meningkatkan

pemahaman mereka melalui pengalaman dunia nyata dan cara menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Indriani, 2018).

Integrasi kearifan lokal ke dalam pembelajaran kontekstual juga terbukti dapat meningkatkan relevansi dan kebermaknaan pembelajaran, serta meningkatkan pengalaman belajar siswa dengan memanfaatkan budaya dan lingkungan setempat sebagai bahan pembelajaran. Misalnya, penggunaan pola hias tradisional atau bentuk rumah adat sebagai contoh untuk mempelajari keliling bangun datar dapat membantu siswa lebih mudah memahami karena konteksnya lebih dekat dengan kehidupan mereka (Situmorang, dkk., 2025; Lestari, dkk., 2024). Selain itu, penggunaan media digital interaktif seperti aplikasi pembelajaran, video animasi, dan modul elektronik dapat membantu siswa memvisualisasikan konsep

keliling bangun ruang dengan cara yang lebih konkret dan menarik, yang bisa menambahkan motivasi belajar juga efektivitas pembelajaran (Simorangkir, dkk., 2023).

Meskipun berbagai penelitian telah menunjukkan efektivitas pembelajaran kontekstual dalam meningkatkan hasil belajar matematika siswa, sebagian besar studi tersebut masih menekankan pada penerapan CTL secara konvensional tanpa mengintegrasikan aspek digital maupun budaya lokal secara eksplisit (Pratiwi, Situmorang, & Iriani, 2024). Padahal, penggunaan media digital interaktif terbukti mampu meningkatkan pemahaman konseptual melalui visualisasi yang lebih konkret dan menarik bagi siswa sekolah dasar (Schoenherr, 2024). Di sisi lain, integrasi kearifan lokal dalam pembelajaran matematika memiliki potensi untuk memperkuat karakter, menumbuhkan kebanggaan budaya, serta meningkatkan relevansi materi dengan kehidupan sehari-hari siswa (Fairus, Maftuh, Sujana, Pribadi, & Azzahra, 2024; Laurens, 2017). Namun, penelitian yang secara simultan menggabungkan pembelajaran kontekstual, teknologi digital, dan nilai-nilai kearifan lokal dalam satu kerangka pedagogis masih jarang ditemukan, terutama pada konteks pembelajaran matematika sekolah dasar di Indonesia. Selain itu, sebagian riset terdahulu belum menggunakan desain kuantitatif yang memungkinkan pengukuran empiris terhadap peningkatan pemahaman konsep siswa secara objektif.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini berupaya mengisi kekosongan literatur dengan menerapkan pembelajaran kontekstual berbasis media digital yang mengintegrasikan nilai-nilai kearifan lokal untuk meningkatkan pemahaman siswa tentang keliling bangun datar. Pendekatan ini didasarkan pada hasil penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa kombinasi antara teknologi pendidikan dan nilai budaya lokal dapat meningkatkan keterlibatan siswa dan efektivitas pembelajaran matematika (Riana & Putriani, 2021; Nursyahidah, Anindya, Yulianti, Prisant, & Rosario, 2025). Melalui desain *one-group pretest-posttest*, penelitian ini diharapkan mampu memberikan bukti empiris baru tentang bagaimana integrasi digital dan lokal dalam CTL berkontribusi terhadap peningkatan pemahaman konseptual siswa sekolah dasar. Dengan demikian, studi ini tidak hanya

memperkuat landasan teoretis mengenai *digital constructivism* dalam pembelajaran matematika, tetapi juga menawarkan alternatif praktis yang relevan dengan kebijakan pendidikan abad ke-21 yang menekankan pembelajaran bermakna, kontekstual, dan berbasis teknologi.

Penelitian-penelitian sebelumnya memberi informasi bahwa penerapan CTL secara signifikan dapat mengembangkan hasil belajar matematika siswa dari aspek kognitif, afektif, dan psikomotorik. Misalnya, penelitian di MI Asy-Syafi'iyah Fakkaf melaporkan peningkatan nilai rata-rata siswa dari 65 menjadi 84,4 poin, dengan ketuntasan klasikal naik dari 55,5% menjadi 94,44%. Hasil serupa ditemukan di SD Negeri 11 Pasaman, di mana hasil belajar meningkat dari 59% menjadi 100% setelah penerapan metode CTL (Indriani, 2018; Utami & Nurfaizah, 2024). Selain itu, pengembangan modul pembelajaran kontekstual juga terbukti valid dan relevan diterapkan pada materi keliling bangun datar karena membantu siswa mengaitkan materi pelajaran dengan kehidupan nyata, meningkatkan motivasi, serta memperkuat pemahaman konsep matematika (Daswarman & Alyusfitri, 2017; Kusumawati & Anugrahana, 2024).

