

ETNOMATEMATIKA DALAM TARI BALI DITINJAU DARI KLASIFIKASI TARI BALI

L.Intan Puspa Dewi¹, I.G.N.Yudi Hartawan² I.N.Sukajaya³

Jurusan Matematika
Universitas Pendidikan Ganesha
Singaraja, Indonesia

e-mail: luhintanpuspadewi@gmail.com, hartawan.math@gmail.com, nyoman.sukajaya@undiksha.ac.id

Abstrak

Pada penelitian sudah dilakukan pengkajian etnomatematika terhadap tari Bali ditinjau dalam klasifikasi tari Bali. Terdapat tiga klasifikasi tari Bali yaitu tari wali (sakral), tari bebali (upacara), dan tari balih-balihan (hiburan). Dari ketiga klasifikasi tari, akan diteliti dua klasifikasi yaitu tari wali (sakral) dan tari balih-balihan (hiburan). Pada tari wali (sakral) yang dikaji adalah tari Rejang Dewa, tari Rejang Renteng, dan tari Rejang Sari. Pada tari balih-balihan (hiburan) yang dikaji adalah tari Puspanjali, tari Pendet, dan tari Sekar Jagat. Fokus penelitian terletak pada gerakan tari dari unsur pemeson, pengawak, pengecet, dan pekaad. Dalam tari Bali terdapat unsur matematika yaitu basis bilangan dan transformasi geometri yang diimplementasikan pada gerakan tari. Setelah diteliti ditemukan pola umum dalam masing-masing tarian dan pola khusus dalam klasifikasi tari Bali (tari wali dan tari balih-balihan). Jika dibandingkan pola umum dari klasifikasi tari Bali tidak ditemukan pola yang sama, karena masing-masing tari memiliki ciri khas yang berbeda tergantung dari pencipta tarian tersebut. Untuk gerakan tari terdapat unsur refleksi (pencerminan) pada agem kanan dan kiri tari Pendet, agem kanan dan kiri tari Puspanjali, ngayab kanan dan kiri tari Rejang Dewa, diagonal kanan dan kiri pada tari Rejang Dewa.

Kata kunci: Etnomatematika, tari Bali, basis bilangan, transformasi geometri.

Abstract

In the study, ethnomatematics of Balinese dance have been carried out in Balinese dance classifications. There are three classifications of Balinese dance, namely wali dance (sacred), bebali dance (ceremony), and balih-balih dance (entertainment). From those the three dance classifications, two classifications will be examined, namely the wali dance (sacred) and the balih-balih dance (entertainment). Wali dance (sacred) are Rejang Dewa, Rejang Renteng, and Rejang Sari. In the balih-balih dance (entertainment) which is studied is Puspanjali, Pendet, and Sekar Jagat. This research focused on movements from the elements of pemeson, pengawak, pengecet and pekaad. In Balinese dance, there is a mathematical element, namely the number base and geometry transformation that is implemented in the dance movement. After being examined, a common pattern was found in each of the dances and patterns specifically in the classification of Balinese dance (wali dance and balih-balih dance). Compared to the general pattern of Balinese dance classification, the same pattern is not found, because each dance has different characteristics depending on the creator of the dance. For the dance movement there is an element of reflection on the right and left agem of Pendet dance, agem right and left Puspanjali dance, ngayab right and left Rejang Dewa dance, diagonally right and left on Rejang Dewa dance.

Keywords: Ethnomatematics, Balinese dance, number basis, geometry transformation.

1. PENDAHULUAN

Banyak aktivitas masyarakat dalam kehidupan sehari-hari tanpa disadari telah mengimplementasikan matematika. Misalnya pedagang dalam proses jual beli, sulinggih dalam pencarian dewasa ayu, tukang bangunan dalam membuat bangunan, petani dalam

menanam jagung, dan lain-lain. Sulinggih dalam pencarian dewasa ayu mengimplementasikan konsep modulo. Tukang bangunan mengimplementasikan teorema Pythagoras dalam membuat sudut siku-siku, konsep lingkaran dalam membuat pola yang berbentuk lingkaran, dan mengimplementasikan konsep geometri bidang. “Petani dalam menanam jagung dapat menghitung luas area pertanian mereka dengan jumlah persediaan bibit jagung yang akan ditanam, atau mereka dapat menggunakan kalender untuk menandai musim, merencanakan fasilitas penyimpanan berdasarkan jumlah hasil pertanian, penataan kebun dan sawah” (Sirate, 2011:124).

