

## KAJIAN ETNOMATEMATIKA PADA MOTIF KAIN CORAK INSANG PONTIANAK SEBAGAI SUMBER BELAJAR GEOMETRI

Tri Ratna Sari<sup>1</sup>, Yumi Sarassanti<sup>1</sup>

Program Studi Tadris Matematika Institut Agama Islam Negeri Pontianak

e-mail: [yumisarassanti@yahoo.co.id](mailto:yumisarassanti@yahoo.co.id)

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bangun datar pada kain corak insang batik khas Pontianak. Subjek penelitian ini adalah kain corak insang yang diproduksi di Kampung Wisata Tenun Khatulistiwa, Kelurahan Batulayang, Kecamatan Pontianak Utara, serta melibatkan informan utama yaitu Ibu Kurniati selaku pendiri tempat tenun tersebut. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan etnografi. Pengumpulan data dilakukan melalui observasi langsung, wawancara mendalam, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan meliputi reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Miles & Huberman). Hasil penelitian menunjukkan bahwa motif corak insang terutama terdiri dari bangun datar persegi panjang dan persegi. Selain mengandung konsep geometri, corak insang juga memiliki nilai budaya dan keagamaan yang tinggi, melambangkan kehidupan laut, budaya Melayu, serta nilai-nilai keislaman seperti kesabaran dan ketekunan dalam proses pembuatannya. Implikasi pendidikan dari penelitian ini adalah bahwa corak insang dapat dimanfaatkan sebagai media pembelajaran matematika yang kontekstual dan menarik bagi siswa, khususnya dalam materi geometri, serta dapat mengintegrasikan nilai-nilai budaya lokal dan karakter dalam proses pembelajaran.

**Kata Kunci:** Budaya Lokal, Pontianak, Kain Corak Insang, Keagamaan, Pembelajaran Matematika.

**Abstract:** This study aims to identify geometric patterns on Pontianak-style “insang” batik fabric. The subject of this study is “insang” batik fabric produced at the Khatulistiwa Weaving Tourism Village in Batulayang Village, North Pontianak District, and involves a key informant, Mrs. Kurniati, the founder of the weaving center. This study employs a descriptive qualitative method with an ethnographic approach. Data collection was conducted through direct observation, in-depth interviews, and documentation. The data analysis techniques used include data reduction, data presentation, and drawing conclusions (Miles & Huberman). The results of the study indicate that the “corak insang” motifs primarily consist of rectangular and square geometric shapes. In addition to incorporating geometric concepts, the “corak insang” patterns also hold significant cultural and religious value, symbolizing marine life, Malay culture, and Islamic values such as patience and perseverance in the weaving process. The educational implications of this study are that gill patterns can be utilized as a contextual and engaging medium for teaching mathematics to students, particularly in geometry, and can integrate local cultural values and character development into the learning process.

**Keywords:** Local Culture, Pontianak, Kain Corak Insang, Religion, Mathematics Learning.

### PENDAHULUAN

Matematika merupakan pondasi penting dalam pengembangan kognitif anak. Pembelajaran matematika dimulai sejak usia dini, bahkan di Taman Kanak-kanak, dan berlanjut hingga jenjang pendidikan yang lebih tinggi. Banyak orang beranggapan bahwa matematika merupakan pelajaran yang sulit (Heriyansah et al., 2017). Menurut Desria et al., 2022, sebagaimana dikutip dalam Ida Nur et al., 2023, mata pelajaran matematika identik dengan angka, simbol dan perhitungan. Anak-anak sering kali merasa kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika yang abstrak.

Kurangnya keterkaitan antara konsep geometri yang diajarkan di sekolah dengan kehidupan sehari-hari

menyebabkan siswa kesulitan memahami pentingnya mempelajari materi tersebut. Siswa hanya mengenal objek-objek geometri dari apa yang digambar guru di papan tulis atau buku paket matematika. Sehingga hasil pembelajaran matematika khususnya geometri tidak sesuai dengan yang diharapkan (Suci, 2017).

Bangun datar merupakan salah satu dari materi pada mata pelajaran matematika. Amaliyah et al., (2022) sebagaimana dikutip dalam Ida Nur et al., (2023) menyatakan bahwa Abstraksi dalam matematika membutuhkan pembelajaran aktif yang melibatkan siswa secara langsung dalam serangkaian kegiatan, bukan hanya metode ceramah yang kurang efektif. Menurut Hastoro (dalam Defita Negeri, 2018 sebagaimana dikutip

dalam Ida Nur et al., 2023), bangun datar merupakan suatu bidang datar yang terbentuk karena permukaannya tidak mempunyai ketebalan karena potongan yang tipis.

Bangun datar dapat kita lihat dari berbagai macam bentuk benda yang ada disekitar kita bukan hanya benda melainkan makhluk hidup juga terdapat bagian bangun datar. Materi bangun datar terdiri dari persegi, persegi panjang, jajargenjang, belah ketupat, layang-layang, trapesium, segitiga (Heriyansah et al., 2017). Selain bangun datar yang disebutkan oleh Heriyansah et al., 2017, lingkaran juga termasuk bangun datar. Terdapat enam jenis segitiga yaitu sama sisi, sama kaki, sembarang, siku-siku, lancip, dan tumpul, yang dibedakan berdasarkan bentuk dan sudutnya. Bangun datar mempunyai luas dan keliling. Untuk menghitung luas dan kelilingnya, setiap bangun datar memiliki rumus tersendiri.

