

Analisis Komparasi Aspek Gerak dan Biomekanika Tari Gandrung Banyuwangi dan Balet Klasik

Nurida Finahari, Gatut Rubiono
Jurusan Teknik Mesin Fakultas Teknik
Universitas Widyagama Malang
Jl. Taman Borobudur Indah 3 Malang 65153
Tlp. 08113649799 Email: nfinahari@widyagama.ac.id

ABSTRACT

Gandrung Banyuwangi dance as a traditional dance and ballet dance as a classical dance has a unique and complex body movements. The uniqueness and complexity of this motion demands the physical strength and flexibility of the dancer's bodies. Ballet dance is one of the many topics studied, especially from the aspects of motion and biomechanics. This article aims to describe the potential of Gandrung dance based on comparison with Ballet dance. Comparisons methods were done by a literature review that showed the similarities between the two types of dance. Furthermore, a ballet dance research was conducted to show the potential of Gandrung dance. The analysis shows that the Gandrung dance and ballet dance have similarities, among others, the basic motion of the footsteps, the position of the body leaning forward and the support position at the tip of the foot. The results of this analysis for the reviewal comparison indicate that Gandrung dance also has the potential to be a material for the study of dance motion and biomechanics, even potential as a physical therapy.

Keywords: Dance, Gandrung, Ballet, Comparison, Biomechanics.

ABSTRAK

Tari Gandrung Banyuwangi sebagai tari tradisional dan tari Balet sebagai tari klasik memiliki gerakan tubuh yang unik dan rumit. Keunikan dan kerumitan gerak ini menuntut kekuatan fisik dan kelenturan tubuh penari-penarinya. Tari Balet merupakan salah satu topik yang banyak dikaji, khususnya dari aspek gerak dan biomekanika. Artikel ini bertujuan untuk mendeskripsikan potensi biomekanis tari Gandrung berdasarkan perbandingan dengan tari Balet. Metode perbandingan dilakukan melalui kajian literatur yang menunjukkan kesamaan kedua jenis tari. Selanjutnya, dilakukan review penelitian tari Balet untuk mendapatkan acuan ukuran potensi tari Gandrung. Hasil analisis dari review perbandingan tersebut menunjukkan bahwa tari Gandrung dan tari Balet memiliki kesamaan antara lain pada gerak dasar langkah kaki, posisi tubuh condong ke depan, dan posisi tumpuan di ujung telapak kaki. Hasil analisis menunjukkan bahwa tari Gandrung juga memiliki potensi untuk menjadi bahan kajian gerak dan biomekanika tari, bahkan berpotensi sebagai bentuk terapi fisik.

Kata Kunci: Tari, Gandrung, Balet, Perbandingan, Biomekanika

PENDAHULUAN

Tari adalah salah satu bentuk seni pertunjukan yang mempunyai sifat temporer. Tari sebagai seni mempunyai kedudukan yang unik diantara bentuk seni yang lain. Keunikan ini berasal dari kenyataan dasar

bahwa tubuh manusia menjadi medium atau materi dasar tari. Kesadaran anggota tubuh adalah kemampuan penari untuk mengetahui dan memahami gerak anggota tubuhnya sendiri menjadi fokus perhatian. Kesadaran ini bertujuan menghasilkan berbagai macam

gerak dan potensi tubuh untuk bergerak (Rustiyanti dkk, 2015).

Tari Gandrung adalah salah satu lambang sisa perkembangan seni budaya zaman kekeratonan Blambangan (Sejati, 2012). Gandrung merupakan salah satu seni tari tradisional khas Kabupaten Banyuwangi yang menjadi salah satu daya tarik wisata dan telah dikemas secara padat ringkas dan dapat dipentaskan setiap saat (Suharti, 2012). Gandrung sebagai kesenian rakyat mengalami dinamika sesuai perubahan keadaan di masyarakat (Raharjo, 2016). Tari Gandrung yang difestivalkan setiap tahun merupakan kearifan lokal yang bermanfaat untuk literasi budaya (Cahyadi, 2019) dan memiliki nilai-nilai kepahlawanan (Rini, 2016). Tari ini mempunyai keunikan pada perpaduan gerak yang dinamis dan instrumen yang beragam dan rancak (Damaitu dkk, 2013).

Tari Gandrung sering dipentaskan pada berbagai acara, seperti pernikahan, petik laut, khitanan, *tujuh belasan*, serta acara-acara resmi seperti penyambutan tamu pemerintahan (Rini, 2016; Cahyadi, 2019). Tari Gandrung merupakan kesenian tradisional masyarakat Banyuwangi yang keberadaannya tetap diminati masyarakat sampai saat ini, salah satu keunikan tari Gandrung adalah terpadunya gerakan tari yang dinamis dengan suara instrumen yang beragam dengan iringan musik khas perpaduan budaya Jawa dan Bali (Cahyadi, 2019).

Terlepas dari simbolisasi tari Gandrung terhadap wilayah yang melahirkannya, Gandrung termasuk satu jenis dengan tari tandhakan, tari sindir, tari tayub, tari

janggrung, tari ronggeng, tari ketuk tilu yang tumbuh dan berkembang di pulau Jawa wilayah paling timur sampai dengan Jawa bagian paling barat. Tari Gandrung disajikan sambil melagukan *gendhing* khas Banyuwangi seorang diri. Penari membawakan *gendhing-gendhing* yang bersifat romantis, erotik, religius, menyedihkan, atau mengandung nasihat. Hal ini mengingatkan penonton akan keagungan Tuhan dan juga mengingatkan kita agar kembali kepada keluarga, tugas, dan kewajiban sehari-hari (Windrowati, 2013).

Tari Gandrung memiliki perpaduan irama yang dinamis menghentak dengan suasana meriah dan perubahan *gendhing* yang lembut (Windrowati, 2018). Gerak umum tari Gandrung bertitik tumpu pada berat badan yang terletak pada tapak kaki bagian depan (posisi *jinjil*), gerak tubuh ke arah depan, gerak sendi leher dan gerak-gerak dengan pola tertentu lainnya (Suharti, 2012). Tumpuan di ujung telapak kaki salah satunya terdapat pada gerak *ngeber* yaitu gerak awal di mana penari melangkah dengan posisi *jinjil* ke panggung pertunjukan dengan hitungan 1 x 8 sebanyak delapan kali (Rini, 2016). Gerakan ini merupakan salah satu contoh karakteristik gerak dalam tari Gandrung Banyuwangi. Gerakan-gerakan yang relatif rumit dengan tingkat kesulitan tinggi dalam tari ini membutuhkan latihan dan kemampuan fisik penari yang tepat.

