

KARAKTERISTIK ANGKLUNG BERBAHAN BAMBU APUS (*Gigantochloa apus*)
Characteristics of Bamboo "Apus" (*Gigantochloa apus*) Angklung

Masiswo, Guring Briegel Mandegani, Vivin Atika

Balai Besar Kerajinan dan Batik, Jl. Kusumanegara No. 7 Yogyakarta, Indonesia

Email: gbmandegani@gmail.com

Tanggal Masuk: 31 Maret 2015

Tanggal Revisi Pertama: 5 Juni 2015

Tanggal Disetujui: 12 Juni 2015

ABSTRAK

Wilayah Indonesia mempunyai potensi bambu yang tersebar luas. Salah satu pemanfaatan bambu adalah sebagai alat musik tradisional angklung. Angklung merupakan alat musik khas daerah Jawa Barat yang telah diakui UNESCO sebagai warisan budaya dunia. Angklung dibuat dengan bambu pilihan berjenis bambu hitam, ataupun bambu apus. Angklung terdiri dari 2-4 buah tabung bambu dengan ukuran tertentu dan dirangkai menjadi sebuah kesatuan dan diikat dengan rotan. Angklung dari tiap jenis bambu memiliki karakter suara masing-masing. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakteristik angklung bambu apus dalam menghasilkan nada dan mengetahui perbedaan angklung bambu apus Ciawi dan Tasikmalaya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode kualitatif dengan menguji nada angklung yang dihasilkan dan mengukur geometri angklung. Hasil pengukuran diolah dengan menggunakan analisis statistik ANOVA dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa angklung bambu apus mampu menghasilkan kualitas nada yang mendekati standar frekuensi nada internasional sebagai peralatan musik.

Kata kunci: angklung, bambu, frekuensi, geometri, ANOVA

ABSTRACT

Indonesian region has the potential widespread bamboo. One of the utilization of bamboo is as traditional musical instrument called angklung. Angklung is a musical instrument typical of the region of West Java that has been recognized by UNESCO as world cultural heritage. Angklung is made with specific bamboo such as "bambu hitam" and "apus". Angklung consists of 2-4 pieces of bamboo tubes with specified size and assembled into a unit and tied with rattan. Angklung made of each species of bamboo have its own spesific. The purpose of this study was to determine the characteristics of "apus" bamboo angklung in generating tones and knowing the difference of "apus" bamboo angklung from Ciawi and Tasikmalaya. The method used in this study is a qualitative method to test the angklung tone and measuring the geometry of angklung. Measurement results were processed using ANOVA statistical analysis with a confidence level of 95%. Results of the study showed that the "apus" bamboo angklung able to produce a tone quality approaching international standard tone frequencies as musical instruments.

Keywords: *angklung, bamboo, frequency, geometry, ANOVA*

PENDAHULUAN

Wilayah Indonesia yang luas, dengan banyak pulau dan suku yang menghuni di wilayah-wilayah modern maupun terpencil, memiliki adat istiadat masing-masing. Adat dari tiap wilayah atau daerah sering kali menghasilkan suatu budaya baik dalam

bentuk benda yang dipergunakan dalam keseharian maupun budaya tak benda seperti kesenian ataupun suatu ritual. Salah satu hasil budaya dalam kehidupan di Indonesia adalah angklung Jawa Barat.

Tumbuhan bambu di wilayah Indonesia sangat luas, dan dipergunakan untuk

kebutuhan manusia. Kegunaan bambu untuk manusia dapat berupa perlengkapan interior seperti meja, kursi, penyekat ruangan, dan juga alat kebutuhan dapur seperti tempat nasi dan lain sebagainya.

