

---

## **ANALISIS PERBANDINGAN SPEKTRUM FREKUENSI TEMBANG TRADISIONAL SUNDA DENGAN MUSIK KLASIK**

Rahmat Hidayat , Muslikhin, dan Dewi Puspitasari  
Mahasiswa FT dan FBS Universitas Negeri Yogyakarta

### **Abstract**

Sundanese traditional music is a kind of art which exists in West Java created by Sundanese society. This music has a power to share with the audiences. From the frequency spectrum, this music has fluctuative frequency spectrum like classical music, thus it is interesting to be studied more advanced. This research aims to know the frequency spectrum analysis of classical music and that of Sundanese traditional music, and the comparison between these two analyses.

This research used a representative sample of five musics: they were one music (Symphony 40) and four Sundanese traditional musics (Ewateun, Kiara, Sabilulungan, and Suling Kecapi). From the data, it was found three aspects: 1) the first, middle, and last frequency, 2) the mean music frequency, and 3) the frequency duration. Those three references were used as a comparison of the frequencies of Sundanese traditional music. This analysis was conducted to find the differences, the similarities, and the inference that can be drawn from the differences and the similarities of the frequency spectrum analysis.

The result of this research shows that Sundanese traditional music "Suling Kecapi" has an identical value with classical music (Symphony 40 by Mozart) in the amount of 71.34 % based on the frequency domination. The characteristics of the frequency spectrum of "Suling Kecapi" are: a) the amplitude structure gets higher and little decreases in onstill frequency (20kHz), b) the dominance is in bandwidth 4-7kHz, and c) vocal frequency (800-1500Hz) and bass (20-300Hz) is not dominant.

Keywords : Sundanese traditional music , classical music, and frequency spectrum

### **PENDAHULUAN**

Tembang tradisional merupakan salah satu wujud seni yang diciptakan oleh masyarakat Indonesia. Seni adalah sumber dari rasa keindahan dan bagian dari pendidikan. Demikian halnya, musik memiliki kekuatan untuk menyatu dengan para pendengarnya. Berbagai macam musik tradisional terdapat di Indonesia, salah satunya adalah musik atau tembang tradisional Sunda. Tembang tradisional Sunda tidak berbeda jauh dengan tembang tradisional lainnya. Akan tetapi, ada

beberapa perbedaan yang kita rasakan ketika mendengarkan tembang tradisional Sunda, yaitu didapatinya suara suling, kecapi, calung, dan angklung. Alat musik inilah yang membedakan tembang tradisional Sunda dengan tembang tradisional lainnya. Selama ini, pemanfaatan tembang tradisional Sunda hanya sebatas hiburan dan konservasi budaya. Para penikmat musik tidak banyak yang tahu bahwa ada manfaat lain yang bisa diperoleh ketika kita

mendengarkannya, terutama bagi ibu-ibu hamil. Tembang tradisional Sunda memiliki alunan bunyi yang lembut dan menyejukkan kalbu.

Menurut penelitian tahun 1944, *Michigan State University* melakukan penelitian tentang musik terhadap perkembangan intelegensia anak (Widuhung, 2007). Penelitian ini dilakukan di Barat sehingga musik yang dipilih spesifik yaitu musik klasik. Ini juga dilatarbelakangi penghargaan masyarakatnya terhadap karya para musisi. Penelitian tersebut menguak "fakta" bahwa musik Mozart yang dikategorikan klasik itu memiliki frekuensi yang dapat merangsang pertumbuhan jaringan antarsel otak atau *sinaps*.

Kesadaran itu dipicu oleh hasil penelitian bahwa musik, terutama musik klasik ternyata sangat mempengaruhi perkembangan IQ (*Intelegant Quotien*) dan EQ (*Emotional Quotien*). Subando (2006) mengatakan bahwa anak-anak yang sejak kecil terbiasa bergaul dan mendengarkan musik akan memiliki kecerdasan emosional dan intelegensia yang lebih berkembang, dibandingkan anak-anak yang jarang mendengarkan musik. Dalam hal kedisiplinan juga demikian, biasanya anak yang sering mendengarkan musik akan jauh lebih disiplin daripada yang tidak. Fungsi musik klasik salah satunya membuat orang yang mendengarnya menjadi rileks. Dalam keadaan rileks itulah, otak akan menghasilkan gelombang alfa yang memiliki frekuensi 7-13 kHz. Dalam keadaan inilah otak akan sangat mudah menerima segala informasi yang masuk (Yahya, 2001).

