



## EKSPLORASI ETNOMATEMATIKA PADA KAIN TENUN IKAT MASYARAKAT SIKKA

Imelda Herlince<sup>1</sup>, Stefanus Notan Tupen<sup>2</sup>, Stefania Baptis Seto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Flores, Jalan Sam Ratulangi, Ende-Flores-NTT

<sup>2</sup>Universitas Flores, Jln. Sam Ratulangi, Ende-Flores-NTT

<sup>3</sup>Universitas Flores, Jln. Sam Ratulangi, Ende-Flores-NTT

[Imeldaherlince23@gmail.com](mailto:Imeldaherlince23@gmail.com)

### Abstract

*This research aims to find out; mathematical concepts on Sikka ikat woven fabric; Geometric shapes contained in the equipment of making Sikka ikat woven fabric. The type of research used is qualitative research with an ethnographic approach. The results showed the existence of geometric shapes on the motif of Sikka ikat is woven fabric and its manufacturing tools. Geometric form found in Sikka ikat woven fabric motif is Korosang Manu Walu motif in the form of two intersecting lines; Ekon Leben's motif is circular; Medeng motif in the form of a ketupat; Motifs in a square, triangular, and ketupat shaped motifs; Motif in hexagon-shaped plapat; the motif of the butuk shaped in the form of a straight line; Welan motif in the shape of a triangle. the geometric form is found in the equipment of making Sikka ikat woven fabric that is keho tool to separate seeds with cotton) in the form of two parallel lines; wetir (a tool to tann cotton fibres) in the form of two parallel lines; Jata (tool for spinning cotton) in the form of a circle; Another (tool for deciphering threads) in the form of line segments; Seler (a tool for rolling threads into clumps) in the form of two intersecting lines; Plapan Pete (thread stretching tool) rectangular in shape; Unu Tana (earth pot for cooking dye) in the form of balls; Plapan Stylist Motif (a tool to decipher threads that have been coloured) in the form of a rectangle; Legun (where the thread roll) is tube-shaped; Tu'un (tool for weavers leaning on the feet when weaving) in the form of beams.*

**Keywords:** Exploration, Ethnomathematics, Sikka Woven Cloth

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsep matematika pada kain tenun ikat Sikka; bentuk geometri yang terdapat pada peralatan pembuatan kain tenun ikat Sikka. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian kualitatif dengan pendekatan etnografi. Hasil penelitian menunjukkan adanya bentuk geometri pada motif kain tenun ikat Sikka beserta alat pembuatannya. Wujud geometri yang ditemukan pada motif kain tenun ikat Sikka yakni Motif Korosang Manu Walu berbentuk dua garis saling berpotongan; Motif Ekon Leben berbentuk lingkaran; Motif Medeng berbentuk belah ketupat; Motif dalam awarani berbentuk persegi, segitiga, dan belah ketupat; Motif dalam plapat berbentuk segi enam; Motif Tokang butuk berbentuk garis lurus; Motif welan berbentuk segitiga. Wujud geometri terdapat pada peralatan pembuatan kain tenun ikat Sikka yakni keho alat untuk memisahkan biji dengan kapasnya) berbentuk dua garis yang sejajar; wetir (alat untuk menyamak serat kapas) berbentuk dua garis yang sejajar; Jata (alat untuk memintal kapas) berbentuk lingkaran; Lain (alat untuk menguraikan benang) berbentuk ruas garis; Seler (alat untuk menggulung benang menjadi gumpalan) berbentuk dua garis yang berpotongan; Plapan Pete (alat merentangkan benang) berbentuk persegi panjang; Unu Tana (periuk tanah untuk memasak pewarna) berbentuk bola; Plapan Penata Motif (alat untuk menguraikan benang yang sudah diberi warna) berbentuk persegi panjang; Legun (tempat gulungan benang) berbentuk tabung; Tu'un (alat untuk penenun menyandarkan kaki saat menenun) berbentuk balok.