Sebagai negara kepulauan, Indonesia kaya akan budaya, adat istiadat, dan suku bangsa yang beragam, sehingga setiap daerah memiliki kekhasan budayanya masing-masing. (Atillah et al., 2022). Bagi Zamroni (dalam Syakhrani, 2022), budaya merupakan cerminan cara hidup suatu kelompok masyarakat, meliputi aspek berpikir, bertindak, dan bernilai, baik yang tampak maupun tak tampak. Muhaimin (2001) serta Aslan dan Yunaldi (2018) menjelaskan bahwa "budaya" berasal dari kata Sansekerta yang berarti "budi dan akal," dan dari kata Latin yang berarti "mengolah" atau "mengerjakan," menunjukkan dua aspek penting dari konsep kebudayaan (Syakhrani: 2022).

Manusia dan kebudayaan tak terpisahkan, secara bersama-sama menyusun kehidupan. Manusia menyatukan diri menjadi satuan sosial-budaya, menjadi masyarakat. Hubungan masyarakat dan kebudayaan bersifat timbal balik; masyarakat melahirkan kebudayaan, dan kebudayaan membentuk masyarakat. Dari banyaknya makhluk ciptaan Allah, hanya manusia yang meniru-niru Sang Pencipta merakayasa kebudayaan. Kebudayaan adalah reka-cipta manusia dalam masyarakatnya (Kristanto, 2017).

Pontianak merupakan salah satu dari dua kota yang terdapat di Kalimantan Barat. Pontianak memiliki keunikan kota tersendiri dan termasuk dalam kota keajaiban dunia. Pontianak dijuluki sebagai Kota Khatulistiwa karena garis khatulistiwa atau ekuator melintasi wilayah kota ini. Kota ini juga dikenal sebagai Kota Seribu Parit karena banyaknya parit di wilayahnya. Selain itu, Pontianak memiliki kebudayaan yang dijaga

dan dilestarikan, salah satunya adalah kain corak insang, yang merupakan kain batik khas Pontianak.

Kain corak insang merupakan salah satu warisan kebudayaan yang dikenal di masyarakat Pontianak dan dipertahankan kelestariannya. Kain ini biasanya digunakan pada acara tertentu, seperti pesta adat dan pernikahan, dengan bentuk sarung dan motif yang terstruktur. Kain corak insang bukan hanya dikenal di masyarakat Pontianak, tetapi juga diperkenalkan ke seluruh Indonesia sebagai kebudayaan khas Pontianak. Kain corak insang ini berkaitan dengan kebudayaan dan keislaman. Dalam pembuatan atau menenun corak insang diperlukan waktu yang cukup panjang sehingga diperlukan ketekunan dan kesabaran. Selain berkaitan dengan kebudayaan dan keislaman, corak insang juga dapat dikaitkan dengan pembelajaran matematika. Pada motif corak insang ini tergambar pola bangun datar, yaitu persegi panjang dan persegi.

Penelitian tentang etnomatematika pada kain batik telah banyak dilakukan di berbagai daerah di Indonesia, seperti batik Mlatiharjan Demak (Ida Nur et al., 2023), batik Yogyakarta, dan batik Cirebon. Namun, penelitian yang secara khusus mengkaji konsep bangun datar pada kain corak insang khas Pontianak masih sangat terbatas. Beberapa penelitian yang telah dilakukan lebih berfokus pada aspek budaya dan proses pembuatan tenun (Atillah et al., 2022; Jamilah et al., 2024), tanpa mengkaji secara mendalam potensi etnomatematika yang terkandung di dalamnya, khususnya identifikasi bangun datar dan penggunaannya sebagai media pembelajaran matematika yang kontekstual.

Padahal, corak insang memiliki potensi besar untuk dijadikan sumber belajar matematika karena motifnya yang terstruktur dan berulang, serta kaya akan nilai budaya dan religius yang dapat memperkuat karakter siswa. Oleh karena itu, penelitian ini penting dilakukan untuk mengisi celah tersebut dengan mengidentifikasi secara sistematis bangun datar yang terdapat pada kain corak insang dan menggali potensinya sebagai media pembelajaran matematika yang kontekstual, sekaligus melestarikan budaya lokal Pontianak.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Pendekatan ini dipilih untuk mendeskripsikan dan menganalisis secara mendalam konsep dasar geometri bangun datar yang terdapat pada kain batik corak insang. Jenis penelitian

yang digunakan adalah penelitian etnografi dengan bentuk penyajian etnografi realis, yaitu penelitian yang menggambarkan secara objektif fakta-fakta budaya yang ditemukan di lapangan tanpa rekayasa dari peneliti (Creswell & Poth, 2018).

