



## Motif Batik Geblek Renteng Khas Kulon Progo

Nuria Safitri 

Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta

\* Corresponding Author. E-mail: [nuriasafitri002@gmail.com](mailto:nuriasafitri002@gmail.com)

### ABSTRAK

Batik merupakan salah satu contoh kekayaan budaya bangsa Indonesia yang memiliki nilai-nilai kehidupan salah satunya terkait dengan konsep matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsep Transformasi Geometri pada batik khas dari daerah Kulon Progo yaitu Batik Geblek Renteng. Peneliti menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan etnografi. Instrumen dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri sebagai human instrument. Penelitian ini menunjukkan bahwa motif Batik Geblek Renteng mengandung konsep matematika atau lebih dikenal etnomatematika.

**Kata Kunci:** Etnomatematika, Geometri Transformasi, Batik Geblek Renteng

### ABSTRACT

Batik is one example of Indonesia's cultural wealth that has life values, one of which is related to the concept of mathematics. This research aims to find out the concept of Geometric Transformation in typical batik from the Kulon Progo area, namely Batik Geblek Renteng. Researchers used descriptive qualitative research methods with an ethnographic approach. The instrument in this research is the researcher himself as a human instrument. This research shows that the Batik Geblek Renteng motif contains mathematical concepts or better known as ethnomathematics

**Keywords:** Etnomatematika, Transformation Geometry, Batik Geblek Renteng



<http://dx.doi.org/10.14421/polnom.2024.42.47-52>

### PENDAHULUAN

Batik merupakan salah satu simbol kekayaan budaya Indonesia yang tidak hanya dihargai secara lokal, tetapi juga diakui secara internasional. Batik merupakan hasil dari penggabungan antara seni dan teknologi (Christanti et al., 2020). Seiring berkembangnya teknologi, batik mengalami perkembangan yang sangat cepat sehingga terciptanya berbagai motif. Dalam setiap motifnya, tersembunyi cerita-cerita yang melambangkan identitas, keyakinan, serta kehidupan sehari-hari masyarakat Indonesia. Kekayaan budaya Indonesia telah menjadi pendorong untuk menciptakan beragam motif dan jenis batik tradisional yang memiliki ciri khasnya tersendiri (Trixie, 2020). Oleh karena itu, setiap daerah mempunyai batik khasnya masing-masing, seperti di Kulon Progo yang memiliki batik khas yaitu Batik Geblek Renteng.

Kulon Progo sebagai salah satu kabupaten di Yogyakarta sudah pasti memiliki motif batik tertentu, akan tetapi belum menjadi ikon dari daerah Kulon Progo itu sendiri, sehingga muncul gagasan untuk membuat suatu motif batik yang melambangkan budaya dan kearifan yang ada di Kulon Progo. Kemudian pada tahun 2012 terpilihlah batik yang akan dijadikan sebagai salah satu ikon dari kabupaten Kulon Progo yaitu Batik Geblek Renteng melalui Lomba Desain motif Batik Khas Kulon Progo yang diadakan oleh Bupati Kulon Progo (Perpustakaan Kulon Progo, 2012). Dimulai dari situlah Batik Geblek Renteng menjadi batik khas dari Kulon Progo.

Pada Batik Geblek Renteng memiliki motif utama yaitu Geblek Renteng, dan disertai motif lain yaitu motif bunga, hewan, dan motif berbentuk geometris yang melambangkan kekayaan alam yang ada di Kulon Progo. Motif dari Dalam kaitannya dengan matematika, batik juga menyimpan rahasia geometri yang menarik. Melalui pola-pola yang teratur dan simetri yang rumit, batik tidak hanya menjadi manifestasi seni visual, tetapi juga subjek penelitian yang menarik dalam bidang etnomatematika. Konsep-konsep matematika seperti transformasi geometri, simetri, dan fraktal ditemukan dalam motif-motif batik, mengungkapkan kedalaman pengetahuan masyarakat tradisional dalam menerapkan prinsip-prinsip matematika dalam karya seni mereka.

