

## Efektivitas Media Pembelajaran Google Sites Berbasis Etnomatematika terhadap Adversity Quotient Siswa Sekolah Dasar

Sukriadi<sup>1)</sup>, Andi Asrafiani Arafah<sup>1)</sup>, Mustamiroh<sup>1)</sup>, Taufik Hidayat<sup>1)</sup>, Ulfah Maulidhya<sup>1)</sup>,  
Rushildasari<sup>2)</sup>, Irna Syahrana<sup>2)</sup>

<sup>1)</sup>Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Mulawarman

<sup>2)</sup>Sekolah Dasar Negeri 007 Sungai Pinang

\*Corresponding author: mustamiroh@fkip.unmul.ac.id

### ABSTRAK

Penelitian ini menguji efektivitas media Google Sites berbasis etnomatematika terhadap Adversity Quotient (AQ) siswa kelas IV sekolah dasar. Penelitian menggunakan kuasi-eksperimen dengan desain pretest-posttest kelompok kontrol. Dari 63 siswa pada dua kelas yang dipilih secara purposif, 60 siswa memiliki data lengkap: 29 siswa kelompok eksperimen dan 31 siswa kelompok kontrol. Pengukuran AQ menggunakan 36 pernyataan skala empat poin pada empat dimensi CORE, dengan pembalikan skor 18 butir negatif. Perlakuan dilaksanakan dalam dua pertemuan pada materi pola gambar dan pola bilangan. Analisis utama membandingkan gain mentah antarkelompok melalui uji Mann-Whitney U karena distribusi gain eksperimen tidak normal. Rerata AQ kelompok eksperimen meningkat dari 87,31 menjadi 87,83, sedangkan kelompok kontrol dari 88,74 menjadi 89,32. Perbedaan perubahan AQ tidak signifikan ( $U = 460,00$ ;  $p = 0,882$ ), dengan Cohen's  $d = -0,004$  untuk selisih rerata gain. Dalam dua pertemuan, media ini belum terbukti lebih efektif daripada pembelajaran pembandingan dalam meningkatkan AQ. Penelitian lanjutan perlu menerapkan intervensi lebih lama dengan aktivitas yang secara eksplisit melatih respons siswa terhadap kesulitan.

**Kata Kunci:** Google Sites; Etnomatematika; Adversity Quotient; Pembelajaran Matematika; Sekolah Dasar

*This is an open access article under the CC - BY license.*



### PENDAHULUAN

Matematika merupakan mata pelajaran fundamental di sekolah dasar yang berperan dalam mengembangkan kemampuan berpikir logis, sistematis, kritis, dan pemecahan masalah. Pembelajaran matematika tidak hanya menuntut penguasaan konsep dan prosedur, tetapi juga kemampuan siswa menghadapi tantangan ketika memahami informasi, mengenali pola, memilih strategi, dan memeriksa kebenaran jawaban. Kesulitan dalam pembelajaran matematika dapat dipengaruhi oleh berbagai faktor, baik yang berkaitan dengan karakteristik siswa maupun proses pembelajaran (Amanda et al., 2024). Oleh karena itu, keberhasilan pembelajaran matematika perlu dipandang tidak hanya dari hasil kognitif, tetapi juga dari cara siswa merespons kesulitan selama menyelesaikan masalah.

Salah satu konstruk yang relevan untuk memahami respons tersebut adalah Adversity Quotient (AQ), yaitu kemampuan individu dalam menghadapi dan merespons hambatan atau tantangan. Konsep AQ dikembangkan melalui empat dimensi CORE: Control, Origin and Ownership, Reach, dan Endurance (Stoltz, 2005). Dalam pembelajaran matematika, AQ berkaitan dengan kesediaan siswa mempertahankan usaha, meninjau kembali strategi, dan melanjutkan penyelesaian ketika jawaban awal belum tepat. Himmah dan Ayun (2024) serta Aulia et al. (2025) melaporkan keterkaitan AQ dengan prestasi belajar matematika, sedangkan Munawwarah et al. (2024) mengkaji kemampuan pemecahan masalah matematika siswa sekolah dasar berdasarkan karakteristik AQ. Temuan tersebut menunjukkan pentingnya mengkaji AQ sebagai aspek nonkognitif yang menyertai aktivitas pemecahan masalah.