Penelitian berlangsung di Kampung Wisata Tenun Khatulistiwa yang beralamat di Jalan Khatulistiwa Gang Sambas Jaya, Kelurahan Batulayang, Kecamatan Pontianak Utara, Kalimantan Barat. Pemilihan lokasi ini didasarkan pada pertimbangan bahwa tempat tersebut merupakan sentra produksi kain corak insang yang masih aktif dan dikenal oleh masyarakat. Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei 2025 dengan durasi yang disesuaikan dengan kebutuhan pengumpulan data hingga mencapai kejenuhan informasi.

Subjek utama dalam penelitian ini adalah Ibu Kurniati, pendiri sekaligus pengelola tempat tenun Kampung Wisata Tenun Khatulistiwa. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive sampling, dengan pertimbangan bahwa Ibu Kurniati memiliki pengetahuan mendalam tentang sejarah, proses pembuatan, dan makna budaya kain corak insang. Selain itu, objek penelitian yang dianalisis adalah kain corak insang yang diproduksi di tempat tersebut. Dalam penelitian ini, peneliti berperan sebagai instrumen utama (human instrument) yang terlibat langsung dalam proses pengumpulan data. Peran peneliti meliputi tiga fungsi, yaitu sebagai observer (pengamat langsung proses penenunan), pewawancara (penggali informasi dari narasumber), dan dokumenter (pengumpul data visual dan arsip). Keterlibatan aktif peneliti di lapangan memungkinkan diperolehnya data yang kaya dan mendalam sesuai dengan konteks penelitian.

Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi partisipatif, wawancara mendalam dan dokumentasi. Peneliti melakukan observasi langsung dengan terjun ke lapangan untuk mengamati secara cermat kondisi tempat tenun, proses penenunan kain corak insang, serta bahan-bahan dan alat yang digunakan. Observasi dilakukan secara sistematis dengan menggunakan lembar observasi sebagai panduan.

Peneliti melakukan wawancara mendalam dengan Ibu Kurniati untuk menggali informasi mengenai sejarah berdirinya tempat tenun, makna budaya dan filosofi corak insang, proses pembuatan dari awal hingga akhir, serta nilai-nilai religius yang terkandung di dalamnya. Wawancara dilakukan secara semi-terstruktur dengan

menggunakan pedoman wawancara agar tetap terarah namun tetap terbuka terhadap temuan baru.

Teknik dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data pendukung berupa foto-foto proses pembuatan, arsip-arsip terkait tempat tenun, catatan lapangan, serta gambar motif corak insang yang dianalisis. Dokumentasi berfungsi sebagai bukti otentik bahwa peneliti benar-benar melakukan penelitian di lapangan dan memperkuat keabsahan data.

Analisis data dalam penelitian ini mengacu pada model analisis interaktif Miles, Huberman, dan Saldaña (2014), yang terdiri dari tiga tahap kegiatan yang saling terkait. Reduksi data dilakukan dengan merangkum, memilih hal-hal pokok, memfokuskan pada aspek-aspek penting, dan membuang data yang tidak relevan dengan tujuan penelitian. Data hasil observasi, wawancara, dan dokumentasi diseleksi dan dikategorikan berdasarkan tema-tema utama, yaitu: (a) identifikasi bangun datar pada corak insang, (b) nilai budaya dan religius, serta (c) potensi pembelajaran matematika. Proses reduksi data berlangsung secara terus-menerus selama penelitian berlangsung.

Penyajian data dilakukan dalam bentuk uraian naratif deskriptif, tabel, dan gambar yang memudahkan pemahaman dan penarikan kesimpulan. Data mengenai bangun datar disajikan dalam bentuk gambar motif corak insang yang diberi penanda (marking) untuk menunjukkan bentuk persegi dan persegi panjang, lengkap dengan ukuran dan perhitungan luas serta kelilingnya. Data mengenai nilai budaya dan religius disajikan dalam bentuk narasi yang didukung oleh kutipan hasil wawancara.

Penarikan kesimpulan dilakukan secara bertahap sejak awal penelitian hingga akhir. Kesimpulan awal yang bersifat sementara akan diverifikasi kembali dengan memeriksa kembali data-data yang telah terkumpul, melakukan diskusi dengan rekan sejawat, serta melakukan pengecekan ulang ke lapangan (member check) untuk memastikan keabsahan kesimpulan yang diambil. Kesimpulan akhir disusun setelah seluruh data dianalisis secara tuntas dan konsisten.

Untuk menjamin keabsahan data dalam penelitian kualitatif ini, digunakan teknik triangulasi dan member check berdasarkan kriteria validitas menurut Lincoln dan Guba (dalam Moleong, 2018). Data yang diperoleh dari wawancara dengan Ibu Kurniati sebagai subjek utama, diperkuat dengan observasi langsung dan dokumentasi. Selain itu, peneliti juga melakukan konfirmasi dengan

sumber lain, yaitu karyawan tempat tenun dan masyarakat sekitar, untuk membandingkan dan memverifikasi informasi yang diperoleh ini disebut triangulasi sumber.