Di negara Eropa dan Amerika, masyarakatnya telah memanfaatkan musik klasik untuk merangsang kecerdasan otak anak. Karena, fungsi musik klasik salah satunya membuat orang yang mendengarnya menjadi rileks. Dalam keadaan rileks itulah, otak akan menghasilkan gelombang alfa yang memiliki frekuensi 7-13 kHz (Dardjowidjojo, 2003). Dalam keadaan inilah otak akan sangat mudah menerima segala informasi yang masuk. Berdasarkan penjelasan tersebut maka terlihat ada kemiripan antara musik klasik dengan tembang tradisional Sunda sehingga menarik untuk diteliti.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah; 1) bagaimana analisis spektrum frekuensi musik klasik, 2) bagaimana analisis spektrum frekuensi tembang tradisional Sunda, dan 3) bagaimana perbandingan spektrum frekuensi tembang tradisional Sunda dengan musik klasik untuk menentukan keidentikan. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk: 1) mengetahui analisis spektrum frekuensi musik klasik, 2) mengetahui analisis spektrum frekuensi tembang tradisional Sunda, dan 3) perbandingan keidentikan kedua musik ini. Berdasarkan hal tersebut, melalui penelitian ini diharapkan terciptanya definisi spektrum frekuensi tembang tradisional Sunda sebagai kekuatan natural musik. Selain itu, penelitian ini juga merekomendasikan jenis tembang Sunda tertentu yang mendekati manfaat musik klasik dalam mencerdaskan otak anak.

## KAJIAN TEORI

### Tembang Sunda dan Perkembangannya

Tembang tradisional Sunda mudah beradaptasi. Salah satu pendorongnya adalah kreativitas dan inovasi yang tinggi dari para senimannya. Hampir setiap dekade selalu muncul genre musik baru yang bisa diterima oleh seni tradisional budaya lain. Tatang Rohimin (2006 dalam Syarifah, 2007), Ketua Kelompok Musik Tradisional Gending Kawangi mengatakan bahwa inovasi yang terjadi dalam tembang tradisional Sunda dimungkinkan karena musisi memiliki pendidikan yang tinggi. Pernyataan tersebut diperkuat oleh fakta yang terdapat dalam Gending Kawangi yaitu sebagian besar pemusik anak muda. Namun, di tahun tersebut, ia merekrut para pemusik senior berusia 80-an untuk menciptakan kerja sama antara pemusik muda dan tua agar inovasi musik makin berkembang lintas budaya.

Ciri kunci tembang tradisional Sunda terletak pada instrumentalia musik yang menggunakan: degung, kecapi, dan angklung. Alat musik tradisional degung merupakan perangkat gamelan, degung sebagai nama laras bagian dari laras salendro. Degung memiliki dwifungsi, sebagai unit gamelan dan sebagai laras. Dalam teori tersebut, laras degung terdiri dari degung dwiswara (tumbuk: (mi) 2 – (la) 5) dan degung triswara: 1 (da), 3 (na), dan 4 (ti). Selanjutnya, alat musik tradisional kecapi, pada dasarnya ada dua

macam cara menabuh kacapi, yang pertama *disintreuk*. Dimainkan oleh tangan kanan, menggunakan kuku bagian luar, sedangkan kedua *ditoel* (dicolek), menggunakan kuku kiri bagian dalam atau ada juga yang disebut *diranggeum*.

Fungsi tembang tradisional Sunda saat ini hanya sebagai hiburan semata, terbatas pada acara pesta pernikahan, sunatan, konservasi budaya, serta dikomersilkan (*Kompas*, 19 April 2002). Meski demikian tembang tradisional Sunda kini telah mengalami inovasi dengan musik modern sehingga terjadi proses akulturasi musik pop Sunda atau dangdut Sunda. Selain itu, munculnya gitar dalam instrumen musik dipadukan dengan suling menghasilkan tarling (gitar dan suling) yang biasa digunakan untuk menciptakan tembang-tembang Sunda lainnya. Sejauh ini pengembangan kearah substansi intrinsik kekuatan tembang Sunda belum dilakukan.