Keempat dimensi CORE memiliki keterkaitan konseptual dengan perilaku siswa dalam menyelesaikan masalah matematika. Control merujuk pada persepsi mengenai kemampuan mengendalikan respons terhadap kesulitan; dalam pembelajaran, hal ini dapat tercermin ketika siswa berupaya memahami soal dan memilih langkah penyelesaian meskipun mengalami hambatan. Origin and Ownership berkaitan dengan pengenalan

penyebab kesulitan dan tanggung jawab terhadap perbaikannya, misalnya dengan memeriksa langkah perhitungan dan memperbaiki strategi yang keliru. Reach menggambarkan kemampuan membatasi dampak suatu kegagalan sehingga kesalahan pada satu soal tidak digeneralisasikan sebagai ketidakmampuan mempelajari seluruh materi matematika. Endurance berkaitan dengan persepsi mengenai keberlangsungan kesulitan dan kemungkinan mengatasinya, yang dapat tercermin melalui usaha berkelanjutan dan kesediaan mencoba strategi alternatif. Gradini dan Noviani (2025) membahas profil AQ dalam pembelajaran matematika berdasarkan keempat dimensi tersebut. Pemetaan perilaku ini merupakan interpretasi teoretis atas CORE, bukan bukti bahwa perilaku tersebut telah meningkat dalam penelitian ini.

Permasalahan AQ menjadi penting karena siswa dapat merespons kesulitan matematika dengan cara yang berbeda. Sebagian siswa terus mencoba ketika menemukan soal yang menantang, sedangkan sebagian lainnya dapat berhenti berusaha atau bergantung pada bantuan guru. Penelitian Munawwarah et al. (2024) memperlihatkan variasi karakteristik AQ pada siswa sekolah dasar dalam konteks pemecahan masalah matematika. Kondisi ini menegaskan perlunya pengalaman belajar yang tidak hanya menyajikan jawaban benar, tetapi juga memberi kesempatan kepada siswa untuk menghadapi tantangan, menelaah kesalahan, dan mencoba kembali. Namun, kesempatan belajar tersebut perlu dirancang secara sengaja; penyediaan media atau tugas saja belum cukup untuk menyimpulkan adanya penguatan AQ.

Salah satu sarana yang dapat digunakan untuk mengorganisasi pengalaman belajar tersebut adalah Google Sites. Sebagai platform berbasis web, Google Sites memungkinkan guru menyajikan materi, ilustrasi, video, tautan lembar kerja, dan kuis dalam satu lingkungan pembelajaran. Aprilia et al. (2024) mengembangkan media berbasis Google Sites dengan muatan etnomatematika pada materi pola gambar dan pola bilangan kelas IV sekolah dasar. Akan tetapi, keunggulan platform sebagai sarana penyajian dan pengorganisasian konten perlu dibedakan dari aktivitas pedagogis yang bertujuan melatih daya juang. Google Sites tidak secara otomatis memberikan umpan balik diagnostik, refleksi kesalahan, ataupun latihan adaptif. Fungsi tersebut hanya dapat berlangsung apabila guru merancang aktivitas yang sesuai, misalnya melalui pertanyaan refleksi dalam LKPD, pembahasan jawaban, latihan bertahap, atau kuis yang terintegrasi dengan layanan pendukung.

Secara teoretis, penggunaan Google Sites dapat dikaitkan dengan CORE apabila aktivitas pembelajaran yang disajikan memang memberi kesempatan siswa menghadapi kesulitan secara produktif. Penyajian materi yang dapat ditinjau kembali dan kesempatan memilih langkah belajar berpotensi mendukung Control. Kegiatan memeriksa jawaban dan menjelaskan alasan perbaikan dapat diarahkan pada Origin and Ownership. Umpan balik yang spesifik terhadap kesalahan suatu soal dapat membantu siswa membatasi dampak kegagalan, yang relevan dengan Reach. Sementara itu, latihan bertingkat disertai kesempatan mencoba kembali dapat menyediakan pengalaman yang relevan dengan Endurance. Mekanisme ini merupakan kemungkinan pedagogis yang bergantung pada rancangan dan pelaksanaan pembelajaran, bukan sifat bawaan platform. Jannah et al. (2024) melaporkan pengembangan Google Site interaktif yang berkaitan dengan peningkatan AQ matematis, tetapi temuan pada konteks penelitian tersebut tidak dapat langsung digeneralisasikan pada siswa kelas IV sekolah dasar.

Selain sarana digital, konteks masalah yang digunakan juga perlu diperhatikan. Etnomatematika mengintegrasikan konsep dan aktivitas matematika yang berkaitan dengan praktik budaya ke dalam pembelajaran formal (D'Ambrosio, 1985). Melalui objek, pola, dan aktivitas budaya yang dekat dengan kehidupan siswa, konsep matematika dapat disajikan dalam bentuk yang lebih konkret dan bermakna (Kurniawati et al., 2025). Dalam konteks sekolah dasar, penggunaan unsur budaya pada pembelajaran matematika juga dibahas oleh Malihatini et al. (2026) dan Nanda et al. (2026). Meskipun demikian, bukti mengenai kebermaknaan pembelajaran berbasis budaya tidak dapat langsung ditafsirkan sebagai bukti peningkatan AQ karena keduanya merupakan konstruk yang berbeda.

