

PENGARUH WARNA DAN LABEL PADA BUSUR DERAJAT TERHADAP KETETAPAN PEMBACAAN SUDUT

Alifah Ashilah¹, Safrida Napitupulu², Dara Fitrah Dwi³, Putri Juwita⁴, Hizmi Wardani⁵

Universitas Muslim Nusantara Al-Washliyah, Medan^{1,2,3,4,5}

Corresponding Author: alifahashilah@umnaw.ac.id^{1*}, [safrida@umnaw.ac.id](mailto:sufrida@umnaw.ac.id)²

Info Artikel

Submitted: 24 Februari 2026

Revised : 27 Februari 2026

Accepted: 01 Maret 2026

Published: 03 Maret 2026

Keywords: Elementary Geometry, Protractor, Angle Reading Accuracy, Instructional Media

Kata Kunci: Geometri SD, Busur Derajat, Ketepatan Membaca Sudut, Media

Abstract

Learning angle measurement in elementary schools is often hindered by students' difficulty in determining the correct numerical scale on a protractor. This study aims to examine the effect of using colors and marker labels on protractors on the level of students' accuracy in reading angle values. This research is a quantitative quasi-experimental study involving fourth-grade students at Tiara Private Elementary School as subjects. The primary instruments used were an angle-reading ability test utilizing two types of protractors (standard and color-modified) and observation sheets. Data analysis was conducted using a mean difference test (t-test) to compare angle-reading accuracy among students. The results indicate that the use of protractors with color labels that distinguish between the inner and outer scales significantly improves angle-reading accuracy compared to conventional or colorless protractors. The conclusion of this study is that visual modifications to measuring tools can minimize students' cognitive errors in understanding geometric measurement concepts.

Abstrak

Pembelajaran pengukuran sudut di sekolah dasar sering kali terkendala oleh kesulitan siswa dalam menentukan skala angka yang tepat pada busur derajat. Penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh penggunaan warna dan label penanda pada busur derajat terhadap tingkat ketepatan siswa dalam membaca nilai sudut. Jenis penelitian ini adalah kuantitatif eksperimen semu (*quasi-experimental*) dengan subjek penelitian siswa kelas IV SD Swasta Tiara. Instrumen utama yang digunakan berupa tes kemampuan membaca sudut menggunakan dua jenis busur derajat (standar dan modifikasi warna) serta lembar observasi. Teknik analisis data dilakukan melalui uji beda rata-rata (t-test) untuk membandingkan akurasi pembacaan sudut antar siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan busur derajat dengan label warna yang membedakan skala luar dan dalam secara signifikan dapat meningkatkan ketepatan pembacaan sudut dibandingkan busur derajat konvensional atau tidak berwarna. Simpulan penelitian ini adalah modifikasi visual pada alat ukur dapat meminimalkan kesalahan kognitif siswa dalam memahami konsep pengukuran geometri.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

Publisher: Lembaga Penerbit Penelitian Nusantara

Pendahuluan

Pembelajaran geometri di sekolah dasar, khususnya pada materi pengukuran sudut, idealnya membekali siswa dengan keterampilan dalam menggunakan alat ukur secara presisi. Namun,

PENGARUH WARNA DAN LABEL PADA BUSUR DERAJAT TERHADAP KETETAPAN PEMBACAAN SUDUT

Alifah Ashilah¹, Safrida Napitupulu², Dara Fitrah Dwi³, Putri Juwita⁴, Hizmi Wardani⁵

pengamatan di kelas menunjukkan bahwa banyak siswa masih merasa bingung saat harus memilih antara skala angka bagian luar atau bagian dalam pada busur derajat standar yang berwarna hitam.