Bambu juga digunakan untuk kebutuhan peralatan musik seperti seruling, angklung, gambang dan peralatan musik yang lain. Bambu sebagai peralatan musik angklung sudah lama digunakan oleh masyarakat Jawa Barat dalam kebutuhan seni musik.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui karakter bambu apus dalam menghasilkan kualitas nada serta mengetahui perbedaan antara angklung bambu apus produksi Tasikmalaya dan Ciawi

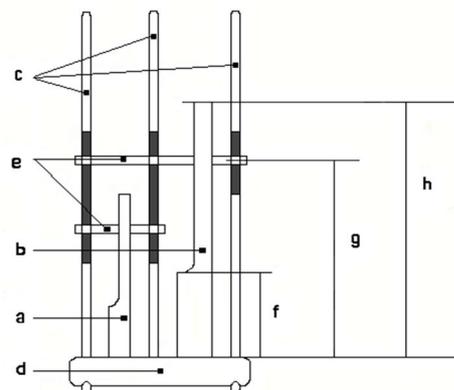
Angklung

Angklung merupakan salah satu warisan budaya Indonesia yang telah ada sejak lama meskipun kapan pertama kali angklung muncul belum dapat dipastikan. Angklung paling tua diperkirakan berusia 400 tahun, yakni Angklung Gubrag (Pratiwi, 2013).

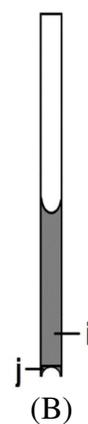
Angklung telah ditetapkan menjadi salah satu warisan budaya tak benda oleh UNESCO pada tahun 2010. Angklung merupakan alat musik yang terbuat dari bambu, terdiri dari 2-4 buah tabung bambu yang dirangkai menjadi kesatuan dan diikat dengan rotan. Bahan baku angklung adalah bambu hitam dengan perlakuan yang khusus dalam melakukan pengambilan dari alam (www.unesco.org, 2010).

Angklung merupakan salah satu produk kerajinan yang cukup rumit proses pembuatannya dan memerlukan bahan baku bambu dengan persyaratan khusus. Hal ini disebabkan karena angklung merupakan alat musik dan komoditas yang dihasilkan adalah suara berirama. Kualitas bahan baku

dan tahapan proses mempengaruhi suara yang dihasilkan angklung serta keawetannya (Muchammad, 2012).



(A)



(B)

Keterangan :

- a adalah tabung kecil/sekunder;
- b adalah tabung besar/utama;
- c adalah *jejer*;
- d adalah tabung dasar;
- e adalah *palang gantung*;
- f adalah panjang tabung resonansi;
- g adalah tinggi lubang/ titik simpul angklung;
- h adalah panjang tabung angklung.
- i adalah tabung resonansi
- j adalah kaki tabung resonansi

Gambar 1. Bagian angklung.
(sumber: SNI 8020-2014 Kegunaan Bambu)

Adapun bagian-bagian pada angklung adalah sebagai berikut:

1. Tabung suara adalah salah satu bagian yang terpenting pada angklung. Tabung suara terdiri atas tabung kecil dan tabung besar, dimana tabung kecil terletak di bagian kiri sedangkan tabung besar terletak di bagian kanan. Pada tabung terdapat resonator yang terletak pada tabung besar yang dapat menentukan kualitas tinggi nada dasar pada angklung. Resonator pada angklung merupakan jenis pipa organa tertutup karena salah satu ujungnya

tertutup. Udara yang ada di dalam tabung tersebut tidak bebas bergerak sehingga pada ujung tabung selalu terjadi simpul.

2. Tabung dasar terletak di bagian bawah dan juga sebagai dasar dari kerangka tabung suara.
3. Rangka terdiri dari bilah-bilah bambu yang merangkai tabung suara dan tabung dasar sehingga dapat berfungsi sebagai tempat pegangan dan memainkan angklung.
4. Daun angklung adalah bagian dari tabung suara yang sebagian diraut berfungsi untuk mengatur tinggi rendahnya nada yang diinginkan.

Bambu

Bahan baku utama dari angklung adalah bambu. Banyak jenis bambu yang terdapat di Indonesia, dengan jumlah kurang lebih 60 jenis. Bambu dapat tumbuh di lingkungan yang tidak banyak genangan, di dataran

rendah sampai dengan ketinggian 300 mdpl. Bambu banyak dimanfaatkan oleh masyarakat untuk dijadikan benda dengan nilai guna, antara lain bahan bantu bangunan, kerajinan rumah tangga, dan lain-lain. Dari 60 jenis bambu, yang paling banyak dimanfaatkan oleh masyarakat adalah bambu apus/tali (*Gigantochloa apus*, Kurz), bambu petung (*Dendrocalamus asper*), bambu andong (*Gigantochloa verticillata*) dan bambu hitam (*Gigantochloa nigrocillata*, Kurz) (Krisdianto dkk, 2006).