Hubungan etnomatematika dengan AQ dalam penelitian ini diposisikan sebagai mekanisme teoretis yang perlu diuji. Konteks budaya yang dikenal siswa dapat menyediakan titik awal untuk mengidentifikasi informasi dan menghubungkannya dengan konsep matematika, sehingga berpotensi membantu siswa menentukan langkah penyelesaian (Control). Ketika siswa diminta menjelaskan aturan pola, meninjau alasan jawaban, dan memperbaiki kesalahan, aktivitas tersebut relevan dengan Origin and Ownership. Ketika siswa diarahkan untuk melihat kesulitan pada satu pola sebagai masalah yang spesifik, bukan sebagai bukti ketidakmampuan pada seluruh matematika, aktivitas tersebut berkaitan dengan Reach. Kesempatan menyelidiki keteraturan, menguji

dugaan, dan mencoba strategi lain relevan dengan Endurance. Dengan demikian, unsur budaya berfungsi sebagai konteks bagi aktivitas pemecahan masalah; penguatan AQ, apabila terjadi, bergantung pada kualitas pengalaman menghadapi kesulitan, bukan pada keberadaan unsur budaya semata.

Penelitian terdahulu telah mengkaji aspek-aspek tersebut secara terpisah. Aprilia et al. (2024) mengembangkan Google Sites berbasis etnomatematika pada materi pola gambar dan pola bilangan kelas IV, sedangkan Jannah et al. (2024) mengembangkan Google Site interaktif untuk mendukung AQ matematis pada konteks peserta didik yang berbeda. Munawwarah et al. (2024) dan Gradini dan Noviani (2025) membahas AQ dalam pembelajaran dan pemecahan masalah matematika. Berdasarkan ruang lingkup studi-studi tersebut, masih diperlukan pengujian yang secara khusus mengintegrasikan Google Sites, etnomatematika lokal, dan pengukuran AQ berdasarkan empat dimensi CORE pada siswa sekolah dasar dengan kelompok pembanding. Celah ini menjadi dasar penelitian, dengan fokus pada pengujian efektivitas terhadap AQ, bukan sekadar kelayakan atau kepraktisan media.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran Google Sites berbasis etnomatematika terhadap Adversity Quotient siswa sekolah dasar. Penelitian menggunakan desain kuasi-eksperimen dengan kelas eksperimen dan kelas kontrol serta pengukuran AQ sebelum dan sesudah pembelajaran. AQ dikaji berdasarkan dimensi Control, Origin and Ownership, Reach, dan Endurance. Pengujian dilakukan untuk mengetahui apakah perubahan AQ pada siswa yang menggunakan media Google Sites berbasis etnomatematika berbeda secara signifikan dari siswa pada kelas kontrol. Dengan demikian, penelitian ini diarahkan untuk memperoleh bukti empiris mengenai hipotesis efektivitas media tanpa mengasumsikan terlebih dahulu bahwa integrasi teknologi dan budaya pasti meningkatkan daya juang siswa.

## METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen semu (*quasi-experiment*) dan desain *pretest-posttest control group*. Desain ini digunakan karena siswa telah tergabung dalam kelas yang terbentuk secara administratif sehingga pengacakan individu tidak dapat dilakukan. Populasi penelitian adalah seluruh siswa kelas IV SD Negeri 007 Sungai Pinang, Samarinda, Kalimantan Timur. Sampel ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kesesuaian materi pola gambar dan pola bilangan dengan pembelajaran matematika kelas IV. Sampel awal berjumlah 63 siswa, terdiri atas 31 siswa kelas IV B dan 32 siswa kelas IV A. Setelah pemeriksaan kelengkapan pasangan data pretest-posttest, sebanyak 60 siswa diikutsertakan dalam analisis, yaitu 29 siswa kelas IV B sebagai kelompok eksperimen dan 31 siswa kelas IV A sebagai kelompok kontrol. Penetapan kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan melalui pengundian terhadap kedua kelas yang telah dipilih.

