

ALAM, OTAK DAN KEBUDAYAAN: NEUROANTROPOLOGI DENGAN PENARI MINANGKABAU

*(Brain, Culture and Environment: The Neuroanthropologist
and the Self-Accompanied Minangkabau Dancer)*

Paul Mason

Abstract

South-east Asia is filled with many unique forms of music and dance accompanied by a rich history of ethnographic documentation. The author takes Tari Piring, an iconic dance of the Minangkabau people from West Sumatera, as an example to demonstrate how these diverse art forms can provide doorways into how the processes of the embodied brain are intertwined with society, culture and the environment.¹ Such research, as the author suggests, demands greater interdisciplinary collaboration with the potential to more deeply understand the reiterative causality between brain and culture. The author discusses theory and methods from ethnomusicology, dance anthropology and choreomusicology. These research fields can complement contemporary neuroscience a great deal in the elucidation of socially-embedded, culturally-orchestrated and environmentally-situated neurological processes. The choreomusical relationships found in self-accompanied and musician-accompanied Tari Piring are evidence to how perceptual processes are influenced by cultural and social practices. Such cultural practices offer brain scientists a rare opportunity to perform context-driven experiments that elucidate key operations of the human brain. While much brain research targets brain processes in isolation of socio-cultural activity, the potential of the proposed research is to understand the brain in context as well as the context of that brain. What better context for this research than the fascinating array of cultural art forms found in South-east Asia?

Keywords: Ethnomusicology, Tari Piring, choreomusicology, brain, and culture

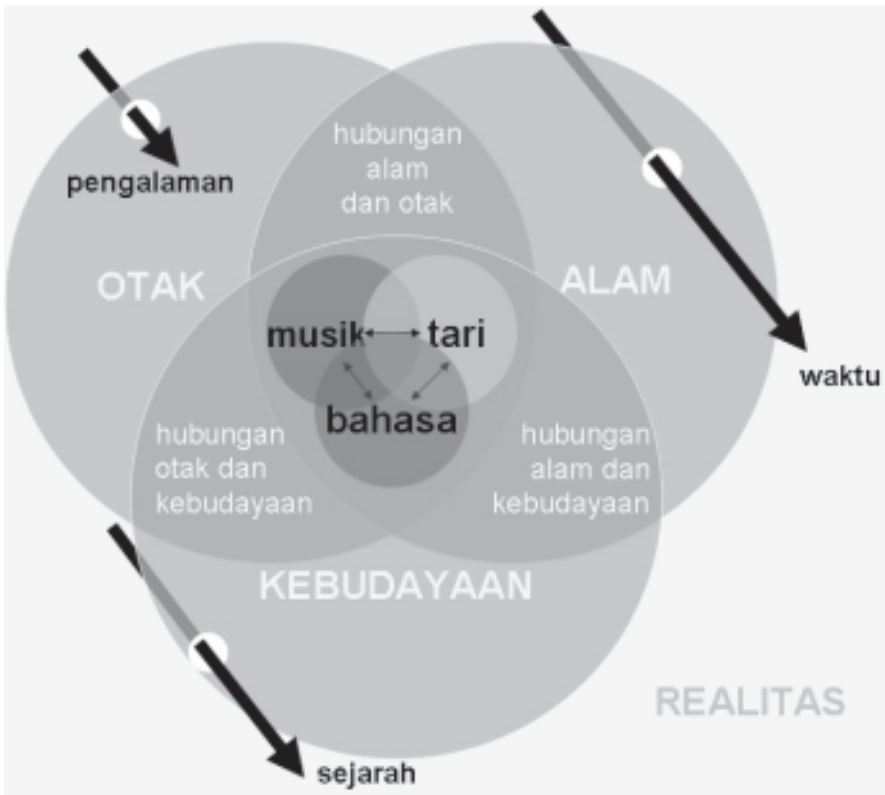
Otak, Kebudayaan, Muzik dan Tari

“All that is known about the minds of non-human animals is derived from observation of their movements, gestures and non-verbal communication: much can be learnt about the human animal when it is studied in the same way.”²

Makalah ini adalah berdasarkan kajian mengenai perkaitan antara kebudayaan dan cara berfikir. Ini dinamakan penelitian “Neuroanthropology”. Neuroantropologi adalah satu bidang kajian yang meneliti tentang eko-biologi kebudayaan dan

bagaimana fikiran dipengaruhi oleh kebudayaan. Salah satu cara untuk meneliti perkaitan antara ekologi, biologi dan sosiologi, adalah penelitian muzik dan tari dalam konteks alam dan sosial. Muzik dan tari dicipta oleh otak, dipengaruhi oleh kebudayaan dan bergantung kepada perkembangan alam. Berdasarkan huraian di atas, ia akan dihubungkan dengan penelitian terhadap muzik dan tari Minangkabau di Sumatera Barat. Bahan dari kajian lapangan ini boleh digunakan oleh ahli ilmu saraf dalam eksperimen 'psychophysics' dan 'neuroimaging' untuk mengerti proses otak dalam konteks sosial.