Sifat fisik, kimia dan mekanis bambu

Benda hasil bahan baku bambu, ditentukan oleh kualitas bambu dengan sifat fisik, mekanis, dan kimia dari masing-masing bambu. Selain itu, sifat tersebut juga memberikan informasi pada cara pengerjaan atau perlakuan pada bambu (Krisdianto dkk, 2006).

Adapun sifat fisis dan mekanis bambu, ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Sifat fisis dan mekanis bambu (Ginoga, 1977 dan Hadjib dan Karnasudirdja, 1986 dalam Kridianto, dkk 2006)

No.	Sifat fisis dan mekanis	Bambu apus kg/ cm ²	Bambu hitam kg/ cm ²	Bambu andong ² kg/ cm ²
1.	Keteguhan lentur maksimum	546 ²	663 ²	128,31
2.	Modulus elastisitas	101.000 ²	99.000 ²	23775
3.	Keteguhan tekan sejajar serat	504 ²	489 ²	293,25
4.	Berat jenis	0,58	0,65	0,55
	Kadar air pengujian	0,69	0,83	-
		19,11%	28%	
	Kadar air kering tanur	0,58	0,65	-
		16,42%	17%	

Tabel 2. Sifat kimia bambu (Gusmailina dan Sumadiwangsa, 1988 dalam Kridianto, 2006)

No.	Jenis bambu	Selulosa (%)	Lignin (%)	Pentosan (%)
1.	Bambu apus	52,1	24,9	19,3
2.	Bambu hitam	52,2	26,6	19,2
3.	Bambu andong	49,5	23,9	17,8

Bambu yang terdiri dari serat organik, memiliki karakteristik kandungan organik yang berbeda-beda, seperti yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Bambu apus (*Gigantochloa apus* Bl. Ex (Schult.f) Kurz) memiliki nama lokal lain yakni bambu tali, awi tali atau pring tali. Bambu ini umumnya membentuk rumpun rapat. Tinggi bambu apus dapat mencapai 20 m dengan warna batang hijau cerah sampai kekuning-kuningan. Batangnya tidak bercabang di bagian bawah. Diameter batang 2,5-15 cm, tebal dinding 3-15 mm dan panjang ruas 45-65 cm. Panjang batang yang dapat dimanfaatkan antara 3-15 m. Bentuk batang bambu apus sangat teratur. Pada buku-bukunya tampak adanya penonjolan dan berwarna agak kuning dengan bulu-bulu halus yang menempel di sekitar buku-buku berwarna coklat kehitaman.



Gambar 2. Bambu apus
(<http://www.byronbamboo.com.au>, 2014).

Pelepah batangnya tidak mudah lepas meskipun umur batang sudah tua. Bambu apus berbatang kuat, liat dan lurus. Jenis ini terkenal paling bagus untuk dijadikan bahan baku kerajinan anyaman karena seratnya yang panjang, kuat dan lentur. Bambu apus dalam keadaan masih basah berwarna hijau dan tidak keras, kalau sudah kering warnanya menjadi kekuning-kuningan, liat dan tidak mudah putus (Ediningtyas dan Winarto, 2012).

METODOLOGI PENELITIAN

Bahan

Bahan utama yang digunakan adalah angklung bambu apus Ciawi dan angklung bambu apus Tasikmalaya.

Alat

Peralatan yang digunakan adalah penggaris, jangka sorong/kaliper, alat pengukur frekuensi nada digital, alat pengukur kadar air digital..

Pelaksanaan Kegiatan

Pelaksanaan penelitian dikerjakan dengan melakukan survei ke perajin pembuat angklung untuk melihat dan wawancara proses pembuatan pengadaan bahan baku. Selain itu juga dilaksanakan dengan mengambil sampel angklung yang terdapat di pasaran. Sampel angklung yang didapatkan kemudian diambil data morfometri, frekuensi dan kadar air.