Variabel bebas penelitian adalah penggunaan media pembelajaran Google Sites berbasis etnomatematika yang mengintegrasikan materi pola gambar dan pola bilangan dengan budaya lokal Kalimantan Timur, sedangkan variabel terikat adalah Adversity Quotient (AQ) siswa. Instrumen berupa Adversity Response Profile (ARP) yang terdiri atas 36 pernyataan dengan skala Likert empat poin (1-4), meliputi empat dimensi CORE: Control, Origin and Ownership, Reach, serta Endurance, masing-masing sembilan butir. Sebanyak 18 pernyataan positif diberi skor 1-4 sesuai frekuensi respons dan 18 pernyataan negatif dibalik dengan rumus 5 dikurangi skor respons, sesuai kunci penskoran instrumen. Dengan demikian, total skor berada dalam rentang 36-144 dan skor yang lebih tinggi menunjukkan respons yang lebih adaptif terhadap kesulitan. Pengembangan instrumen mencakup penelaahan ahli dan pengujian reliabilitas sebagaimana perangkat penelitian; koefisien reliabilitas tidak dilaporkan karena output numeriknya tidak disertakan pada berkas analisis ini.

Prosedur penelitian meliputi lima tahap, yaitu (1) persiapan perangkat pembelajaran, media Google Sites, dan instrumen penelitian; (2) penentuan sampel dan penetapan kelompok; (3) pemberian pretest AQ kepada kedua kelompok; (4) pelaksanaan pembelajaran menggunakan Google Sites berbasis etnomatematika pada kelas IV B dan pembelajaran konvensional pada kelas IV A dengan materi serta alokasi waktu yang setara; dan (5) pemberian posttest AQ setelah perlakuan selesai. Pembelajaran dilaksanakan pada dua pertemuan, yaitu materi pola gambar dan pola bilangan. Pengukuran AQ dilakukan dua kali, yakni sebelum rangkaian pembelajaran dimulai dan setelah seluruh perlakuan selesai. Alur implementasi penelitian disajikan pada Gambar 3.

Skor AQ setiap siswa dihitung dengan menjumlahkan 36 butir setelah pembalikan 18 butir negatif sesuai kunci instrumen. Analisis menggunakan 60 siswa dengan pasangan pretest-posttest lengkap; skor perubahan

mentah (gain) dihitung sebagai posttest – pretest. Statistik deskriptif meliputi rerata, simpangan baku, nilai minimum, dan maksimum. Normalitas gain diperiksa dengan Kolmogorov-Smirnov berkoreksi Lilliefors, sedangkan kesamaan varians diuji menggunakan Levene. Karena gain eksperimen tidak normal, uji Mann-Whitney U dua sisi pada gain digunakan sebagai uji utama untuk membandingkan perubahan antarkelompok ( $\alpha = 0,05$ ). Uji Wilcoxon signed-rank pada skor pretest dan posttest tiap kelompok digunakan sebagai analisis pendukung perubahan dalam kelompok. Uji-t independen pada gain dan Cohen's d selisih rerata gain dilaporkan sebagai analisis sensitivitas/deskriptif, bukan dasar keputusan utama. Seluruh inferensi efektivitas didasarkan pada perbandingan perubahan antarkelompok, bukan hanya perbedaan skor akhir atau signifikansi pada salah satu kelompok. Penelitian dilaksanakan dengan izin sekolah serta perlindungan kerahasiaan identitas siswa.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Media pembelajaran yang digunakan di kelas eksperimen menyatukan materi pola gambar dan pola bilangan dengan unsur budaya Kalimantan Timur. Google Sites menjadi tempat mengakses penjelasan, ilustrasi, video, LKPD, dan kuis; konteks budaya digunakan sebagai objek untuk mengenali pola dan menentukan aturan bilangan. Tampilan media disajikan pada Gambar 1. Fitur media tersebut merupakan sarana pembelajaran, bukan bukti tersendiri bahwa AQ siswa meningkat (Aprilia et al., 2024).



**Gambar 1.** Tampilan Halaman Utama Google Sites Berbasis Etnomatematika

Pengujian dilakukan pada 60 siswa yang memiliki pasangan skor ARP lengkap, terdiri atas 29 siswa kelas eksperimen dan 31 siswa kelas kontrol. Tiga siswa dari sampel awal tidak disertakan dalam analisis karena pasangan data pretest–posttest tidak lengkap. Skor total dihitung setelah membalik 18 pernyataan negatif. Rangkuman hasil pengukuran disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Statistik Deskriptif Skor AQ Siswa

| Kelompok   | N  | Tahap    | Rerata | SD    | Minimum | Maksimum |
|------------|----|----------|--------|-------|---------|----------|
| Eksperimen | 29 | Pretest  | 87,31  | 14,58 | 64      | 144      |
| Eksperimen | 29 | Posttest | 87,83  | 11,59 | 69      | 127      |
| Kontrol    | 31 | Pretest  | 88,74  | 13,12 | 52      | 107      |
| Kontrol    | 31 | Posttest | 89,32  | 16,99 | 48      | 132      |

Rerata skor AQ kelompok eksperimen meningkat 0,52 poin (87,31 menjadi 87,83), sedangkan kelompok kontrol meningkat 0,58 poin (88,74 menjadi 89,32). Selisih gain rerata eksperimen dibandingkan kontrol adalah –0,06 poin. Besaran perubahan yang sangat kecil pada kedua kelompok belum memperlihatkan keunggulan pembelajaran Google Sites berbasis etnomatematika terhadap peningkatan AQ.

