

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Manusia dalam kehidupan sehari-hari selalu berusaha untuk menjaga kondisi tubuhnya dalam keadaan sehat, tetapi seiring dengan beban aktivitas yang semakin meningkat maka tidak jarang kondisi tubuh mengalami penurunan kualitas dan kuantitas atau dalam kondisi yang tidak sehat atau sakit. Kondisi sehat atau sakit seseorang merupakan aktualisasi fisik, fisiologi dan psikologi. Gabriel (1996: 1-3) tinjauan fisika medis memberikan ungkapan bahwa kondisi sakit dan sehat dinilai dari pemeriksaan fisik dan hasil pengukuran positif sakit atau negatif sakit. Kondisi sakit berdasarkan tinjauan fisika medis adalah kondisi seseorang dimana terdapat temuan gejala yang nampak, mengindikasikan sakit seperti bersin; pucat, batuk dengan pengukuran frekuensi positif sakit atau sebaliknya.

Berbeda pula dari sudut pandang neurologi klinik, Lumbantobing (1998: 4-5) menjelaskan bahwa kondisi sakit atau sehat seseorang hanya dapat didefinisikan, ditentukan berdasarkan tahapan-tahapan klinis seperti durasi kejadian, proses anamnesis (seni wawancara klinis), manifestasi sakit-sehat dan gejala-gejala yang dialami. Lumbantobing menambahkan bahwa seseorang dikatakan sakit jika berada pada fase *serangan*, di luar *serangan* maka dikatakan sehat sehingga untuk mendiagnosa dan menemukan *obat* bagi seseorang yang sakit diperlukan kombinasi tahapan-tahapan klinis.

Proses menemukan dan menentukan *obat* bagi seseorang yang sakit terus mengalami perkembangan bukan hanya terbatas pada pemilihan obat kimia tetapi juga menentukan konsep terapi yang baik dan tepat dengan efek samping minimum. Salah satu pilihan yang saat ini masih dikaji secara mendalam adalah mempergunakan musik sebagai media pra terapi dalam proses penyembuhan.

Garap potensi musik sebagai media pra terapi tidak bisa lepas dari konsep dasar musik yang dipergunakan dan bagaimana memposisikan musik dalam menginduksi kondisi seseorang. Secara konsep, dasar musik adalah bunyi seperti yang diutarakan Nattiez (1990) tetapi Nattiez menambahkan bahwa musik juga dipengaruhi oleh faktor sejarah dan faktor psikologis sehingga dapat dikatakan bahwa jenis musik satu dengan yang lain mempunyai perbedaan konsep dasar. Salah satu jenis musik yang menjadi pusat perhatian karena mempunyai keunikan pada aspek bunyinya sehingga sering menjadi kajian untuk mengintervensi kondisi seseorang adalah karawitan.

Beberapa kajian mempergunakan karawitan baik sistem ataupun integrasinya untuk menginduksi kondisi seseorang secara berkelanjutan dilakukan oleh Oohashi et al tahun 1993; 2000; 2002 dan 2006 yang mempergunakan komponen *HFCs* bunyi gending gamelan Bali sebagai media terapi bagi orang-orang tuli atau yang lebih dikenal dengan efek hipersonik. Selain Oohashi, terdapat pula project *Good Vibration* yang mempergunakan proses menabuh gamelan untuk memperbaiki sifat rasa sosial para napi di wilayah Inggris. Hasil kajian Oohashi menunjukkan bahwa orang-orang tuli mampu merasakan kehadiran komponen *HFCs* bunyi gamelan Bali. Sedangkan bagi para napi,

latihan menabuh mampu memperbaiki rasa sosial dan meningkatkan kepekaan sosial.