Rajah 1: Hubungan antara Alam, Otak dan Kebudayaan. Muzik dan Tari adalah kegiatan sosial yang tergantung kepada kemampuan otak dan yang dipengaruhi oleh kebudayaan dan alam



Muzik dan tari adalah dua pintu yang boleh dibuka untuk memahami perkaitan antara alam, kecakapan manusia dan kebudayaan. Profesor John Blacking, salah seorang Profesor Antropologi yang terkenal di dunia, menyatakan bahawa:

“It is in the areas of nonverbal communication, especially dancing and music, that we may observe mind at work through movements of bodies in space and time”³

Dalam tahun-tahun belakangan ini, cara mengkaji muzik dan tari sangat dipengaruhi oleh pemikiran ahli akademik seperti Profesor John Blacking.

Muzik adalah persepsi yang digambarkan dari jiwa kepada orang lain. Pada tahun 1970an, Blacking mengerti bahawa muzik adalah suara yang diorganisasikan oleh manusia:

“Music is a synthesis of cognitive processes which are present in culture and in the human body: the forms it takes, and the effects it has on people, are generated by the social experiences of human bodies in different cultural environments.”⁴

Tiga puluh tahun setelah Blacking menulis tulisan tersebut, Ellen Dissanayake mengembangkan pendapat dari Blacking:

“Music is based on presymbolic and prelinguistic dynamic states and analogically perceived and processed communicative signals that are suffused with emotional salience derived from their primitive origin in infancy when they were, through sympathetic communion with others, one’s principal means of connection with the world.”⁵

Saat kita meneliti muzik terdapat suatu rahsia di dalam proses otak dan juga bekas pengaruh dari alam dan kebudayaan karena muzik adalah daya tangkap untuk memahami yang diucapkan.

Tari adalah gerakan-gerakan yang diorganisasikan oleh manusia. Menurut pendapat Williams, Tari adalah:

“the termination, through action, of a certain kind of symbolic transformation of experience... ‘a dance’ is a visually apprehended, kinaesthetically felt, rhythmically ordered, spatially organised phenomenon.”⁶

Pendapat dari Williams dikembangkan oleh Judith Lynne Hanna, yang menulis definisi yang mengingat akan silang gaya, sejarah sosial dan proses psikologi dalam tari. Menurut pendapat Hanna, Tari adalah:

“human behaviour composed, from the dancer’s perspective, of

- (1) purposeful,
- (2) intentionally rhythmical, and
- (3) culturally patterned sequences of
 - (4a) nonverbal body movements
 - (4b) other than ordinary motor activities,
 - (4c) the motion having inherent and aesthetic value.”⁷

Definisi kontemporer bahwa tari adalah:

“movement deliberately and systematically cultivated for its own sake.”⁸

Seperti musik, tari adalah kunci untuk mengerti kemampuan otak yang dipengaruhi oleh kebudayaan dan hubungan manusia dengan alam. Pada waktu yang sama, tari boleh digunakan untuk mengerti bagaimana kebudayaan mempengaruhi tingkah laku manusia.

Neuroantropologi: Ilmu Saraf dan Antropologi

“The Brain is the organ of society and the biological vector of culture.”⁹

Neuroantropologi terletak di persimpangan ilmu pengetahuan dan kebudayaan.¹⁰ Salah seorang ahli neuroantropologi yang paling terkenal adalah Oliver Sacks yang menang ‘Guggenheim Fellowship Award’ pada tahun 1989 untuk karyanya tentang ‘Neuroanthropology of Tourette’s Syndrome’. Ahli neuroantropologi yang pertama adalah Warren TenHouten yang menegaskan neuroantropologi sebagai:

“the investigation of the cultural determinants of the ways in which our brains are developed historically and put to use.”¹¹

Kemudian, penelitian ilmiah itu lebih ditegaskan oleh Laughlin, McManus dan d’Aquili sebagai:

“The study of the relationship between the brain and sociocultural behaviour.”¹²

Penggabungan ilmu saraf dan antropologi juga dipersetujui oleh ahli saraf yang terkenal di Perancis, Jean-Pierre Changeux.¹³ Sebetulnya, ahli saraf di Perancis, seperti Paul Broca, menggabungkan ilmu saraf dengan antropologi sejak tahun 1860an.¹⁴ Menurut pendapat Couser, neuroantropologi:

“aims to study both how culture shapes neurological processes and how neurological substrates may produce distinctive cultural behaviours.”¹⁵

Seperti Paredes dan Hepburn yang menyatakan pada tahun 1976:

“One of the most fundamental intellectual contributions of cultural anthropology is the illumination of the role of cultural patterning in human cognition.”¹⁶

Mudah-mudahan, kalau kita boleh memahami proses musik dan tari, pada masa depan, mungkin kita boleh mulai mengetahui kaitan antara alam, otak dan kebudayaan.