Pemilihan topik keliling bangun datar dalam penelitian ini dilandasi oleh pertimbangan pedagogis bahwa konsep tersebut merupakan salah satu materi dasar dalam matematika sekolah dasar yang sering menimbulkan kesulitan bagi siswa. Berdasarkan berbagai hasil asesmen di sekolah, termasuk temuan pada penelitian sebelumnya, siswa cenderung kesulitan memahami hubungan antara panjang sisi dan keliling bangun geometri sederhana seperti persegi, persegi panjang, dan segitiga. Kesulitan ini timbul karena pembelajaran yang masih bersifat prosedural dan berfokus pada penggunaan rumus tanpa mengaitkan dengan konteks nyata (Aini & Relmasira, 2018). Secara konseptual, topik ini menuntut kemampuan siswa untuk menghubungkan pengalaman konkret dengan representasi simbolik matematika. Oleh karena itu, pembelajaran kontekstual dianggap tepat untuk membantu siswa membangun pemahaman melalui pengalaman langsung, sekaligus menumbuhkan kemampuan berpikir logis, keterampilan pemecahan masalah, serta

kemampuan mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari secara bermakna.

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, penelitian ini memiliki tujuan menguji pengaruh pembelajaran kontekstual berbasis media digital dan kearifan lokal terhadap peningkatan pemahaman siswa kelas V tentang keliling bangun datar dengan membandingkan hasil tes awal dan akhir. Diharapkan bahwa hasil penelitian ini akan membantu untuk menunjukkan dengan jelas pengaruh pembelajaran kontekstual terhadap peningkatan pemahaman pembelajaran matematika tentang keliling bangun datar.

Pembelajaran kontekstual yaitu pendekatan pembelajaran yang menggabungkan isi materi belajar dengan kondisi yang relevan dengan kehidupan siswa. Pembelajaran ini menolong siswa untuk menggabungkan pengetahuan dengan aktivitas keseharian mereka sehingga pembelajaran berlangsung secara *enjoyfull* (Johnson, 2002). CTL akan mendorong siswa untuk aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan bertanya, menemukan, memodelkan, dan menganalisis isi pembelajaran (Komalasari, 2011). Dalam pembelajaran matematika, CTL dapat menumbuhkan pemahaman konseptual serta keterampilan pemecahan masalah siswa karena mengajarkan isi pembelajaran dalam konteks yang dekat dengan pengalaman mereka (Aini & Relmasira, 2018).

Kearifan lokal merupakan nilai tradisi dan adat istiadat budaya yang diwarisi secara turun-temurun, dan integrasinya ke dalam pembelajaran matematika dapat menjadikan materi pembelajaran lebih relevan dan bermakna bagi siswa. Misalnya, pola batik, bentuk rumah adat, dan pola hias tradisional dapat digunakan untuk mempelajari konsep keliling bangun datar. Pendekatan ini membantu siswa menghubungkan matematika dengan budaya lokal mereka, yang akan meningkatkan minat mereka terhadap matematika dan hasil belajar mereka (Farhatin, 2020). Penelitian telah menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis kearifan lokal secara berarti dapat mengembangkan hasil belajar dan minat belajar siswa karena materi pembelajaran lebih konkret dan kontekstual (Nuraini, 2018).

Media digital interaktif seperti aplikasi pembelajaran, video, dan modul elektronik menolong siswa memvisualisasikan konsep matematika dengan cara yang realistis dan menarik. Penggunaan media digital berbasis situs web yang menyediakan soal kontekstual terbukti dapat meningkatkan pembelajaran matematika karena memungkinkan siswa belajar sesuai dengan kebutuhan dan gaya belajarnya (Marlita, dkk., 2024). Selain itu, pengintegrasian media digital dan kearifan lokal ke dalam pembelajaran kontekstual secara serius menumbuhkan motivasi dan hasil belajar siswa (Ningsih, dkk., 2024).

Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan, pembelajaran harus direncanakan agar siswa mampu membangun pengetahuan secara aktif melalui pengalaman belajar yang bermakna. Kemudian membekali siswa dengan kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis, serta kreatif merupakan tujuan dari Pembelajaran matematika di sekolah dasar. Materi keliling bangun datar dapat dipahami dengan lebih baik melalui pembelajaran kontekstual yang menghubungkan konsep matematika dengan budaya dan pengalaman siswa sehari-hari (Permendikbud, 2016).