Triangulasi teknik ini peneliti menggunakan tiga teknik pengumpulan data yang berbeda (observasi, wawancara, dan dokumentasi) untuk menggali data yang sama, yaitu mengenai bentuk bangun datar pada corak insang, proses pembuatan, dan nilai budaya. Jika hasil dari ketiga teknik tersebut menunjukkan kesamaan, maka data dianggap kredibel.

Peneliti melakukan konfirmasi kembali kepada Ibu Kurniati mengenai hasil wawancara dan interpretasi peneliti terhadap data. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa makna yang ditangkap peneliti sesuai dengan maksud yang disampaikan oleh narasumber. Jika terdapat perbedaan, maka dilakukan diskusi dan perbaikan hingga mencapai kesepakatan yang mana ini disebut member check.

Peneliti melakukan pengamatan secara tekun dan berulang-ulang di lapangan untuk memahami secara mendalam proses penenunan dan motif corak insang. Ketekunan ini memungkinkan peneliti untuk membedakan antara data yang relevan dan tidak relevan, serta meningkatkan derajat kepercayaan terhadap data yang diperoleh.

Langkah terakhir uji validitas data, peneliti menyimpan seluruh catatan lapangan, hasil wawancara, transkrip, foto, dan dokumentasi secara sistematis untuk memudahkan pengecekan oleh pihak lain (dosen pembimbing atau rekan sejawat) terhadap proses dan hasil penelitian yang telah dilakukan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Corak insang**

Kota Pontianak merupakan salah satu kota di Indonesia yang terletak di Kalimantan Barat. Kota ini memiliki kain batik khas yang biasa dinamakan kain corak insang. Corak insang menjadi salah satu identitas lokal yang membedakan Pontianak dari daerah lain, mencerminkan keunikan dan kekhasan budaya Pontianak (Atillah et al., 2022).

Tempat tenun corak insang yang ada di sekitaran Pontianak ialah Kampung Tenun Wisata Khatulistiwa yang beralamatkan di Batulayang. Ibu Kurniati mengatakan bahwa tempat tenun ini berdiri dimulai pada tahun 1999 hingga sekarang dengan jumlah karyawan yang sudah memadai. Ia berkata

tempat tenun ini berawalkan dari tempat yang sederhana sehingga sekarang sudah menjadi tempat berkunjungnya orang-orang yang ingin melihat proses pembuatan corak insang dan melakukan penelitian terhadap kain corak insang.

Corak insang menjadi salah satu cara untuk mewariskan budaya dan tradisi kepada generasi muda. Dengan mempelajari dan mengapresiasi kain batik, generasi muda dapat memahami kekayaan budaya Pontianak. Kain corak insang dapat dipakai oleh laki-laki maupun perempuan untuk acara-acara tertentu, seperti pernikahan, acara adat, dan acara kebudayaan lainnya. Corak insang sering melambangkan kehidupan laut dan kegiatan nelayan yang merupakan bagian penting dari kehidupan masyarakat pesisir Pontianak. Pontianak memiliki pengaruh budaya Melayu yang kuat, dan corak insang pada kain batik mencerminkan kekayaan budaya serta tradisi masyarakat Melayu (Jamilah et al., 2024).

Corak insang seringkali melambangkan kehidupan laut dan kegiatan nelayan yang merupakan bagian penting dari kehidupan masyarakat pesisir Pontianak. Pontianak memiliki pengaruh budaya melayu yang kuat dan corak insang pada kain batik mencerminkan kekayaan budaya dan tradisi masyarakat melayu. Corak insang bukan hanya dijadikan sarung, tetapi corak insang juga bisa dibuat baju batik. Corak insang sering berbentuk sarung dengan ragam warna, ada yang hanya satu warna ada juga yang beberapa warna. Berbagai model yang ada pada corak insang tetapi memiliki kesebangunan yang sama.



**Gambar 1. Kain Corak Insang**

Corak insang juga memiliki hubungan erat dengan keislaman. Meskipun corak insang tidak secara langsung terkait dengan ajaran islam, namun proses pembuatan dan penggunaan kain batik corak insang dapat mencerminkan nilai-nilai islam seperti kesabaran dan ketekunan. Dalam proses pembuatannya para perajin memerlukan waktu yang cukup lama dan mereka harus sabar juga harus tekun demi nilai estetika yang tinggi.

Adapun ayat-ayat yang mengandung tentang kesabaran dan ketekunan:

وَأَسْتَعِينُوا بِالصَّبْرِ وَالصَّلَاةِ وَأَنَّهَا كَبِيرَةٌ إِلَّا عَلَى  
الْخَاشِعِينَ

Artinya: “Jadikanlah sabar dan shalat sebagai penolongmu. Dan sesungguhnya yang demikian itu sungguh berat, kecuali bagi orang-orang yang khusyu’,”(QS.2:45)

وَلَنَبْلُوَنَّكُمْ بِشَيْءٍ مِّنَ الْخَوْفِ وَالْجُوعِ وَنَقْصٍ مِّنَ الْأَمْوَالِ وَالْأَنْفُسِ  
وَالْثَّمَرَاتِ وَبَشِيرِ الصَّابِرِينَ