Metodologi Kajian

"It is through my body that I understand other people; just as it is through my body that I perceive 'things'."¹⁷

Fenomenologi (Phenomenology) adalah penelitian tentang pengalaman subjektif dan sebagai bidang kajian adalah;

"the study of experience, of how things appear in consciousness, and what contributes to making them appear the way that they do."¹⁸

Dengan fenomenologi, muzik dan tari tidak hanya objek penyelidikan malah kaedah penyelidikan juga. Sudah lama pengkaji-pengkaji tari sependapat bahawa yang paling penting dalam penyelidikan tari adalah pengalaman. Hanna percaya bahawa pengalaman dari hasil tangan orang yang pertama adalah hal yang paling penting dalam karya tari. Menurut beliau:

"The phenomenological movement of dance may be its primary end and reward."¹⁹

Dengan pemikiran yang sama, Maxine Sheets-Johnstone berpendapat tentang tari:

"It is the lived experience which is of paramount significance."²⁰

Jika kita sudah mengetahui sejenis tarian, ia merupakan suatu kemajuan kepada pengertian antropologi tentang jenis tari itu. Walaupun fenomenologi memusatkan kepada pengertian pengalaman sendiri, fenomenologi juga adalah cara untuk mengetahui proses sosial. Fenomenologi:

"does not rely primarily on the uniqueness of experience. Overall, it is propelled by a universalising impulse, since it hopes to arrive at shared meaning."²¹

Pengetahuan tentang fenomenologi sangat penting untuk mengetahui kaedah kajian yang paling terkenal dalam antropologi iaitu pemerhatian ikut serta (participant observation). Pemerhatian ikut serta adalah kaedah kajian bagi ahli antropologi. Ahli antropologi menjadi peserta dan peninjau pada waktu yang sama. Mereka masuk dalam kebudayaan baru dan cuba hidup seperti orang dari kebudayaan tersebut. Kemudian, ahli antropologi melihat tingkah laku orang-orang dan menulis tentang cara kehidupan, cara fikiran dan cara komunikasi.

"Participant observation involves...the anthropologist's presence, activity and interaction in a social field; this in turn involves developing relationships."²²

Participant-observation adalah cara untuk mendapat keseimbangan antara masalah objektif dan subjektif. Dengan *participant-observation*, kita boleh mengetahui pengalaman objektif dan subjektif tanpa mempermasalahkan teori. Jika ahli

antropologi boleh mengetahui nilai-nilai kebudayaan berbanding dengan pengalaman subjektif, kemudian mereka boleh membicarakannya secara objektif. Antropologi mengakui bahawa keobjektifan adalah "value-laden cultural artifact."²³ Cara menilai kebudayaan oleh orang dari luar kebudayaan itu dipengaruhi oleh kebudayaan pertama orang itu. Mungkin antropologi tari dan antropologi muzik adalah gaya penyelidikan yang paling kuat untuk mengatasi masalah objektif dan subjektif. Waktu kita menari dengan orang lain, atau kalau kita bermain muzik dengan orang lain, kita dipersatukan dengan kegiatan sosial.

"When we begin to participate in music and dance our very being merges with the 'field' through our bodies and voices, and another Self-Other boundary is dissolved."²⁴

Dengan antropologi tari dan antropologi muzik, kita boleh menghindari dari masalah teori yang terkandung dalam jenis antropologi yang lain. Dengan muzik dan tari kita boleh mendekati orang-orang dari kebudayaan lain dengan lebih mudah daripada kegiatan sosial yang lain. Selanjutnya, kita lebih dekat dengan cara pemikiran orang lain kerana muzik dan tari adalah fikiran dan perasaan dalam persembahan jiwa. Oleh itu, kita boleh memahami dan membicarakan tentang kebudayaan lain melalui pengetahuan muzik dan tari. Ini seperti yang diungkapkan oleh Michael Jackson,

"by using one's body in the same way as others in the same environment one finds oneself informed by an understanding which may then be interpreted according to one's own custom or bent, yet which remains grounded in a field of practical activity and thereby remains consonant with the experience of those among whom one has lived."²⁵

Setelah semua pengkajian tersebut dilakukan, kita boleh mengetahui tentang muzik dan tari:

"in the contextual web of social relationships, environment, religion, aesthetics, politics, economics, and history."²⁶

Muzik dan Tarian, Tarian dan Muzik

"The interrelatedness of music and dance is acknowledged by ethnomusicologists²⁷ and choreologists alike."²⁸

Muzik dan tari terdiri daripada struktur suara atau gerakan-gerakan yang dikembangkan dalam waktu. Walaupun muzik adalah seni suara dan tarian adalah seni visual, ahli psikologi kognitif memahami bahawa muzik dan tarian bergantung kepada proses neuro-kognitif yang sama.²⁹