## Metode Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di kelas V SDN 067098 Medan yang berjumlah 20 siswa. Pemilihan lokasi dilakukan secara purposif berdasarkan kemudahan akses bagi peneliti dan kesediaan pihak sekolah untuk terlibat aktif dalam kegiatan penelitian. Waktu pelaksanaan disesuaikan dengan jadwal pelajaran matematika agar kegiatan pembelajaran berlangsung efektif tanpa mengganggu aktivitas akademik lainnya. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan desain *one-group pretest-posttest*, yaitu mengukur kemampuan siswa sebelum dan sesudah penerapan pembelajaran kontekstual tanpa kelompok kontrol (Sugiyono, 2019).

Instrumen penelitian terdiri dari tes tertulis, lembar observasi, dan dokumentasi pendukung. Tes tertulis digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman konsep matematika siswa pada materi keliling bangun datar. Tes ini berisi 10 butir soal pilihan ganda yang telah divalidasi oleh pakar pendidikan matematika untuk memastikan kesesuaian isi dengan

tujuan pembelajaran. Indikator yang diukur melalui instrumen tes mencakup: (1) kemampuan siswa mengenali unsur-unsur bangun datar seperti sisi dan sudut, (2) kemampuan menggunakan rumus keliling dengan tepat, (3) kemampuan menghubungkan ukuran sisi dengan hasil keliling yang diperoleh, (4) kemampuan menerapkan konsep keliling dalam situasi kehidupan nyata, dan (5) kemampuan membandingkan keliling dua atau lebih bangun datar sejenis. Indikator-indikator tersebut dipilih untuk menilai sejauh mana siswa tidak hanya menghafal rumus, tetapi juga memahami makna konseptual dari keliling suatu bangun.

Selain tes tertulis, digunakan lembar observasi untuk mencatat perilaku dan aktivitas siswa selama proses pembelajaran kontekstual berlangsung. Observasi ini berfokus pada indikator keterlibatan siswa yang meliputi: (1) keaktifan dalam mengajukan pertanyaan atau menjawab pertanyaan guru, (2) kemampuan bekerja sama dalam kelompok, (3) partisipasi dalam kegiatan berbasis konteks nyata seperti mengukur benda di lingkungan sekitar, serta (4) respons afektif terhadap media digital yang digunakan dalam pembelajaran. Hasil observasi ini membantu memperkuat data kuantitatif dengan memberikan gambaran deskriptif tentang dinamika belajar siswa di kelas.

Selain itu, dokumentasi digunakan untuk mendukung hasil penelitian melalui pengumpulan hasil kerja siswa, serta catatan lapangan selama proses pembelajaran. Prosedur penelitian dimulai dari tahap persiapan yang mencakup penyusunan dan validasi instrumen tes serta observasi. Selanjutnya dilakukan *pretest* untuk mengukur kemampuan awal siswa, diikuti dengan pelaksanaan pembelajaran kontekstual yang mengintegrasikan media digital dan unsur kearifan lokal agar siswa dapat memahami konsep keliling bangun datar secara konkret dan bermakna (Ahmad & Nasution, 2019). Selama kegiatan pembelajaran, peneliti melakukan observasi terhadap perilaku dan keterlibatan siswa. Setelah seluruh rangkaian kegiatan selesai, *posttest* diberikan untuk mengukur peningkatan pemahaman siswa.

Data hasil *pretest* dan *posttest* diperiksa menggunakan uji-t berpasangan dengan nilai signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ) untuk menemukan apakah

pemahaman siswa meningkat secara signifikan setelah menggunakan pembelajaran kontekstual (Sugiyono, 2019). Kriteria pengujiannya adalah apabila taraf signifikansi ( $p$  value) kurang dari 0,05 maka hipotesis nol ( $H_0$ ) ditolak yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pre-test* dan *post-test*. Sebaliknya apabila taraf signifikansi lebih besar dari 0,05 maka hipotesis nol diterima yang berarti tidak terdapat perbedaan yang signifikan. Selain itu, data dianalisis secara deskriptif untuk memahami proses pembelajaran dan respon siswa terhadap pendekatan kontekstual yang diterapkan secara komprehensif (Setiawan & Sudana, 2019). Melalui rancangan metodologi tersebut, diharapkan penelitian ini dapat menunjukkan secara jelas dan tepat pengaruh pembelajaran kontekstual terhadap peningkatan pemahaman siswa kelas V SD pada materi keliling bangun datar.