Belum banyak diketahui bahwa kebiasaan tersebut merupakan implementasi matematika yang lebih dikenal dengan istilah etnomatematika. Etnomatematika di Indonesia bukanlah suatu pengetahuan baru melainkan sudah dikenal sejak diperkenalkan ilmu matematika itu sendiri. Dalam kurikulum 2013 untuk mata pelajaran matematika yang diterapkan di sekolah, harus menggunakan tema yang mengaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Bali adalah sebuah komunitas yang terkenal karena seni dan budaya. Masyarakat Bali juga banyak yang berkecimpung di bidang seni dan budaya. Tetapi faktanya pembelajaran matematika di sekolah jarang menggunakan budaya sebagai konteks pembelajaran. Lingkungan budaya yang bernilai edukatif tidak dimanfaatkan sebagai media dan sumber belajar. Semestinya pembelajaran matematika dengan mengaitkan tema tentang budaya yang ada di Bali, dapat membuka potensi peserta didik yang diperoleh dari belajar di dalam maupun di luar kelas. Melalui etnomatematika maka pembelajaran akan lebih berkesan karena dapat memperkenalkan tradisi maupun budaya lokal yang dilakukan oleh masyarakat Bali.

Masyarakat Bali menjadi salah satu masyarakat Indonesia yang terkenal akan keindahan pulau serta budayanya yang unik. Keunikan budaya Bali dapat dilihat dari berbagai kesenian yang ada, salah satunya tari Bali. Menurut Djayus (Iryanti, 2000:82) dilihat dari segi fungsi tari Bali dapat diklasifikasikan menjadi tari wali (sakral), bebali (upacara), dan balih-balihan (hiburan). Tari wali dipentaskan di halaman bagian dalam pura (jeroan), tari bebali di halaman tengah (jaba tengah) dan tari balih-balihan ditarikan di halaman luar pura (jaba sisi).

Meskipun Bali dikenal di mancanegara, tetapi belum banyak pembelajaran matematika yang diimplementasikan ke dalam budaya Bali dan belum terdapat tematik yang menyangkut tari Bali dalam proses pembelajaran matematika di sekolah. Etnomatematika dapat menjadi salah satu hal penting untuk dijadikan bahan penelitian karena budaya adalah salah satu jembatan yang dapat menghubungkan masyarakat dan peserta didik dengan matematika. Alasan mengapa etnomatematika yang ada pada tari Bali menjadi menarik untuk dibahas adalah karena saat ini sudah banyak peneliti yang mulai mengembangkan etnomatematika di berbagai daerah, namun masih belum ada penelitian yang membahas etnomatematika yang berkaitan dengan tari Bali.

Penelitian ini akan mengeksplorasi tentang etnomatematika pada tari Bali. Pengetahuan terkait dengan tari Bali yang akan dieksplorasi adalah pola gerakan yang ada dalam tari Bali ditinjau dari klasifikasi tari Bali dan unsur-unsur lain yang terdapat dalam tari tersebut.

Etnomatematika diperkenalkan oleh D’Ambrosio, seorang matematikawan Brasil pada tahun 1977. Awalan “*ethno*” diartikan sebagai sesuatu yang sangat luas yang mengacu terhadap konteks sosial budaya, termasuk bahasa, jargon, kode, perilaku, mitos, dan symbol. Kata dasar “*mathema*” cenderung berarti menjelaskan, mengetahui, memahami, dan melakukan kegiatan seperti pengkodean, mengukur, mengklasifikasi, menyimpulkan, dan pemodelan. Akhiran “*tics*” berasal dari *techne*, dan bermakna sama seperti teknik. Definisi etnomatematika menurut D’Ambrosio secara istilah diartikan sebagai matematika yang dipraktikkan di antara kelompok budaya seperti masyarakat nasional suku, kelompok buruh, anak – anak dari kelompok usia tertentu dan kelas professional” (D’Ambrosio, 1985:44-48). Dari definisi tersebut etnomatematika dapat diartikan sebagai matematika yang dipraktikkan oleh kelompok budaya, seperti masyarakat perkotaan maupun pedesaan, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok usia tertentu dan lainnya.