Data yang diperoleh kemudian diolah menggunakan prosedur uji statistik. Hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

H_0 : tidak terdapat perbedaan antara angklung apus Ciamis dan Tasikmalaya

H_1 : terdapat perbedaan antara angklung apus Ciamis dan Tasikmalaya

Analisis yang digunakan adalah dengan *Two Way Anova Without Replication* karena tidak terdapat pengulangan pada sampel data yang didapat. Derajat kepercayaan yang digunakan adalah 95%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Dari pengujian terhadap angklung yang berasal dari Ciamis dan Tasikmalaya dengan bahan baku utama bambu apus, didapatkan hasil seperti yang tertera pada Tabel 3 hingga Tabel 7.

Tabel 3. Pengukuran frekuensi tabung besar (utama) angklung bambu apus 1

Nada	Frekuensi (Hz)	Tinggi Tabung Resonansi $\pm 0,005$ cm	Tinggi Angklung	Diameter $\pm 0,005$ cm
C5	518 \pm 3	16.3	42.9	3
D5	588 \pm 4	14.11	40.1	2.85
E5	639 \pm 4	13.75	38.0	2.72
F5	707 \pm 4	11.79	35.2	2.65
G5	776 \pm 4	11	33.0	2.51
A5	875 \pm 5	9.68	30.8	2.25
B5	984 \pm 5	9.14	28.6	2.28
C6	1061 \pm 6	8.35	26.3	2.2

Tabel 4. Pengukuran frekuensi tabung kecil (sekunder) angklung bambu apus 1

Nada	Frekuensi (Hz)	Tinggi Tabung Resonansi $\pm 0,005$ cm	Tinggi Angklung	Diameter $\pm 0,005$ cm
C6	1071 \pm 6	8.76	27.6	2.12
D6	1204 \pm 6	8	25.5	2
E6	1362 \pm 7	7.04	23.2	1.84
F6	1461 \pm 8	6.14	21.5	1.84
G6	1599 \pm 8	5.83	19.7	1.68
A6	1781 \pm 9	5.55	18.1	1.64
B6	2044 \pm 10	4.83	16.7	1.64
C7	2178 \pm 11	4.8	14.6	1.27

Tabel 5. Pengukuran frekuensi tabung besar (utama) angklung bambu apus 2

Nada	Frekuensi (Hz)	Tinggi Tabung Resonansi $\pm 0,005$ cm	Tinggi Angklung	Diameter $\pm 0,005$ cm
C5	536 \pm 3	16.7	37.0	3.09
D5	601 \pm 4	15.18	34.1	2.86
E5	641 \pm 4	13.32	31.5	2.83
F5	709 \pm 4	12.78	29.2	2.75
G5	816 \pm 5	11.33	27.0	2.72
A5	915 \pm 5	9.8	24.9	2.71
B5	997 \pm 5	9.09	22.7	2.7
C6	1071 \pm 6	8.27	20.7	2.61

Tabel 6. Pengukuran frekuensi tabung kecil (sekunder) angklung bambu apus 2

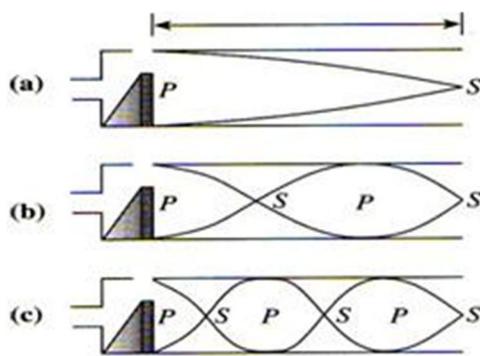
Nada	Frekuensi (Hz)	Tinggi Tabung Resonansi ± 0,005 cm	Tinggi Angklung	Diameter ± 0,005 cm
C6	1097 ± 6	16.7	37.0	3.09
D5	1190 ± 6	15.18	34.1	2.86
E5	1320 ± 7	13.32	31.5	2.83
F5	1409 ± 7	12.78	29.2	2.75
G5	1566 ± 8	11.33	27.0	2.72
A5	1835 ± 9	9.8	24.9	2.71
B5	2055 ± 10	9.09	22.7	2.7
C6	2273 ± 11	8.27	20.7	2.61

Tabel 7. Kadar air angklung

No	Angklung	Kadar air (%)	
		Tabung besar	Tabung kecil
1.	Angklung Ciamis	13,51 ± 1,23	13,11 ± 1,68
2.	Angklung Tasik	12,99 ± 1,14	12,42 ± 1,07

Pembahasan

Angklung merupakan alat musik yang menghasilkan suara dengan proses benturan antara bagian tabung dasar dengan bagian tabung utama dan sekunder. Benturan tersebut menghasilkan gelombang bunyi yang memiliki sistem kerja sama dengan bunyi pada pipa organa tertutup.