Kajian yang dilakukan Oohashi et al dan Project Good vibration masih mempunyai batasan karena yang dipergunakan adalah komponen *HFCs* dan gamelan Bali belum memperluas pada gamelan Jawa serta belum mengeksplorasi nilai-nilai karawitan baik secara sistem maupun integrasinya. Tinjauan filosofi, perbedaan jelas terjadi antara konsep bunyi gamelan Bali dengan bunyi gamelan Jawa, Bandem dalam Prakempa yang terbit 1986 menjelaskan bahwa konsep bunyi gamelan Bali berdasarkan konteks dualisme Rwa Bhineda, konteks bunyi gamelan sepasang *lanang wadon* yang menghasilkan bunyi *ngumbang ngisep*. Fakta ini berbeda dengan bunyi Gamelan Jawa yang masih menjadi misteri filosofinya, tidak mengenal konsep sepasang (*lanang wadon*) ataupun spesifikasi bunyi tertentu.

Perluasan konsep filosofi dalam sudut pandang fisika menjadi fakta-fakta yang menarik tentang konsep bunyi gamelan, mengadopsi Resnick dan Haliday dalam buku *fundamental of physics* maka konsep bunyi gamelan Bali dikategorikan dalam fenomena pelayangan bunyi yang merupakan unsur kesengajaan sedangkan dalam konsep gamelan Jawa fenomena pelayangan bunyi merupakan faktor ketaksengajaan karena seringkali hadir, dapat didengar ketika mendengarkan bunyi gamelan Jawa ketika berwujud gending. Resnick dan Halliday menambahkan bahwa pelayangan bunyi memberikan dampak sensori terhadap sistem auditory karena sistem seperti mendengar dua buah bunyi dalam satu kesatuan waktu.

Ketiadaan dualisme bunyi dan faktor ketaksengajaan munculnya pelayangan bunyi pada gamelan Jawa memberikan pergeseran bahwa untuk memahaminya penggunaan unsur laras menjadi pertimbangan utama, kunci memahami keunikan bunyi dan gending yang dihasilkan. Secara garis besar laras dibagi menjadi dua macam yaitu *slendro* dan *pelog*, *slendro* laras lima nada sedangkan *pelog* tujuh nada seperti yang diungkapkan oleh Martopangrawit (dalam Becker, 1984:40) bahwa karawitan merupakan musik menggunakan laras *slendro* atau *pelog*. Martopangrawit memberikan tambahan bahwa produk nyata dari karawitan adalah gending, dimana pintu masuknya adalah laras.

Salah satu laras yang masih menjadi perdebatan pada gamelan Jawa baik di lingkungan seni karena kerancuan interpretasi adalah *slendro*. Martopangrawit (dalam Becker, 1984: 40-41) dalam uraian menyatakan bahwa *slendro* merupakan laras lima nada dengan nilai *swantara* yang hampir sama, ketaksamaan disebabkan oleh faktor embat tetapi dalam uraiannya menunjukkan bahwa swantaranya bernilai sama yaitu 240 cents. Fakta ini juga terjadi ketika pemahaman konsep swantaranya adalah dengan membenturkan *slendro* sebagai laras lima nada dengan kesamaan nilai.

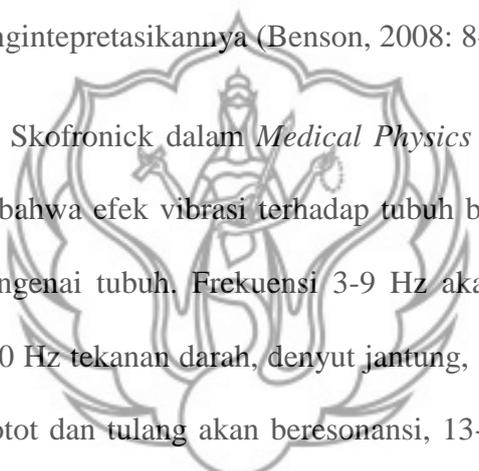
Bukan hanya di ranah seni, di lingkungan fisika terjadi juga perbedaan dalam memahami laras *slendro*, sehingga untuk memahami konsep *slendro* sering dilakukan pengukuran atau memperdengarkan relasi frekuensi nada gamelan Jawa dan Bali. Sumarna dan Agus Puwanto (Observasi: 2013), yang juga *pandemen* mencoba mendengarkan bunyi gender barung laras *slendro* dari gamelan gaya Yogyakarta dan Bali, maka bunyi gender Bali seperti terdapat fenomena

ngombak, ada dua bunyi yang saling berdekatan dalam istilah fisika sering disebut dengan pelayangan bunyi, sedangkan gender Jawa mempunyai sisi kehalusan bunyi dalam setiap *gembyangan*. Sedangkan hasil pengukuran menunjukkan bahwa *swantara* gamelan laras slendro tidak sama seperti yang selama ini dipahami oleh sebagian besar orang.