Koreomusikologi adalah pelajaran tentang hubungan muzik dan tari. Ahli antropologi tari Kealiinohomoku adalah seorang ahli akademik yang pertama yang dapat melihat kepentingan penelitian tentang hubungan antara muzik dan tarian.³⁰

Beliau menggambarkan empat kategori dasar tentang muzik dan tari yang dimainkan oleh seseorang pada waktu yang sama:

- Muzik dengan tari di mana suara yang dibuat oleh penari adalah bagian yang penting.
- Muzik yang sepenting gerak-gerakan tari. Biasanya muziknya berasal dari gerak-gerakan tetapi muzik dan tari tidak ditunjukkan sendiri.
- Tari dengan muzik di mana gerak-gerakan adalah bagian yang penting. Suara pertunjukan itu tergantung kepada gerak-gerakan penari.
- Tari dengan suara yang tidak tetap. Suara itu tidak harus punya irama tetap, tetapi suara itu tergantung kepada inspirasi penari selama pertunjukan.

Untuk setiap persembahan tarian dan permainan muzik, konteks boleh mengubah hubungan antara muzik dan tari. Hodgins, ahli koreomusikologi berpendapat bahawa hubungan itu:

“is Protean in nature, capable of changing its definition and significance...”³¹

Krumhansl dan Schenck menyatakan bahawa:

“Parallels between music and dance may be found in tempo, dynamics, texture, contour and the structuring of larger-scale hierarchically organised formal units.”³²

Smith menggambarkan empat jenis interaksi muzik/tari iaitu analog, dialog, keadaan saling bergantung kepada struktur dan interaksi tanpa hubungan.³³ Ungvary, Waters & Rajka³⁴ mengembangkan kategori-kategori itu seperti berikut:

- Interaksi analog adalah kemiripan antara irama muzik dan irama tari. Kemiripan struktur koreografi dan struktur komposisi muzik termasuk interaksi analog juga. Interaksi ini biasanya dipanggil ‘mickey-mousing’.
- Interaksi dialog adalah muzik dan tari yang punya momen kemiripan dan momen pemisahan. Misalnya, irama muzik boleh mirip irama gerakan-gerakan atau irama-irama itu boleh hidup terpisah.
- Interaksi struktur yang saling bergantung satu dengan lainnya boleh terjadi jika struktur muzik bergantung kepada struktur tari atau struktur tari bergantung kepada struktur muzik. Salah satu elemen pertunjukan tidak boleh hidup tanpa elemen yang lain.
- Interaksi bebas di mana tidak ada hubungan antara muzik dan tari. Kolaborasi antara John Cage dan Merce Cunningham adalah contoh terkenal. Cage mencipta muzik dan Cunningham bikin koreografi yang hanya bertemu di atas pentas selama pertunjukan pertama.

Daripada kategori analog, dialog dan interaksi struktur, Hodgins menyatakan bahawa terdapat dua jenis hubungan koreomusikal iaitu *intrinsic* dan *extrinsic*. Hubungan *intrinsic* bergantung kepada struktur gerakan-gerakan dan struktur suara manakala hubungan *extrinsic* tergantung kepada konteks.

Jadual 1: Hubungan Koreomusikal

RELATIONSHIPS		MUSIC	DANCE
INTRINSIC	rhythmic	pulse, accent or meter	accent, meter
			sounds produced by the dancers
	dynamic	volume	movement intensity
		volume of musical gesture	volume of choreographical gesture
	textural	musical arrangement	movement corps
		number of instruments	number of performers
	structural	phrasing or form	corresponding motives or figures, phrases, structures
	qualitative	timbre & tessitura	sharpness or smoothness of movement
	mimetic	sounds mimicking movement	movement mimicking sound
EXTRINSIC	archetypal	symbolic aspects	symbolic aspects
	emotional	emotion conveyed in music	emotion conveyed in movement
	narrative	story-telling	story-telling

Sumber: Hodgins 1992.

Hodgins berpendapat bahawa kebanyakan seniman tidak memperhatikan hubungan muzik dengan tari. Pemuzik, pencipta, penari dan koreografer seharusnya:

“leave these vitally important affinities to form at an instinctive level... Conscious and intelligent exploration...is crucial to our understanding of how dance as an art form affects us.”³⁵

Hubungan yang bergantung kepada bentuk, irama, emosi, dan lain-lainnya boleh memberikan informasi tentang cara masyarakat berfikir. Misalnya, kalau ada simbol dalam gerakan-gerakan yang diiringi oleh simbol dalam muzik kita mempelajari cara merasakan alam atau interaksi sosial dalam kebudayaan itu. Maka, dengan antropologi muzik, antropologi tari dan koreomusikologi, kita dapat memahami bagaimana masyarakat berbeza membuat struktur dari sejenis alam yang dasarnya kacau.