### Musik Klasik

Dilihat dari sejarah musik klasik, zaman Klasik atau periode Klasik dalam sejarah musik Barat berlangsung selama sebagian besar abad ke-18 sampai dengan awal abad ke-19. Walaupun istilah musik klasik biasanya digunakan untuk menyebut semua jenis musik dalam tradisi ini, istilah tersebut juga digunakan untuk menyebut musik dari zaman tertentu dalam tradisi tersebut. Zaman ini biasanya diberi batas antara tahun 1750 dan 1820. Musik klasik memiliki ciri:

1) menggunakan peralihan dinamik dari lembut sampai keras atau *crescendo* dan dari keras menjadi lembut (*decrescendo*), 2) perubahan-perubahan tempo dengan percepatan atau *accelerando* dan perlambatan (*ritardando*), dan 3) hiasan/ornamentik diperhemat pemakaiannya.

### Spektrum Frekuensi Musik

Musik dapat dijadikan sebagai alat untuk merangsang tumbuh kembang otak. Penelitian menunjukkan, spektrum musik klasik yang mengandung komposisi nada berfluktuasi antara nada tinggi dan nada rendah akan merangsang kuadran C pada otak. Sampai usia 4 tahun, kuadran B dan C pada otak anak-anak akan berkembang hingga 80 % dengan musik (Widuhung, 2007).

Dalam sebuah artikel *True Audio Inc.* (2007) dinyatakan bahwa dalam sebuah tembang terdapat beberapa frekuensi, dimulai dari *range* nada *bass* (20-300Hz), *middle/vocal* (600-2kHz), dan *treble* (2,5-16kHz). Kompleksnya frekuensi yang bekerja pada sebuah irama tembang dapat melebihi frekuensi di atas 16 kHz atau bahkan di bawah 20 Hz, tetapi pada kondisi seperti ini telinga manusia tidak peka lagi.

### Software True RTA

True RTA adalah *software* yang digunakan untuk menganalisis sebuah sinyal masuk. *Software* ini diaplikasi pada PC untuk mendukung *sound system* dalam kecepatan minimum Pentium III (500MHz)

dengan kebutuhan RAM 64MB serta kapasitas *sound card* 16 bit. Banyak analisis yang dapat dilakukan dengan TrueRTA ini, diantaranya dapat mengetahui nilai frekuensi, nilai level sinyal input, *hold output maximum*, SRL, dBm, dan penggunaan *audio generator* bahkan *oscilloscope*. Untuk dapat menggunakan *software* TrueRTA, minimal dua program harus dijalankan dalam satu PC (pemutar audio) dan *software* True RTA ini, sedangkan untuk *hardware* eksternal dibutuhkan *microphone* (*True Audio Inc.*,2007).

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini adalah penelitian kualitatif dengan mengambil sasaran kajian terhadap musik Mozart (*Symphony 40*) sebagai *sample* musik klasik dan tembang tradisional Sunda didasarkan pada kemiripan instrumetalia. Tembang Sunda yang dipilih adalah *Ewateun* dan Kiara karya Doel Sumbang, *Sabililungan* karya anonim, dan Suling Kecapi karya Mang Koko. Penelitian dilakukan selama 5 bulan di tahun 2008 bertempat di Yogyakarta.