Permasalahan dasar yang dihadapi oleh sistem laras slendro disebabkan oleh beberapa faktor diantara: kekeliruan intepretasi sistem slendro yang disebabkan masih banyaknya *mindset* masyarakat dan ahli yang menganggap bahwa nilai *swantara* antara nada adalah 240 *cents* dan dalam satu *gembyangan* adalah 1200 *cents*, dengan kata lain dalam satu *gembyangan* nilai frekuensi dasar nada yang lebih tinggi adalah dua kali nada yang rendah padahal hasil pengukuran menunjukkan sistem gamelan bersifat tumbuh kembang atau mengalami dilatasi waktu relasi pada sistem laras, yaitu dalam setiap *gembyangan* tidak tepat dua kali lipatnya nilai frekuensi fundamentalnya atau dalam relasi nilai swantaranya. Faktor yang lain adalah baik pihak seni maupun luar seni belum mampu memasukkan konsep embat sebagai sebuah satu kesatuan laras yang terlihat dari banyaknya pernyataan-pernyataan ahli yang sering kontradiksi.

Nilai *swantara* gamelan Jawa laras slendro yang tidak sama inilah merupakan sebuah keunggulan karena secara fisika gelombang, kekayaan elemen frekuensi dan amplitudo menjadi lebih bervariasi, sedangkan isian nada yang lebih sedikit dari laras pelog memberikan dampak kepada jangkauan yang lebih besar dari pada pelog mengindikasikan bahwa fase gelombang bunyi nada yang dihasilkan lebih besar sehingga jangkauan wilayah harmoni lebih lebar, tidak

jenuh seperti keragaman frekuensi pada wilayah tubuh manusia. Ketaksamaan nilai frekuensi bunyi nada dalam sepangkong gamelan Jawa laras slendro secara teori fisika gelombang dan energi mampu memproduksi frekuensi-frekuensi rendah dalam wilayah subsonik dan infrasonik yang selama ini masih menjadi perdebatan karena sistem ambang batas manusia berada pada wilayah frekuensi sonik padahal jangkauan bunyi yang mampu dideteksi oleh manusia bukan hanya terbatas pada wilayah sonik, melainkan subsonik atau infrasonik karena sistem tubuh manusia merupakan sinyal-sinyal kawasan subsonik; dimana memerlukan alat ukur untuk menginterpretasikannya (Benson, 2008: 8-12).



Cameron and Skofronick dalam *Medical Physics* (1978:33) menambahkan penjelasan singkat bahwa efek vibrasi terhadap tubuh bergantung besar kecilnya frekuensi yang mengenai tubuh. Frekuensi 3-9 Hz akan timbul resonansi pada dada dan perut, 6-10 Hz tekanan darah, denyut jantung, 10 Hz pada leher; kepala, pinggul, kesatuan otot dan tulang akan beresonansi, 13-15 Hz tenggorokan akan mengalami resonansi sedangkan pada tangan adalah sekitar 30-50 Hz. Efek vibrasi pada tubuh merupakan sebuah wujud gejala perubahan biosinyal salah satunya adalah potensial kelistrikan.

Potensial kelistrikan merupakan manifestasi yang tidak dapat dilihat sebagai bentuk perubahan sistem mekanik tubuh. Wujudnya yang tidak dapat dilihat secara visual seringkali memaksa para ahli untuk mentransformasikan ke ranah yang dapat ditelaah secara visual dengan memerlukan alat ukur yang mampu menggambarkan sistem kerja tubuh, beberapa kasus dalam penggunaan musik dalam mengintervensi sistem potensial kelistrikan tubuh adalah menggunakan

EEG, PET seperti yang dilakukan (Nakamura et al: 1999), (Hui :2011). Namun seringkali para ahli dalam mempergunakan alat ukur melupakan faktor yang cukup penting atau krusial yaitu kulit sebagai media penghubung antara yang obyek yang dicari dengan alat ukur.