Kenaikan rerata pada dua kelompok relatif kecil. Pada kelompok eksperimen, skor meningkat 0,52 poin, sedangkan pada kelompok kontrol 0,58 poin. Perubahan yang hampir sama ini perlu dibaca bersama hasil uji antarkelompok, bukan sebagai bukti efektivitas hanya karena terdapat kenaikan skor sesudah pembelajaran.

Uji prasyarat dilakukan terhadap gain mentah (posttest – pretest) karena hipotesis efektivitas berkaitan dengan perbedaan perubahan AQ antara kelompok eksperimen dan kontrol. Normalitas gain dinilai menggunakan Kolmogorov-Smirnov dengan koreksi Lilliefors. Pada kelompok eksperimen diperoleh  $D = 0,206$  dan  $p = 0,003$ , sedangkan kontrol  $D = 0,111$  dan  $p = 0,433$ . Uji Levene pada gain menunjukkan  $F(1,58) = 0,159$  dan  $p = 0,691$ .

**Tabel 2.** Hasil Uji Prasyarat Data Gain AQ

| Uji              | Kelompok/variabel          | Statistik | Sig.  | Kesimpulan   |
|------------------|----------------------------|-----------|-------|--------------|
| K-S (Lilliefors) | Eksperimen (n=29)          | D=0,206   | 0,003 | Tidak normal |
| K-S (Lilliefors) | Kontrol (n=31)             | D=0,111   | 0,433 | Normal       |
| Levene           | Gain eksperimen vs control | F=0,159   | 0,691 | Homogen      |

Distribusi gain kelompok eksperimen tidak memenuhi asumsi normalitas ( $p < 0,05$ ), walaupun varians gain kedua kelompok tidak berbeda signifikan (Levene  $p = 0,691$ ). Karena itu, Mann-Whitney U dua sisi terhadap gain digunakan sebagai uji utama. Uji-t independen atas gain dipertahankan hanya sebagai analisis sensitivitas dan tidak menggantikan keputusan berdasarkan uji utama.

Uji Wilcoxon signed-rank pada skor ARP yang telah diberi skor sesuai kunci menunjukkan bahwa perubahan AQ dalam kelompok eksperimen tidak signifikan ( $W = 174,00$ ;  $p = 0,346$ ), demikian juga dalam kelompok kontrol ( $W = 221,00$ ;  $p = 0,813$ ). Hasil ini berfungsi sebagai analisis pendukung dan tidak dapat digunakan secara sendiri-sendiri untuk menilai keunggulan perlakuan antarkelompok.

Uji Mann-Whitney U dua sisi terhadap gain mentah menghasilkan  $U = 460,00$  dan  $p = 0,882$ , sehingga tidak terdapat bukti perbedaan distribusi perubahan AQ yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol pada taraf 0,05. Sebagai analisis sensitivitas, independent-samples t-test memberikan  $t(58) = -0,016$  dan  $p = 0,988$ , dengan Cohen's  $d = -0,004$ . Arah dan ukuran selisih rerata gain yang hampir nol sejalan dengan hasil uji utama. Hasil ini tidak menunjukkan bahwa kedua pembelajaran terbukti setara, melainkan bahwa keunggulan intervensi belum terdeteksi pada sampel dan durasi penelitian ini.

**Tabel 3.** Hasil Uji Perubahan AQ dalam Kelompok dan Perbandingan Gain Antarkelompok

| Jenis uji                         | Perbandingan                 | Statistik        | p (dua sisi) |
|-----------------------------------|------------------------------|------------------|--------------|
| Wilcoxon signed-rank              | Eksperimen: pretest-posttest | $W = 174,00$     | 0,346        |
| Wilcoxon signed-rank              | Kontrol: pretest-posttest    | $W = 221,00$     | 0,813        |
| Mann-Whitney U (utama)            | Gain eksperimen vs control   | $U = 460,00$     | 0,882        |
| Independent t-test (sensitivitas) | Gain eksperimen vs control   | $t(58) = -0,016$ | 0,988        |

Uji Mann-Whitney tidak menunjukkan perbedaan distribusi gain yang signifikan antara kedua kelompok. Demikian pula, uji-t sebagai analisis sensitivitas dan Cohen's  $d$  menunjukkan selisih rerata perubahan yang mendekati nol. Hasil ini tidak berarti kedua jenis pembelajaran telah terbukti setara. Bukti yang diperoleh hanya menunjukkan bahwa keunggulan media Google Sites berbasis etnomatematika dalam meningkatkan AQ belum terdeteksi pada sampel dan durasi penelitian ini.