## Hasil dan Pembahasan

Analisis deskriptif dilaksanakan untuk mengetahui gambaran umum pada data *pretest* dan *posttest* pada sampel penelitian sebanyak 20 responden. Hasil analisis statistik deskriptif disajikan pada [Tabel 1](#).

**Tabel 1.** Statistik Deskriptif

Statistik Deskriptif	Pretest	Posttest
Mean	45,00	77,00
Min	30	50
Max	70	100
Standar Deviasi	11,921	15,927
Standar Error	2,666	3,561
Sampel (n)	20	20

Analisis deskriptif terlihat bahwa nilai rata-rata peserta didik meningkat dari 45,00 pada *pretest* menjadi 77,00 pada *posttest*, yang menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar setelah perlakuan diberikan. Nilai minimum juga naik dari 30 menjadi 50, dan nilai maksimum dari 70 menjadi 100, menandakan peningkatan kemampuan baik pada peserta dengan nilai terendah maupun tertinggi. Sementara itu, standar deviasi meningkat dari 11,921 menjadi 15,927, yang mengindikasikan keragaman hasil belajar peserta didik semakin besar setelah perlakuan. Selain itu, standar error juga naik dari 2,666 menjadi 3,561. Secara

keseluruhan, data tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang diterapkan memberikan dampak positif terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik..

Sebelum melakukan uji hipotesis, dilakukan terlebih dahulu uji normalitas data menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk untuk menentukan teknik analisis yang tepat. Hasil uji normalitas disajikan pada [Tabel 2](#).

**Tabel 2.** Hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov

Variabel	Statistik	Signifikansi	Df
Pretest	0,163	0,175	20
Posttest	0,157	0,200	20

Hasil uji normalitas Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk menunjukkan bahwa nilai signifikansi (sig.) untuk pretest (0,175 dan 0,058) dan posttest (0,200 dan 0,071) semuanya lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa kedua data berdistribusi normal, sehingga analisis menggunakan uji parametrik diperbolehkan.

Karena data berdistribusi normal, maka dilanjutkan dengan melakukan uji t sampel berpasangan untuk mengetahui perbedaan rata-rata nilai hasil pretest dan pascates. Hasil uji paired sample t-test menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai pretest dan posttest peserta didik. Nilai rata-rata perbedaan (Mean Difference) sebesar -32,000 dengan standar deviasi 11,517 dan standard error mean sebesar 2,575. Interval kepercayaan 95% untuk perbedaan rata-rata berada pada rentang -37,390 hingga -26,610. Nilai t yang diperoleh adalah -12,426 dengan df (derajat kebebasan) 19, serta nilai signifikansi (Sig.) sebesar < 0,001. Karena nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara pemahaman matematika sebelum dan sesudah diterapkan CTL. Dengan demikian, perlakuan atau pembelajaran yang diberikan berpengaruh secara nyata terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik.

Hasil uji *paired sample t-test* tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran yang diberikan memiliki pengaruh signifikan terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik. Nilai rata-rata posttest yang lebih tinggi dibandingkan pretest (selisih 32 poin) memperlihatkan adanya peningkatan kemampuan

setelah mengikuti proses pembelajaran. Nilai signifikansi sebesar  $p < 0,001$  menegaskan bahwa peningkatan tersebut bukan terjadi secara kebetulan, melainkan sebagai akibat langsung dari perlakuan atau intervensi pembelajaran yang diterapkan. Dengan kata lain, strategi pembelajaran yang digunakan efektif dalam meningkatkan pemahaman dan kemampuan peserta didik. Hasil ini juga konsisten dengan analisis deskriptif sebelumnya yang menunjukkan kenaikan rata-rata, minimum, dan maksimum nilai pada posttest, sehingga dapat disimpulkan bahwa intervensi pembelajaran memberikan dampak positif dan signifikan terhadap hasil belajar secara keseluruhan.