**Kata kunci:** Eksplorasi, Etnomatematika, Kain Tenun Ikat Sikka

## PENDAHULUAN

Pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Pendidikan adalah suatu kegiatan yang sadar akan tujuan. Budaya merupakan cara hidup atau kebiasaan yang berkembang, dan dimiliki oleh sekelompok masyarakat tertentu dan diwariskan dari generasi ke generasi. Kebudayaan adalah sebuah perbedaan dan kebiasaan disetiap tempat yang dilestarikan terus secara turun-temurun. Kita tahu disetiap daerah memiliki kepercayaan atau pemikiran yang berbeda yakni yang bisa disebut agama atau religi selain itu seperti seni, kreasi, adat istiadat, dan pakaian tradisional (Putri, 2017:21)

Pendidikan membuat orang berbudaya. Pendidikan dan budaya ada bersama dan saling memajukan. Makin banyak orang menerima pendidikan makin berbudaya orang itu. Karena ruang lingkup kebudayaan sangat luas, mencakup segala aspek kehidupan manusia, maka pendidikan sebagai salah satu aspek kehidupan, ada dalam kebudayaan. Kebudayaan dan pendidikan adalah dua unsur yang saling mendukung satu sama lain. Kebudayaan yang banyak aspeknya akan mendukung program pelaksanaan pendidikan. Dengan demikian upaya memajukan kebudayaan berarti juga upaya memajukan pendidikan (Sholihindra & Repi, 2018)

Salah satu bagian dari pendidikan yang diberikan di sekolah ialah pembelajaran matematika. Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi tidak luput dari peran matematika di dalamnya. Matematika dibutuhkan untuk kebutuhan praktis dan memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Keindahan matematika dapat dilihat dari bentuk, pola, dan suasana alam, bahkan budaya. Budaya memiliki kaitan yang sangat erat dengan pembelajaran matematika. Matematika timbul dari kehidupan budaya masyarakat setempat begitupun sebaliknya, masyarakat juga terbentuk dari ilmu matematika secara tersirat. Dalam kehidupan, masyarakat secara tidak langsung telah menggunakan ilmu matematika untuk melakukan kegiatan sehari-hari. Demikian pula dengan kehidupan budaya masyarakat Sikka. Salah satu budaya masyarakat Sikka yang diwariskan dari para leluhur dan juga sekaligus merupakan salah satu hasil budaya masyarakat Sikka adalah kain tenun ikat.

Kain tenun merupakan selembar kain atau sehelai kain yang dibuat dari benang-benang yang diikat membentuk motif kemudian ditenun. Sebagai salah satu produk budaya kain tradisional, kain tenun harus dilestarikan dan dikembangkan. Tenun merupakan salah satu produk budaya dalam kain tradisional Indonesia yang dibuat di berbagai daerah. Tenun sendiri

memiliki nilai sejarah yang cukup tinggi. Karena memiliki sejarah yang cukup tinggi, beberapa daerah di Indonesia memiliki ciri khas masing-masing pada kain tenunnya baik dari segi motif, warna dan benang yang digunakan saat membuat kain tenun. Masyarakat Sikka dan kain tenun merupakan dua hal yang tidak dapat dipisahkan, kain tenun sebagai materi utama dalam kegiatan adat, sumber mata pencaharian, juga menjadi bagian yang selalu hadir dalam aspek kehidupan sehari-hari. Bagi masyarakat Sikka tenun bukanlah sekedar kain, tetapi sesuatu yang sangat penting. Kain tenun memegang peranan yang sangat penting dalam menyambut kelahiran, merayakan pernikahan, upacara adat, atau mengantarkan jenazah orang yang telah meninggal mengawali perjalanan menuju keabadian. Hingga saat ini kain tenun masih dilestarikan dalam keseharian.