Penelitian gerak tari antara lain telah dilakukan untuk tari tradisional Minangkabau. Tari tradisional Minangkabau memiliki kesamaan karakter gerak yang berbasis pencak silat sebagai identitas yang melekat

pada tari-tari Minangkabau. Namun, di sisi lain tari Minangkabau memiliki perbedaan gaya pembawaan antara *darek* dan *pasisia*. Hasil penelitian mengungkap kecenderungan pembawaan tari yang berbeda antara kedua tari yang menunjukkan adanya perbedaan gaya tari Minangkabau tersebut (Wahyuni dkk, 2018). Eksplorasi gerak tari galombang Randai (Minang) menghasilkan bentuk gerak vibrasi (bergetar), berputar, mengayun, jatuh bangun, patah-patah (*staccato*), tegang kendor (*contract and release*), mengalir, lokomotor, melayang, membumi, dan menahan (Rustiyanti dkk, 2013).

Jika diperhatikan, balet adalah tari klasik dunia yang membutuhkan kemampuan fisik secara ekstrem. Balet mempresentasikan tuntutan yang unik dari segi kelenturan dan kekuatan seperti halnya estetika tubuh (Smith dkk, 2015). Tarian Balet adalah tarian yang paling digemari dan terdiri dari tiga elemen terkait aspek teknik, musik, dan akting (Garcez dkk, 2019). Bentuk seni Balet klasik terkenal karena gerakannya yang sangat berbeda dan tepat gaya. Penari Balet klasik profesional menghabiskan bertahun-tahun belajar dengan rajin, berlatih dan menyempurnakan keterampilan mereka (Ward, 2012). Karakteristik gerak Balet diantaranya dapat dilihat pada lima posisi dasar (Park dkk, 2016; Williams, 2016), posisi tubuh berdiri dengan bertumpu pada ujung telapak kaki yang disebut dengan *pointe* (Costa dkk, 2013; Lallathin, 2014) dan posisi tubuh condong ke arah depan (*plié arabesque*) yang membutuhkan kestabilan dan mobilitas penari (Heiland dkk, 2012).

Gerak tari Balet telah diteliti antara lain dari aspek kaki penari untuk efek posisi kaki (Lallathin, 2014) dan analisis beban (Prochazkova dkk, 2014). Penelitian juga dilakukan untuk aspek perbandingan antara lain perbandingan karakteristik fisik penari (Williams, 2016) dan gaya reaksi permukaan saat gerak melompat (Jeon, 2017). Penelitian pada tipe gerakan dilakukan untuk posisi *plie* (Heiland dkk, 2012), *pirouette* (Cicchella dan Caminiti, 2015), *turn out* (Hopper dkk, 2016) dan *pirouette en dehors* (Kim, 2018). Dari aspek tubuh terkait kinetika telah dilakukan untuk evaluasi gerakan sendi-sendi pinggul (Valenti dkk, 2011), rotasi tubuh (Natalia dkk, 2017) dan pengukuran menggunakan *accelerometer* (Thiel dkk, 2014). Aspek biomekanika telah dilakukan untuk teknik Balet sebagai bahan pembelajaran (Ward, 2012) dan posisi *pirouette en dehors* (Kim, 2018). Aspek pengamatan visual juga telah dilakukan untuk pengamatan gerak tiga dimensi (Soga dkk, 2006) dan fitur parsial (Park dkk, 2016). Identifikasi cedera dilakukan dari segi pola cedera penari profesional (Gamboa dkk, 2008). Balet bahkan telah dipelajari sebagai media terapi berbasis gerak (Gomes-Guzman, 2017) untuk penderita Parkinson (Houston dan Mc Gill, 2013).

Penelitian aspek cedera penari menunjukkan bahwa keseluruhan insiden cedera di antara penari Balet amatir dan profesional adalah 0,97 dan 1,24 cedera per 1000 jam tarian. Penari Balet amatir menunjukkan proporsi yang lebih tinggi dari cedera berlebihan daripada profesional. Penari profesional pria menunjukkan proporsi yang lebih tinggi terhadap cedera traumatis,

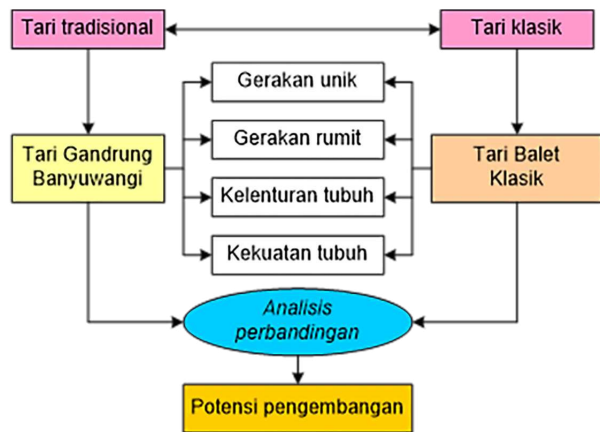
terhitung setengah dari cedera mereka (Smith dkk, 2015). Tingkat cedera lebih rendah dibanding data yang dilaporkan, kecuali dalam skala per 1000 jam tarian. Terdapat sedikit perbedaan antara penari yang cedera dan tidak. Untuk itu diperlukan ada pertimbangan khusus ketika merancang dan mengimplementasikan program pemilihan penari (Gamboa dkk, 2008).

Posisi *jinjid* dalam tari Gandrung memiliki kesamaan dengan posisi *pointe* dalam tari Balet. Posisi ini adalah salah satu kesamaan yang dapat dilihat dari kedua tari tersebut. Gandrung termasuk tari tradisional sedangkan Balet adalah jenis tari klasik yang juga masih termasuk jenis tari tradisional. Kesamaan-kesamaan lain bisa didapatkan dari gerak-gerak tubuh. Kesamaan gerak secara estetika maupun aspek-aspek yang lain menjadikan tari tradisional memiliki kesamaan dalam karakteristik secara umum maupun kesamaan yang spesifik.

Penelitian-penelitian tari Balet yang telah dilakukan, khususnya dari aspek gerak menunjukkan potensi dan tren penelitian tari tersebut. Berdasarkan kesamaan karakteristik gerakan fisik maka secara analogis tari Gandrung seharusnya memiliki potensi yang sama. Artikel ini bertujuan menganalisis perbandingan tari Balet dan tari Gandrung dari aspek gerak dan biomekanika.

METODE

Hasil analisis *time motion* dan analisis visual menggunakan video menguatkan perbedaan Balet klasik dan Balet kontemporer



Gambar 1. Kerangka pikir

(Wyon dkk, 2011). Tari Gandrung sebagai tari tradisional memiliki kesamaan dengan tari Balet sebagai tari klasik. Kesamaan ini dapat dilihat pada gerakan yang unik dengan tingkat kesulitan gerak tubuh yang relatif tinggi karena rumitnya anggota tubuh yang harus digerakkan dan dijaga keseimbangannya. Kedua jenis tari ini juga sama-sama menuntut kelenturan serta kekuatan atau kebugaran tubuh penari yang dapat dicapai dengan latihan secara konsisten selama bertahun-tahun untuk menghasilkan performa tarian yang optimal.