**Tabel 3.** Aktivitas dan Sikap Siswa selama Pembelajaran

Indikator	Respon siswa				Skor
	SB	B	C	K	
Keaktifan siswa dalam menjawab dan mengajukan pertanyaan	12	6	2	0	3,50
Kemampuan bekerja sama dalam kelompok	11	7	2	0	3,45
Keterlibatan dalam kegiatan berbasis konteks nyata	14	5	1	0	3,65
Respons afektif terhadap media digital pembelajaran	15	4	1	0	3,70

SB: Sangat Baik; B: Baik; C: Cukup; K: Kurang

[Tabel 3](#) menunjukkan Indikator respons afektif terhadap media digital pembelajaran memperoleh skor tertinggi dengan rata-rata 3,70, di mana sebanyak 15 siswa (75%) menunjukkan kategori *sangat baik* dan 4 siswa (20%) berada pada kategori *baik*. Hal ini menandakan bahwa penggunaan media digital seperti video, animasi, dan aplikasi interaktif mampu meningkatkan motivasi, perhatian, dan antusiasme siswa dalam mengikuti pembelajaran. Siswa terlihat lebih fokus dan terlibat secara emosional ketika materi matematika disajikan secara visual dan kontekstual sesuai lingkungan mereka.

Selanjutnya, indikator keterlibatan dalam kegiatan berbasis konteks nyata juga menunjukkan hasil yang tinggi dengan rata-rata skor 3,65. Sebanyak 14 siswa (70%) menunjukkan partisipasi sangat baik dalam kegiatan yang menghubungkan konsep keliling bangun datar dengan kehidupan sehari-hari, seperti mengukur meja, papan tulis, atau bentuk di sekitar kelas. Hal ini membuktikan bahwa pendekatan

kontekstual membantu siswa memahami konsep abstrak melalui pengalaman langsung yang bermakna.

Indikator keaktifan siswa dalam menjawab dan mengajukan pertanyaan memperoleh rata-rata skor 3,50, dengan mayoritas siswa aktif terlibat dalam diskusi kelas dan berani mengemukakan pendapat. Kondisi ini menunjukkan adanya peningkatan rasa percaya diri dan kemampuan berpikir kritis siswa setelah diterapkan pembelajaran berbasis konteks. Sementara itu, kemampuan bekerja sama dalam kelompok juga menunjukkan skor tinggi, yaitu 3,45, yang berarti siswa mampu berinteraksi dan berbagi ide secara efektif dalam penyelesaian tugas-tugas berbasis masalah.

Secara keseluruhan, keempat indikator menghasilkan rata-rata skor 3,58 yang termasuk kategori *sangat baik*. Data ini mengindikasikan bahwa pembelajaran kontekstual yang memadukan media digital dan nilai kearifan lokal tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep matematika, tetapi juga menumbuhkan keterlibatan aktif, kolaborasi, dan sikap positif siswa terhadap pelajaran matematika. Tren ini memperkuat bukti bahwa pendekatan kontekstual berbasis digital mampu mengubah pembelajaran matematika dari yang bersifat prosedural menjadi lebih interaktif, bermakna, dan menyenangkan bagi siswa sekolah dasar.

## Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan terhadap pemahaman konsep matematika siswa setelah diterapkannya pembelajaran kontekstual berbasis media digital dan kearifan lokal. Nilai rata-rata *pretest* sebesar 45,00 meningkat menjadi 77,00 pada *posttest*, artinya meningkat sebesar 71,1%. Berdasarkan hasil uji *paired sample t-test*, nilai *t* diperoleh -12,426 dengan taraf signifikansi (sig.)  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ), yang berarti terdapat perbedaan signifikan pemahaman matematika sebelum dan sesudah perlakuan. Peningkatan ini memperlihatkan bahwa CTL memberikan pengaruh yang nyata terhadap hasil belajar matematika siswa kelas V SD. Hasil ini sejalan dengan temuan Prastowo dan Nugraha (2023) yang menyatakan bahwa pembelajaran kontekstual membantu siswa mengaitkan konsep abstrak dengan pengalaman

konkret, sehingga memperkuat pemahaman konsep dasar matematika.

Selain peningkatan skor tes, hasil observasi terhadap 20 siswa juga memperlihatkan tren positif dalam aktivitas belajar dan respon siswa. Empat indikator yang diamati—keaktifan siswa, kemampuan bekerja sama, keterlibatan dalam kegiatan berbasis konteks nyata, serta respons afektif terhadap media digital—seluruhnya memperoleh skor rata-rata di atas 3,4 (kategori *sangat baik*). Indikator tertinggi adalah respons afektif terhadap media digital (rata-rata 3,70), yang menunjukkan bahwa media digital interaktif mampu meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Sari dan Handayani (2024) yang menyatakan bahwa integrasi media digital dalam pembelajaran kontekstual menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, partisipatif, dan sesuai dengan gaya belajar generasi digital.