Secara garis besar penelitian komparasi ini dibagi kedalam tiga tahapan; 1) tahap pengumpulan musik/tembang Sunda yang akan dijadikan sampel dan musik klasik sebagai referensi, 2) tahap pengkarakterisasian dan komparasi, 3) tahap analisis dan penyimpulan. Data awal dari musik klasik menunjukkan: (1) frekuensi awal, tengah

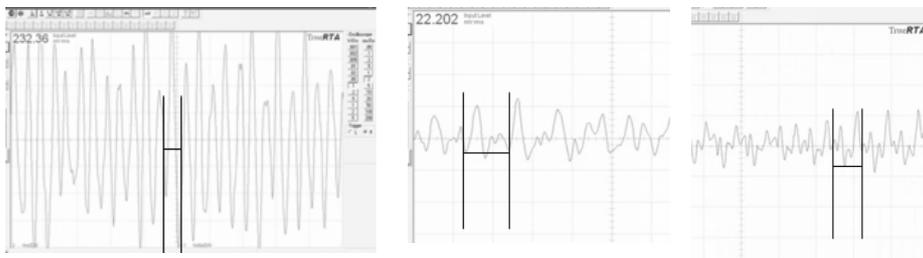
dan akhir, (2) frekuensi rata-rata musik, dan (3) kemunculan frekuensi. Dari ketiga acuan ini akan digunakan sebagai pembandingan dengan frekuensi yang ada pada tembang tradisional Sunda. Satuan-satuan yang diolah diberi nilai, maka akan diperoleh dua deretan data yaitu data dari tembang dan musik klasik. Analisis dilakukan secara komparatif antara referensi dengan sample, untuk mengetahui 1) keidentikan (perbedaan/persamaan) dan 2) karakter masing-masing musik, sebagai acuan menarik kesimpulan. Musik klasik yang sudah terbukti dapat memicu kecerdasan bayi dikarakterisasi sebagai referensi komparatif. Setelah jumlah data dirasa mencukupi maka dapat disimpulkan hasil penelitian yang sebelumnya melalui analisis data. Penyimpulan dari penelitian ini terkait rumusan, berupa proses

mengukur *decibel* ( $dB/20 \log AV$ ). Teknik itu dilakukan dengan bantuan *software*, kemudian dihitung secara matematik untuk mengetahui nilai keidentikan.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Menghitung Frekuensi (*Real Time*) Musik Klasik

Untuk mengukur frekuensi secara *real time* dibutuhkan *software* TrueRTA. Menggunakan *software* ini frekuensi yang diukur adalah frekuensi nyata dari sebuah durasi tembang. Selain itu, besarnya nilai frekuensi dapat dihitung dengan menentukan banyaknya *sampling* yang digunakan. Pada pengukuran frekuensi *Symphony 40* ini peneliti menggunakan 3 *sampling* (awal, tengah, dan akhir).



Gambar 1.a. durasi awal, b. durasi pertengahan, dan c. durasi akhir

interaksi frekuensi tembang tradisional Sunda pada kecerdasan anak berdasarkan nilai keidentikan spektrum frekuensi. Teknik lain yang digunakan yaitu menghitung frekuensi (*Real Time*), menghitung dominasi frekuensi, dan

Jika diketahui hasil pengukuran tampak pada gambar 1.a;

$$T/Div \text{ terukur} = 0,4 \text{ Div}$$

$$T/Div \text{ OSCP} = 2 \text{ ms,}$$

maka frekuensi dapat dihitung;

$$f_{\text{awal}} = 1/T = 2 \cdot 10^{-3} / 0,4$$

$$= 5000 \text{ Hz} = 5 \text{ kHz}$$

Jika diketahui hasil pengukuran tampak pada gambar 1.b;

$$T/\text{Div terukur} = 0,85 \text{ Div}$$

$$T/\text{Div OSCP} = 2 \text{ ms,}$$

maka frekuensi dapat dihitung;

$$f_{\text{tengah}} = 1/T = 2 \cdot 10^{-3} / 0,85$$

$$= 2352 \text{ Hz} = 2,35 \text{ kHz}$$

Jika diketahui hasil pengukuran tampak pada gambar 1.c;

$$T/\text{Div terukur} = 0,75 \text{ Div}$$

$$T/\text{Div OSCP} = 2 \text{ ms,}$$

maka frekuensi dapat dihitung;

$$f_{\text{akhir}} = 1/T = 2 \cdot 10^{-3} / 0,75$$

$$= 2666 \text{ Hz} = 2,66 \text{ kHz}$$

### Analisis *Sample* Tembang Tradisional Sunda

Pada penelitian ini banyak *sample* tembang tradisional dan kontemporer Sunda yang diujikan yaitu sekitar 163 tembang. Tembang tersebut dipilih satu persatu dengan metode komparasi dan T/ nilai dari perpotongan itu dinamakan nilai dominasi frekuensi.