Etnomatematika merupakan sebuah gagasan untuk memanfaatkan unsur sosial budaya ke dalam pembelajaran matematika yang telah di prakarsai sejak tahun 1997 oleh seorang matematikawan asal Brazil, Ubiratan D' Ambrosio. Ia mengistilahkan matematika yang dipraktekan oleh kelompok budaya seperti kelompok perkotaan dan pedesaan, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu atau masyarakat adat sebagai etnomatematika (Rachmawati, 2018). Adapun hasil penelitian terdahulu yang mendukung penelitian ini yakni (Seli Wahyutini Khoiriyah 2019) menyimpulkan bahwa motif tenun Solok Banyuwangi terdapat unsur geometri bidang dan geometri transformasi. Geometri bidang terdiri dari titik, garis, polygon, sifat simetri geometri bidang datar, kekongruenan dan kesebangunan. Geometri transformasi terdiri dari translasi, refleksi, rotasi, dilatasi. Sabilirrosyad (2016) menyimpulkan bahwa terdapat konsep-konsep matematika dalam motif kain tenun seperti garis lurus, garis lengkung, lingkaran dan polygon seperti segitiga, segiempat, bentuk bintang, hexagon, octagon, pyramid. Febriani Mita Bili, dkk (2019) menyimpulkan bahwa beberapa motif kain tenun Sumba Barat Daya memiliki konsep matematika seperti titik, garis, garis sejajar, persegi, belah ketupat dan segitiga yang dapat digunakan dalam pembelajaran matematika kontekstual di sekolah.

## **METODE**

Penelitian ini menggunakan penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang bertujuan untuk memahami fenomena mengenai apa yang dialami oleh subjek penelitian dalam hal perilaku, persepsi, motivasi, tindakan dan lain sebagainya secara holistic dan dengan cara deskripsi dalam bentuk kata kata dan ahasa, pada suatu konteks alamiah dengan memanfaatkan metode alamiah Moleong (Rossa, 2011) dengan pendekatan etnografi. Menurut Spradley (Sudirman, dkk, 2018) Metode etnografi bertujuan untuk mendeskripsikan

dan menganalisis secara mendalam tentang kebudayaan berdasarkan penelitian lapangan (fieldwork) yang intensif. Sesuai jenis dan pendekatan penelitian ini yakni pendekatan etnografi, instrumen penelitian adalah peneliti sendiri (human instrumen). Dalam hal ini peneliti yang berperan sebagai pengumpul data dan tidak dapat digantikan perannya, sehingga peran peneliti yaitu sebagai instrumen utama. Peneliti sebagai instrumen utama didukung pula oleh instrumen lainnya yaitu: pedoman wawancara, pedoman dan dokumentasi. Penelitian ini dilakukan di sanggar Lepo Lorun (Rumah Tenun) yang terletak di Jl. Suverdi Kav.1- 15, kampung Nita, wilayah Sikka yang berlangsung dari tanggal 5 s.d 15 agustus 2020. Subjek penelitian ini adalah informan. Informan dalam penelitian ini adalah pendiri sanggar Lepo Lorun (Rumah Tenun) dan penenun-penenun di Lepo Lorun.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu wawancara dan dokumentasi. Wawancara yang digunakan peneliti adalah wawancara semi terstruktur yang tergolong dalam *in depf interview* yang pada prinsip pelaksanaannya tergolong bebas. Data yang telah diperoleh kemudian divalidasi dengan teknik triangulasi sumber. Menurut Sugiyono (2012) Triangulasi merupakan suatu teknik yang digunakan untuk melakukan pengecekan terhadap kebenaran data atau informasi yang diperoleh peneliti dari berbagai sudut pandang yang berbeda. Teknik analisis data dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif kualitatif. Data yang diperoleh melalui wawancara dan observasi dianalisis dengan menggunakan metode analisis yang dipaparkan oleh Miles & Huberman (Sugiyono, 2012) yaitu terdapat tiga aktivitas dalam analisis data: (1) reduksi data (data reduction) adalah proses penilaian dan penyederhanaan atau sering disebut tahap memilah sehingga data yang tidak dibutuhkan dapat disingkirkan; (2) penyajian data (data display) adalah tahap dimana data yang diperlukan dapat diolah sehingga dapat diperoleh gambaran secara umum apa yang telah diteliti; dan (3) penarikan kesimpulan atau verifikasi (conclusion drawing/verification) adalah tahap dimana data yang telah dikumpulkan dapat ditarik kesimpulan tentang apa yang telah diteliti.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bukti adanya karya tenun ikat Flores sudah berjalan pada 556 – 596 AD/ SM dengan penemuan “*The Bronze Weaver*” (Sang Penenun) berupa Patung Perunggu berbentuk seorang ibu yang sedang menyusui bayinya dengan alat tenun di pangkuannya; diperkirakan patung perunggu ini dibuat antara tahun 556 – 596 SM sebagai bukti sudah adanya teknik menenun pada masa tersebut. Aktivitas tenun di Lepo Lorun mulai dilakukan sejak tahun 2002. Alat – alat yang digunakan dalam proses pembuatan kain tenun ikat yakni *keho, wetir, jata, lain, seler, plapan pete(pemidang pertama),sipe liwar (pemidang kedua) , unu tana, paket peralatan*