Etnomatematika adalah cabang ilmu yang mengkaji aspek budaya masyarakat serta warisan sejarah yang terkait dengan matematika, serta proses pembelajaran matematika (Fatkhurohman et al., 2021). Dari definisi para ahli tersebut, dapat dikatakan bahwa ada hubungan antara matematika dan budaya yang dapat digunakan untuk pembelajaran matematika di sekolah. Namun, fakta menunjukkan bahwa pembelajaran matematika di sekolah cenderung tidak menggunakan budaya sebagai konteks pembelajaran. Berdasarkan penerapan kurikulum Merdeka, yang menganjurkan bahwa proses pembelajaran di kelas harus memberikan makna khusus bagi siswa. Hal ini bertujuan agar siswa tidak hanya berorientasi pada hasil tetapi dapat memaknai setiap materi yang mereka pelajari. Salah satu hal yang dapat dilakukan adalah melalui pembelajaran kontekstual yang dikaitkan dengan lingkungan sekitar. Berkaitan dengan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi etnomatematika pada batik Geblek Renteng yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran transformasi geometri.

## METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan etnografi. Data deskriptif dikumpulkan dalam bentuk kata-kata, gambar, dan bukan angka-angka, sedangkan metode etnografi digunakan untuk mendeskripsikan, menjelaskan, dan menganalisis suatu masyarakat atau kelompok etnis (Fatkhurohman et al., 2021). Instrumen dalam penelitian ini adalah peneliti sendiri sebagai human instrument. Dalam hal ini, peneliti bertindak sebagai pengumpul data dan tidak dapat digantikan perannya, sehingga peneliti merupakan instrumen utama. Data dalam penelitian ini diperoleh dengan dokumentasi mendalam dan studi literatur. Penelusuran literatur dilakukan dengan mengumpulkan sumber-sumber referensi primer seperti jurnal, laporan penelitian, dan sumber referensi sekunder sekunder seperti buku-buku dan sumber dari internet. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini meliputi empat hal utama, yaitu: (1) Pengumpulan data yang digunakan untuk memperoleh data yang akurat dengan menggunakan studi pustaka dan dokumentasi, (2) reduksi data, yaitu merangkum dan memilih hal-hal yang pokok, (3) penyajian data yang dilakukan dalam bentuk teks naratif, dan (4) menyimpulkan data yang telah dianalisis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Kabupaten Kulon Progo merupakan salah satu daerah di Yogyakarta yang memiliki batik khas yaitu Batik Geblek Renteng yang memiliki keunikan dengan bentuk-bentuk yang menyerupai objek matematika. Motif pada batik tersebut diambil dari salah satu makanan khas makanan khas yang disebut Geblek. Geblek adalah makanan khas dari daerah Kulon Progo yang terbuat dari tepung singkong.



Gambar 1. Geblek Makanan Khas Kulon Progo

Selain itu, motif lainnya melambangkan kekayaan alam yang dimiliki oleh Kabupaten Kulon Progo. Motif-motif Batik Kulon Progo memiliki makna tersendiri, termasuk bentuk Geblek yang menyerupai angka delapan, melambangkan menyerupai angka delapan, melambangkan bahwa Kabupaten Kulon Progo memiliki 88 desa (Nawawi, 2018). Pada Sementara itu, Renteng berarti ikatan atau ikatan satu sama lain ketika digoreng melambangkan masyarakat yang berdiri bersama untuk membangun Kulon Progo.

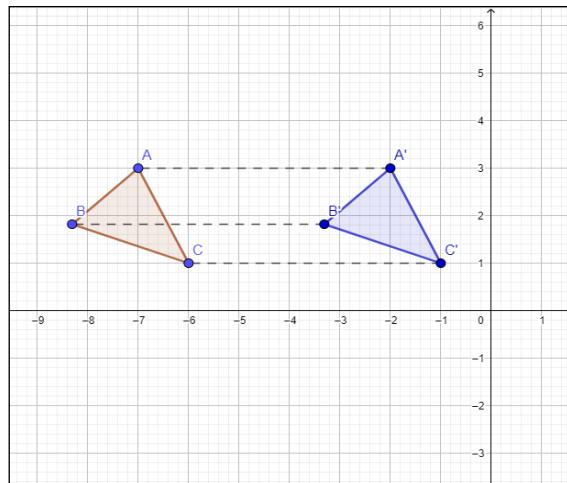
Selain simbol Geblek dalam motif Batik Selain simbol Geblek pada motif Batik Geblek Renteng, terdapat simbol Binangun yang berbentuk kuncup bunga yang akan mekar dan bermakna bahwa Kulon Progo merupakan daerah yang akan segera berkembang. Selain simbol binangun, terdapat motif buah manggis yang memiliki arti bahwa buah tersebut merupakan flora khas Kulon Progo.