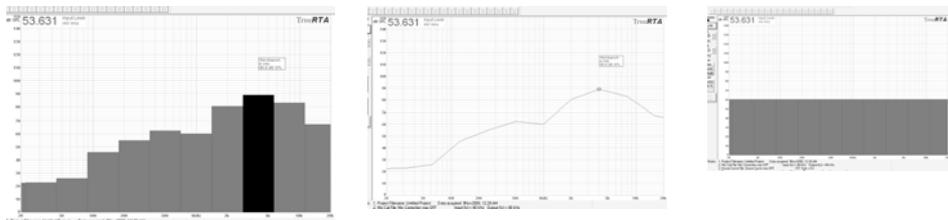
### Dominasi Frekuensi Musik Klasik

Menghitung besarnya dominasi frekuensi dapat dilakukan dengan membandingkan besaran amplitudo. Caranya dengan menarik ordinat Y tertinggi terhadap ordinat X, nilai dari perpotongan itu dinamakan nilai dominasi frekuensi. Lihat pada gambar 2.a.

Gambar 3. *Symphony 40* (W.A. Mozart)

Ciri utama musik klasik *Symphony 40* karya W.A. Mozart adalah:

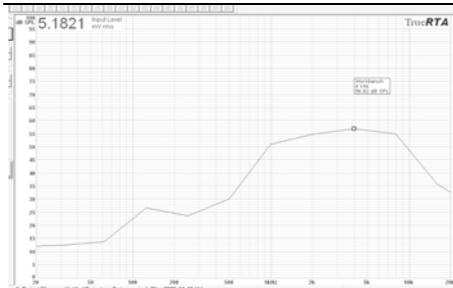
- struktur amplitudo semakin tinggi dan sedikit turun pada frekuensi ambang pendengaran atas (20 kHz)
- frekuensi dominan berada pada



Gambar 2.a. Dominasi frekuensi dalam bentuk histogram, b. bentuk polygon, dan c. amplitudo output rata-rata

*bandwith* 4-7 kHz

- c. frekuensi vokal (800-1500 Hz) tidak dominan.



Gambar 4. Suling Kecapi (Mang Koko)

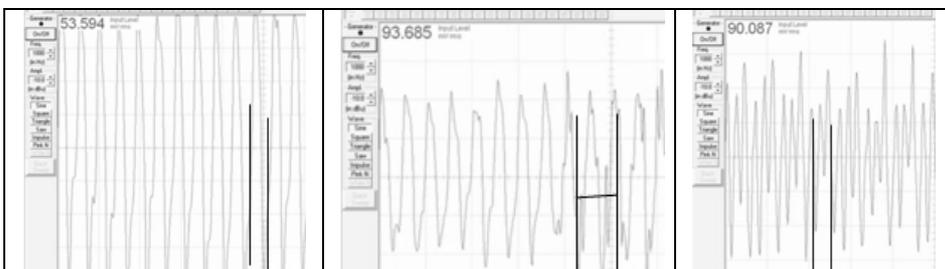
Ciri utama Suling Kecapi adalah:

- a. struktur amplitudo semakin tinggi dan sedikit turun pada frekuensi ambang pendengaran atas (20 kHz)
- b. frekuensi dominan berada pada *bandwith* 4-7 kHz
- c. frekuensi vokal (800-1500 Hz) tidak dominan.

### Menghitung Frekuensi *Real Time* Musik Tradisional/Kontemporer Sunda

Setelah mengukur real time pada musik klasik, maka dilakukan juga pengukuran terhadap tembang tradisional Sunda, dalam dal ini Suling Kecapi karya Mang Koko. Pengukuran frekuensi Suling Kecapi ini, peneliti menggunakan 3 sampling (awal, tengah dan akhir).

Tingkat keidentikan yang ditinjau dari amplitudo rata-rata *output* tidak dapat dijadikan acuan, karena besarnya nilai amplitudo tidak berpengaruh pada frekuensi namun hanya berpengaruh pada tingkat intensitas bunyi (mirip sebuah volume dalam sistem audio).