Melalui tulisan *The Role of Ethnomathematics in Mathematics Education* dipaparkan bahwa “setiap budaya memiliki ilmunya masing-masing yang merupakan bagian dari peninggalan nenek moyang”. Ilmu tersebut seharusnya tidak hanya dipertahankan dalam museum, tetapi juga harus digunakan untuk mencapai hasil yang lebih baik bagi pembangunan dan pendidikan (Jama 1999:93). Begitu pula seharusnya pada pelaksanaan pendidikan di Indonesia saat ini. Kurikulum 2013 mengharapkan adanya kebermaknaan dari setiap materi yang disampaikan dalam pembelajaran sekaligus mampu menyentuh aspek dalam kehidupan sehari-hari siswa.

Aktivitas yang sering dilakukan masyarakat menurut Hartoyo, berkaitan dengan banyaknya sesuatu (Hartoyo, 2012:17-20). Mengukur merupakan aktivitas yang biasa dilakukan dalam proses jual beli atau barter, rancang bangun, menentukan tinggi, panjang, dan lain-lain. Mendesain merupakan salah satu aktivitas yang berkaitan dengan matematika terapan. Aktivitas pendesainan yang dilakukan masyarakat berkaitan dengan kegiatan membuat rancang bangun yang telah diterapkan oleh semua jenis suku dan budaya, aktivitas menentukan lokasi berkaitan dengan pertanyaan dimana. Menjelaskan merupakan salah satu aktivitas yang cukup sering dilakukan oleh masyarakat ketika mereka menghadapi pertanyaan-pertanyaan atau menyampaikan informasi dan pengetahuan kepada orang lain.

Matematika yang timbul dan berkembang dalam masyarakat dan sesuai dengan kebudayaan yang ada di sekitarnya, merupakan pusat proses pembelajaran dan metode pengajaran” (Putri, 2017:23). Hal ini membuka potensi pedagogis dengan mempertimbangkan pengetahuan para peserta didik yang di peroleh dari belajar di dalam maupun di luar kelas. Mengambil tema tertentu menyebabkan pembelajaran matematika dapat dilakukan secara kontekstual, sehingga akan memberikan pengalaman dan wawasan baru bagi peserta didik. Melalui etnomatematika maka pembelajaran akan lebih berkesan karena dapat memperkenalkan tradisi maupun budaya lokal yang masih diakui dan dilakukan oleh masyarakat tertentu.

Berbagai kelompok budaya tidak menyadari telah menggunakan pengetahuan matematika yang berbeda antara satu dan lainnya, yaitu seperti “kelompok petani dalam menanam jagung dapat menghitung luas area pertanian mereka dengan jumlah persediaan bibit jagung yang akan ditanam, atau mereka dapat menggunakan kalender untuk menandai musim, merencanakan fasilitas penyimpanan berdasarkan jumlah hasil pertanian, penataan kebun, dan sawah” (Sirate, 2011:124). Para penjahit pada saat membuat pola dengan menggunakan bahan kain atau kulit binatang ketika membuat pakaian atau sepatu.

Sirate memaparkan beberapa aktivitas etnomatematika dalam kehidupan sehari-hari (Sirate, 2011:125–131). Aktivitas membilang umumnya menunjukkan aktivitas penggunaan dan pemahaman bilangan ganjil dan genap, serta lainnya. Aktivitas mengukur, berkaitan dengan pertanyaan “berapa”. Aktivitas menentukan lokasi, berkaitan dengan konsep dasar geometri yang digunakan untuk rute perjalanan, aktivitas menjelaskan berkaitan dengan kegiatan yang mengangkat pemahaman manusia dengan pengalaman yang diperoleh dari lingkungannya. Aktivitas membuat rancang bangunan, berkaitan dengan konsep transformasi geometri dan aktivitas bermain berkaitan dengan kegiatan yang menyenangkan dengan alur yang mempunyai pola tertentu serit mempunyai alat dari bahan yang mempunyai keterkaitan dengan matematika.

Tari menurut Dibia ibarat bahasa gerak merupakan alat ekspresi manusia sebagai media komunikasi yang universal dan dapat dinikmati oleh siapa saja, dan pada waktu kapan saja (Parwati, 2016:3). “Tari Bali merupakan bagian organik dari masyarakat pendukungnya dan merupakan pencerminan perwatakan dari masyarakat” (Iryanti, 2000:80). Djayus memaparkan ‘seni tari Bali dapat dibagi dalam tiga periode menurut struktur masyarakat dan seni, yaitu periode masyarakat primitif (pra Hindu) (2000 SM - 400 SM), periode masyarakat feodal (400M – 1945), periode masyarakat modern (1945 – sekarang)’ (Iryanti, 2000:80).