Objek matematika dalam Batik Geblek Renteng dapat didefinisikan dengan jelas, seperti segitiga jajar genjang, lingkaran, refleksi, garis konsep, dll. Untuk menemukan objek-objek matematika pada Geblek Renteng Batik, diperlukan sebuah ide pengetahuan yang jelas. Salah satu ide yang dapat menjembatani antara budaya dan matematika adalah etnomatematika. Etnomatematika sendiri pertama kali diperkenalkan oleh seorang seorang matematikawan asal Brazil bernama D'Ambrosio. D'Ambrosio mendefinisikan etnomatematika sebagai praktik-praktik matematika dalam suatu kelompok budaya yang dapat diidentifikasi sebagai ide studi matematika. Pencarian hubungan matematis dalam motif Batik Geblek Renteng dapat diidentifikasi secara matematis melalui cabang ilmu matematika dalam bidang geometri. Adapun hasil identifikasi etnomatematika yang diperoleh dari batik Geblek Renteng, selanjutnya dapat digunakan sebagai bahan pembelajaran matematika, seperti soal-soal yang berbasis soal-soal yang berbasis

etnomatematika. Berikut ini adalah pembahasan mengenai eksplorasi konsep transformasi geometri pada Batik Geblek Renteng di Kulon Progo.

### Translasi (Pergeseran)

Pada geometri Euclid, translasi adalah transformasi geometris yang memindahkan setiap titik dari sebuah gambar atau ruang dengan jarak yang sama ke arah tertentu. Translasi juga dapat diartikan sebagai menambahkan vektor konstan ke setiap titik atau menggeser titik asal sistem koordinat. Translasi adalah pergeseran atau perpindahan dari satu titik ke titik lainnya. Translasi adalah pergeseran atau perpindahan semua titik pada bidang geometris ke tingkat yang sama dan arah yang sama. Misalkan titik A, B, dan C, masing-masing ditranslasikan ke titik A', B', dan C' dengan jarak dan arah yang sama (lihat gambar 2).

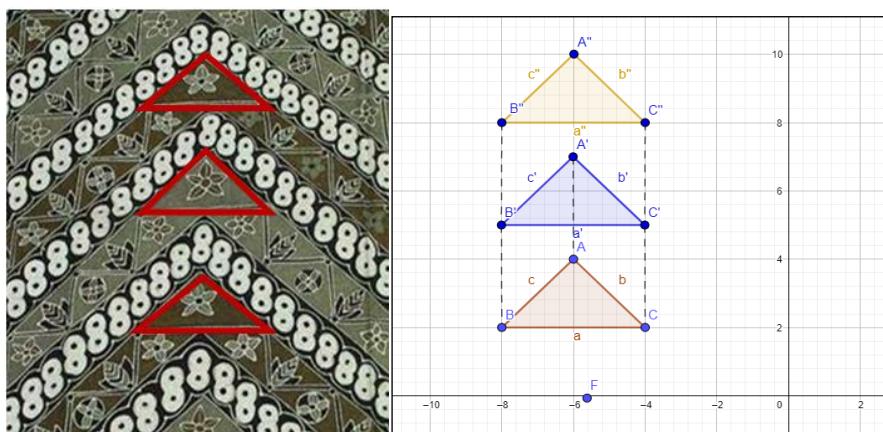


Gambar 2. Konsep Translasi

Translasi dapat dilihat berdasarkan sumbu dan ordinat. Pergeseran sejauh  $a$  sejajar dengan sumbu x (pergeseran ke kanan  $a > 0$ , ke kiri  $a < 0$ ), dan pergeseran sejauh  $b$  sejajar dengan koordinat y (pergeseran ke atas  $b > 0$ , ke bawah  $b < 0$ ) dilambangkan sebagai berikut:

$$A(x, y) \xrightarrow{\begin{pmatrix} a \\ b \end{pmatrix}} A'(x + a, y + b)$$

Pada motif Batik Geblek Renteng ditemukan konsep translasi seperti pada gambar 3. Jika motif segitiga pada Batik Geblek Renteng digeser secara vertikal ke atas sejauh  $h$  satuan, kemudian  $k$  satuan digeser lagi ke arah yang arah yang sama, maka dapat ditemukan konsep dasar translasi. Pada motif tersebut, segitiga ABC adalah ditranslasikan dua kali sejauh  $a$  unit dan  $k$  unit ke atas sejajar dengan sumbu y dan menghasilkan bangunan A'B'C' dan bangunan A''B''C''.

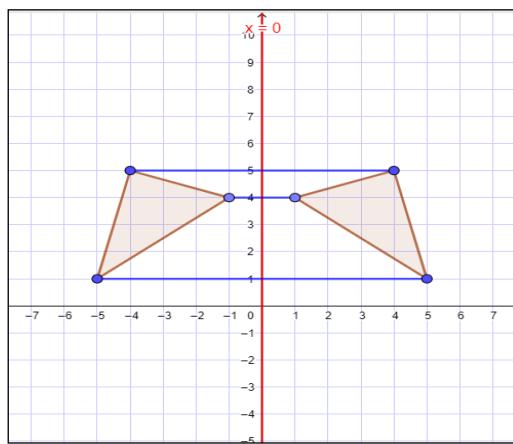


Gambar 3. Konsep Translasi pada Motif Batik Geblek Renteng

Berdasarkan konsep translasi yang telah diuraikan tersebut ditemukan beberapa sifat translasi dalam desain Batik Geblek Renteng yaitu (a) Ukuran bidang ABC = ukuran bidang A'B'C' = ukuran bidang A''B''C'', (b) Jarak masing-masing titik satu sama lain, (c) Arah bidang ABC searah dengan arah bidang A'B'C' dan A''B''C''.

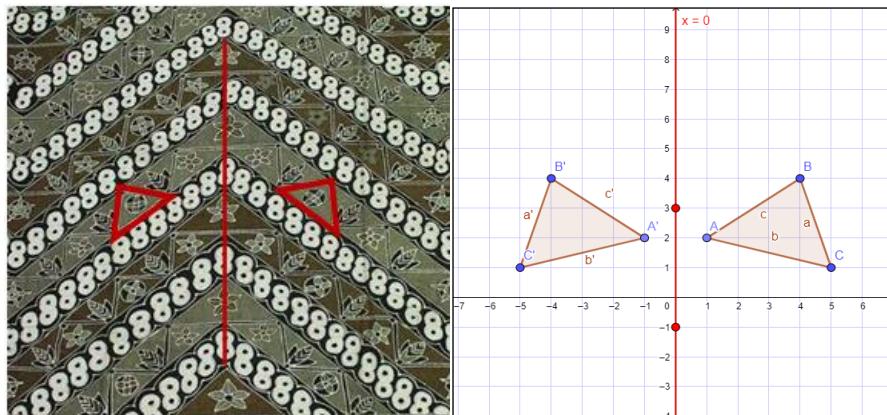
### Refleksi (Pencerminan)

Refleksi adalah contoh transformasi yang mengambil bentuk (disebut gambar awal) dan membalikkannya pada sebuah garis (disebut garis pantulan) untuk menciptakan bentuk baru (disebut gambar). Ini adalah sama dengan gambar objek yang terbentuk di cermin. Sebuah objek yang mengalami pemantulan akan memiliki bayangan objek yang dihasilkan oleh cermin. Hasil pemantulan pada bidang Cartesius tergantung pada sumbu yang menjadi cermin. Sehingga pemantulan adalah pemindahan semua titik dengan menggunakan cermin sifat cermin datar. Sebagai contoh, konsep refleksi dapat dilihat pada segitiga yang dipantulkan pada ordinat (lihat gambar 4).