*tenun(tu'un tunger, ekur, bolen, legun, hawen, hawen, pati, pine, ai lorun)*. Secara garis besar ada 5 proses pembuatan kain tenun ikat Sikka persiapan bahan baku (serat kapas), proses pemintalan, desain motif / ikat, menata motif, proses tenun.

Motif yang dibuat yaitu Motif Korosang Manu Walu sarung jantung dan hati dan 8 ayam ini mempunyai nilai pedagogis, dimana ditampilkan dedikasi yang besar dari orang tua bagi anak-anaknya. Selain itu, mempunyai arti lain yakni, kekuatan tertinggi yang mengawasi agar kodrat dihormati dan disegani. Motif Naga Lalang, Utang Naga Lalang berarti sarung dengan ragam hias geometris jejak naga. Ragam hiasnya terdiri dari dua belah ketupat bersambung yang didampingi oleh kotak-kotak kecil. Motif Moko sebagai sarung kaum tua. Motif Jarang Ata Bia'ang penataan motif ini sejalan dengan kepercayaan dan tata kebiasaan nenek moyang, dimana kuda dianggap sebagai kendaraan yang menjemput arwah-arwah dan membawanya ke alam baka. Motif Ata bi'ang merupakan jenis sarung ikat dengan motif skematis manusia lakilaki dan perempuan sebagai lambang suami istri dan lambang kesuburan. Motif Kelang Agi Pelikan sarung ini mempunyai motif malaikat atau burung suci dan melambangkan cinta kasih dan damai. Motif Mawarani mempunyai simbol ketulusan hati. Motif Dala Mawarani adalah motif bintang kejora lambang kebijaksanaan dan kemurnian. Motif Ekon Leben, motif Medeng, motif Dala Plapat, motif Tokang Butuk, motif Welan. Ukuran untuk selebar kain tenun ikat Sika yaitu panjang 3 meter dan lebar 85 cm.

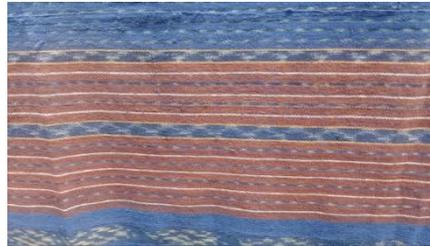
Konsep Matematika Pada Kain Tenun Ikat Sikka dan pada Peralatan Pembuatan Kain Tenun Ikat Sikka yaitu Garis merupakan himpunan titik yang mempunyai panjang tetapi tidak mempunyai lebar. Garis ditunjukkan dengan ujung panah pada ujung-ujung gambarnya untuk menyatakan bahwa garis dapat diperpanjang tanpa akhir (batas) ke dua arah (Sa'o, 2017). Bagian dari garis adalah Ruas garis adalah sebagian dari garis yang dibatasi oleh dua titik ujung yang berbeda, dan memuat semua titik pada garis diantara ujung-ujungnya.



**Gambar 1. Ruas garis pada peralatan Lain**

Garis horizontal

Garis horizontal adalah garis dengan posisi mendatar terhadap permukaan bumi. Garis horizontal pada koordinat kartesius digambarkan dengan garis yang sejajar atau berimpit dengan sumbu x (ordinat).