Artinya: “Dan sungguh akan Kami berikan cobaan kepadamu, dengan sedikit ketakutan, kelaparan, kekurangan harta, jiwa dan

buah-buahan. Dan berikanlah berita gembira kepada orang-orang yang sabar.” (QS.2:155)

قُلْ لِّعِبَادِ الَّذِينَ آمَنُوا اتَّقُوا رَبَّكُمُ الَّذِينَ أَحْسَنُوا فِي هَذِهِ الدُّنْيَا حَسَنَةً  
فَّوَارِثُ اللَّهِ وَاسِعَةً إِنَّمَا يُوَفَّى الصَّابِرُونَ أَجْرَهُمْ  
بِغَيْرِ حِسَابٍ

Artinya: “Katakanlah: "Hai hamba-hamba-Ku yang beriman. bertakwalah kepada Tuhanmu". Orang-orang yang berbuat baik di dunia ini memperoleh kebaikan. Dan bumi Allah itu adalah luas. Sesungguhnya hanya orang-orang yang bersabarlah Yang dicukupkan pahala mereka tanpa batas.”(QS.39:10)

وَالَّذِينَ جَاهَدُوا فِينَا لَنَهْدِيَنَّهُمْ سُبُلَنَا وَإِنَّ اللَّهَ لَمَعَ الْمُحْسِنِينَ

Artinya: “Dan orang-orang yang berjihad untuk (mencari keridhaan) Kami, benar-benar akan Kami tunjukkan kepada mereka jalan-jalan Kami. Dan sesungguhnya Allah benar-benar beserta orang-orang yang berbuat baik.”(QS.29:69)

Ayat-ayat diatas menekankan pada orang-orang beriman untuk memiliki sifat sabar dan tekun dalam berjuang mencari kerodhoan Allah SWT. Selain ayat dari surah Alquran, terdapat beberapa hadis yang menekankan tentang pentingnya menanamkan nilai-nilai kesabaran dan ketekunan.

1. Hadits Riwayat Tirmidzi: "Allah tidak memberikan kepada seorang hamba-Nya sesuatu yang lebih luas daripada kesabaran."

Hadits ini menekankan bahwa kesabaran adalah salah satu karunia terbesar dari Allah.

2. Hadits Riwayat Tirmidzi: "Allah mencintai seorang pekerja yang tekun dan profesional dalam pekerjaannya."

Nilai-nilai ini relevan dengan konsep pendidikan karakter yang dikemukakan oleh Lickona (1991), bahwa pendidikan tidak hanya mentransfer pengetahuan, tetapi juga menanamkan nilai-nilai moral dan karakter. Proses pembuatan corak insang yang membutuhkan kesabaran dan ketekunan dapat menjadi sarana pembelajaran karakter bagi siswa.

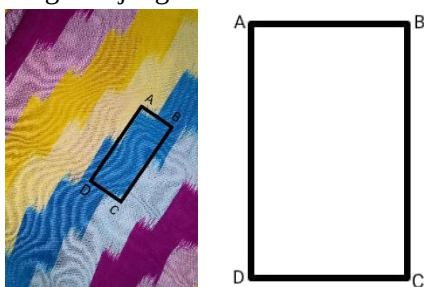


**Gambar 2. Kampung Tenun Khatulistiwa; Batulayang**

Selain berhubungan dengan kebudayaan, keislaman, corak insang juga berhubungan dengan pembelajaran di sekolah. Corak insang berkaitan dengan pembelajaran matematika. Berdasarkan hasil observasi dan analisis terhadap motif corak insang, ditemukan beberapa konsep geometri yang terkandung di dalamnya, yaitu bangun datar persegi dan persegi panjang, serta konsep transformasi geometri seperti translasi, refleksi, simetri, dan pengulangan pola (pattern repetition).

### Identifikasi Bangun Datar

#### a. Persegi Panjang



**Gambar 3. Motif Corak Insang Membentuk Persegi Panjang**

Gambar 3 menunjukkan bahwa rangkaian motif corak insang membentuk bangun datar persegi panjang. Dikatakan persegi panjang dikarenakan memiliki dua pasang sisi yang sama panjang dan empat sudut yang sama yaitu 90 derajat.

$$\angle A = 90^\circ, \angle B = 90^\circ, \angle C = 90^\circ, \angle D = 90^\circ$$

Berdasarkan pengukuran yang dilakukan terhadap motif corak insang, diperoleh ukuran panjang 7 cm dan lebar 2 cm. Untuk rumus persegi panjang sendiri yaitu:

#### 1) Luas Persegi Panjang

Rumus Luas Persegi Panjang: Panjang  $\times$  Lebar

$$\text{Atau } L = p \times l$$

Ukuran dari setiap motif persegi panjang pada corak insang sepanjang 7 cm dengan lebar 2 cm, maka berapa luas dari motif yang membentuk persegi panjang tersebut adalah?

Diketahui:  $p = 7 \text{ cm}$

$$l = 2 \text{ cm}$$

Ditanya: Luas?

Penyelesaian:

$$L = p \times l$$

$$L = 7 \text{ cm} \times 2 \text{ cm} = 14 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas bentuk persegi panjang pada motif corak insang adalah  $14 \text{ cm}^2$ .