Pengkajian tentang bagaimana masyarakat membuat peraturan dari ketidakteraturan, dan bagaimana keteraturan itu menjadi kebudayaan adalah tugas ahli antropologi. Ini adalah kunci untuk memahami bagaimana orang-orang dapat mengerti dunia dan bagaimana pengertian itu dipengaruhi oleh kebudayaan. Ini termasuk dalam penelitian neuroantropologi.

Kajian Kes: Tari Piring di Minangkabau

Tari Piring merupakan sebuah simbol masyarakat Minangkabau. Di dalam tari piring gerak dasarnya terdiri daripada langkah-langkah Silat atau Silek. Silek adalah seni bela diri yang dilatih oleh masyarakat Minangkabau. Langkah-langkah itu dikembangkan dengan menghiasi gerakan tangan yang menggunakan piring. Menurut masyarakat Minangkabau, berlatih keseimbangan tari piring sama dengan melatih tenaga dalaman.

John Lowell Lewis mengatakan bahawa tari adalah gerakan-gerakan mulai dari permainan dan menjadi:

“organized cultural expression, it [*pemainan*] opens itself out to an audience; it moves from mere self-representation to ‘representation for someone’.”³⁶

Proses perkembangan ini boleh dilihat dalam Tari Piring. Sejarah gerakan-gerakan Tari Piring yang dulunya gerakan tidaklah begitu terbuka karena Tari Piring mempunyai hubungan dengan Silek yang lebih dekat. Sekarang Tari Piring sudah berkembang dalam beberapa jenis pertunjukan, maka gerakan-gerakan Tari Piring lebih terbuka pada masa kini. Gerakan-gerakan yang lebih terbuka adalah lebih jelas untuk penonton dan lebih menyenangkan.³⁷ Proses perkembangan Tari Piring dari *pemainan* dan latihan tenaga dalaman sehingga menjadi persembahan kebudayaan serta mempengaruhi dari beberapa aspek misalnya iringan muzik. Pada masa dahulu orang menggunakan alat muzik tradisi seperti *talempong*, gendang dan *pupuik sarunai*, sekarang pemain muzik boleh menambah alat muzik misalnya dengan memukul botol kaca. Dalam konteks ini akan diungkapkan tentang perubahan muzik ketika Tari Piring diiringi oleh penari sendiri (*self-accompanied* Tari Piring) dan ketika Tari Piring diiringi oleh pemuzik (Tari Piring *accompanied by musicians*).

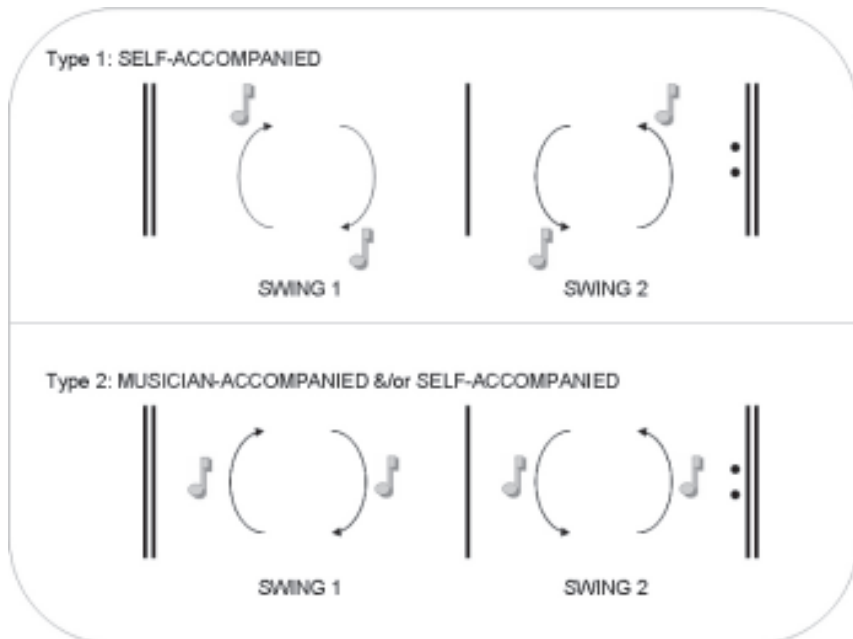
Biasanya, penari Tari Piring memukul piring dengan cincin yang diperbuat daripada damar yang menghasilkan bunyi sendiri (*self-accompanied* Tari Piring). Dalam kebanyakan persembahan yang pernah ditonton di kampung-kampung di Sumatera Barat, bunyi itu dibuat pada akhir gerakan tangan dengan piring. Ada juga penari yang tidak membuat bunyi sendiri. Kalau ada pemuzik, mereka boleh memukul botol kaca dengan sendok atau piring dan wang logam atau menggunakan alat-alat yang membuat bunyi mirip bunyi piring dipukul dengan cincin. Alat muzik lain yang boleh mengiringi Tari Piring terdiri daripada *talempong* (empat sehingga enam biji), gendang (satu atau dua biji) dan *sarunai* (sebiji). Biasanya, kalau Tari Piring diiringi oleh muzik, lagu-lagu dan irama tetap dan tidak ada improvisasi. Muzik ini untuk hiburan dan keadaan struktur saling bergantung kepada gerakan-gerakan (*structural interdependent reactions where dance is the main feature*). Dari suara alat instrumen, yang menarik dalam makalah ini adalah bunyi piring dipukul dengan cincin.