Struktur tari meliputi pepeson, pengawak, pengecet, dan pekaad (Andriyanti, 2017:6). Pepeson adalah bagian awal dari suatu tarian. Pengawak adalah bagian komposisi yang menampilkan gerak-gerak tari yang bertempo pelan. Pengecet adalah bagian komposisi yang menampilkan gerak-gerak tari dengan tempo sedang hingga cepat. Pekaad adalah bagian

komposisi yang diwarnai dengan gerak-gerak tari bertempo cepat kemudian lebih pelan untuk mengakhiri tarian. Dalam seni tari di Bali ada beberapa fungsi yang dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu sebagai tari upacara (mencakup tari wali dan tari bebali) dan tari tontonan atau hiburan (tari balih-balihan) (Senen, 2005:35).

Basis bilangan atau disebut “dasar bilangan adalah suatu sistem pengelompokan perhitungan yang kita sepakati bersama. Sistem bilangan yang kita pakai sekarang disebut sistem desimal yaitu menggunakan basis (dasar) sepuluh. Basis yang sering digunakan menurut Syamsuddin (2009:1). Basis sepuluh artinya penulisan lambang bilangan yang didasarkan pada pengelompokan sepuluh-sepuluh. Pada basis sepuluh angka (lambang bilangan) yang dipakai adalah 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, dan 9. “Basis dua hanya menggunakan angka 0 dan 1. Disebut basis dua karena setiap 2 satuan dikelompokkan menjadi 1 duaan (2^1) ditulis 10_2 , setiap 2 duaan dikelompokkan menjadi 1 empatan (2^2) ditulis 100_2 , dan seterusnya. Basis ini amat luas penerapannya dalam teknologi modern yang lebih dikenal dengan istilah teknologi digital” (Syamsuddin, 2009:2). “Basis delapan hanya menggunakan angka 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, dan 7 saja. Disebut basis delapan karena pengelompokannya delapan delapan. Maksudnya setiap 8 satuan dikelompokkan menjadi 1 delapanan (8^1) ditulis 10_8 , setiap 8 delapanan dikelompokkan menjadi 1 enam-puluh-empatan (8^2) ditulis 100_8 , dan seterusnya” (Syamsuddin, 2009:4). Basis enambelas banyak digunakan dalam ilmu teknik. “Basis enambelas menggunakan karakter (angka) tambahan untuk menuliskan bilangan 10, 11, 12, 13, 14, dan 15 dalam basis 10 ke dalam basis enambelas. Karakter itu masing-masing adalah A, B, C, D, E, dan F. Karena itu basis enambelas menggunakan angka 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, A, B, C, D, E, dan F. Disebut basis enambelas karena pengelompokannya enambelas enambelas” (Syamsuddin, 2009:6).

Menurut Kanginan (Florentina, 2016:49) menjelaskan bahwa ‘transformasi adalah suatu pemetaan yang mentransformasikan (memindahkan) suatu titik atau suatu gambar (disebut benda) ke suatu titik atau ke suatu gambar lain (disebut bayangan)’. Translasi adalah transformasi yang menggeser benda dengan arah dan jarak tertentu. Refleksi atau pencerminan adalah suatu transformasi yang secara dasar adalah “membalik” suatu bentuk terhadap suatu sumbu refleksi. Rotasi adalah suatu transformasi yang memutar semua titik pada suatu bidang terhadap suatu titik tetap sebagai pusat rotasi melalui suatu sudut dengan arah berlawanan arah jarum jam atau searah jarum jam. Dilatasi adalah transformasi yang menghasilkan gambar yang sama dengan bentuk benda aslinya tetapi ukurannya berbeda.

2. METODE

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah kajian pustaka dan eksplorasi. Metode kajian pustaka yaitu pengumpulan data dengan mengadakan studi penelaah terhadap buku-buku, literatur-literatur, catatan-catatan, dan laporan-laporan yang ada hubungannya dengan masalah yang akan dipecahkan. Dan metode eksplorasi yaitu menghimpun informasi yang relevan dengan topik diteliti, dalam hal ini yaitu tari rejang dewa, rejang renteng, rejang sari, puspanjali, panyembrama, pendet dan menggali aspek-aspek matematika yang ada di dalamnya. Selanjutnya dilakukan beberapa langkah, sehingga didapatkan pola dalam tari Bali.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini menganalisis pola gerakan yang terdapat pada tari Rejang Dewa, tari Rejang Renteng, tari Rejang Sari, tari Puspanjali, tari Pendet, dan tari Sekar Jagat. Sehingga dapat menemukan unsur-unsur matematika yang terdapat dalam tari Bali ditinjau dari klasifikasi tari Bali. Pola utama yang terdapat dalam pola gerakan tari Bali yang diteliti yaitu pola dari seluruh gerakan per-struktur tari Bali. Sedangkan pola khusus yaitu pola dari setiap