Gambar 3. Pola gelombang pipa organa tertutup (www.fisikon.com, 2015)

Keterangan :

- (a) = pola gelombang nada dasar;
- (b) = pola gelombang nada atas pertama;
- (c) = pola gelombang nada atas kedua;

- L = panjang tabung/kolom;
- P = perut gelombang;
- S = simpul gelombang.

Pola gelombang nada dasar pipa organa tertutup memiliki 1 perut dan 1 simpul, sehingga panjang tabung/kolom sama dengan ¼ panjang gelombang. Hal ini diuraikan dalam persamaan berikut ini (www.fisikon.com, 2015):

$$L = \lambda / 4 \text{ -----} \rightarrow \lambda = 4 * L \text{ (1)}$$

$$\lambda = v / f \text{ (2)}$$

Panjang tabung/kolom

$$L = v / (4 * f) \text{ (3)}$$

Dari persamaan di atas didapatkan hubungan antara frekuensi dan panjang tabung kolom, yaitu berbanding terbalik. Semakin pendek tabung kolom, maka frekuensi akan semakin tinggi.

Angklung 1 yang merupakan angklung apus dari Ciamis, memiliki karakteristik nada yang lebih rendah daripada angklung

apus Tasikmalaya. Secara umum, selisih nada yang dihasilkan tidak terpaut jauh, masih dalam kisaran frekuensi nada dasar internasional. Perhitungan tinggi tabung dari angklung Ciamis lebih pendek daripada angklung Tasikmalaya. Perhitungan tersebut memberikan hasil yang berbeda dengan prinsip gelombang bunyi pada organa tertutup dengan pernyataan semakin pendek tabung kolom maka akan semakin tinggi frekuensi nada yang dihasilkan.

Perbedaan tersebut dimungkinkan oleh adanya perbedaan dari kadar air dan juga diameter dari angklung yang berpengaruh pada kualitas frekuensi nada yang dihasilkan pada angklung. Faktor yang berpengaruh terhadap kualitas nada angklung meliputi kadar air, berat jenis serta kondisi ruangan penyimpanan dan juga jenis bambu yang digunakan (Kurniawan, 2014).

Tabel 8. Frekuensi nada dasar (White dan White, 1980)

OKTAF 1		OKTAF 2		OKTAF 3		OKTAF 4		OKTAF 5		OKTAF 6		OKTAF 7	
C1	33.0	C2	66.0	C3	132.0	C4	264.0	C5	528.0	C6	1,056.0	C7	2,112.0
D1	37.1	D2	74.3	D3	148.5	D4	297.0	D5	594.0	D6	1,188.0	D7	2,376.0
E1	41.3	E2	82.5	E3	165.0	E4	330.0	E5	660.0	E6	1,320.0	E7	2,640.0
F1	44.0	F2	88.0	F3	176.0	F4	352.0	F5	704.0	F6	1,408.0	F7	2,816.0
G1	49.5	G2	99.0	G3	198.0	G4	396.0	G5	792.0	G6	1,584.0	G7	3,168.0
A1	55.0	A2	110.0	A3	220.0	A4	440.0	A5	880.0	A6	1,760.0	A7	3,520.0
B1	61.9	B2	123.8	B3	247.5	B4	495.0	B5	990.0	B6	1,980.0	B7	3,960.0
C2	66.0	C3	132.0	C4	264.0	C5	528.0	C6	1,056.0	C7	2,112.0	C8	4,224.0

Tabel 9. Analisis ANOVA pada frekuensi bambu tabung utama

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Jenis bambu	1190.25	1	1190.25	10.48349	0.014296098	5.591448
Nada	525448.8	7	75064.11	661.1497	0.000000002	3.787044
Error	794.75	7	113.5357			
Total	527433.8	15				