Kesulitan utama muncul karena tidak adanya pembeda nyata yang kontras antara kedua skala tersebut, sehingga siswa sering kali salah membaca sudut tumpul sebagai sudut lancip, atau sebaliknya. Topik ini sangat penting karena kesalahan dalam membaca alat ukur di tingkat dasar dapat menghambat pemahaman konsep geometri yang lebih lanjut di jenjang berikutnya. Penggunaan media yang dimodifikasi secara visual diharapkan dapat menjadi solusi praktis. Untuk mengetahui pengaruh pada penggunaan busur derajat yang dilengkapi warna dan label penanda terhadap kemampuan dan ketepatan siswa dalam menentukan besar sudut secara akurat.

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan warna dalam media pembelajaran matematika dapat meningkatkan fokus kognitif siswa dan membantu siswa dalam membedakan objek. Penelitian oleh Lestari (2021) menyebutkan bahwa media nyata sangat membantu pemahaman geometri, namun penelitian yang secara khusus membedakan label warna pada alat ukur busur derajat masih sangat terbatas. Di sinilah letak celah penelitian ini, yaitu menguji efektivitas modifikasi warna langsung pada instrumen pengukuran.

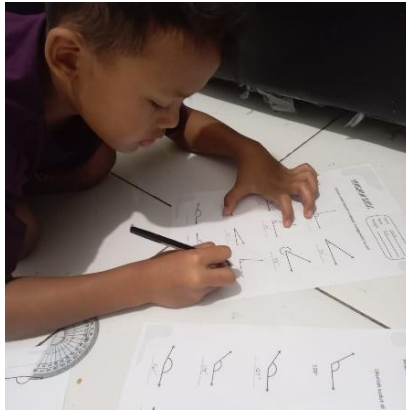
Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif sederhana. Pendekatan ini dipilih untuk mengukur secara objektif perbedaan tingkat ketepatan siswa antara penggunaan busur derajat standar dan busur derajat bermodifikasi label warna.

Penelitian ini dilaksanakan di SD Swasta Tiara dengan subjek penelitian sebanyak 3 orang siswa kelas IV (empat). Pemilihan subjek didasarkan pada pertimbangan bahwa siswa kelas IV berada pada tahap awal pengenalan materi pengukuran sudut dalam kurikulum matematika, di mana penggunaan busur derajat mulai diperkenalkan secara sistematis. Teknik pengumpulan data menggunakan tes kemampuan geometri sebagai instrumen utama, berupa lembar kerja peserta didik yang berisi 8 butir soal berbentuk gambar yang mencakup kegiatan pengukuran berbagai jenis sudut, yaitu sudut lancip, tumpul, dan siku-siku, sehingga dapat menggambarkan kemampuan siswa dalam memahami konsep dasar pengukuran sudut secara komprehensif.

**PENGARUH WARNA DAN LABEL PADA BUSUR DERAJAT TERHADAP KETETAPAN
PEMBACAAN SUDUT**

Alifah Ashilah¹, Safrida Napitupulu², Dara Fitrah Dwi³, Putri Juwita⁴, Hizmi Wardani⁵



Gambar 1. Dokumentasi pengukuran sudut

Pada pelaksanaan tes, siswa diminta membaca dan mengukur besar sudut menggunakan busur derajat biasa pada bagian pertama, kemudian menggunakan busur derajat berwarna pada bagian kedua untuk memperoleh data perbandingan tingkat akurasi pembacaan sudut. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis menggunakan statistik deskriptif, dengan menghitung rata-rata nilai ketepatan pengukuran serta persentase kesalahan pembacaan skala pada masing-masing jenis busur derajat, sehingga dapat diketahui perbedaan tingkat akurasi penggunaan kedua instrumen tersebut dalam kegiatan pengukuran sudut.

Hasil dan Pembahasan

Hasil

Berdasarkan hasil tes, ditemukan bahwa saat menggunakan busur derajat standar, banyak siswa melakukan kesalahan kognitif berupa "salah baca skala" (misalnya membaca 60° sebagai 120°) karena kebingungan menentukan titik nol awal. Setelah diberikan busur derajat dengan label warna yang membedakan skala dalam dan luar, jumlah kesalahan tersebut menurun secara bertahap.