Perbezaan antara tari piring yang diiringi oleh bunyi dari penari sendiri dan tari piring diiringi oleh pemain muzik merupakan perbezaan antara aksi dan persepsi. Saya pernah melihat tiga buah persembahan tari piring dan yang menariknya adalah kaitan antara gerakan-gerakan bunyi iringan iaitu:

- Tari piring diiringi bunyi oleh penari yang tradisi dan penari amatir.
- Tari piring diiringi oleh pemain muzik.
- Tari piring diiringi oleh bunyi dari penari profesional.

Penari yang membuat bunyi sendiri boleh membuat bunyi semasa melakukan gerak tari atau pada akhir gerakan (rajab 2). Dalam persembahan yang terdapat di Sumatera Barat bagian Darek, bunyi itu biasanya terletak pada akhir gerakan. Penari-penari boleh bergerak bersama dengan mudah dengan irama bunyi itu. Kalau penari diiringi oleh pemain muzik yang membuat bunyi yang mirip piring dipukul dengan cincin, pemain muzik, dalam semua kesempatan yang dilihat, membuat bunyi pada tengah gerakan. Bunyi pada waktu itu mirip 'tension' (ketegangan) gerakan daripada aksi yang disukai oleh penari. Gerakan lebih logik diiringi oleh bunyi daripada situasi yang tidak mempunyai gerakan. Selain daripada penari, pemuzik lebih bebas untuk memilih momen pukulan yang bergantung kepada persepsi tari daripada aksi karena tidak terikat dan tidak mempunyai ketentuan yang khusus dalam tradisi.

Rajah 2: Dua jenis Irama bunyi kaca dipukul oleh penari atau pemain muzik: Panah merupakan gerakan tangan yang memegang piring. Nada merupakan bunyi piring yang dipukul dengan cincin. Bunyi boleh dibuat pada akhir ayunan tangan (point satu) atau selama ayunan tangan (point dua).



Carol Krumhansl membuktikan bahawa muzik dan tari berhubungan dengan tingkat ketegangan (*tension*).³⁸ Beliau menggunakan konsep ketegangan untuk menghubungkan proses kognitif dalam muzik dengan gerakan-gerakan dalam tari. Dalam Tari Piring yang diiringi oleh pemain muzik, kita boleh melihat kaitan itu. Piring yang sedang diayun di tangan mempunyai tingkat ketegangan yang lebih

tinggi untuk penonton daripada piring yang sedang berhenti. Jadi, ketegangan itu boleh diisikan dengan bunyi oleh pemuzik yang memukul botol kaca.

Ketegangan dalam tari adalah kualiti secara keseluruhan yang dilihat oleh penonton:

“Tensional quality very often refers to the amount of effort exerted by the body through muscular contraction. Although tension may refer to a measurable quantity, it is only as quality that tension can function in dance. What appears as tensional quality in any revelation of force is not a relatively strong or a relatively weak contraction, but the absolute tensional quality of a particular revelation of force.”³⁹

Ketegangan dalam muzik berasal dari pelbagai faktor iaitu dinamik, warna nada, garis bentuk melodi, harmoni, gaya suara dan pengulangan.⁴⁰ Jika ketegangan meningkat, emosi meningkat, kalau ketegangan menurun, emosi menurun.⁴¹

Waktu Tari Piring diiringi oleh pemuzik yang memukul botol kaca dengan sendok, ada kaitan mimetik (intrinsik) antara muzik dan gerakan-gerakan yang berubah dalam irama. Pemuzik memukul botol tidak pada akhir gerakan dengan piring (seperti penari yang membuat bunyi sendiri), tetapi selama gerakan dengan piring (rajah 2, *type 2*). Pengkaji berpendapat bahawa perubahan ini terjadi kerana ketegangan dalam tari mempengaruhi cara bermain botol. Kalau gerakan berhenti, tidak sesuai untuk memukul botol, tetapi, kalau tangan sedang bergerak pukulannya lebih logik. Ketegangan selama gerakan dengan menggunakan piring lebih tinggi. Interaksi bunyi dan gerakan-gerakan adalah interaksi analog yang bergantung kepada persepsi gerakan-gerakan dari pemain muzik dan penonton.