#### 2) Keliling Persegi Panjang

Rumus Keliling Persegi Panjang:  $2(\text{panjang} + \text{lebar})$

Ukuran dari setiap motif persegi panjang pada corak insang sepanjang 7 cm dengan lebar 2 cm, maka berapa keliling dari motif yang membentuk persegi panjang tersebut adalah?

Diketahui:  $p = 7 \text{ cm}$

$$l = 2 \text{ cm}$$

Ditanya: Keliling?

Penyelesaian:

$$K = 2(\text{panjang} + \text{lebar})$$

$$K = 2(7 \text{ cm} + 2 \text{ cm})$$

$$= 2(9 \text{ cm})$$

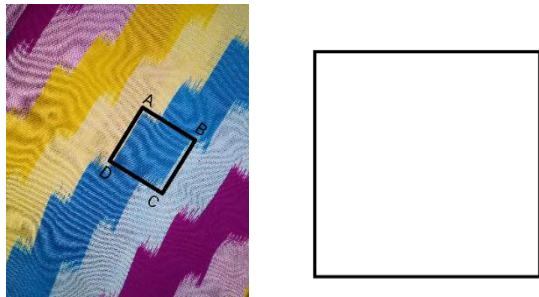
$$= 18 \text{ cm}$$

Jadi, keliling bentuk persegi panjang pada motif corak insang adalah 18 cm.

Dalam proses konstruksi ini memberikan bukti bahwa dalam pembelajaran matematika motif corak insang dapat menjadi alat untuk mengkonstruksikan objek matematika.

#### b. Persegi





Gambar 4. Motif Corak Insang membentuk Persegi

Gambar 4 menunjukkan bahwa motif corak insang juga bisa terbentuk dari persegi. Di buktikan dengan gambar yang memiliki empat sisi sama panjang dan empat sudut sama besar yaitu 90 derajat.

$$\angle A = 90^\circ, \angle B = 90^\circ, \angle C = 90^\circ, \angle D = 90^\circ$$

Berdasarkan pengukuran, panjang setiap sisi pada motif persegi adalah 3 cm. Untuk rumus persegi yaitu:

1) Luas Persegi

Rumus Luas Persegi = sisi  $\times$  sisi

$$\text{Atau } L = s \times s$$

Panjang setiap sisi pada motif corak insang yang membentuk persegi adalah 3 cm. Maka berapa luas motif corak insang yang berbentuk persegi tersebut?

Diketahui:  $p = 3 \text{ cm}$

Ditanya: Luas?

Penyelesaian:

$$L = s \times s$$

$$L = 3 \text{ cm} \times 3 \text{ cm} = 9 \text{ cm}^2$$

Jadi, luas bentuk persegi pada motif corak insang adalah  $9 \text{ cm}^2$ .

2) Keliling Persegi

Rumus Keliling Persegi =  $4 \times$  sisi

$$\text{Atau } K = 4 \times s$$

Panjang setiap sisi pada motif corak insang yang membentuk persegi adalah 3 cm. Maka berapa keliling motif corak insang yang berbentuk persegi tersebut?

Diketahui:  $p = 3 \text{ cm}$

Ditanya: Luas?

Penyelesaian:

$$K = 4 \times s$$

$$K = 4 \times 3 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$$

Jadi, keliling bentuk persegi pada motif corak insang adalah 12 cm.

Motif corak insang juga mengandung konsep transformasi geometri yang penting dalam pembelajaran matematika. Berdasarkan analisis lebih mendalam, ditemukan beberapa konsep transformasi geometri.

### Identifikasi Translasi (Pergeseran)

Motif corak insang menunjukkan pola pengulangan yang teratur dari satu motif ke motif lainnya secara horizontal dan vertikal. Pola ini merupakan contoh translasi, yaitu pergeseran setiap motif dengan jarak dan arah yang tetap. Menurut Bishop (1988), translasi merupakan salah satu konsep matematika fundamental yang muncul dalam berbagai budaya melalui pola-pola dekoratif dan seni tradisional. Translasi pada corak insang dapat dilihat dari pengulangan motif yang identik secara berurutan, baik ke arah kanan, kiri, atas, maupun bawah.

### Identifikasi Refleksi (Pencerminan)

Motif corak insang menunjukkan pola yang simetris. Bagian kiri dan kanan dari setiap motif memiliki bentuk dan ukuran yang sama, hanya saja arahnya berlawanan (seperti bayangan cermin). Hal ini merupakan contoh refleksi. Sumbu simetri pada motif corak insang terlihat pada garis vertikal yang membelah setiap motif menjadi dua bagian yang sama besar. Menurut Gerdes (1999), konsep simetri dan refleksi muncul secara alami dalam berbagai budaya di dunia, termasuk dalam seni tenun dan batik tradisional.

### Identifikasi Simetri

Simetri merupakan salah satu konsep geometri yang paling jelas terlihat pada corak insang. Berdasarkan analisis, motif corak insang memiliki:

- 1) Simetri Lipat (Reflection Symmetry): Setiap motif dapat dilipat menjadi dua bagian yang sama besar.
- 2) Simetri Putar (Rotational Symmetry): Motif corak insang dapat diputar  $180^\circ$  dan tetap terlihat sama.