Tabel 1. Hasil pretest

Nama	Jenis Busur Derajat	Rata-rata skor ketepatan	Persentasi kesalahan baca
athaya	monokrom	8	0
faiz	monokrom	5	3
arkan	monokrom	3	5

**PENGARUH WARNA DAN LABEL PADA BUSUR DERAJAT TERHADAP KETETAPAN
PEMBACAAN SUDUT**

Alifah Ashilah¹, Safrida Napitupulu², Dara Fitrah Dwi³, Putri Juwita⁴, Hizmi Wardani⁵

Tabel 2. Hasil posttes

Nama	Jenis Busur Derajat	Rata-rata skor ketepatan	Persentase kesalahan baca
athaya	Warna	8	0
faiz	Warna	6	2
arkan	Warna	5	3

Rata-rata *pretest* = 2

Rata-rata *posttest* = 2,3

Selisih rata-rata = $2,3 - 2 = 0,3$

Berdasarkan hasil tes, rata-rata kemampuan siswa dalam menentukan besar sudut mencapai nilai 88 saat menggunakan media busur berwarna, yang dikategorikan dalam kriteria "Sangat Baik". Observasi menunjukkan bahwa siswa lebih percaya diri dan lebih cepat dalam menentukan hasil pengukuran menggunakan pengukuran yang diberi label warna dibandingkan saat menggunakan alat standar.

Pembahasan

Berdasarkan data yang diperoleh, penggunaan warna dan label pada busur derajat terbukti efektif dalam memandu fokus visual siswa. Pemisahan warna antara skala luar dan dalam membantu siswa mengidentifikasi titik nol dengan lebih cepat, sehingga mengurangi kesalahan dalam membaca nilai sudut yang sering terbalik.

Hubungan Hasil dengan Teori

Hasil ini sejalan dengan prinsip beban kognitif dalam media pembelajaran, di mana penyederhanaan visual dapat membantu siswa memproses informasi lebih efisien. Penggunaan warna berfungsi sebagai scaffolding visual yang memudahkan pemahaman dari konsep abstrak ke penggunaan alat ukur konkret.

Perbandingan dengan Penelitian Sebelumnya

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa media konkret dapat membantu pemahaman konsep geometri, namun penelitian ini secara spesifik membuktikan bahwa modifikasi pada alat ukur standar memberikan dampak langsung pada akurasi teknis siswa, sebuah aspek yang masih terbatas dibahas dalam studi sebelumnya.

Implikasi terhadap Pembelajaran Geometri SD

Temuan ini menyiratkan bahwa guru tidak harus terpaku pada alat peraga standar. Inovasi

**PENGARUH WARNA DAN LABEL PADA BUSUR DERAJAT TERHADAP KETETAPAN
PEMBACAAN SUDUT**

Alifah Ashilah¹, Safrida Napitupulu², Dara Fitrah Dwi³, Putri Juwita⁴, Hizmi Wardani⁵

seederhana berupa pemberian label warna pada alat ukur dapat menjadi solusi murah dan efektif untuk mengatasi kesulitan belajar geometri di kelas rendah maupun tinggi.

SIMPULAN

Modifikasi busur derajat dengan label warna secara signifikan meningkatkan ketepatan pembacaan sudut pada siswa sekolah dasar. Penelitian ini berhasil membuktikan bahwa terdapat pengaruh positif penggunaan warna terhadap penurunan tingkat kesalahan membaca skala busur derajat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsyad, A. (2017). *Media Pembelajaran*. Jakarta: PT RajaGrafindo Persada.
- Lestari, D. (2021). Pengaruh Penggunaan Media Konkret terhadap Pemahaman Geometri Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 112-120.
- Sundayana, R. (2016). *Media dan Alat Peraga dalam Pembelajaran Matematika*. Bandung: Alfabeta.
- Wahyuni, S. (2020). Analisis Kesalahan Siswa dalam Membaca Busur Derajat pada Materi Geometri. *Artikel Ilmiah Pendidikan Dasar*, 3(1), 45-52.