Walaupun penari tradisi gemar memukul piring pada akhir ayunan tangan, seniman-seniman kontemporari yang pernah menari di depan pelbagai jenis penonton dan bekerja dengan pemuzik suka membuat bunyi pada tengah ayunan tangan. Bunyi itu memberi perasaan kepada penonton bahawa piring boleh jatuh atau pecah. Oleh itu, jenis Tari Piring Kontemporari lebih membangkitkan semangat kepada penonton tempatan dan asing. Gaya tradisi membuat bunyi pada tengah ayunan cukup menyenangkan untuk penonton di kampung-kampung. Penonton tempatan boleh memahami simbol gerakan-gerakan dengan perasaan dari pengalaman dalam kebudayaan Minangkabau. Tetapi, makin lama makin ramai orang daripada masyarakat Minangkabau tidak mempunyai hubungan dekat dengan tari tradisi seperti Tari Piring. Lagi pula, makin lama lebih banyak persembahan Tari Piring dieksport ke luar propinsi dan ke luar negara. Penonton Minangkabau, penonton asing, penari dan pemuzik masing-masing mempunyai cara yang berbeza menikmati Tari Piring. Dengan eksperimen-eksperimen ilmu saraf yang menggunakan dua jenis tari piring tersebut sebagai ‘stimuli’, mungkin kita boleh mengetahui proses persepsi lebih dalam dan bagaimana persepsi itu dipengaruhi oleh kebudayaan.

Kesimpulan

Untuk tujuan neuroantropologi, Tari Piring merupakan satu tingkat yang pertama untuk mengerti bagaimana kegiatan sosial mempengaruhi proses otak. Penari,

pemain muzik, orang yang tidak menari dan orang yang tidak bermain muzik, bisa digunakan untuk eksperimen dalam bidang 'Psychophics' dan 'Neuroimaging'. Kalau eksperimen ini menggunakan peserta yang menonton stimuli visual dari Tari Piring diiringi oleh bunyi dengan bermacam-macam irama yang berbeza, kita boleh meneliti tentang aksi dan persepsi. Eksperimen-eksperimen ini mengakui konteks kebudayaan dan latihan sosial yang belum diakui oleh kebanyakan eksperimen saraf kontemporari. Eksperimen yang lain dengan Ballet dan Capoeira sudah menemukan bahawa keahlian fizik berubah aktiviti saraf.⁴² Namun, belum ada eksperimen yang meletakkan data itu dalam konteks sosial atau mengakui efek kebudayaan. Harapannya adalah ahli etnomusikologi, antropologi tari dan ilmu saraf boleh bekerjasama untuk mengerti proses biologi dalam kebudayaan dan efek kebudayaan pada otak. Asia Tenggara diisi oleh bermacam-macam kegiatan sosial khas yang berguna untuk penelitian neuroantropologi dan salah satu contohnya adalah Tari Piring.

Nota Hujung

¹ "This research was supported by a Macquarie Research Excellence Scholarship through the Department of Anthropology, Macquarie University. The ethical aspects of this study were approved by the Macquarie University Ethics Review Committee (Human Research)."

² John Blacking, *The Anthropology of the Body* (Academic Press, 1977), p. 16.

³ *Ibid.*, p. 18.

⁴ John Blacking, *How musical is man?* (University of Washington Press, 1973), p. 89.

⁵ Ellen Dissanayake, "Antecedents of the temporal arts in early mother-infant interaction," in Wallin, N.L., Merker, B & Brown, S. (eds.), *The Origins of Music*, (MIT press. 2001), p. 404.

⁶ Drid Williams, "The Role of Movement in Selected Symbolic Systems," (D.Phil. dissertation, Oxford University, 1976), p. 3.

⁷ Judith-Lynne Hanna, *To Dance is Human: A theory of nonverbal communication* (The University of Chicago Press, 1979), p. 316.

⁸ Catherine Stevens, & Shirley McKechnie, "Minds and motion: dynamical systems in choreography, creativity, and dance," in Birringer J, Fenger J. (eds.), *Tanz im Kopf: Yearbook 15 of the German Dance Research Society, 2004 for the section "Dance and Science"* (2005), p. 243.

⁹ Paul Mason, "Music, movement and metaphor: An investigation of degeneracy in human behaviour," Poster Presentation, *HCSNet Summerfest*, 2006, p. 62.

¹⁰ Paul Mason, "The Receiving Context: Neuroanthropology," *Traffic: Paradigm Shift*, number 7 (2005), pp. 129-147.

¹¹ Warren TenHouten, "Discriminating Social Groups by Performance on Two Lateralized Tests," in *Bulletin of the Los Angeles Neurological Societies*, 41 (1976), p. 50.

¹² Charles Laughlin, John McManus, & Eugene d'Aquili, *The Spectrum of Ritual*. (Columbia University Press, 1979), p. 19.

¹³ Jean-Pierre Changeux, *L'homme Neuronal* (Fayard, 1983).