Analisis perbandingan dilakukan dengan dasar pemikiran bahwa tari Gandrung Banyuwangi dan tari Balet secara umum memiliki kesamaan dalam aspek gerakan yang unik, gerakan yang rumit, kelenturan tubuh penari, dan kekuatan fisik tubuh penari. Hasil analisis perbandingan dapat menjadi gambaran potensi pengembangan yang dapat dilakukan untuk tari Gandrung maupun tari tradisional lainnya.

Analisis perbandingan tari Gandrung dan Balet dilakukan dengan kajian literatur penelitian Balet dari aspek biomekanika dan gerak tarinya secara kinetika dalam bentuk

review. Selain itu juga dilakukan review untuk mendeskripsikan aplikasi positip tari Balet bagi tubuh. Hasil review dapat dijadikan gambaran potensi penelitian yang dapat dilakukan untuk tari Gandrung, karena berdasarkan kesamaan kedua tari maka potensi pengembangannya juga akan relatif sama.

Review hasil penelitian tari Balet juga menjadi referensi perkembangan penelitian-penelitian yang telah dilakukan serta tren penelitian di masa depan. Hal ini dapat menjadi gambaran celah ketertinggalan yang dapat menjadi motivasi bagi kajian-kajian serupa yang dapat dilakukan untuk tari Gandrung khususnya dan tari tradisional Indonesia pada umumnya.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kajian Gerak Tari Tradisional

Tari-tari Nusantara memiliki kekhasan dari segi gerak. Misalnya, sikap-sikap Pencak Silat yang dominan dalam gerak Randai dalam tari Minang, seperti *pitunggue* (posisi kaki ditekuk), *angkek* kaki (kaki kiri tegak lurus dan kaki kanan diangkat ke depan tidak terlalu tinggi), *pasambahan* (merupakan awal dan akhir setiap bentuk tari apapun termasuk juga *Randai*) (Rustiyanti dkk, 2013). Dalam tari *Ilau*, yang lebih dominan dan menjadi ciri khasnya adalah hentakan kaki, tepuk tangan, dan pola lantai yang melingkar seperti randai. Tari *Ilau* terdiri dari sepuluh gerak. Adapun nama gerak pada tari *Ilau* sesuai dengan dandang yang dilantunkan (Nursyam, Supriando, 2018).

Penelitian perbandingan karakteristik gerak tari tradisional dapat dilakukan. Wahyuni dkk (2018) mengkaji karakteristik gaya tari Minangkabau, tari Mulo Pado dan tari Benten. Penelitian dilakukan berdasarkan asumsi bahwa gaya tari Minangkabau berbeda antara *darek* dan *pasisia* yang dipengaruhi oleh alam dan corak budaya yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan adanya kecenderungan pembawaan tari yang berbeda antara kedua tari yang menunjukkan adanya perbedaan gaya tari Minangkabau di *darek* dan *pasisia*.

Hasil penelitian Wahyuni dkk (2013) menunjukkan adanya perbedaan dalam gaya pembawaan tari di *darek* dan *pasisia*, seperti pada tari Mulo Pado dan tari Benten yang merupakan tarian *kaba* yang bersifat naratif dengan pola pembabakan tarian yang hampir sama. Gaya pembawaan tari Mulo Pado dipengaruhi oleh *silek tuo* yang memiliki kekhasan pada sikap tubuh yang selalu *tagak* (tegak) dengan *pitunggue* (kuda-kuda) yang kokoh. Posisi kaki dan tangan selalu membuka dengan ruang gerak yang lebar. Gerakan secara umum didominasi oleh gerak tangan yang cenderung beriringan. Semua ciri gerak tersebut merupakan gambaran alam dan kehidupan masyarakat *darek* yang agraris. Sebaliknya, gaya pembawaan tari Benten ditandai dengan sikap tubuh condong ke depan dengan gerakan yang dominan terletak di kaki. Gerakan kaki cenderung ringan, pendek-pendek dan variatif.

Secara umum, hasil-hasil penelitian gerak tari tradisional Indonesia telah dikaji dari aspek deskripsi gerak maupun perbandingan

geraknya. Tetapi, penelitian belum dilakukan untuk mempelajari aspek beban tubuh penari terkait dengan fenomena gerak fisik secara biomekanika. Aspek biomekanika juga dapat diterapkan untuk bidang tari.

Perbandingan Gerak Tari Gandrung dan Tari Balet

Gerak pokok tari Gandrung dapat dideskripsikan sebagai berikut. 1) Titik tumpu, pada umumnya tarian Banyuwangi, bertitik tumpu pada berat badan terletak pada tapak kaki bagian depan (*jinjid*). 2) Tubuh bagian dada di dorong ke depan seperti pada tari Bali. 3) Gerak tubuh ke depan yang disebut dengan *ngangkruk*. 4) Gerak persendian; terbagi dalam gerak leher, misalnya: (a) *Deleg duwur*, yaitu gerakan kepala dan leher yang digerakkan hanya leher bagian atas saja, gerak kepala ke kiri dan ke kanan, (b) *Deleg nduwur dinggel*, yaitu sama dengan atas hanya saja disertai dengan *tolehan*, (c) *Deleg manthuk*, yakni gerakan kepala mengangguk, (d) *Deleg layangan*, yaitu gerakan *deleg duwur* yang disertai dengan ayunan tubuh, (e) *Deleg gulu*, yaitu gerakan kepala ke kiri dan ke kanan (Suharti, 2012).

Gerak-gerak pokok tari Gandrung secara umum adalah (Rini, 2016):

1. *ngeber*, yaitu gerak awal yang dilakukan dengan berjalan *jinjid* ke panggung,
2. penghormatan, yaitu gerak simbol sebagai ucapan selamat datang kepada penonton,
3. *ngrayung*, yaitu gerak dimana tangan dibuka semua tetapi telapak tangan kanan menghadap ke atas dan diangkat

- setinggi pundak sedangkan tangan kiri menghadap ke bawah dan siku ditekuk,
4. *sagah*, yaitu posisi tubuh menghadap ke samping, tangan kiri di pinggang dan tangan kanan ditekuk di depan,
5. *cangkol sampur*, yaitu gerak dimana jari *njimpit sampur* dan sampur dilempar ke belakang dan disampirkan di pundak,
6. *nyerek*, yaitu gerak dengan menghadap ke belakang, tangan kiri di pinggang dan tangan kanan meletakkan sampur di pundak kiri,
7. *silang campur*, gerak menyilangkan sampur di depan perut,
8. *pundakan*, yaitu gerakan bahu dengan posisi tubuh miring,
9. kibas kipas, yaitu gerak tangan kanan mengibaskan kipas ke kanan dan ke kiri.
10. *lampah cangkol sampur*, yaitu gerak akhir meninggalkan panggung.