Jenis bambu : BEDA NYATA

Nada : BEDA NYATA

Tabel 10. Analisis ANOVA pada frekuensi bambu tabung sekunder

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Jenis bambu	126.5625	1	126.5625	0.097154	0.76435104	5.591448
Nada	2318182	7	331168.8	254.2162	0.00000007	3.787044
Error	9118.938	7	1302.705			
Total	2327427	15				

Jenis bambu : TIDAK BEDA NYATA

Nada : BEDA NYATA

Untuk mengetahui perbedaan nada yang dihasilkan pada angklung, dilakukan analisis anova pada keduanya dengan menggunakan Anova Dua Arah tanpa Interaksi. Analisis dilakukan pada tingkat kepercayaan 95% dengan hipotesa H_0 : tidak terdapat perbedaan frekuensi yang dihasilkan oleh kedua angklung ($P\text{-value} < 0,05$) dan H_1 : terdapat perbedaan frekuensi yang dihasilkan oleh kedua angklung ($P\text{-value} > 0,05$). Hasil analisis terdapat pada

tabel 9 dan 10 yang menyebutkan beberapa hal. Pada angklung bagian tabung utama, frekuensi yang dihasilkan memiliki nilai yang beda nyata satu dengan yang lain, dikarenakan nilai p lebih kecil daripada nilai α (0,05). Sedangkan pada tabung sekunder, tidak terdapat perbedaan nyata pada keduanya. Akan tetapi pada masing-masing nada, nilai hasil analisis menunjukkan adanya perbedaan pada tiap frekuensi nada.

Tabel 11. Analisis ANOVA pada tinggi bambu tabung utama

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Jenis bambu	0.3451562	1	0.3451562	2.5275756	0.1558969	5.5914479
Nada	114.73099	7	16.390142	120.02484	0.0000009	3.7870435
Error	0.9558938	7	0.1365563			
Total	116.03204	15				

Jenis bambu : TIDAK BEDA NYATA
Nada : BEDA NYATA

Tabel 12. Analisis ANOVA pada tinggi bambu tabung sekunder

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Jenis bambu	0.2782562	1	0.2782562	4.3102914	0.0765218	5.5914479
Nada	27.697794	7	3.9568277	61.292713	0.0000095	3.7870435
Error	0.4518938	7	0.0645563			
Total	28.427944	15				

Jenis bambu : TIDAK BEDA NYATA
Nada : BEDA NYATA

Tabel 13. Analisis ANOVA pada diameter bambu tabung utama

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	F crit
Jenis bambu	0.2047563	1	0.2047563	12.971718	0.0087209	5.5914479
Nada	0.6570438	7	0.0938634	5.9464336	0.0156925	3.7870435
Error	0.1104938	7	0.0157848			
Total	0.9722938	15				

Jenis bambu : BEDA NYATA
Nada : BEDA NYATA

Tabel 14. Analisis ANOVA pada diameter bambu tabung sekunder

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	Fcrit
Jenis bambu	0.9409	1	0.9409	300.74429	0.0000005	5.5914479
Nada	0.714975	7	0.1021393	32.64726	0.0000795	3.7870435
Error	0.0219	7	0.0031286			
Total	1.677775	15				

Jenis bambu : BEDA NYATA
 Nada : BEDA NYATA

Tabel 15. Analisis ANOVA pada kadar air

Source of Variation	SS	df	MS	F	P-value	Fcrit
Between Groups	0.031506	1	0.031506	0.021812	0.884695	4.60011
Within Groups	20.22259	14	1.444471			
Total	20.25409	15				

Jenis bambu : TIDAK BEDA NYATA

Tinggi resonator bambu pada angklung memberikan arah nada yang telah ditentukan. Pada tabung resonator, dapat menggunakan rumus (3) sehingga panjang tabung dapat diketahui dan disesuaikan sesuai kebutuhan nada. Berdasar hasil analisis anova pada tabung resonator tabel 11 dan 12, tinggi tabung kedua angklung tidak berbeda nyata satu sama lain karena nilai p lebih besar dari nilai α . Hasil tersebut dapat diinterpretasikan sebagai tinggi tabung dari masing-masing angklung sama antara angklung Ciamis dengan Tasikmalaya.