Gambar 4. Konsep Refleksi

Pada motif Batik Geblek Renteng ditemukan konsep refleksi seperti pada gambar 4. Refleksi adalah suatu transformasi yang memindahkan setiap titik pada bidang dengan menggunakan sifat bayangan cermin.



Gambar 5. Konsep Refleksi  
pada Motif Batik Geblek Renteng

Jika ditarik garis vertikal di tengah-tengah motif Batik Geblek Renteng, kita dapat menemukan dasar dari konsep refleksi. Pada gambar 5, gambar ABC direfleksikan terhadap sumbu y dan menghasilkan A'B'C'. Secara matematis, matriks refleksi terhadap sumbu y adalah  $\begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ . Akibatnya, jika titik A dengan koordinat  $(x, y)$  direfleksikan terhadap sumbu y, maka

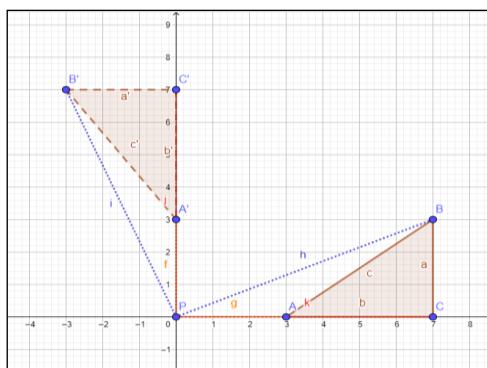
$$R(A) = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -x + 0 \\ 0 + y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -x \\ y \end{pmatrix}$$

Adapun sifat-sifat pemantulan yang dapat ditemukan pada motif kain batik Geblek secara umum adalah (a) Ukuran bidang ABC = ukuran bidang A'B'C', (b) jarak setiap titik dengan bayangan yang sama terhadap cermin, dan (c) Arah bidang ABC berlawanan dengan arah bidang A'B'C'.

### **Rotasi (Perputaran)**

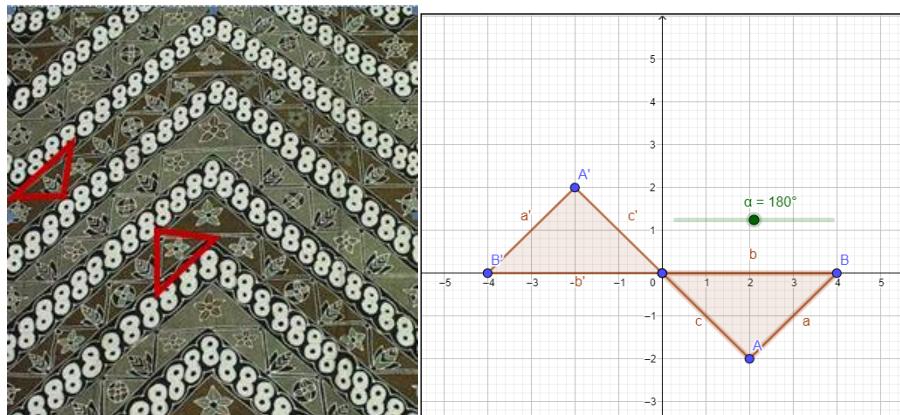
Rotasi adalah perubahan posisi atau kedudukan suatu objek dengan memutarinya melalui pusat atau sudut tertentu. Prinsip yang digunakan dalam rotasi adalah memutar pada sudut dan titik pusat tertentu dengan jarak yang sama pada setiap titik yang diputar.

Rotasi adalah perubahan posisi atau kedudukan suatu benda dengan cara memutarinya melalui suatu pusat atau sudut tertentu. Prinsip yang digunakan dalam rotasi adalah memutar pada sudut dan titik pusat tertentu dengan jarak yang sama pada setiap titik yang diputar. Besaran rotasi dalam geometri geometris sebesar  $\alpha$  telah disepakati untuk arah yang berlawanan dengan arah jarum jam. Jika arah rotasi suatu objek searah jarum jam, maka sudut yang terbentuk adalah  $-\alpha$ . Hasil dari rotasi suatu benda tergantung pada pusat dan sudut rotasi. Perhatikan perubahan posisi dari segitiga yang dirotasi sebesar  $90^\circ$  dengan pusat O(0, 0) pada gambar 6.