**Gambar 2. Garis horizontal pada motif Tokang Butuk**

Dua garis sejajar

Dua buah garis dikatakan sejajar apabila kedua garis tersebut terletak pada satu bidang datar yang tidak akan berpotongan meskipun diperpanjang tanpa batas. Simbol dari garis sejajar (//)



**Gambar 3. Garis sejajar pada Peralatan Keho**



**Gambar 4. Garis sejajar pada peralatan Wetir**

Dua garis berpotongan

Dua garis berpotongan merupakan kedudukan dua garis yang mempunyai titik potong karena kedua garis saling bertemu. Dua garis dikatakan saling berpotongan apabila garis tersebut terletak pada satu bidang datar dan mempunyai satu titik potong.



**Gambar 5. Dua garis berpotongan pada motif Korosang Manu Walu**



**Gambar 6. Dua garis berpotongan pada Seler**

Belah ketupat merupakan bangun datar segi empat yang sepasang sisi yang berhadapan sama panjang, sudut-sudut yang berhadapan sama besar dan diagonal-diagonalnya membagi dua sama panjang dan berpotongan tegak lurus. Sifat-sifat belah ketupat yakni; memiliki 4 sisi sama panjang, sudut-sudut yang berhadapan sama besar, memiliki 2 diagonal yang sama panjang dan saling berpotongan tegak lurus (Sa'o, 2017)



**Gambar 7. belah ketupat pada motif Medeng**

Segitiga

Segitiga merupakan bangun datar yang mempunyai 3 sisi yang ketiga ujungnya saling bertemu dan membentuk 3 sudut jumlahnya  $180^0$  serta memiliki 3 buah titik sudut (Sa'o, 2017).



**Gambar 8. Segitiga pada motif Welan**

Persegi

Persegi adalah bangun datar segi empat yang keempat sisinya sama panjang, dan besar sudutnya siku-siku( $90^0$ ) dengan diagonal-diagonalnya saling berpotongan tegak lurus.



**Gambar 9. Persegi, belah ketupat dan segitiga pada motif Dala Mawarani**

Persegi Panjang

Persegi panjang adalah bangun datar segi empat yang mempunyai 2 pasang sisi yang sejajar dan sama panjang dan keempat sudutnya siku-siku serta diagonal-diagonalnya saling berpotongan dan membagi dua sama panjang(Sa'o, 2017)



**Gambar 10. Persegi panjang pada peralatan plapan pete(pemidang ikat)**



**Gambar 11. Persegi panjang pada plapan penata motif(pemidang Penata motif)**

Segi Enam

Segi enam adalah sebuah segibanyak (poligon) dengan enam sisi dan enam titik sudut. Untuk menghitung luas dan keliling segi banyak (segi enam) dengan menggunakan rumus luas dan keliling segi tiga baru yang dibentuk kemudian dijumlahkan.



*Gambar 12. Segi Enam pada motif Dala Plapat*

Lingkaran

Lingkaran merupakan tempat kedudukan titik-titik yang berjarak sama terhadap suatu titik tertentu atau suatu titik tetap. Jarak tersebut biasanya dinamakan  $r$ , atau radius, atau jari-jari. Titik tetap adalah titik pusat lingkaran.



*Gambar 13. Lingkaran pada motif eko leben*



*Gambar 14. Lingkaran pada perlatan Jata*

Balok

Balok merupakan bangun ruang segi empat yang dibatasi oleh 6 sisi dimana setiap sisi yang berhadapan sama luasnya, dan memiliki 8 titik sudut, 12 rusuk, serta 6 diagonal ruang.



**Gambar 15. Balok pada peralatan tenun yaitu Tu'un**

#### Tabung

Tabung adalah ruang berbentuk prisma tegak beraturan dengan bidang alasnya berupa lingkaran. Tabung merupakan bangun ruang yang dibatasi oleh dua lingkaran sejajar yang sama (bentuk dan ukurannya sama) dan sebuah selimut tabung (Sa'o, 2017).



**Gambar 16. Tabung pada peralatan tenun yakni Legun**

#### Bola

Bola adalah bangun ruang yang terbentuk dari lingkaran dan pada setengah lingkaran diputar pada garis tengah, dengan kata lain bola merupakan sebuah bangun ruang yang dibatasi oleh sisi lengkung yang disebut dengan kulit bola (Sa'o, 2017).