Temuan tersebut menegaskan pentingnya memisahkan tujuan penyajian media digital dari bukti perubahan konstruk psikologis. Penggunaan Google Sites dan konteks etnomatematika menyediakan kesempatan untuk mengeksplorasi pola secara kontekstual, tetapi perubahan AQ perlu dibuktikan dari pengukuran ARP yang diberi skor sesuai arah setiap butir dan dari selisih perubahan antar-kelompok. Penelitian ini belum mengukur perubahan setiap dimensi CORE secara terpisah sehingga mekanisme peningkatan atau penurunan dimensi tertentu belum dapat dipastikan.

Temuan ini dapat dibandingkan dengan penelitian Jannah, Apriandi, dan Andari (2024) yang mengembangkan media pembelajaran berbasis Google Site interaktif untuk meningkatkan AQ matematis siswa. Penelitian tersebut menunjukkan potensi Google Sites sebagai media pembelajaran yang mendukung pengembangan AQ matematis. Namun, terdapat perbedaan karakteristik penelitian, terutama pada jenjang pendidikan dan pendekatan metodologis. Penelitian Jannah et al. berfokus pada pengembangan media untuk siswa SMP, sedangkan penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimen pada siswa kelas IV sekolah dasar dengan membandingkan perubahan AQ antara kelompok eksperimen dan kontrol. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa hasil positif pengembangan media pada penelitian terdahulu belum tentu menghasilkan pengaruh yang sama ketika diterapkan pada jenjang pendidikan dan kondisi pembelajaran yang berbeda.

Salah satu aspek yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan hasil penelitian adalah durasi pelaksanaan perlakuan. Pembelajaran menggunakan Google Sites berbasis etnomatematika dilaksanakan selama dua pertemuan, yaitu pertemuan pertama pada materi pola gambar dan pertemuan kedua pada materi pola bilangan. Rentang pelaksanaan tersebut relatif singkat untuk memberikan pengalaman berulang dalam

menghadapi kesulitan matematika. Siswa mungkin memperoleh pengalaman menggunakan media dan menyelesaikan masalah kontekstual, tetapi kesempatan untuk mengembangkan respons terhadap kegagalan, memperbaiki strategi, dan mempertahankan usaha masih terbatas. Kondisi ini dapat menjadi salah satu kemungkinan penjelasan mengapa peningkatan AQ pada kelompok eksperimen hanya sebesar 0,52 poin. Meskipun demikian, durasi perlakuan belum dapat dinyatakan sebagai penyebab langsung karena penelitian ini tidak membandingkan intervensi dengan durasi yang berbeda.

Pendekatan etnomatematika memberi kontribusi penting karena konteks budaya lokal dapat menjembatani matematika formal dengan pengalaman keseharian siswa. Kurniawati et al. (2025) mendefinisikan etnomatematika sebagai integrasi praktik matematis yang berakar pada budaya ke dalam pembelajaran formal. Nanda et al. (2026) menunjukkan bahwa penggunaan unsur budaya, aktivitas, benda, dan lingkungan yang dekat dengan siswa dapat membuat konsep matematika lebih konkret dan bermakna. Malihatini et al. (2026) juga mengemukakan bahwa integrasi etnomatematika dalam pembelajaran matematika sekolah dasar mendukung pemahaman konseptual, motivasi, dan keterlibatan siswa.

Etnomatematika berperan dalam mendekatkan konsep matematika dengan pengalaman dan budaya siswa sehingga pembelajaran menjadi lebih kontekstual dan mudah dipahami. Dalam penelitian ini, integrasi budaya lokal Kalimantan Timur melalui Google Sites pada materi pola gambar dan pola bilangan diharapkan dapat mengurangi persepsi bahwa matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan abstrak. Hal ini sejalan dengan penelitian Armiaji dan Hidayati (2023) yang menunjukkan bahwa pembelajaran kontekstual bernuansa etnomatematika Melayu Riau mampu menurunkan rata-rata kecemasan matematika siswa dari 72,85 menjadi 62,91. Selanjutnya, Ole et al. (2026) menemukan bahwa penerapan etnomatematika Malang berbasis *Realistic Mathematics Education* pada siswa kelas V SD menurunkan skor kecemasan matematika dari 74,5 menjadi 48,2 serta meningkatkan kepercayaan diri siswa dari 30% menjadi 82%.