Gambar 5.a. Gelombang durasi awal, b.durasi pertengahan, c. durasi akhir

Jika diketahui hasil pengukuran tampak pada gambar 5.a;

$$T/\text{Div terukur} = 0,35 \text{ Div}$$

$$T/\text{Div OSCP} = 2 \text{ ms,}$$

maka frekuensi dapat dihitung;

$$f_{\text{awal}} = 1/T = 2 \cdot 10^{-3} / 0,35 \\ = 5714 \text{ Hz} = 5,714 \text{ kHz}$$

Jika diketahui hasil pengukuran tampak pada gambar 5.b;

$$T/\text{Div terukur} = 0.6 \text{ Div}$$

$$T/\text{Div OSCP} = 2 \text{ ms,}$$

maka frekuensi dapat dihitung;

$$f_{\text{tengah}} = 1/T = 2 \cdot 10^{-3} / 0,6 \\ = 3333 \text{ Hz} = 3,33 \text{ kHz}$$

Jika diketahui hasil pengukuran tampak pada gambar 5.c;

$$T/\text{Div terukur} = 0,4 \text{ Div}$$

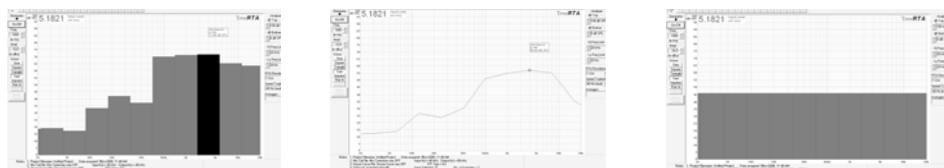
$$T/\text{Div OSCP} = 2 \text{ ms,}$$

maka frekuensi dapat dihitung;

$$f_{\text{akhir}} = 1/T = 2 \cdot 10^{-3} / 0,4 \\ = 5000 \text{ Hz} = 5 \text{ kHz}$$

### Dominasi Frekuensi Musik Tradisional/Kontemporer Sunda

Cara menghitung besarnya dominasi frekuensi musik tradisional/kontemporer Sunda sama dengan menentukan dominasi pada musik klasik yaitu membandingkan besaran amplitudo. Yaitu dengan menarik ordinat Y tertinggi terhadap ordinat X, nilai dari perpotongan itu dinamakan nilai dominasi frekuensi.



Gambar 6. Gelombang dominasi frekuensi bentuk histogram, b. bentuk polygon, dan c. amplitudo output rata-rata

**Tingkat Keidentikan Tembeng Sunda terhadap Musik Klasik (*Symphony* 40)**

Tabel 1. Hasil Pengukuran dan Keidentikan Berdasar Dominasi Frekuensi

f	dB SPL		% selisih	dB SPL		% selisih
	Symphony 40	Selisih		Suling Kecapi	Selisih	
15,63Hz	69,62	0	0	18,74	0	0
31,25 Hz	67,37	-69,62	69,62	19,15	-18,74	18,74
62,5 Hz	64,26	2,25	71,87	17,3	-0,41	18,33
125 Hz	61,56	3,11	0,86	33,42	1,85	2,26
250 Hz	60,92	2,7	0,41	41,9	-16,12	17,97
500 Hz	64,11	0,64	2,06	37,09	-8,48	7,64
1 kHz	74,26	-3,19	3,83	70,6	4,81	13,29
2 kHz	84,97	-10,15	6,96	71,17	-33,51	38,32
4 kHz	95,77	-10,71	0,56	71,54	-0,57	32,94
8 kHz	88,53	-10,8	0,09	65,19	-0,37	0,2
16 kHz	70,48	7,24	18,04	63,44	6,35	6,72
		18,05	10,81		1,75	4,6
<b>Total</b>			<b>20,51</b>		<b>14,63</b>	
<b>Persentase Keidentikan</b>						<b>71,34 %</b>