Diameter bambu resonator pada angklung, memberikan pengaruh pada nada yang dihasilkan. Pada pembahasan tinggi resonator angklung, memang tidak terdapat beda nyata akan tetapi frekuensi nada yang dihasilkan kedua angklung terdapat beda yang nyata. Hasil anova pada diameter bambu menunjukkan adanya perbedaan pada kedua angklung. Nilai p pada hasil analisis lebih rendah dari nilai α , 0,05. Hal ini dapat menunjukkan adanya pengaruh pada diameter bambu terhadap frekuensi

nada yang dihasilkan selain dari tinggi bambu.

Salah satu faktor yang berpengaruh dalam kualitas nada adalah kadar air. Kadar air memberikan kelembaban pada bambu sehingga kemungkinan daya pantul dari gelombang bunyi akan terserap pada dinding bambu. Selain itu kadar air bambu juga memberikan kemungkinan adanya retakan pada dinding dikarenakan perubahan tekanan pada dinding sel bambu yang berubah. Berdasar hasil analisis pengujian kadar air, kandungan pada kedua angklung tidak berbeda nyata pada tingkat $\alpha = 0,05$. Nilai p dalam hasil analisis lebih besar dari nilai α .

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Penggunaan bambu apus yang relatif mudah ditemukan dan murah, menghasilkan karakteristik suara yang khas. Kontrol kualitas pada angklung bambu apus harus selalu diperhatikan agar kualitasnya tetap terjaga.

Bambu apus dari kedua daerah secara analisis statistik memberikan hasil data dengan adanya perbedaan pada beberapa hal. Frekuensi angklung dari kedua daerah terdapat perbedaan nyata. Sedangkan pada tinggi bambu angklung utama dan sekunder, tidak terdapat beda nyata. Diameter pada bambu secara uji berbeda nyata satu dengan yang lain akan tetapi kadar air keduanya tidak berbeda nyata.

Saran

Perlunya penelitian lebih lanjut mengenai proses pengawetan yang tepat untuk angklung yang tidak merusak kualitas suara.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Ir. Endang Pristiwati, M.Si, Dana Kurnia S, S.ST dan seluruh anggota tim yang telah memberikan saran dan kritik dalam kegiatan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Indonesian Angklung. 2010. (<http://www.unesco.org/culture/ich/index.php?lg=en&pg=00011&RL=00393>, diakses tanggal 23 Maret 2015).
- Pipa Organa Tertutup. (http://fisikon.com/kelas3/index.php?option=com_content&view=article&id=91:pipa-organa-tertutup&catid=13:gelombang-bunyi&Itemid=142, diakses tanggal 19 Mei 2015)
- String Bamboo. (<http://www.byronbamboo.com.au/products/timber-bamboo/string-bamboo-pring-tali-gigantochloa-apus/p/188>, diakses tanggal 30 Maret 2015)
- Ediningtyas, D. dan Victor W. 2012, Mau Tahu Tentang Bambu?. *Materi Penyuluhan Kehutanan*. Jakarta: Pusat Penyuluhan Kehutanan, Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Kehutanan, Kementerian Kehutanan.
- Krisdianto, Ginuk Sumarmi dan Agus Ismanto. 2006. *Sari Hasil Penelitian Bambu*. Jakarta: Departemen Kehutanan.
- Kurniawan, A. D. 2014. *Model Matematika yang Menyajikan Terbentuknya Nada dan Frekuensi serta Pengaruh Sifat Material Bambu pada Angklung*. Tugas Akhir. IKIP Mataram.
- Muchammad, I.P. 2012, *Pengaruh Sifat Fisis dan Mekanis Bambu serta Geometris Tabung Angklung Terhadap Frekuensi Angklung*. Tugas Akhir. ITB Bandung.
- Pratiwi, A. 2013. *Pelestarian Angklung sebagai Warisan Budaya Takbenda dalam Pariwisata Berkelanjutan di Saung Angklung Udjo, Bandung*. Tesis, Program Pascasarjana. Denpasar: Universitas Udayana.
- White, H. E. dan White, D. H. 1980. *Physics and Music: The Science of Musical Sound (Republication)*. Courier Dover Publications.
- Widnyana, K. 2008. *Bambu dengan Berbagai Manfaat*. Bumi Lestari Vol.8 No. 1