D'Ambrosio (1985) dalam teori etnomatematikanya menyatakan bahwa berbagai kelompok budaya memiliki cara-cara khusus dalam memahami dan mengaplikasikan konsep

matematika, termasuk simetri, yang tercermin dalam karya seni dan kerajinan mereka.

### Identifikasi Pengulangan Pola

Motif corak insang menunjukkan pengulangan pola yang teratur dan terstruktur. Pola ini dapat dijelaskan secara matematis sebagai barisan motif yang berulang dengan interval tertentu. Pengulangan pola ini merupakan konsep dasar dalam geometri fraktal dan pengembangan pola (pattern development). Menurut Albanese dan Perales (2015), pengulangan pola dalam seni tradisional dapat menjadi sumber belajar matematika yang kaya karena melibatkan konsep-konsep seperti urutan, pengelompokan, dan generalisasi.

### Perspektif Etnomatematika

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kain corak insang khas Pontianak mengandung konsep-konsep matematika yang kaya, khususnya dalam geometri bangun datar dan transformasi geometri. Temuan ini sejalan dengan teori etnomatematika yang dikemukakan oleh beberapa ahli.

#### Teori D'Ambrosio

Menurut D'Ambrosio (1985), etnomatematika adalah matematika yang dipraktikkan oleh kelompok budaya tertentu, seperti masyarakat perkotaan, masyarakat pedesaan, kelompok buruh, anak-anak, masyarakat adat, dan sebagainya. D'Ambrosio menekankan bahwa matematika tidak hanya milik akademisi, tetapi juga merupakan bagian dari kehidupan sehari-hari berbagai kelompok masyarakat. Dalam konteks penelitian ini, corak insang merupakan hasil praktik matematika yang dilakukan oleh pengrajin tenun Pontianak secara turun-temurun. Mereka secara tidak sadar menerapkan konsep-konsep geometri seperti persegi, persegi panjang, translasi, refleksi, dan simetri dalam menciptakan motif-motif yang indah dan terstruktur. D'Ambrosio (2006) menyatakan bahwa etnomatematika bertujuan untuk mengakui dan menghargai berbagai cara berpikir matematis yang ada dalam budaya yang berbeda. Temuan ini menunjukkan bahwa masyarakat Pontianak, melalui pengrajin tenunnya, memiliki pengetahuan matematika yang

terwujud dalam bentuk karya budaya yang indah dan bermakna.

### Teori Bishop

Bishop (1988) mengidentifikasi enam aktivitas matematika universal yang ditemukan dalam berbagai budaya di seluruh dunia, yaitu: *counting* (menghitung), *locating* (menentukan lokasi), *measuring* (mengukur), *designing* (merancang), *playing* (bermain) dan *explaining* (menjelaskan). Dalam konteks corak insang, terlihat beberapa aktivitas matematika tersebut yaitu:

- 1) Merancang: Pengrajin tenun merancang motif corak insang dengan pola-pola geometris yang terstruktur, melibatkan konsep persegi, persegi panjang, simetri dan pengulangan pola.
- 2) Mengukur: Pengrajin tenun melakukan pengukuran dalam proses pembuatan kain, seperti ukuran motif, jarak antar motif, dan dimensi kain secara keseluruhan.
- 3) Menentukan lokasi: Penempatan setiap motif pada bidang kain dilakukan secara teratur dan sistematis, menunjukkan pemahaman tentang posisi dan orientasi dalam bidang dua dimensi.

### Teori Gerdes

Gerdes (1999) dalam penelitiannya tentang etnomatematika di Afrika, menemukan bahwa pola-pola pada anyaman dan tenun tradisional mengandung konsep-konsep geometri yang kompleks. Gerdes berpendapat bahwa menggali konsep matematika secara lebih bermakna dan kontekstual. Temuan ini konsisten dengan hasil penelitian Gerdes, dimana corak insang dengan pola-pola yang terstruktur dan berulang mengandung konsep translasi, refleksi, simetri dan pengulangan pola yang merupakan konsep dasar dalam geometri transformasi.

### Penelitian Terdahulu

Beberapa penelitian sebelumnya telah mengkaji etnomatematika pada kain batik dan tenun di berbagai daerah di Indonesia. Ida Nur et al. (2023) dalam penelitiannya tentang batik Mlatiharjan Demak menemukan bahwa motif batik tersebut mengandung konsep bangun datar seperti persegi, persegi panjang, segitiga, dan



lingkaran. Penelitian ini sejalan dengan temuan peneliti, namun dengan objek yang berbeda yaitu corak insang Pontianak.

Jamilah et al. (2024) mengeksplorasi etnomatematika pada tenun corak insang Meyalu Pontianak dan menemukan bahwa corak insang mengandung konsep geometri seperti persegi panjang, persegi, dan translasi. Penelitian ini memperkuat temuan peneliti, namun penelitian yang dilakukan lebih mendalam dengan mengidentifikasi konsep tambahan seperti refleksi, simetri lipat, simetri putar, dan pengulangan pola yang belum dikaji secara mendalam dalam penelitian sebelumnya.