Indikator keterlibatan siswa dalam kegiatan berbasis konteks nyata juga memperlihatkan hasil tinggi (rata-rata 3,65), menunjukkan bahwa siswa dapat menghubungkan konsep keliling bangun datar dengan pengalaman sehari-hari, misalnya mengukur benda di lingkungan sekolah. Hasil penelitian ini, sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahmawati dan Hidayat (2023) yang menemukan bahwa pembelajaran berbasis konteks lokal meningkatkan kemampuan berpikir spasial dan pemahaman geometri siswa karena konsep matematika disajikan melalui aktivitas nyata yang bermakna. Selain itu, peningkatan pada aspek keaktifan dan kerja sama kelompok mengindikasikan bahwa pembelajaran kontekstual tidak hanya berpengaruh pada ranah kognitif, tetapi juga pada aspek sosial dan afektif siswa. Hasil ini mendukung pandangan Johnson (2002) dan Komalasari (2011) bahwa CTL menempatkan siswa sebagai subjek aktif yang belajar melalui eksplorasi, kolaborasi, dan refleksi terhadap lingkungan belajarnya.

Secara keseluruhan, temuan penelitian ini memperlihatkan bahwa pembelajaran kontekstual berbasis media digital dan kearifan lokal memiliki efek ganda, yaitu meningkatkan hasil belajar dan memperkuat sikap positif siswa terhadap matematika. Hasil ini memperkuat temuan Wulandari, Yuliani, dan Hermawan (2024) bahwa integrasi nilai budaya lokal

dalam pembelajaran mampu memperdalam keterlibatan emosional siswa dan menjadikan matematika lebih bermakna. Dengan demikian, pendekatan ini tidak hanya efektif secara statistik tetapi juga relevan secara pedagogis, karena menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak matematika dan realitas kehidupan siswa.

Hasil penelitian ini memiliki beberapa implikasi penting baik secara teoretis maupun praktis. Secara teoretis, penelitian ini memperkuat pandangan konstruktivistik bahwa pengetahuan matematika tidak dapat ditransfer secara langsung dari guru ke siswa, tetapi harus dibangun melalui pengalaman nyata dan bermakna. Integrasi media digital dan kearifan lokal dalam konteks pembelajaran kontekstual menegaskan bahwa teknologi dapat berfungsi sebagai jembatan antara konsep abstrak dan realitas kehidupan siswa, memperkaya teori pembelajaran berbasis konteks.

Secara praktis, hasil penelitian ini memberikan kontribusi nyata bagi guru sekolah dasar untuk menerapkan strategi pembelajaran yang lebih interaktif, kolaboratif, dan relevan dengan kehidupan siswa. Guru dapat memanfaatkan media digital interaktif serta unsur budaya lokal, seperti bentuk rumah adat, pola batik, atau motif tradisional, sebagai sarana konkret dalam menjelaskan konsep keliling bangun datar. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi acuan bagi pengembang kurikulum dan pembuat kebijakan pendidikan dasar untuk memperkuat integrasi nilai budaya lokal dan teknologi dalam pembelajaran matematika sebagai bagian dari penguatan Profil Pelajar Pancasila.

Meskipun hasil penelitian menunjukkan temuan yang signifikan dan positif, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, desain penelitian menggunakan satu kelompok (*one-group pretest-posttest*) tanpa kelompok kontrol, sehingga tidak sepenuhnya dapat memastikan bahwa peningkatan hasil belajar hanya disebabkan oleh perlakuan pembelajaran kontekstual. Faktor eksternal seperti motivasi pribadi siswa atau dukungan lingkungan belajar juga berpotensi memengaruhi hasil. Kedua, jumlah sampel yang terbatas (20 siswa) membuat hasil penelitian ini belum dapat digeneralisasikan ke populasi yang lebih luas. Ketiga, pengukuran aspek afektif dan psikomotorik masih mengandalkan

observasi manual yang berpotensi subjektif, sehingga disarankan penelitian selanjutnya menggunakan instrumen observasi terstandar atau teknologi berbasis rekaman aktivitas.

Dengan mempertimbangkan keterbatasan tersebut, penelitian lanjutan disarankan untuk menggunakan desain eksperimen murni (*true experimental design*) dengan kelompok kontrol, serta melibatkan lebih banyak sekolah untuk memperoleh hasil yang lebih representatif. Selain itu, pengembangan model pembelajaran kontekstual berbasis media digital dengan fitur interaktif adaptif berbasis budaya lokal juga dapat menjadi arah penelitian berikutnya agar pendekatan ini semakin efektif diterapkan di berbagai jenjang pendidikan dasar.