gerakan per-struktur yang terdapat dalam tari tersebut. Setelah dibandingkan pola khusus pada tari wali atau alih-balihan, jika terdapat pola yang sama dalam tari tersebut maka akan dituliskan polanya dan jika tidak terdapat pola yang sama maka akan diisi tanda “-“. Basis utama adalah basis yang terdiri dari tiap gerakan. Jika basis khusus adalah basis yang terdiri dari tiap gerakan secara menyeluruh.

Tari Rejang Dewa terdiri dari unsur pemeson, pengawak, pengecet dan pekaad. Untuk unsur pengawak sebanyak tujuh dan unsur pengecet sebanyak empat. Pola utama tari Rejang Dewa :

- Unsur pemeson yaitu 000.
- Unsur pengawak yaitu 00000, 00000, 00000, 00000, 00000, 00000, dan 000.
- Unsur pengecet yaitu 000000, 000000, 000000, dan 000000.
- Unsur pekaad yaitu 0.

	Pemeson	Pengawak	Pengecet	Pekaad
Pola Utama	000	0000 0 (diulang enam kali) 000	0000 00 (diulang empat kali)	0

Tari Rejang Renteng terdiri dari unsur pemeson, pengawak, pengecet dan pekaad. Untuk unsur pengawak sebanyak sembilan dan unsur pengecet sebanyak lima. Pola utama tari Rejang Renteng :

- Unsur pemeson yaitu 000.
- Unsur pengawak yaitu 00000, 00000, 00000, 000000, 000000, 000000, 000000, 000000, dan 000000.
- Unsur pengecet yaitu 000000, 000000, 000000, 000000, dan 000000.
- Unsur pekaad yaitu 00.

	Pemeson	Pengawak	Pengecet	Pekaad
Pola Utama	000	000 00 (diulang sebanyak tiga kali) 000 000 (diulang sebanyak)	0000 00 (diulang sebanyak empat kali)	00

		enam kali)		
--	--	------------	--	--

Tari Rejang Sari terdiri dari unsur pemeson, pengawak, pengecet dan pekaad. Untuk unsur pengawak sebanyak enam dan unsur pengecet sebanyak dua. Pola utama tari Rejang Sari :

- Unsur pemeson yaitu OOO.
- Unsur pengawak yaitu OOOOOOOO, OOOOOOOO, OOOOOOOO, OOOOOOOO, OOOOOOOO, dan OOOOOOOO.
- Unsur pengecet yaitu OOOOOO dan OOOOOO.
- Unsur pekaad yaitu OO.

	Pemeson	Pengawak	Pengecet	Pekaad
Pola Utama	OOO	OOOO OOOO O (diulang sebanyak enam kali)	OOOO OO (diulang sebanyak dua kali)	OO

Pola khusus tari Rejang Dewa, tari Rejang Renteng, dan tari Rejang Sari terdapat pada bagian pemeson dan pengawak. Untuk pemeson pada gerakan pertama yaitu O. Untuk pengawak I terdapat pada gerakan pertama dengan pola KK, pengawak II pada gerakan pertama dengan pola KK, pengawak III pada gerakan pertama dengan pola KK, pengawak IV pada gerakan pertama dengan pola KK, gerakan kedua dengan pola KK, gerakan kelima dengan pola O, pengawak V pada gerakan kedua dengan pola V, dan pengawak VI pada bagian gerakan kedua dengan pola KK.

	Pemeson	Pengawak	Pengecet	Pekaad
Pola Utama	O	KK KK KK KK KK O KK KK	-	-

Tari Puspanjali terdiri dari unsur pemeson, pengawak, pengecet dan pekaad. Untuk unsur pengawak sebanyak tiga dan unsur pengecet sebanyak tiga. Pola utama tari Puspanjali :

- Unsur pemeson yaitu OOO.
- Unsur pengawak yaitu HHOOO, HHOOO, HHOOO.
- Unsur pengecet yaitu OOO.
- Unsur pekaad yaitu O.