Berbeda dari studi yang menekankan kecemasan matematika dan kepercayaan diri, penelitian ini mengukur perubahan AQ berdasarkan angket CORE. Hasilnya menunjukkan perubahan rerata eksperimen hanya 0,52 poin dan tidak terdapat perbedaan gain antarkelompok yang signifikan (Mann-Whitney  $U = 460,00$ ;  $p = 0,882$ ). Temuan ini dapat dipahami karena penurunan kecemasan, kedekatan materi dengan budaya, dan kemampuan menghadapi kesulitan merupakan konstruk yang tidak identik. Selain itu, dua pertemuan perlakuan mungkin belum menyediakan pengalaman refleksi kesalahan dan ketekunan secara berulang; namun durasi tidak diuji sebagai faktor penyebab.

Temuan tersebut berbeda dengan penelitian Jannah et al. (2024) yang mengembangkan media Google Site interaktif untuk meningkatkan AQ matematis siswa SMP. Media yang dikembangkan memuat materi, video pembelajaran, LKPD, dan kuis daring serta dilaporkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Perbedaan utama terletak pada pendekatan penelitian, yaitu penelitian pengembangan media pada jenjang SMP dibandingkan dengan kuasi-eksperimen pada 60 siswa kelas IV SD dalam penelitian ini. Selain itu, penelitian ini mengintegrasikan budaya lokal Kalimantan Timur pada materi pola gambar dan pola bilangan serta menerapkan perlakuan selama dua pertemuan. Perbedaan karakteristik tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan pengembangan media digital tidak secara otomatis menghasilkan peningkatan AQ yang signifikan pada konteks pembelajaran yang berbeda.

Penelitian Gradini dan Noviani (2025) terhadap 168 siswa kelas X dari enam SMA di Aceh Tengah menunjukkan adanya hubungan positif yang signifikan antara AQ dan prestasi matematika. Penelitian tersebut menggunakan instrumen *Adversity Response Profile in Mathematics Learning* yang terdiri atas 20 butir berdasarkan dimensi *Control*, *Origin and Ownership*, *Reach*, dan *Endurance*. Berbeda dengan penelitian tersebut, penelitian ini menggunakan angket AQ 36 butir pada siswa kelas IV SD dan mengukur perubahan AQ sebelum serta sesudah perlakuan. Perbedaan ini memperlihatkan bahwa hubungan positif antara AQ dan prestasi matematika tidak dapat langsung dijadikan bukti bahwa penggunaan media pembelajaran tertentu mampu meningkatkan AQ dalam waktu singkat.

Berdasarkan kerangka CORE, pengembangan AQ memerlukan pengalaman belajar yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengendalikan respons terhadap masalah, bertanggung jawab atas kesalahan, membatasi dampak kesulitan, dan mempertahankan usaha. Perlakuan dalam penelitian ini berlangsung selama dua pertemuan, yaitu pada materi pola gambar dan pola bilangan. Durasi tersebut mungkin belum memberikan kesempatan yang cukup bagi siswa untuk mengembangkan keempat dimensi AQ melalui latihan dan refleksi

secara berulang. Meskipun demikian, durasi perlakuan belum dapat dinyatakan sebagai penyebab langsung karena tidak diuji sebagai variabel tersendiri.

Keterbatasan utama penelitian terletak pada pelaksanaan yang hanya mencakup dua pertemuan dan penggunaan dua kelas yang sudah terbentuk, sehingga kesimpulan kausal perlu disampaikan secara hati-hati. Tidak seluruh mekanisme perubahan masing-masing dimensi CORE diukur secara terpisah. Faktor akses perangkat dan adaptasi siswa terhadap pembelajaran digital juga patut diperhatikan sebagai kemungkinan yang perlu diuji lebih lanjut, bukan sebagai penyebab yang telah dipastikan oleh data penelitian ini.

## SIMPULAN

Penggunaan media pembelajaran Google Sites berbasis etnomatematika pada materi pola gambar dan pola bilangan belum terbukti lebih efektif dibandingkan pembelajaran pembandingan dalam meningkatkan Adversity Quotient (AQ) siswa kelas IV sekolah dasar selama dua pertemuan. Rerata perubahan AQ kelompok eksperimen sebesar 0,52 poin dan kelompok kontrol sebesar 0,58 poin, dengan hasil Mann-Whitney U yang tidak signifikan ( $U = 460,00$ ;  $p = 0,882$ ) serta ukuran efek selisih rerata yang sangat kecil (Cohen's  $d = -0,004$ ). Hasil ini membatasi klaim efektivitas intervensi pada konteks penelitian yang dilakukan; penelitian selanjutnya perlu memperpanjang durasi pembelajaran, menyediakan aktivitas yang terarah pada respons terhadap kesulitan, dan menilai perubahan setiap dimensi CORE.