Gambar 6. Konsep Rotasi

Pada motif Batik Geblek Renteng ditemukan konsep rotasi seperti pada Gambar 7. Rotasi merupakan perubahan pada posisi suatu benda yang diputar pada satu titik tertentu. Dimana besarnya rotasi dalam transformasi geometri sebesar  $\alpha$  dengan arah rotasi berlawanan dengan arah jarum jam.



Gambar 7. Konsep Rotasi pada Motif Batik Geblek Renteng

Berdasarkan gambar 7, dapat menarik garis vertikal di tengah-tengah motif, sehingga bisa mendapatkan konsep rotasi dasar. Dalam motif ini, bentuk AOB diputar  $180^\circ$  berlawanan arah jarum jam di pusat O, sehingga diperoleh bentuk A'OB'. Secara matematis, matriks rotasi yang berkaitan dengan titik  $\alpha$  adalah  $(\cos \alpha \ - \sin \alpha \ \sin \alpha \ \cos \alpha)$ . Akibatnya, jika sebuah titik A dengan koordinat  $(x, y)$  dirotasi  $180^\circ$  berlawanan dengan arah jarum jam di pusat O, maka

$$R(A) = \begin{pmatrix} \cos 180^\circ & -\sin 180^\circ \\ \sin 180^\circ & \cos 180^\circ \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -1 & 0 \\ 0 & -1 \end{pmatrix} \begin{pmatrix} x \\ y \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -x \\ -y \end{pmatrix}$$

Adapun sifat rotasi yang dapat ditemukan pada motif kain Batik Geblek Renteng adalah (a) Ukuran bidang AOB = ukuran bidang A'OB', (b) Nilai determinan pada matriks rotasi adalah 1, (c) Dua rotasi yang berurutan dengan pusat dan sudut yang sama-sama dengan rotasi dengan jumlah dari dua sudut rotasi.

## KESIMPULAN (10 PT)

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan menunjukkan bahwa motif Batik Geblek Renteng mengandung konsep matematika dalam budaya atau yang dikenal sebagai etnomatematika. Konsep matematika tersebut termanifestasi dalam objek-objek geometri yang dapat diidentifikasi dalam motif batik geblek renteng. Bentuk-bentuk geometri yang dapat diidentifikasi dari struktur motif Batik Geblek Renteng mencakup unsur translasi, refleksi, dan rotasi. Hal ini menegaskan bahwa matematika hadir dalam segala aspek kehidupan dan budaya, termasuk dalam Batik Geblek Renteng.

## Daftar Pustaka (10 PT)

- Christanti, A. D. I., Sari, F. Y., & Pramita, E. (2020). Etnomatematika Pada Batik Kawung Yogyakarta Dalam Transformasi Geometri. *ProSANDIKA (Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(1). <https://proceeding.unikal.ac.id/index.php/sandika/article/view/438>
- Fatkhu Rohman, Ayuningtyas, A. D., Noto, M. S., & Widodo, S. A. (2021). Etnomathematics: Exploration of Geblek Renteng Batik in Transformation Geometry. *Numerical: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 79–90. <https://doi.org/10.25217/numerical.v5i2.1506>
- Nawawi, E. (2018). *Batik Geblek Renteng Sebagai Ideologi Kepemimpinan Bupati Kulon Progo, Periode (2011 – 2016 & 2017 – 2022)*.
- Perpustakaan Kulon Progo. (2012). Sejarah Lahirnya Motif Batik Khas Kulon Progo Geblek Renteng. *Dinas Perpustakaan Dan Kearsipan Kulon Progo*. <https://perpustakaan.kulonprogokab.go.id/detil/55/sejarah-lahirnya-motif-batik-khas-kulon-progo-geblek-renteng>
- Trixie, A. A. (2020). *Filosofi Motif Batik Sebagai Identitas Bangsa Indonesia*. 1.