	Pemeson	Pengawak	Pengecet	Pekaad
Pola Utama	OOO	HHOO O (diulang sebanyak tiga kali)	OOO (diulang sebanyak tiga kali)	O

Tari Pendet terdiri dari unsur pemeson, pengawak, pengecet dan pekaad. Untuk unsur pengawak sebanyak delapan.

Pola utama tari Pendet :

- Unsur pemeson yaitu OOO.
- Unsur pengawak yaitu HHOOO, HHOOO, OHOOO, OOOOOO, HOO, HOO, HHHO, dan HHHHHHO.
- Unsur pengecet yaitu OOO.
- Unsur pekaad yaitu O.

	Pemeson	Pengawak	Pengecet	Pekaad
Pola Utama	OOO	HHOO O (diulang sebanyak dua kali) OHHO OO OOOO OO HOO (diulang sebanyak dua kali) HHHO HHHH HHO	OOO	O

Tari Sekar Jagat terdiri dari unsur pemeson, pengawak, pengecet dan pekaad. Untuk unsur pengawak sebanyak lima dan pengecet sebanyak empat.

Pola utama tari Sekar Jagat :

- Unsur pemeson yaitu OOO.
- Unsur pengawak yaitu OHH, OOOOHH, HOO, OHHHOO, dan OHHHOO.
- Unsur pengecet yaitu OHOO, OOO, OOHOO, dan OOO.
- Unsur pekaad yaitu OOO.

Pola Utama	Pemeson	Pengawak	Pengecet	Pekaad

	OOO	OHH OOOO HH HOO OHHH OO (diulang sebanyak dua kali)	OHHO O OOO OOHO O OOO	OOO
--	-----	---	--------------------------------------	-----

Pola khusus untuk tari Pendet, Puspanjali, dan Sekar Jagat hanya terdapat di bagian pemeson pada gerakan pertama dengan pola O dan gerakan kedua dengan pola KK.

Pola Khusus	Pemeson	Pengawak	Pengecet	Pekaad
	O KK	-	-	-

Untuk gerakan ngayab ke kanan pada tari Rejang Dewa, tangan kiri berada di atas dan tangan kanan yang berada di bawah membentuk posisi ngayab dengan rebah ke kanan, pantat ke kiri, dan kepala condong ke kanan. Untuk gerakan ngayab ke kiri pada tari Rejang Dewa, tangan kiri berada di atas dan tangan kanan berada di bawah membentuk posisi ngayab dengan rebah ke kiri, pantat ke kanan, dan kepala condong ke kiri. Jika dilihat gerakan ngayab ke kanan dan ngayab ke kiri pada tari Rejang Dewa mencerminkan refleksi

Untuk gerakan diagonal kanan pada tari Rejang Dewa, tangan kanan berada di atas dan tangan kiri berada di bawah membenuk diagonal pojok kanan atas. Untuk gerakan diagonal kiri, tangan kiri berada di atas dan tangan kanan berada di bawah membentuk diagonal pojok kiri atas. Jika dilihat gerakan diagonal kanan dan diagonal kiri pada tari Rejang Dewa mencerminkan refleksi.

Untuk agem kanan tari pendet, tangan kanan sirang mata (sejajar mata) tangan kiri sirang susu (sejajar susu), pantat ke kiri, dan kepala condong ke kanan. Untuk agem kiri tari pendet, tangan kiri sirang mata (sejajar mata) dan tangan kanan sirang susu (sejajar susu), pantat ke kanan, dan kepala condong ke kiri. Jika dilihat agem kanan dan agem kiri pada tari pendet mencerminkan refleksi.

Untuk agem kanan tari puspanjali, tangan kanan sirang mata (sejajar mata) dan ditekuk kemudian tangan kiri sirang susu (sejajar susu) dan di luruskan, pantat ke kiri, dan kepala condong ke kanan. Untuk agem kiri tari puspanjali, tangan kiri sirang mata (sejajar mata) dan ditekuk kemudian tangan kanan sirang susu (sejajar susu) dan diluruskan, pantat ke kanan, dan kepala condong ke kiri. Jika dilihat agem kanan dan agem kiri pada tari puspanjali mencerminkan refleksi.