## Daftar Pustaka

- Amanda, F., Nisa, S., & Suriani, A. (2024). Analisis kesulitan dalam pembelajaran matematika pada siswa sekolah dasar ditinjau dari berbagai faktor. *Dewantara: Jurnal Pendidikan Sosial Humaniora*, 3(2), 282–293. <https://doi.org/10.30640/dewantara.v3i2.2652>
- Aprilia, N. A., Arafah, A. A., Sukriadi, S., Rahmi, R. P., Iksam, I., & Wahyuningsih, T. (2024). Pengembangan MARBIKA (media pembelajaran dengan etnomatematika) berbasis Google Sites pada materi pola gambar dan pola bilangan kelas IV. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 1185–1199. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v8i2.3245>
- Armianti, A., & Hidayati, I. (2023). Desain pembelajaran trigonometri berbasis contextual teaching and learning bernuansa etnomatematika Melayu Riau. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 12(1), 625–635. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i1.6289>
- Aulia, B. R., Subarinah, S., & Supiarmo, M. G. (2025). Pengaruh adversity quotient dan emotional quotient terhadap prestasi belajar matematika. *Mandalika Mathematics and Education Journal*, 7, 1053–1066. <https://doi.org/10.29303/jm.v7i3.9744>
- D'Ambrosio, U. (1985). Ethnomathematics and its place in the history and pedagogy of mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 5(1), 44–48.
- Gradini, E., & Noviani, J. (2025). Students profile of adversity quotient in mathematics learning: Control, origin and ownership, reach, and endurance. *American Journal of STEM Education*, 3, 84–104. <https://doi.org/10.32674/2y5p9359>
- Gradini, E., Susanti, S., & Harahap, R. (2026). Adversity quotient profile of Madrasah Aliyah students and their activity patterns during problem-based mathematics learning. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika*, 10(1), 49–66. <https://doi.org/10.22373/93zmnj51>
- Himmah, W. I., & Ayun, Q. (2024). Pengaruh adversity quotient terhadap prestasi belajar matematika. *Afeksi: Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*, 5(6), 1037–1045. <https://doi.org/10.59698/afeksi.v5i6.377>
- Jannah, M., Apriandi, D., & Andari, T. (2024). Pengembangan media pembelajaran berbasis Google Site interaktif untuk meningkatkan adversity quotient matematis siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 13(1), 293–303. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i1.8330>
- Kurniawati, I., Kurniasari, H., & Apriansah, D. (2025). Peran etnomatematika dalam melestarikan budaya bangsa melalui pembelajaran matematika di sekolah dasar. *WALADA Journal of Primary Education*, 4(1), 38–44. <https://doi.org/10.61798/wjpe.v4i1.282>

- Malihatin, M., Handoyo, E., Hussin, H., & Armadi, I. E. (2026). Tren, efektivitas, dan kontribusi etnomatematika dalam pembelajaran matematika SD terhadap pelestarian budaya: Kajian literatur sistematis. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Pendidikan*, 5(2), 89–104. <https://doi.org/10.55606/jurripen.v5i2.9268>
- Munawwarah, S., Lidyasari, A. T., & Munafiroh, V. (2024). Mathematical problem solving of elementary students based on adversity quotient. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 17(2), 87–98. <https://doi.org/10.21831/jpip.v17i1.90771>
- Nanda, M. A., Luthfany, Z. A., & Putri, R. D. P. (2026). Implementation of ethnomathematics in teaching geometry concepts in elementary school: Systematic literature review. *Ar-Riyadhiyyat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 91–99. <https://doi.org/10.47766/arriyadhiyyat.v6i2.6874>
- Ole, M. B., Sari, N. K., & Setiawan, R. (2026). Etnomatematika Malangan dalam bingkai RME: Upaya mereduksi math-anxiety dan mengasah karakter percaya diri siswa SDN Landungsari. *Jurnal Riset Pendidikan Dasar dan Karakter*, 8(1). <https://doi.org/10.59701/pdk.v8i1.616>
- Stoltz, P. G. (2005). Adversity quotient: Mengubah hambatan menjadi peluang. PT Grasindo.
- Witraguna, K. Y. W., Atmadja, A. T., Tika, I. N., & Suastra, I. W. (2026). Pembelajaran matematika era digital di sekolah dasar: Perspektif filsafat kontemporer. *Jurnal Edukasi Matematika dan Sains*, 15(1), 44–54. <https://doi.org/10.59672/emasains.v15i1.5543>