Tari Gandrung memiliki sikap dan gerakan kaki, antara lain *laku nyiji*, *laku ngloro*, *langkah genjot*, dan *langkah triol* atau *kerep*. Gerak *sampur* dalam tari Gandrung adalah (1) *Nantang*, yaitu sampur di lempar ke arah penari pada gong pertama dan seterusnya, (2) *Ngiplas* atau *nolak* kanan dan kiri satu persatu, (3) *Ngumbul*, yaitu membuang ujung sampur ke atas ke dalam atau ke luar, (4) *Ngebyar*, yaitu kedua ujung sampur di kibaskan arah ke dalam atau ke luar, (5) *Ngiwir*, yaitu ujung sampur dijepit dan digetarkan, dan (6) *Nimpah*, yaitu ujung sampur disampirkan ke lengan kanan atau kiri pada gerakan *sagah* atau *ngalang*. Selain itu, juga terdapat gerak tubuh di mana bagian dada didorong ke

depan, gerak persendian (termasuk sendi leher), gerakan pantat ke kiri dan ke kanan (egol) dan gerakan jari-jemari (Suharti, 2012).

Dalam tari Gandrung Banyuwangi, para penari tampil di tengah arena pentas dengan busanagemerlap dan anggun. Busana dominan keemasan menunjang kelincahan gerak yang dilakukan. Kuat dan agresif, namun gemulai tanpa terkesan erotis yang kasar. Tarian ini menggambarkan perempuan Blambangan yang kuat, agresif, lincah, namun anggun. Dalam menjaga keprofesionalannya, seorang penari Gandrung harus menjaga penampilan dan mempercantik diri dengan latihan rutin, merawat rambutnya, menghindari makanan dan minuman tertentu (Windrowati, 2018). Hal ini terkait dengan performa fisik yang harus selalu dijaga karena gerak-gerak tari Gandrung memiliki tingkat kesulitan tersendiri yang membutuhkan kondisi fisik yang prima.

Tari Balet memiliki lima langkah atau lima posisi dasar (*five basic movement*) (Park dkk, 2016; Williams, 2016). Kebanyakan penari akan berlatih Balet untuk teknik dasar dalam karier mereka. Balet klasik telah mengatur posisi pergelangan kaki dan kaki dari mana langkah dan gerakan didasarkan. Posisi ini digunakan selama pelatihan dan karier penari. Bahkan penari dalam jenis tarian lain selain Balet akan terbiasa dengan posisi ini, karena digunakan dalam semua jenis tarian (Williams, 2016).

Jean Georges Noverre, seorang koreografer Balet dari Perancis mengidentifikasi gerak tari Balet menjadi Tujuh Gerak Tarian (Seven Movements of

Dance) yaitu (Ward, 2012):

1. *Bend (Plié)*: membungkuk,
2. *Stretch (Battement)*: meregang,
3. *Rise (Relevé)*: bangkit,
4. *Jump (Sauté)*: melompat,
5. *Glide (Glissé)*: melayang,
6. *Dart (Elancé)*: gerakan cepat,
7. *Turn (Tour)*: berputar.

Berdasarkan uraian ini, tari Gandrung dan tari Balet secara umum sama-sama memiliki keragaman gerak yang sangat variatif. Tari Gandrung memiliki sejumlah sembilan gerak pokok (Suharti, 2012) atau sepuluh gerak pokok (Rini, 2016), sedangkan tari Balet memiliki tujuh gerak pokok (Ward, 2012). Tari Gandrung memiliki kesamaan aspek gerak dengan tari Balet antara lain posisi membungkuk, meregang, bangkit, gerakan cepat dan gerak berputar. Hal ini sesuai dengan deskripsi gerak tari Gandrung di mana tari ini banyak bertumpu pada ujung kaki dengan posisi membungkuk dan peregangan untuk posisi tubuh tegak dengan gerak bangkit. Gerakan cepat juga dilakukan di tari Gandrung yang dikenal rancak dan dinamis sedangkan gerak putar juga dilakukan dengan gerak tubuh penari.

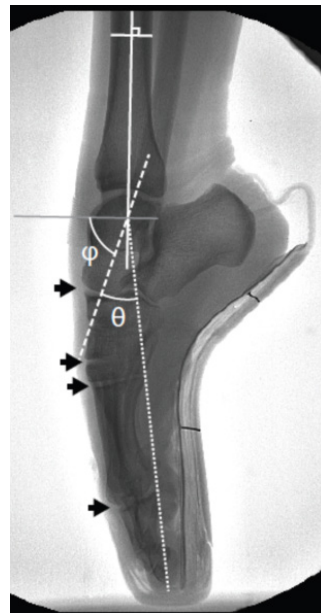
Pada gambar 3 menunjukkan posisi *jinjir* di mana penari Gandrung bertumpu pada bagian ujung kaki. Gambar 4 menunjukkan posisi *en pointe* dan *en demi-pointe* di mana penari juga bertumpu pada ujung kaki. Tumpuan ini menunjukkan bahwa beban tubuh penari bertumpu pada titik-titik di ujung kaki di mana posisi-posisi ini membutuhkan keseimbangan dan kondisi fisik yang optimal.



Gambar 2. Lima posisi kaki tari Balet
(Sumber: Park dkk, 2016)



Gambar 3. Gerak jinjid di posisi *pundakan*
(Sumber : hasil observasi dengan narasumber)



Gambar 5. Foto X-ray kaki penari posisi *en pointe*
(Sumber: Wyon dkk, 2011)



Gambar 4. *En pointe position* dan *en demi-point position*
(Sumber: Costa dkk, 2013).

Gambar 5 menunjukkan bahwa gerakan pergelangan kaki dan kaki harus dilakukan untuk mencapai posisi *en pointe*. Garis solid mewakili poros *tibia* (tulang kering), dan garis abu-abu, tegak lurus terhadapnya, digunakan sebagai garis referensi. Garis putus-putus adalah sumbu panjang talus (tulang di bagian atas kaki). Sudut φ mewakili gerakan sendi pergelangan kaki. Garis putus-putus

adalah jumlah total *plantar fleksi* (penunjuk kaki) yang terjadi. Sudut θ menunjukkan bahwa gerakan terjadi di antara tulang kaki atau gerakan berbasis di sendi pergelangan kaki. Hal ini berasal dari sendi yang ditandai dengan panah hitam. Gambar 5 menunjukkan visualisasi konseptual satu kaki penari, bukan pengukuran yang tepat berdasarkan fleksi plantarnya (Salzano dkk, 2019).