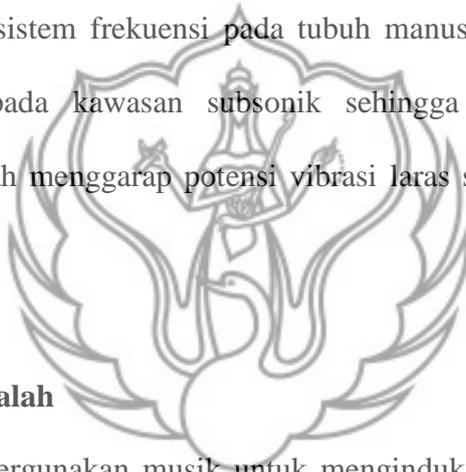
Kulit merupakan sistem sekresi, sebuah tempat untuk mengeluarkan cairan yang mengandung ion-ion atau racun. Salah satu kulit pada bagian tubuh yang sering menjadi indikasi sehat sakit adalah bagian telapak tangan, misalkan telapak tangan dalam keadaan basah maka seringkali diindikasikan seperti lemah jantung, atau metabolisme tubuh dalam keadaan kurang normal. Bahkan kondisi tingkat cairan pada telapak tangan mengindikasikan perubahan psikologi, mental seseorang seperti yang diungkapkan oleh (Ikoniadou: 2010).

Berdasarkan uraian permasalahan mengenai ketaksamaan *swantara*, ragam kekayaan komponen vibrasi laras slendro maka dalam penelitian ini berusaha mengkaji salah satu gending slendro yaitu *ladrang srikarongron slendro pathet sanga* sebagai media pra terapi dalam menginduksi kondisi seseorang melalui pengukuran potensial kelistikan telapak tangan. Pemilihan gending ini adalah berdasarkan larasnya yaitu slendro karena keunggulan slendro terletak pada kemampuan relasi vibrasi frekuensi dalam memproduksi frekuensi rendah yang dihasilkan dari superposisi ketaksamaan frekuensi bunyi nada dalam sepangkong ataupun dalam gembyangan, sedangkan kulit pada telapak tangan menjadi pilihan karena setiap perubahan yang ada dalam tubuh manusia, baik mental ataupun fisik; telapak tangan merupakan indikator untuk memahami sakit sehat

B. Batasan Masalah

Laras slendro merupakan salah satu laras dalam gamelan Jawa yang mempunyai potensi untuk digarap sebagai media terapi karena ketaksamaan swantara bernilai tidak sama baik dalam sebuah gembyangan ataupun sepangkong sehingga berdasarkan tinjauan fisika mampu memproduksi komponen-komponen frekuensi baik pada wilayah subsonik, infrasonik, sonik maupun ultrasonik.

Jangkauan vibrasi frekuensi yang dihasilkan oleh gamelan laras slendro tentu hadir secara nyata melalui gending-gending slendro yang mempunyai kesamaan dengan sistem frekuensi pada tubuh manusia karena frekuensi tubuh manusia berada pada kawasan subsonik sehingga batasan masalah dalam penelitian ini adalah menggarap potensi vibrasi laras slendro sebagai media pra terapi.



C. Rumusan Masalah

Kasus mempergunakan musik untuk menginduksi kondisi seseorang tidak hanya terpusat pada frekuensi fundamental yaitu komponen frekuensi dengan nilai yang dominan tetapi lebih cenderung pada bagaimana sistem relasi frekuensi bekerja yang terletak pada konsepsi swantara. Kekeliruan dalam memahami relasi frekuensi memberikan dampak terhadap degradasi optimalisasi potensinya, seperti kasus memahami laras slendro di lingkungan seni ataupun luar seni. Indikasi garap potensi gamelan, gending laras *slendro* sebagai media pra terapi karena relasi nilai swantarnya yang bersifat dinamis, adanya faktor embat dan jangkauan vibrasinya lebih besar dari pada laras *pelog* mengindikasikan bahwa

fase gelombang bunyi nada yang dihasilkan lebih besar sehingga menghasilkan kekayaan komponen vibrasi. Kekeliruan dalam memahami konsep dasar swantara pada laras slendro memberikan permasalahan yang serius terhadap eksistensi dan garap potensinya di bidang lain, salah satunya sebagai media pra terapi.

D. Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah maka pertanyaan penelitian dapat diuraikan sebagai berikut?

1. Apakah elemen vibrasi laras *slendro* mampu menginduksi respon fisiologi dan persepsi?
2. Bagaimana proses vibrasi laras *slendro* menginduksi kondisi tubuh?

E. Arti Penting Topik

Topik penelitian adalah *psikobiofisika musik* karena vibrasi laras slendro mempunyai potensi terapi yang dapat dipergunakan untuk menginduksi aspek psikologi melalui persepsi, biofisika melalui respon fisiologis potensial sinyal kelistrikan tubuh. Fokus penelitian adalah elemen vibrasi frekuensi laras slendro sebagai stimulus untuk menginduksi respon fisiologis dan bagaimana proses vibrasi *laras slendro* menginduksi fungsi tubuh.

F. Hipotesis

$H_1 \leq H_0$ apabila elemen vibrasi laras slendro tidak mempunyai kemampuan untuk menginduksi respon fisiologi dan sistem persepsi. $H_1 \geq H_0$

apabila yang terjadi adalah sebaliknya sehingga hipotesis penelitiannya adalah bahwa induksi vibrasi laras *slendro* mampu menginduksi respon fisiologis dan sistem persepsi.

G. Tujuan Penelitian

1. Mengetahui induksi elemen vibrasi frekuensi laras *slendro* terhadap respon fisiologis dan persepsi.
2. Menjelaskan proses vibrasi *laras slendro* menginduksi kondisi tubuh.

H. Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian dibagi menjadi dua macam, yaitu secara praktis dan akademis. Secara praktis berhubungan dengan penulis dan masyarakat sedangkan secara akademis berhubungan dengan ilmu pengetahuan.

1. Bagi penulis :
 - a. Memahami mengenai proses sebuah vibrasi dalam menginduksi potensial kelistrikan tubuh manusia.
 - b. Mengetahui nilai-nilai gending sebagai potensi terapi.
2. Bagi Masyarakat:
 - a. Memberikan pemahaman bahwa *laras slendro* dan gending bukan hanya sekedar produk seni dan budaya namun mampu juga dimanfaatkan dalam berbagai bidang salah satunya terapi.

- b. Menjelaskan bahwa sensasi yang dirasakan saat mendengar merupakan reaksi dari proses mendengarkan gending dengan menggunakan instrumen pengukuran dan hasil persepsi.
3. Bagi dunia akademis: selain ilmu musik, psikologi, biologi, kedokteran dan fisika, manfaat penggunaan gending, slendro dapat diuraikan untuk ilmu yang lain.
- a. Ilmu seni: Memberikan pemahaman tentang posisi embat dalam swantara slendro.
- b. Ilmu Kimia dan Teknik: Memberikan pemahaman material gamelan merupakan logam yang dioksidasi sehingga secara konsep mengandung ion (+), (-) yang bisa dipergunakan sebagai sebuah aksi reaksi ionisasi ion (Na^+ , K^+ atau Cl^-) tubuh manusia. Proses implus atau momentum terhadap bahan menghasilkan suara ataupun gending yang mampu dipergunakan untuk terapi sehingga memberikan peluang bagi ilmu teknik seperti elektronika, informatika untuk mengembangkan kreatifitas dalam membuat alat ukur, algoritma program yang sederhana, murah namun efisien dan tepat guna.
- c. Ilmu Matematika dan Statistik: Gending sebagai suatu sistem mempunyai karakter suara yang unik. Adanya reaksi positif tubuh karena keunikan suara yang dihasilkan gending slendro dari relasi frekuensi laras memberikan peluang bagi ilmu matematika, statistik untuk memberikan gambaran bagaimana relasi frekuensi slendro dan analisa komponen gending sehingga timbul relasi bolak balik.