## Penutup

Dari penelitian yang dilakukan terhadap 20 siswa kelas 5 SDN 067098 Medan dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran kontekstual dan kearifan lokal dengan media digital berpengaruh pada peningkatan pemahaman siswa pada materi keliling bangun datar, terbukti dari peningkatan nilai rata-rata prates dari 45 menjadi 77 di pascates atau terjadi peningkatan sebesar 32 poin atau 71,1%. Hasil uji t berpasangan dengan taraf signifikansi 0,000 ( $p < 0,001$ ) membuktikan bahwa perbedaan tersebut bermakna secara statistik. Pembelajaran kontekstual yang mengintegrasikan kearifan lokal dan media digital terbukti efektif membuat siswa memahami konsep matematika yang abstrak menjadi lebih nyata dan bermakna. Pendekatan ini berhasil menggabungkan materi dengan kehidupan sehari-hari siswa, sehingga meningkatkan motivasi dan pemahaman konsep siswa.

Penelitian ini menyarankan agar guru sekolah dasar mengintegrasikan media digital dengan pembelajaran kontekstual yang berkearifan lokal dalam pembelajaran matematika, terutama pada materi seperti keliling bangun datar. Selain itu, pengembangan modul pembelajaran yang mengintegrasikan unsur budaya lokal dengan teknologi digital harus terus dilakukan untuk menumbuhkan motivasi dan pemahaman siswa secara keseluruhan.

## Daftar Pustaka

- Ahmad, M. & Nasution, D.P., (2019) Peningkatan Kemampuan Literasi Matematika Siswa Sekolah Menengah Pertama melalui Pendekatan Kontekstual. *Jurnal Education and development*: 7(2), 103-112. <https://doi.org/10.37081/ed.v7i2.883>
- Aini, Q., & Relmasira, S. C. (2018) Penerapan Pembelajaran Tematik Integratif Berbasis Kontekstual untuk Meningkatkan Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa Kelas 1 SD. *Sekolah Dasar: Kajian Teori dan Praktik Pendidikan*: 27(2), 124–132. <https://doi.org/10.17977/um009v27i22018p124-132>
- Arikunto, S. (2018). *Prosedur Penelitian: Suatu Pendekatan Praktik* (Edisi Revisi). Jakarta: Rineka Cipta.
- Darmawan & Alusfitri, R. (2017). Pengembangan Modul Luas dan Keliling Bangun Datar yang Valid dengan Pendekatan Kontekstual Berbasis Keunggulan Lokal di Sekolah Dasar. *LEMMA: Letters of Mathematics Education*: 3(2), 1- 12. <https://doi.org/10.22202/jl.2017.v3i2.1209>
- Fairus, F., Maftuh, B., Sujana, A., Pribadi, R. A., & Azzahra, F. (2024). Local wisdom integration in learning implementation in elementary school. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 10(2), 194. <http://dx.doi.org/10.31949/jcp.v10i2.8029>
- Farhatin, N., Pujiastuti, H., & Mutaqin, H. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Berbasis Kearifan Lokal untuk Siswa SMP Kelas VIII. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*: 4(1), 33-45. <http://dx.doi.org/10.31000/prima.v4i1.2082>
- Haryanti, S., Nurista, A. S., Yudistira, C. P., Oktaviani, M., Aulia, S. S., & Putri, H. E., (2025). Efektivitas Pendekatan Kontekstual dalam Pembelajaran FPB dan KPK pada Siswa Sekolah Dasar. *De Fermat : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 1–9. <https://doi.org/10.36277/deferemat.v8i1.2260>
- Indriani, G. S. (2018). Implementasi Pendekatan Kontekstual sebagai Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa MTs pada Materi SPLDV. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(6), 1734-1738.
- Kusumawati, A. E. P., & Anugrahana, A. (2024) Pengembangan Modul Matematika Materi Bangun Datar Berbasis Kearifan Lokal Lembata NTT pada Siswa Kelas IV SD. *Journal on Education*: 6(2), 13036–13047. <http://jonedu.org/index.php/joe>
- Laurens, T. (2017). The effectiveness of local wisdom-based-realistic mathematics learning to improve learners' characters at state elementary schools in Ambon City. In *Advances in Social Science, Education and Humanities Research: First Indonesian Communication Forum of Teacher Training and Education Faculty Leaders International Conference on Education 2017 (ICE 2017)* (Vol. 174). Atlantis Press.
- Lestari, S. A. P., Kusumaningrum, D. S., & Nurapriani, F., (2024). Integrasi Etnomatematika dalam Pembelajaran Bangun Datar Segi Empat Berbasis Kearifan Lokal untuk Meningkatkan Pemahaman Matematika. *JIPPMas: Jurnal Inovasi Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*: 4(2), 161 – 171. <https://doi.org/10.53621/jippmas.v4i2.369>
- Marlita, I. N., Patonah, S., Ariestanti, E., & Miyono, N. (2024). Analisis Penggunaan Media Pembelajaran Wordwall Game dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *Jurnal Studi Guru dan Pembelajaran*: 7(2), 725–735. <https://doi.org/10.30605/jsgp.7.2.2024.4229>
- Ngalimun. (2021). *Strategi dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Pressindo.
- Ningsih, A. W., Dewi, K., Handayani, T., Febriyanti, Oktamarina, L., (2024). Pengembangan Media Digital Berbasis Kearifan Lokal Terhadap Kemampuan Matematika Permulaan Anak Usia 5-6 Tahun di TK Negeri Pembina Sekayu. *Edukasia: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*: 5(1), 2665-2674. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v5i1.1360>
- Nuraini, L. (2018) Integrasi Nilai Kearifan Lokal dalam Pembelajaran Matematika SD/MI Kurikulum 2013. *Jurnal Pendidikan Matematika*: 1(2), 1-17.
- Nursyahidah, F., Marsha Anindya, F., Amalia Yulianti, M., Izzati Prisanto, Z., & Adventino Rendra Rosario, M. (2025). Integrating local wisdom with technology: Designing learning trajectory of cylinder through realistic mathematics education approach. *Mathematics Education Journal*, 19(1), 81–98. <https://doi.org/10.22342/jpm.v19i1.pp81-98>
- Permendikbud. (2016). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemendikbud.
- Pratiwi, K. H., Situmorang, R., & Iriani, T. (2024). The potential of interactive multimedia with contextual