Posisi *ngrayung* dalam tari Gandrung (gambar 6) dilakukan dengan gerakan tangan di mana tubuh dicondongkan ke depan dengan tangan kanan diangkat setinggi pundak, telapak tangan menghadap ke atas dan tangan kiri dengan siku ditekuk dengan telapak menghadap ke bawah. Sagah



Gambar 6. Posisi *ngerayung* dan *sagah*
(Sumber: Rini, 2016)



Gambar 7. *Plié arabesques*
(Sumber: Heiland dkk, 2012)

dilakukan dengan tubuh juga dicondongkan dengan perpaduan tangan kiri di pinggang dan tangan kanan ditekuk di depan (Rini, 2016). Gerak tubuh condong ke depan juga dilakukan di tari Balet (gambar 7) yang disebut dengan plie (Heiland dkk, 2012). Kedua gerakan ini memiliki unsur kesamaan tubuh yang dicondongkan ke depan di mana titik berat tubuh bergeser dibandingkan dengan posisi tubuh yang tegak. Pergeseran titik berat ini akan menyebabkan posisi pembebanan yang berbeda sehingga akan menghasilkan gaya reaksi kaki yang berbeda pula.

Dari aspek gerak dan posisi tubuh penari, tari Gandrung Banyuwangi memiliki kesamaan dengan tari Balet yaitu beban tubuh yang ditumpu pada ujung kaki dan posisi

tubuh condong ke depan. Kedua gerakan ini merupakan representasi posisi yang membutuhkan keseimbangan tubuh dan kondisi fisik yang prima.

Review Penelitian Tari Balet

Pada penelitian Balet yang mengkaji posistikaki yaitu posisi *demi* dan *en pointe*, sinergi otot mencerminkan bahwa otot pinggul juga berkontribusi terhadap keseimbangan tubuh. Ketika mempertahankan keseimbangan secara bertahap, mayoritas penari menggunakan strategi keseimbangan seluruh anggota tubuh, karena sinergi otot dan kontribusi otot secara keseluruhan mencerminkan bahwa otot yang mempengaruhi kontrol semua sendi ekstremitas bawah berkontribusi terhadap keseimbangan tubuh (Lallathin, 2014). Analisis beban kaki saat langkah tari Balet menunjukkan bahwa puncak tekanan di tepi medial kaki depan selama gaya berjalan untuk penari cenderung lebih besar dibandingkan dengan non-penari. Selain itu, perbedaan dalam total durasi untuk beban kaki dan beban pada bagian belakang kaki lebih tinggi pada penari (Prochazkova dkk, 2014). Hasil penelitian menunjukkan bahwa penari dan pesenam memiliki kontrol keseimbangan yang berbeda karena cara mereka melatih kinerjanya. Penari umumnya bereaksi lebih cepat dengan gangguan lambat dalam posisi turnout dibanding pesenam karena kondisi khusus yang dilakukan saat penari berlatih.

Hasil studi menunjukkan bahwa penari profesional secara signifikan lebih kuat daripada penari perguruan tinggi untuk sebagian besar kelompok otot yang

diuji. Studi ini tidak menemukan perbedaan signifikan dalam stabilitas postural dinamis dan perbedaan minimal dalam kinematika (Williams, 2016). Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa gaya reaksi permukaan penari pemula saat melompat relatif lebih besar dibanding penari berpengalaman. Hal ini menunjukkan perlunya memberikan instruksi khusus, atau tindakan pencegahan lainnya, pada teknik pendaratan untuk penari pemula (Jeon, 2017).

Studi eksplorasi ini menunjukkan bahwa citra metode Franklin yang menggunakan berbagai modalitas dapat berhasil digunakan untuk meningkatkan aspek *arabesque plié*, meskipun beberapa modalitas mungkin memiliki efek yang lebih kuat (Heiland dkk, 2012). Tidak ada perbedaan statistik yang ditemukan untuk waktu *bending pirouettes* dengan penempatan ketinggian yang berbeda. Kekuatan pendaratan gerakan kaki berbeda antara percobaan untuk empat perbedaan ketinggian (Cicchella dan Caminiti, 2015).

Lompatan satu kaki dapat digunakan untuk memprediksi penyelarasan kaki pada penari yang melakukan gerakan Balet, bahkan di postur *turn out* (Hopper dkk, 2016). Kelompok uji coba yang sukses ditandai dengan momentum angular longitudinal seluruh tubuh yang lebih besar, tingkat pembangkitan momentum angular yang menunjukkan keunggulan dalam gerakan sudut. Kelompok percobaan yang tidak berhasil memiliki fase kuda-kuda yang tidak efisien untuk variabel kinetik yang menyebabkan *triple turn pirouette en dehors* yang tidak berhasil (Kim, 2018). Evaluasi gerakan anggota badan bagian bawah

menunjukkan tidak ada ketidak seimbangan antara sisi pinggul dengan abduksi aktif dan fleksi gerakan penari Balet non-profesional (Valenti dkk, 2011).

Pelaksanaan program pelatihan biomekanika dasar dan analisis kualitatif akan bermanfaat bagi guru Balet (Ward, 2012). Rancangan koreografi memiliki kemungkinan untuk digunakan dalam pembelajaran yang sebenarnya. Sistem seperti ini sangat berharga untuk eksperimen dan eksplorasi virtual tari oleh guru dan koreografer yang terlibat dalam latihan kreatif, improvisasi, gerakan kreatif, atau komposisi tarian (Soga dkk, 2006). Pengamatan secara visual tari Balet berbasis aplikasi *Kinect* dapat digunakan untuk mengukur gerakan penari Balet, khususnya sendi-sendi tubuh bagian bawah dan kaki (Park dkk, 2016).

Dari berbagai kemungkinan gerakan di sendi pinggul, salah satunya adalah rotasi eksternal tulang paha di sendi *acetabulum*. Diperlukan tingkat gerak yang tinggi untuk kesempurnaan Balet klasik dan ini adalah salah satu prinsip yang diuraikan dalam teknik yang secara khusus dijelaskan dalam kosakata penari: keterampilan pinggul merupakan ciri fisik dasar yang penting dalam Balet klasik. Sebuah penelitian dilakukan untuk mengevaluasi tingkat rotasi eksternal dan internal dari daerah pinggul pada penari klasik dan untuk menentukan apakah mereka memiliki jangkauan yang lebih besar dari gerakan rotasi internal dan eksternal di wilayah ini, dibandingkan dengan parameter normalitas pada kelompok kontrol. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada

perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok, namun diamati terdapat perbedaan sudut pada kedua kelompok di mana derajat rotasi eksternal dan internal penari adalah lebih besar, sedangkan kelompok nonpenari menunjukkan indeks putaran eksternal yang lebih rendah. Dalam perbandingan antara derajat rotasi eksternal, kedua tungkai bawah *lower limbs* (LL), kelompok A menghasilkan rotasi rata-rata 34,6° di tungkai kanan bawah *lower right limb* (LRL) dan 32,8° di tungkai kiri bawah *lower left limb* (LLL). Sementara kelompok B menyajikan rata-rata 31,3° rotasi dalam LRL dan 31,3° rotasi dalam LLL. Dalam rotasi pinggul internal kedua LL, kelompok A menyajikan rata-rata 36,6° di LRL dan 41° di LLL. Sedangkan kelompok B, disajikan rata-rata rotasi 36° di LRL dan rotasi 37,4° di LLL (Natalia dkk, 2017).