**Gambar 17. Bola pada peralatan Unu tana**

Pada pembuatan kain tenun ikat Sikka ilmu matematika yang diterapkan yaitu menghitung. Menghitung pada kain tenun ikat yaitu menghitung jumlah benang yang akan diikat untuk membentuk motif. Menghitung banyaknya unit untuk selembar kain tenun. Pada masing-masing

motif terdapat jumlah unit atau jumlah hitungan benang pembentuk motif yakni untuk motif Dala Mawarani 35 unit, motif Korosang 53 unit, motif Medeng 59 unit, dan motif burung 65 unit, 83 unit, 135 unit tergantung besarnya motif. Perhitungan jumlah unit untuk selembar kain tenun harus ganjil agar hasilnya terlihat indah.

## KESIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa motif-motif pada kain tenun ikat Sikka dan juga peralatan pembuatan kain tenun ikat sikka memiliki bentuk etnomatematika. Konsep-konsep matematika yang terdapat pada Motif kain tenun ikat Sikka dan juga peralatan pembuatannya adalah: garis, garis horizontal, dua garis sejajar, dua garis berpotongan, persegi, persegi panjang, segitiga, belah ketupat, segi enam, lingkaran, balok, tabung, dan bola. Konsep-konsep matematika yang terdapat pada motif kain tenun ikat Sikka di atas dapat dimanfaatkan untuk memperkenalkan matematika melalui budaya lokal. Dengan demikian pembelajaran matematika di kelas akan lebih bermakna karena hal ini sudah tidak asing lagi bagi siswa, sudah dikenal dan terdapat dalam lingkungan budaya mereka sendiri.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bili F.M., Sujadi A.A., & Arigiyati T.A. (2019). Identifikasi Etnomatematika Pada Motif Kain Tenun Sumba Barat Daya. *Jurnal Pendidikan Matematika*, Volume 7 Nomor 1 Tahun 2019.
- Khoriyah. (2019). *Etnomatematika pada Motif Tenun Solok Banyuwangi sebagai Bahan Ajar Geometri Siswa*, Skripsi, Universitas Jember. Jember
- Putri, Linda Indiyarti. 2017. Eksplorasi Etnomatematika Kesenian Rebana Sebagai Sumber Belajar Matematika Pada Jenjang Mi, Semarang: *Jurnal ilmiah Pendidikan Dasar*. <http://www.academi.edu/34739406/eksplorasi-etnomatematika-kesenian-rebana-sebagai-sumber-belajar-matematika-pada-jenjang-mi> diakses tanggal 18 maret 2019
- Rachmawati, Inda. (2018). *Eksplorasi Etnomatematika Masyarakat Sidoarjo*. *Jurnal Mahasiswa Universitas Negeri Surabaya*. <https://core.ac.uk/download/pdf/230663165.pdf>
- Rosa, M., Orey, D.C. 2011. "Ethnomathematics the cultural aspects of mathematics". *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, Volume 4 number 2, agosto-enero, 2011, 32 – 54.
- Sabilirrosyad. 2016. "Eksplorasi Geometri Tenun Suku Sasak Sukarara Dan Implikasinya Untuk Pembelajaran" *Jurnal Pemikiran dan Penelitian Pendidikan*, Volume 14 nomor 1, Juni 2016.
- Sa'o Sofia. 2017. *Dasar –Dasar Matematika Pendidikan, Salatiga* : Widya Sari Press Salatiga.
- Sholihindra, Cherish,R.,& Repi. 2018. Sentra Kerajinan Tenun Riau, *Jurnal Teknik*, Volume 12, Nomor 1, April 2018, 52 – 58.
- Sudirman., Aloisius., & Rosyadi. (2018) Penggunaan Etnomatematika Pada Batik Paoman Dalam Pembelajaran Geometri Siswa Di Sekolah Dasar.

*Jurnal.ustjogja.ac.id/index.php/indomath*, volume 1 nomor 1, Februari 2018/pp. 27-34.

Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*, Bandung: Alfabeta.