Heriyansah et al. (2017) menekankan pentingnya penguasaan konsep bangun datar dalam pembelajaran geometri. Temuan penelitian ini mendukung pernyataan tersebut, bahwa corak insang dapat menjadi sumber belajar yang kontekstual dan menarik untuk mengajarkan konsep bangun datar dan transformasi geometri.

### **Implikasi Pembelajaran Matematika**

Menurut Suci (2017), peserta didik sering mengalami kesulitan memahami konsep geometri karena kurangnya keterkaitan dengan kehidupan sehari-hari. Pemanfaatan corak insang sebagai media pembelajaran dapat menjadi solusi untuk mengatasi masalah tersebut. Corak insang dapat dijadikan alat peraga atau bahan ajar yang kontekstual untuk mengenalkan konsep bangun datar seperti persegi dan persegi panjang kepada peserta didik. Melalui analisis motif corak insang, peserta didik dapat belajar tentang konsep translasi, refleksi, simetri lipat, dan simetri putar secara visual dan nyata.

Pembelajaran matematika dengan corak insang tidak hanya mengajarkan konsep matematika, tetapi juga nilai-nilai budaya dan karakter seperti kesabaran, ketekunan dan cinta tanah air. Hasil penelitian ini dapat menjadi bahan pengembangan kurikulum yang mengintegrasikan kearifan lokal dalam pembelajaran matematika, sesuai dengan amanat kurikulum merdeka yang menekankan pembelajaran kontekstual dan berbasis budaya. Motif corak insang seperti yang terlihat dalam konstruksi bangun datar dan transformasi geometri, dapat menjadi alat peraga matematika dan bahan

pembelajaran kontekstual yang menghubungkan matematika, budaya dan nilai-nilai keislaman secara terintegrasi.

### **SIMPULAN DAN SARAN**

Corak insang batik khas Pontianak mengandung nilai kebudayaan dan nilai-nilai keislaman, serta mengandung konsep dasar bangun datar yaitu persegi panjang dan persegi. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif deskriptif dan terjun langsung kelapangan untuk melihat proses pembuatannya. Hasilnya menunjukkan bahwa motif corak insang dapat diinterpretasikan sebagai bentuk bangun datar yang sederhana, dan dapat digunakan sebagai alat bantu pembelajaran matematika di sekolah. Penelitian ini memberikan kontribusi penting dalam menghubungkan budaya dengan pembelajaran matematika.

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengeksplorasi bangun datar lain seperti segitiga atau belah ketupat pada corak insang, serta menguji efektivitasnya sebagai media pembelajaran matematika di kelas. Kajian tentang nilai filosofis dan budaya Melayu-Islam juga perlu diperdalam. Bagi guru, temuan ini dapat dijadikan inspirasi pembelajaran kontekstual berbasis kearifan lokal. Mahasiswa diharapkan turut melestarikan budaya dengan mengenal langsung proses pembuatan kain, serta memahami bahwa matematika dapat ditemukan dalam warisan budaya seperti corak insang khas Pontianak.

### **DAFTAR RUJUKAN**

- Atillah, N., Ismawati, D., & Purnomo, H. (2022). Penerapan teknik anyaman dengan motif corak insang pada busana pengantin. *BAJU: Journal of Fashion & Textile Design Unesa*, 3(1), 1–10. ISSN 2747-2574.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications.
- Heriyansah, H., Kusuma, A. P., & Pratiwi, D. D. (2017). Pengaruh penguasaan konsep bangun datar terhadap kemampuan siswa menyelesaikan soal bangun ruang sisi datar. *Soulmath: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 5(1), 1–12.
- Ida Nur, I. N., Fajriyah, L., & Utami, N. S. (2023). Eksplorasi etnomatematika batik Mlatiharjan Demak terhadap konsep matematika geometri

- bangun datar sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 184–196. P-ISSN: 2746-7503.
- Jamilah, J., Fitriani, N., & Sari, R. P. (2024). Eksplorasi etnomatematika pada tenun corak insang Meyalu Pontianak. *JRPMS (Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah)*, 8(1), 1–12. E-ISSN: 2621-4296.
- Kristanto, H. (2017). *Tentang konsep kebudayaan*. Fakultas Ilmu Budaya Universitas Diponegoro.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Moleong, L. J. (2018). *Metodologi penelitian kualitatif* (Edisi Revisi). PT Remaja Rosdakarya.
- Suci, S. (2017). Peningkatan kemampuan pemahaman konsep bangun datar sederhana melalui alat peraga geometri kelas 1 Sekolah Dasar Negeri Sukamenak Subang. *BIOMARTIKA: Jurnal Ilmiah FKIP Universitas Subang*, 3(2), 1–10. ISSN (p) 2461-3961 (e) 2580-6335.
- Syakhriani, A. W. (2022). Budaya dan kebudayaan: Tinjauan dari berbagai pakar, wujud-wujud kebudayaan, 7 unsur kebudayaan yang bersifat universal. *Cross-Border*, 5(1), 782–791. p-ISSN: 2615-3165, e-ISSN: 2776-2815.