Terdapat banyak elemen di struktur Balet yang mungkin memiliki aspek terapeutik. Ada banyak cara di mana Balet dapat menjadi bagian dari apa yang dilakukan terapis tari atau gerakan, serta memperluas apa yang dilakukan. Terapis tari atau gerakan dapat mengeksplorasi elemen tari Balet seperti postur, pelurusan, struktur, dan kesadaran tubuh mereka, dengan tujuan memperdalam latihan (Gomes-Guzman, 2017). Menari menawarkan manfaat bagi penderita Parkinson melalui aspek intelektual, artistik, sosial, dan fisiknya. Kajian menunjukkan bahwa upaya mendasar perlu dilakukan untuk mendapatkan manfaat berbagai aktivitas gerak untuk terapi, khususnya penderita Parkinson (Houston dan Mc Gill, 2013). Studi awal yang mengevaluasi efek kelas tari

tertentu menggunakan prinsip Balet klasik untuk rehabilitasi anak-anak dengan *cerebral palsy* dapat meningkatkan keseimbangan dan kontrol ekstremitas atas. Balet klasik sebagai bentuk seni melibatkan pelatihan fisik, iringan musik, interaksi sosial, dan ekspresi emosional yang dapat berfungsi sebagai terapi fisik tradisional (López-Ortiz dkk, 2016).

Selama masa remaja, sementara kaki masih berkembang, membatasi fokus tekanan pada kaki dapat membantu mengurangi risiko cedera. Penari Balet yang memakai sepatu untuk *demie pointe* ditemukan kecil kemungkinannya untuk mengalami cedera terkait Balet atau cedera pada tungkai bawah, pergelangan kaki, atau kaki (22% dibandingkan dengan 30% pada mereka yang tidak memakai sepatu). Para penari di kelompok ini juga lebih berusia relatif lebih tua ketika mereka pertama kali mengalami cedera (Russel, 2015). Hal ini dapat dijadikan dasar bagi pengembangan kaus kaki yang digunakan oleh penari Gandrung karena kaus kaki yang digunakan tidak didesain secara khusus. Meskipun data cedera penari Gandrung tidak tersedia, desain kaus kaki yang tepat akan mengurangi resiko cedera dan meningkatkan performa penarinya. Selain itu, perbaikan yang signifikan diperoleh ketika prototipe ujung sepatu Balet yang didesain khusus digunakan. Penggunaan prototipe ini dapat mengurangi sudut deviasi jari kaki dan rasa sakit pada para penari profesional wanita (Pearson dan Whitaker, 2012).

Secara ringkas, penelitian gerak di tari Balet telah dilakukan untuk:

1. Analisis posisi dan beban kaki.
2. Stabilitas posisi dan gaya reaksi permukaan lantai.
3. Analisis lompatan dan fase kuda-kuda.
4. Kajian biomekanika dan analisis visual.
5. Gerak putar sendi pinggul.
6. Aspek terapi fisik.
7. Aspek resiko cedera penari.

Analisis Perbandingan

Tari Gandrung yang merupakan seni tari tradisional kota Banyuwangi dikenal sangat dinamis dengan iringan musik yang rancak. Gerak tari Gandrung meliputi gerak tangan, kaki, kepala, dan badan. Gerak tari Gandrung sebagai bagian seni gerak dapat menjadi potensi analisis gerak tersebut. Hal ini dapat dilakukan dengan aplikasi bidang ilmu biomekanika untuk mempelajari aspek gaya yang terjadi pada bagian tubuh yang melakukan gerakan tari tersebut. Aplikasi biomekanika pada tari Gandrung dapat dilakukan dengan melakukan kajian terhadap gerak dan posisi penari. Kajian dapat dilakukan dengan melakukan pengamatan gerakan dengan metode penjejak dan pengukuran gerakan penari di atas landasan ukur.

Kesamaan antara tari Balet klasik dan tari Gandrung Banyuwangi menghasilkan suatu analogi bahwa tari Gandrung juga memiliki potensi yang serupa dengan tari Balet. Tari Gandrung berpotensi untuk menjadi topik penelitian dari aspek:

- a. Keseimbangan tubuh berdasarkan kinerja otot-ototnya dan stabilitas postural dari sudut pandang kinematika. Hal ini dapat menjadi kajian aspek kinerja tubuh

penari sebagai bagian aktivitas fisik yang dilakukan saat menari, khususnya pada posisi-posisi tertentu yang membutuhkan performa fisik yang prima.

- b. Analisis beban kaki pada berbagai macam gerak atau posisi penari. Hal ini dapat menjadi bahan kajian bagi program pelatihan yang tepat dan untuk menghindari resiko cedera penari.
- c. Gaya reaksi permukaan sesuai beban kerja yang terjadi. Hal ini menjadi kajian biomekanika yang akan mengungkap beban tubuh penari saat melakukan berbagai gerak tari.
- d. Penyusunan program pelatihan dan rancangan koreografi kreatif. Hal ini dapat menjadi upaya pengembangan tari tradisional menjadi bentuk kreasi baru sebagai upaya pelestarian budaya tradisional. Studi tentang konsep kekuatan inti berasal dari penelitian stabilitas inti. Konsep stabilitas inti pertama kali dimulai dalam anatomi manusia dan fisiologi teori tulang belakang, aplikasi utamanya adalah di bidang rehabilitasi. Pelatihan inti dapat meningkatkan teknik utama tarian modern. Beberapa metode pelatihan inti dapat meningkatkan standar pelatihan tari modern (Tang, Gao, 2014).
- e. Studi visual untuk pengukuran parameter-parameter gerakan. Hal ini menjadi kajian biomekanika untuk mendeskripsikan gerak tari dari aspek gerak secara fisika.
- f. Pengembangan aktivitas gerak untuk terapi fisik, yaitu kajian potensi gerak

tari tradisional sebagai potensi program terapi fisik bagi penderita penyakit tertentu.