Σ

Tingkat keidentikan dominasi frekuensi dihitung dari;

$$\begin{aligned} \text{Keidentikan} &= \left( \frac{\sum \text{Persentase selisih A}}{\text{Persentase selisih B}} \right) * 100\% \\ &= (20,51/14,63) * 100\% \\ &= 71,34 \% \end{aligned}$$

Tingkat keidentikan frekuensi durasi dihitung dari;

$$\begin{aligned} \text{Keidentikan} &= \left( \frac{\text{rata-rata durasi A}}{\text{rata-rata durasi B}} \right) * 100\% \\ &= (3339,3/4682,3) * 100\% \\ &= 71,31 \% \end{aligned}$$

Tabel 2. Hasil Pengukuran Berdasar Durasi

Durasi	Frekuensi (Hz)	
	Symphony 40	Suling Kecapi
Awal	5000	5714
Tengah	2352	3333
Akhir	2666	5000
Total	10018	14047
Rata-rata	3339,3	4682,3

Tingkat keidentikan yang ditinjau dari amplitudo rata-rata output tidak dapat dijadikan acuan, karena besarnya nilai amplitudo tidak berpengaruh pada frekuensi namun hanya berpengaruh pada tingkat intensitas bunyi (mirip sebuah volume dalam sistem audio).

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Hasil dari penelitian ini dapat disimpulkan beberapa hal. *Pertama*, musik klasik memiliki struktur amplitudo semakin tinggi dan sedikit turun pada frekuensi ambang pendengaran atas (20 kHz). Frekuensi dominan berada pada *bandwith* 4-7 kHz, dan frekuensi vokal (800-1500 Hz) tidak dominan. *Kedua*, tembang tradisional Sunda (Suling Kecapi karya Mang Koko) memiliki stuktur amplitudo semakin tinggi dan sedikit turun pada frekuensi ambang pendengaran atas (20 kHz), frekuensi dominan berada pada *bandwith* 4-7 kHz, serta frekuensi vokal (800-1500 Hz) tidak dominan. Ketiga, berdasarkan hasil penelitian, tembang tradisional Sunda (Suling Kecapi karya Mang Koko) memiliki nilai keidentikan dengan musik klasik (*Symphony 40* karya Mozart) sebesar 71,34 % ditinjau dari tingkat keidentikan dominasi frekuensi dan 71,31 % dilihat dari tingkat keidentikan kemunculan frekuensi.

### Saran

Rekomendasi yang muncul dari penelitian ini adalah perlunya penelitian lebih lanjut dan komprehensif untuk membuktikan bahwa tembang tradisional Sunda (Suling Kecapi) dengan nilai keidentikan 71.34 % (dominasi frekuensi) dan 71.31% (kemunculan frekuensi) dapat merangsang kecerdasan otak anak. Jika dimungkinkan bahkan dilakukan uji coba

di lapangan. Lain hal perlu juga memunculkan *software* untuk mencari nilai validitas yang lebih akurat dalam mengukur unsur-unsur spektrum frekuensi musik.

### DAFTAR PUSTAKA

- Dardjowidjojo, Soenjono. 2003. *Psikolinguistik*. Jakarta: Yayasan Obor Indonesia.
- Subando. 2006. *Perkembangan Psikologi Anak*. Diakses dari <http://masbando.tripod.com/subando-web/pembat.htm>. tanggal 14 Februari 2008.
- Syarifah, Feby. 2007. *15 Seni dan Budaya Jabar akan Dihakpatenkan*. <http://www.pikiranrakyat.com/cetak/2007/112007/17/0105.htm> pada 14 Mei 2007.
- "Tembang Tradisional Sunda Adaptif, Terdapat 347 Genre Musik Sunda". 2002. *Kompas on line*. Diakses dari [www.kompas.co.id](http://www.kompas.co.id). Pada tanggal 19 April 2008.
- True Audio Inc. 2006. *Real Time Audio Spectrum Analyzer*. Diakses dari <http://www.trueaudio.com> pada tanggal 24 Agustus 2008.
- Widuhung, Selvy. 2007. "Pengaruh Musik terhadap Janin". Majalah *Kartini* Edisi 11 s/d 25 Januari 2007.
- Yahya, Harun. 2001. *Deep Thinking*. Jakarta: Rabbani Press.