Pola umum yang didapat pada tari wali maupun tari balih-balihan tidak terdapat pola yang sama dari pola umum dan pola khusus. Pada tari wali yang meliputi tari Rejang Dewa memiliki pola pada unsur pemeson yaitu OOO, unsur pengawak OOOOO (diulang sebanyak enam kali), OOO, unsur pengecet yaitu OOOOOO (diulang sebanyak empat kali), dan unsur pekaad yaitu O. Tari Rejang Renteng memiliki pola pada unsur pemeson yaitu OOO, unsur pengawak yaitu OOOOO (diulang sebanyak tiga kali), OOOOOO (diulang sebanyak enam kali), unsur pengecet yaitu OOOOOO (diulang sebanyak lima kali), dan unsur pekaad yaitu OO. Tari Rejang Sari memiliki pola pada unsur pemeson yaitu OOO, unsur pengawak yaitu OOOOOOOO (diulang sebanyak enam kali), unsur pengecet yaitu OOOOOO (diulang sebanyak dua kali), dan unsur pekaad yaitu OO. Pola khusus tari Rejang Dewa, tari Rejang

Renteng, dan tari Rejang Sari terdapat pada bagian pemeson dan pengawak. Untuk pemeson pada gerakan pertama yaitu O. Untuk pengawak I terdapat pada gerakan pertama dengan pola KK, pengawak II pada gerakan pertama dengan pola KK, pengawak III pada gerakan pertama dengan pola KK, pengawak IV pada gerakan pertama dengan pola KK, gerakan kedua dengan pola KK, gerakan kelima dengan pola O, pengawak V pada gerakan kedua dengan pola V, dan pengawak VI pada bagian gerakan kedua dengan pola KK.

Demikian pula pada tari bali-balihan yang meliputi tari Puspanjali, tari Pendet, dan tari Sekar Jagat. Untuk tari Puspanjali memiliki pola pada unsur pemeson yaitu OOO, unsur pengawak yaitu HHOOO (diulang sebanyak tiga kali), unsur pengecet yaitu OOO (diulang sebanyak tiga kali), dan unsur pekaad yaitu O. Untuk tari Pendet memiliki pola pada unsur pemeson yaitu OOO, unsur pengawak yaitu HHOOO (diulang sebanyak dua kali), OHOOO, OOOOOO, HOO (diulang sebanyak dua kali) HHHHOO, unsur pengecet yaitu OOO, dan unsur pekaad yaitu O. Untuk tari Sekar Jagat memiliki pola pada unsur pemeson yaitu OOO, unsur pengawak yaitu OHH, OOOHH, HOO, OHHHOO (diulang sebanyak dua kali), unsur pengecet yaitu OHHOO, OOO, OOHOO, OOO, unsur pekaad yaitu O. Pola khusus untuk tari Pendet, Puspanjali, dan Sekar Jagat hanya terdapat di bagian pemeson pada gerakan pertama dengan pola O dan gerakan kedua dengan pola KK.

Dalam kategori tari wali tidak semua tari memiliki banyak pengawak dan banyak pengecet yang sama demikian juga dengan tari bali-balihan, itu disebabkan oleh beberapa faktor yaitu :

1. Ciri khas masing-masing suatu tarian yang diciptakan oleh pencipta tari. Para pencipta tari telah menggunakan pertimbangan aspek ritual keagamaan dan adat budaya yang dilandasi konsep desa (tempat), kala (waktu), dan patra (keadaan) (Maharani, 2016:18)
2. Penyajian tari Wali lebih mementingkan tujuan daripada bentuk penyajian secara estetis (Maharani, 2016:17).

Dalam tari Rejang dewa, tari Rejang Renteng, tari Pendet, dan tari Puspanjali, terlihat adanya refleksi pada gerakan tari di tarian tersebut. Dengan demikian dalam tari Bali terdapat matematika yang dikaitkan dengan konsep basis bilangan dan transformasi geometri.