- teaching and learning approaches in mathematics learning: A systematic literature review. *Jurnal JPP (IICET)*, 10(2), 69–77.  
<https://doi.org/10.29210/1202424526>
- Riana, D. D., & Putriani, I. (2021). The development of local wisdom-based CAI media for mathematics learning at elementary school. *Journal of Education Technology*, 5(1), 94–102.  
<https://doi.org/10.23887/jet.v5i1.29876>
- Schoenherr, J. (2024). Learning with visualizations helps: A meta-analysis of visualization interventions using analog and digital media specific to mathematics learning. *Learning and Instruction*.  
<https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2024.101703>
- Setiawan, P., & Sudana, I. D. N. (2019) Penerapan Model Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*: 2(3), 238 – 247.  
<https://doi.org/10.23887/jippg.v2i3.14278>
- Simorangkir, R., Sinaga, R., Limbong, R., & Nazwa, Z. (2023). Analisis Penggunaan Media Digital Interaktif Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Matematika DI Sekolah Dasar. *Trapsila: Jurnal Pendidikan Dasar*: 5(2), 10–17.  
<http://dx.doi.org/10.30742/tpd.v5i2.3444>
- Situmorang, E. M., Simanungkalit, G. C. L., Mailani, E., Rarastika, N., (2025) Pembelajaran Matematika SD Berbasis Etnomatematika: Keliling dan Luas dalam Budaya Lokal. *Jurnal Pendidikan Sosial dan Konseling*: 3(1), 154-158.  
<https://jurnal.ittc.web.id/index.php/jpdsk/article/view/2701>
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Utami, V., & Nurfaizah. (2024). Peningkatan Hasil Belajar Matematika melalui Pembelajaran Kontekstual pada Siswa Kelas X SMK Prima Bakti. Prosiding Diskusi Panel Nasional Pendidikan Matematika, 75-82
- Wahyudi, R., Agustina, N., Silvana, D., Rahmadani, S., Soimah, N. U., Maharani, A., Firdausi, A. F., Tavia, Y., Rozi, F., & Andri, (2025) Efektivitas Model Pembelajaran Kontekstual terhadap Peningkatan Numerasi Matematika Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Waradin*, 5(3), 249–256.  
<https://doi.org/10.56910/wrd.v5i3.815>