Tari Gandrung seperti halnya tari tradisional Indonesia lainnya, belum dikaji secara optimal, khususnya dari aspek gerak yang berkaitan dengan faktor kinematika, biomekanika maupun potensi-potensinya sebagai sarana terapi fisik. Kajian-kajian yang dilakukan masih terbatas pada studi dari aspek budaya dan kajian deskripsi yang berkaitan dengan tari sebagai unsur seni tradisional masyarakat. Pengembangan bidang kajian untuk tari tradisional Indonesia perlu dilakukan dalam upaya penggalan nilai kearifan lokal berbasis budaya tari tradisional yang tidak hanya terbatas dalam aspek seni.

Potensi yang dapat dilakukan untuk mengkaji tari Gandrung dari aspek gerak dan biomekanika akan menjadi aktivitas pengembangan kearifan lokal dalam bentuk budaya tradisional masyarakat. Tari tradisional tidak hanya dapat dikaji dari aspek sejarah, ragam, makna, atau aspek seni lainnya tetapi juga membuka peluang bagi aplikasi bidang-bidang ilmu lainnya. Perubahan bertahap bentuk seni konservatif memberikan bukti ilmiah bahwa perubahan estetika dapat timbul dari interaksi yang berkelanjutan antara tradisi artistik, kreativitas seniman, dan konteks lingkungan yang lebih luas. Konteks ini dapat mencakup estetika sosial tekanan dari khalayak (Daprati dkk, 2009).

Pengembangan kajian tari tradisional dapat dilakukan dengan kolaborasi bidang-bidang ilmu terkait seperti seni, medis,



Gambar 8. Skema penari di landasan pengukur gaya
(Sumber: Dokumentasi Pribadi)

mekanika serta aplikasi teknologi sensor elektronik, dan teknologi visual serta aplikasi program-program komputer berbasis pengolahan data visual maupun grafis. Hal ini dilakukan untuk mempelajari aspek gerak tari dari bidang biomekanika yaitu bidang ilmu yang mempelajari gerak makhluk hidup, di mana seni tari dapat menjadi salah satu pokok bahasannya. Pengembangan dapat mengacu pada riset di tari Balet sebagai salah satu tari populer di dunia yang banyak mendapatkan perhatian dari praktisi, peneliti dan akademisi.

Langkah awal kajian biomekanika tari dapat dilakukan dengan menyusun model posisi penari menjadi bentuk yang lebih sederhana di mana sistem rangka tubuh manusia dapat dianggap sebagai sebuah sistem yang memiliki sumbu-sumbu koordinat. Selanjutnya, sistem rangka dan sendi tubuh diskemakan menjadi hubungan antargaris ataupun bidang yang akan menjadi dasar analisis berdasarkan beban atau berat tubuh penari. Analisis ini selanjutnya dapat menjadi pemodelan matematis gaya tubuh dan gaya reaksi yang terjadi. Hasil analisis selanjutnya dapat dibandingkan dengan kajian secara eksperimental menggunakan metode visual maupun pengukuran secara kuantitatif.

Kajian eksperimental dapat dilakukan dengan memposisikan penari di sebuah landasan pengukur gaya. Landasan dilengkapi dengan perangkat pengukur beban (load cell) yang akan mencatat gaya reaksi permukaan landasan. Hasil pengukuran dapat menjadi bahan analisis gaya-gaya yang terjadi dalam setiap posisi atau gerakan berdasarkan tinjauan aspek mekanika.

PENUTUP

Hasil analisis perbandingan menunjukkan bahwa Gandrung Banyuwangi memiliki beberapa kesamaan dari aspek gerakan dengan tari Balet. Kesamaan ini menjadikan Gandrung memiliki potensi untuk dikaji dan dikembangkan seperti halnya yang telah dilakukan di tari Balet. Potensi ini meliputi kajian gerak, aspek biomekanika, beban kerja fisik bagian-bagian tubuh penari hingga potensi sebagai terapi fisik.

Artikel-artikel sejenis atau artikel selanjutnya dapat disusun untuk membahas perbandingan dengan tari-tari klasik atau tradisional yang lain maupun perbandingan aspek-aspek lainnya. Penelitian dapat dilakukan terhadap berbagai jenis gerak tari Gandrung seperti halnya dalam tari Balet. Kolaborasi antar bidang ilmu terkait juga dapat dilakukan untuk mengkaji tari tradisional dalam aspek gerak secara menyeluruh.

UcapanTerima Kasih

Artikel ini disusun sebagai bagian luaran penelitian Kompetitif Nasional yang didanai oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat, Direktorat Jenderal Penguatan Riset dan Pengembangan Kementerian Riset, Teknologi, dan Pendidikan Tinggi tahun anggaran 2019, sesuai dengan Kontrak Penelitian Nomor: 229/SP2H/LT/DRPM/2019.

Daftar Pustaka

- Cicchella A, Caminiti C, (2015), *Effect of different spotting heights on ballet pirouette performance*, Acta Kinesiologiae Universitatis Tartuensis 2015(21): 19-30
- Costa M.S. da S., Ferreira A. de Sá, Felicio L.R, 2013, *Static and dynamic balance in ballet dancers: a literature review*, Fisioter Pesq. 20(3): 292-298
- Daprati E, Iosa M, Haggard P, (2009), *A dance to the music of time: aesthetically-relevant changes in body posture in performing art*, Plos One 4(3): 1-11
- Gamboa J.M, Roberts L.A, Maring J, Fergus A, (2008), *Injury patterns in elite preprofessional ballet dancers and the utility of screening programs to identify risk characteristics*, Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy 38(3): 126-139
- Garcez P.A, Teixeira-Machado L, DeSantana J.M. (2019), *Ballet dance portrays the balance and coordination duality in cerebellar ataxia: a case report*, International Journal of Scientific Engineering and Applied Science (IJSEAS) 2(5): 246-254
- Heiland T.L, Rovetti R, Dunn J, (2012), *Effects of visual, auditory, and kinesthetic imagery interventions on dancers' plié arabesques*, Journal of Imagery Research in Sport and Physical Activity 7(1): 1-24
- Hopper L.S, Sato N, Weidemann A.L, (2016), *Single-leg squats can predict leg alignment in dancers performing ballet movements in "turnout"*, Open Access Journal of Sports Medicine (2016)(7): 161-166
- Houston S, McGill A, (2013), *A mixed-methods*