4. SIMPULAN DAN SARAN

Pengawak III pada gerakan pertama dengan pola KK, pengawak IV pada gerakan pertama dengan pola KK, gerakan kedua dengan pola KK, gerakan kelima dengan pola O, pengawak V pada gerakan kedua dengan pola V, dan pengawak VI pada bagian gerakan kedua dengan pola KK. Tari Puspanjali terdiri dari unsur pemeson, tiga pengawak, tiga pengecet dan pekaad. Untuk unsur pemeson yaitu OOO, unsur pengawak yaitu HHOOO (diulang sebanyak tiga kali), unsur pengecet yaitu OOO (diulang sebanyak tiga kali), dan unsur pekaad yaitu O. Tari Pendet terdiri dari unsur pemeson, delapan pengawak, pengecet dan pekaad. Untuk unsur pemeson yaitu OOO, unsur pengawak yaitu HHOOO (diulang sebanyak dua kali), OHOOO, OOOOOO, HOO (diulang sebanyak dua kali) HHHHOO, unsur pengecet yaitu OOO, dan unsur pekaad yaitu O. Tari Sekar Jagat terdiri dari unsur pemeson, lima pengawak, lima pengecet dan pekaad. Untuk unsur pemeson yaitu OOO, unsur pengawak yaitu OHH, OOOHH, HOO, OHHHOO (diulang sebanyak dua kali), unsur pengecet yaitu OHHOO, OOO, OOHOO, OOO, unsur pekaad yaitu O. Pola khusus untuk tari Pendet, Puspanjali, dan Sekar Jagat hanya terdapat di bagian pemeson pada gerakan pertama dengan pola O dan gerakan kedua dengan pola KK. Terdapat unsur-unsur transformasi geometri yaitu refleksi (pencerminan) pada gerakan tari yang diteliti.

DAFTAR PUSTAKA

- D'Ambrosio, U.1985.*Ethnomatematics and Its Place In The History and Pedagogy Mathematics*.For The Learning Of Mathematics.29(1):44-47.Tersedia pada [https://www.usd.ac.id>pendidikan>s2_pen_matematika/f1j3?AnarticlebyUbira tanD'Ambrosio.pdf](https://www.usd.ac.id>pendidikan>s2_pen_matematika/f1j3?AnarticlebyUbira%20tanD'Ambrosio.pdf)
- D'ambrosio, U.1999.*Literacy, Matheracy, and Technoracy : A Trivium for Today*. Mathematics Thinking and Learning.1(2):131-153.Tersedia pada <http://www.tandfonline.com>doi>pdf>
- Hartoyo, A.2012.Eksplorasi Etnomatematika pada Budaya Masyarakat Dayak Perbatasan Indonesia-Malaysia Kabupaten Sanggau Kalbar.Jurnal Penelitian Pendidikan.13(1): 14-23.Tersedia pada <https://www.academia.edu/6389962/Eksplorasi-etnomatematika-pada-budaya-masyarakat-dayak-perbatasan-indonesia-malaysia-kabupaten-sanggau-kalbar>
- Iryanti, V.2000.Tari Bali : sebuah Telaah Historis.Jurnal Pengetahuan dan Pemikiran Seni.1(2):75-90.Tersedia pada <https://journal.unnes.ac.id>
- Kanginan, M.2008.Matematika Untuk Kelas XII.Bandung:Grafindo Media Pratama
- Maharani, E.2016.Fungsi Tari Rejang Adat Klasik Dalam Upacara Piodalan Di Pura Sanggar Agung Desa Bebandem Kabupaten Karangasem Bali.1-103.Tersedia pada <https://eprints.uny.ac.id>SKRIPSINILUHENITAMAHARAN>
- Musse, J.1999.The Role of Ethnomatematics in Mathematics Education.Cases from the Horn Africa.31(3:92-95).Tersedia pada <https://drive.google.com/file/d/1cVh7cHzvxtOCajXfupacltOrQx5J4qB/view?usp=drivesdk>
- Parwati, A.2016.Pembelajaran Tari Puspanjali Lewat Rangsang Tari Kinestetik Bagi Anak Berkebutuhan Khusus (Tunarungu) Di Sekolah Luar Biasa (SLBN) Bangli.1-10.Tersedia pada <https://repo.isi-dps.ac.id>
- Putri, L.2017.Eksplorasi Etnomatematika Kesenian Rebana sebagai Sumber Belajar Matematika pada Jenjang MI.Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar.4(1):21-31.Tersedia pada <https://wepdf.com/eksplorasi-etnomatematika-kesenian-rebana-783-d112054868>
- Senen, I.2005.Perempuan dalam Seni Tari.Yogyakarta:BP ISI Yogyakarta.
- Sirate, F. 2011. Studi Kualitatif tentang Aktivitas Etnomatematika dalam Kehidupan Masyarakat Tolaki. Jurnal Lentera Pendidikan.14(2):123-136.Tersedia pada <https://drive.google.com/file/d/1pisC93vc3jeN9qkxqrB7xSq7x6HAtm2m/view?usp=drivesdk>
- Syamsuddin, A.2009.Basis Bilangan.Online.Tersedia pada <http://andisyamsuddin.file.wordpress.com/2009/05/basisbilangan.doc>