¹⁴ Philippe Monod-Broca, *Paul Broca: Un géand du XIXeme Siècle* (Vuibert, 2005).

- ¹⁵ G. Thomas Couser, *The Cases of Oliver Sacks: The Ethics of Neuroanthropology* (Bloomington: Poynter Center, Monograph, 2001).
- ¹⁶ Paredes, J. Anthony & Hepburn, Marcus, "The Split Brain and the Culture-and-Cognition Paradox," *Current Anthropology*, 17 (1976), pp. 121-7.
- ¹⁷ Maurice Merleau-Ponty, *Phenomenology of Perception*, Trans. Colin Smith (London: Routledge, 1962), p. 186.
- ¹⁸ Greg Downey, *Learning Capoeira: Lessons in Cunning from an Afro-Brazilian Art* (New York: Oxford University Press, 2005), p. 17.
- ¹⁹ Judith-Lynne Hanna, *To Dance is Human*, p. 63.
- ²⁰ Maxine Sheets-Johnstone, *The Phenomenology of Dance* (Dance Books Ltd, 1979), p. 4.
- ²¹ Sondra Fraleigh, "A Vulnerable Glance: Seeing Dance through Phenomenology," *Dance Research Journal*, 23, no 1 (1991), p. 11.
- ²² Aaron Turner, "Embodied Ethnography: Doing Culture," *Social Anthropology*, 8, no 1 (2000), p. 53.
- ²³ *Ibid.*, 51; Severyn Bruyn, *The human perspective in sociology: The methodology of participant observation* (Englewood Cliffs, NJ: Prentice-Hall, 1966).
- ²⁴ Michelle Kisliuk, "(Un)doing Fieldwork: Sharing Songs, Sharing Lives," in Barz, G.F. & Cooley, T.J. (eds.), *Shadows in the Field: New Perspectives for Fieldwork in Ethnomusicology* (Oxford University Press, 1997), p. 23.
- ²⁵ Michael Jackson, *Paths toward a clearing: Radical Empiricism and Ethnographic Enquiry* (Bloomington and Indianapolis: Indiana University Press, 1989), p. 135.
- ²⁶ Deidre Sklar, "On Dance Ethnography," *Dance Research Journal*, 23, no 1 (1991), p. 6.
- ²⁷ Carol Krumhansl, & Daniel Schenck, "Can dance reflect the structural and expressive qualities of music? A perceptual experiment on Balanchine's Choreography of Mozart's Divertimento No. 15", *Musicae Scientiae*, 1, no 1 (1997), pp. 63-85.
- ²⁸ Joann Wheeler Kealiinohomoku, "Dance and Self-Accompaniment," *Ethnomusicology*, 9, no 3 (1965), p. 292.
- ²⁹ Carol Krumhansl, & Daniel Schenck, "Can dance reflect the structural."
- ³⁰ Joann Wheeler Kealiinohomoku, "Dance and Self-Accompaniment ."
- ³¹ Paul Hodgins, *Relationships between score and choreography in Twentieth-Century Dance: Music, Movement and Metaphor* (The Edwin Mellen Press, 1992), p. 213.
- ³² Carol Krumhansl, & Daniel Schenck, "Can dance reflect the structural." p. 64.
- ³³ R. Smith, "The Forms of Relationship Between Music and Dance" (unpublished undergraduate thesis, University of Nottingham, 1981).
- ³⁴ Ungvary, T., Waters, S. & Rajka, P., "NUNTIUS: A Computer System for the Interactive Composition and Analysis of Music and Dance", *Leonardo*, 25, 1 (1992), pp. 59-68.
- ³⁵ Paul Hodgins, *Relationships between score and choreography*, v.
- ³⁶ John Lowell Lewis, *Ring of Liberation: A deceptive discourse in Brazilian Capoeira* (Chicago: University of Chicago Press, 1992), p. 3.
- ³⁷ Temubual dengan Pak Indra Utama, Sekolah Tinggi Seni Indonesia, Padang Panjang, Sumatera Barat, Indonesia, 2 Desember 2007.

- ³⁸ Carol Krumhansl, "Music: A Link Between Cognition and Emotion," *Current Directions in Psychological Science*, 11 (2002), pp. 45-50.
- ³⁹ Maxine Sheets-Johnstone, *The Phenomenology of Dance*, p. 51.
- ⁴⁰ Carol Krumhansl, "Music: A Link Between Cognition and Emotion."
- ⁴¹ Mary Farbood, "A Quantitative Parametric Model of Musical Tension" (PhD Thesis, MIT. 2006).
- ⁴² B. Calvo-Merino, D.E. Glaser, J. Grezes, R.E. Passingham, & P. Haggard, "Action Observation and Acquired Motor Skills: An fMRI Study with Expert Dancers," In *Cerebral Cortex*, 15, no 8 (2005), pp. 1243-1249.