- study into ballet for people living with parkinson's*, Arts & Health 5(2): 103-119
- López-Ortiz C, Egan T, Gaebler-Spira D.J, (2016), *Pilot study of a targeted dance class for physical rehabilitation in children with cerebral palsy*, SAGE Open Medicine 2016(4): 1-5
- Natália TF, Angélica CA, Rita de CE, Ivan LB, Laércio da SP, Fernanda AB, (2017), *Analysis of the rotational degree of hip of classic dancers*, International Physical Medicine & Rehabilitation Journal 1(4): 76-80
- Nursyam Y, Supriando, (2018), *Makna Simbolik Tari Ilau Nagari Sumani, Kabupaten Solok Sumatera Barat*, Panggung 28(4): 498-519
- Park S-H, Hong G-S, Park S-W, Nasridinov A, Park I-J, Kim B-K, Park Y-H, (2016), *A Feasibility study of ballet education using measurement and analysis on partial features of still scenes*, International Journal of Distributed Sensor Networks 12(12): 1-14
- Pearson S.J, Whitaker A.F, (2012), *Footwear in classical ballet a study of pressure distribution and related foot injury in the adolescent dancer*, Journal of Dance Medicine & Science 16(2): 51-56
- Prochazkova M, Tepla L, Svoboda Z, Janura M, Cieslarová M, (2014), *Analysis of foot load during ballet dancers' gait*, Acta of Bioengineering and Biomechanics 16(2): 41-45
- Raharjo B, (2016) *Dinamika kesenian Gandrung di Banyuwangi 1950-2013*, e-Jurnal Humanis, Fakultas Sastra dan Budaya Universitas Udayana 15(2): 7-14
- Russel J.A, 2015, *Insights into the position of the ankle and foot in female ballet dancers en pointe*, The IADMS Bulletin for Dancers and Teachers 6(1): 10-12
- Rustiyaniti S, Djajasudarma F, Caturwati E, Meilinawati L, (2013), *Estetika Tari Minang dalam Kesenian Randai Analisis Tekstual-Kontekstual*: Panggung 23(1): 42-55
- Rustiyaniti S, Iskandar A, Listiani W, (2015), *Ekspresi dan Gestur Penari Tunggal dalam Budaya Media Visual Dua Dimensi*, Panggung 25(1): 91-99
- Salzano A, Camuso F, Sepe M, Sellami M, Ardigò L.P, Padulo J, (2019), *Acute effect of toe cap choice on toe deviation angle and perceived pain in female professional ballet dancers*, Hindawi Bio Med Research International Volume 2019, Article ID 9515079: 1-6
- Sejati I.R.H, (2012), *Biola dalam seni pertunjukan Gandrung Banyuwangi*, Harmonia 12(2): 95-107
- Smith P.J, Gerrie B.J, Varner K.E, McCulloch P.C, Lintner D.M, Harris J.D, (2015), *Incidence and prevalence of musculoskeletal injury in ballet, a systematic review*, The Orthopaedic Journal of Sports Medicine 3(7): 1-9
- Soga A, Umino B, Longstaff J.S, (2006) 0, *Automatic composition of ballet sequences using a 3D motion archive*, Преглед ИЛД 8(2006): 67-73
- Suharti M, (2012), *Tari Gandrung sebagai obyek wisata andalan Banyuwangi*, Harmonia 12(1): 24-31
- Tang X, Gao L, (2014), *The relationship between core training and modern dance and the using methods of core training for modern dance*, International Conference on Education, Language, Art and Intercultural Communication (ICELAIC 2014), Published by Atlantic Press: 53-56
- Thiel D.V, Quandt J, Carter S.J.L, Moyle G, (2014), *Accelerometer based performance assessment of basic routines in classical ballet*, The 2014 Conference of the International Sports Engineering Association, Procedia Engineering 72(2014): 14 – 19
- Valenti E.E, Valenti V.E, Ferreira C, Vanderlei L.C.M, Filho O.F.M, de Carvalho T.D, Tassi N, Petenusso M, Leone C, Fujiki E.N, Junior H.M, de Mello Monteiro C.B, Moreno I.L, Gonçalves A.C.C.R, de Abreu L.C, (2011), *Evaluation of movements of lower limbs in non-professional ballet dancers: hip abduction and flexion*, Sports Medicine, Arthroscopy, Rehabilitation, Therapy & Technology 2011(3):1-6
- Wahyuni W, Yusfil, Suharti, (2018), *Karakteristik*

Gaya Tari Minangkabau Tari Mulo Pado dan Tari Bente, Panggung 28(2): 244-256

Windrowati T, (2018), *Gandrung Temu: peran perempuan dalam kehidupan seni pertunjukan*, Panggung 28(3): 374-378

Wyon M.A, Twitchett E, Angioi M, Clarke F, Metsios G, Koutedakis Y, (2011), *Time motion and video analysis of classical ballet and contemporary dance performance*, International Journal of Sports Medicine 2011(32): 1-5

Skripsi, Thesis, Disertasi, dan Laporan Penelitian

Damaitu E.R, Handono M, Sari N.K, (2013), *Perlindungan hukum hak cipta atas tari tradisional Gandrung Banyuwangi*, Artikel Ilmiah Hasil Penelitian Mahasiswa, Jurusan Perdata Ekonomi, Fakultas Hukum, Universitas Jember

Huh E, (2016), *Balance control in dance positions*, Doctoral thesis, Doctor of Philosophy of Loughborough University

Lallathin J.R, (2014), *The Effects of foot position on balance displayed by classically trained ballerinas in passé*, a Dissertation, Doctor of Philosophy, University of Georgia

Kim J, (2018), *A biomechanical comparison of successful and unsuccessful triple-turn pirouette en dehors trials in ballet*, Dissertation, Doctor of Philosophy, School of The Texas Woman's University

Rini S, (2016), *Bentuk penyajian dan nilai-nilai kepahlawanan yang terkandung dalam tari Gandrung di kabupaten Banyuwangi Jawa Timur*, Skripsi, Jurusan Pendidikan Seni Tari, Fakultas Bahasa dan Seni, Universitas Negeri Yogyakarta

Ward R.E, (2012), *Biomechanical perspectives on classical ballet technique and implications for teaching practice*, Thesis, Doctor of Philosophy, School of Risk and Safety Sciences, Faculty of Science, University of New South Wales, Sydney, Australia

Williams V, (2016), *Comparisons in physical characteristic of professional ballet and collegiate dancers*, Thesis, Doctor of Philosophy, School of Health and Rehabilitation Sciences, University of

Pittsburgh

Pustaka Laman

Cahyadi R, (2019), *Kearifan lokal Festival Sewu Gandrung Banyuwangi sebagai penunjang literasi budaya*, Prosiding Senasbasa (Seminar Nasional Bahasa dan Sastra), <http://research-report.umm.ac.id/index.php/> Senasbasa: 59-66

Webiste:

Gomes-Guzman V, (2017), *Ballet and dance/movement therapy: integrating structure and expression*, Dance/Movement Therapy Theses. 30. http://digitalcommons.slc.edu/dmt_etd/30

Jeon D, (2017), *Comparison of ground reaction forces between novice and experienced ballet dancers performing a second position jump landing*, All Graduate Plan B and other Reports. 900. <https://digitalcommons.usu.edu/gradreports/900>