

Pengaruh Tangga Nada dan Tempo Musik Terhadap Emosi yang Dirasakan dan Dipersepsi: Sebuah Studi Kuasi-Eksperimental

Andreas Andaru Tyas Irama*, Nuri Herachwati

Universitas Airlangga, Indonesia

Email: andreas.andaru.tyas-2024@pasca.unair.ac.id* , nuri-h@feb.unair.ac.id

Keywords	Abstract
music; emotion; modes; tempo; mixed emotion	<i>This study examined the effects of musical mode and tempo on human emotion. This research was motivated by the need to understand the specific mechanisms of structural musical elements, namely mode and tempo, in shaping listeners' emotional responses, given that previous studies often treated music as a single variable without unpacking the contribution of intra-musical elements. Data were collected using a four-point Happy and Sad Emotion Scale administered to undergraduate students. The data were analyzed using the Friedman test followed by the Wilcoxon test. The results showed significant differences across all combinations of mode and tempo for felt, perceived, and mixed emotions ($df = 15$, $p < 0.001$). The findings indicate that mode and tempo do not independently elicit emotion but rather interact in shaping human emotional responses to music, where changes in the dependent variable occur when both independent variables are present simultaneously—a condition known as interaction. This study enriches the understanding of psychoacoustic mechanisms underlying emotional responses to music and provides practical implications for users of music for emotion regulation in various everyday contexts, including the work environment.</i>
Kata kunci	Abstrak
musik; emosi; modus; tempo; emosi campuran	Studi ini meneliti pengaruh modus dan tempo musik terhadap emosi manusia. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kebutuhan untuk memahami mekanisme spesifik elemen struktural musik, yaitu tangga nada dan tempo, dalam membentuk respons emosional pendengar, mengingat penelitian sebelumnya sering memperlakukan musik sebagai variabel tunggal tanpa mengurai kontribusi intra-musikalnya. Data dikumpulkan menggunakan Skala Emosi Bahagia dan Sedih empat poin yang diberikan kepada mahasiswa sarjana. Data dianalisis menggunakan uji Friedman diikuti oleh uji Wilcoxon. Hasil menunjukkan perbedaan signifikan di semua kombinasi modus dan tempo untuk emosi yang dirasakan, dipersepsikan, dan campuran ($df = 15$, $p < 0,001$). Temuan menunjukkan bahwa tangga nada dan tempo tidak secara independen memicu emosi, melainkan berinteraksi dalam membentuk respons emosional manusia terhadap musik, di mana perubahan terhadap variabel dependen terjadi ketika kedua variabel bebas muncul secara bersamaan—suatu kondisi yang disebut interaksi. Penelitian ini memperkaya pemahaman tentang mekanisme psikoakustik di balik respons emosional terhadap musik serta memberikan implikasi praktis bagi pengguna musik untuk regulasi emosi di berbagai konteks kehidupan sehari-hari, termasuk lingkungan kerja.

PENDAHULUAN

Musik tidak dapat dipisahkan dari emosi. Musik, selain menjadi sarana katarsis dan pengekspresian diri, diakui memiliki kemampuan mengantar dan menggugah emosi seseorang (Djohan, 2009). Pernyataan tersebut relevan dengan penelitian yang dilakukan Koelsch *et al.*, (2010) mengenai penanganan terhadap gangguan afeksi dengan menggunakan bantuan musik.

Koelsch *et al.*, (2010) menemukan bahwa musik dapat membantu dalam penanganan gangguan afeksi. Tingkat kecemasan/depresi pada kelompok kontrol tidak mengalami perubahan, namun berkurang pada kelompok perlakuan (yang diputar musik). Tingkat kelelahan mental pada kelompok kontrol meningkat, namun mengalami penurunan pada kelompok perlakuan. Selanjutnya ditemukan pula bahwa kelompok kontrol cenderung lebih mudah tersinggung dibandingkan dengan kelompok perlakuan. Begitu pula dengan tingkat kerajinan beraktivitas. Pada kelompok kontrol, keaktifan cenderung berkurang, sedangkan kelompok perlakuan mengalami peningkatan dan menjadi lebih giat dalam aktivitasnya.

Peranan musik terhadap emosi juga telah diteliti dalam konteks aktivitas kerja. Smith, (1961) menemukan bahwa musik dapat meredakan ketegangan dan mencegah kebosanan pada pekerjaan yang bersifat rutin, meskipun dapat menjadi pengganggu pada pekerjaan yang membutuhkan aktivitas mental yang rumit. (Lesiuk, 2005) menemukan bahwa mendengarkan musik membawa pengaruh positif terhadap afek dan kualitas kerja karyawan perancang perangkat lunak, sedangkan (Goveas & Joshi, 2011) menunjukkan peran musik dalam menjaga keseimbangan kehidupan kerja (work-life balance). Temuan-temuan tersebut masih relevan dengan penelitian terbaru: sebuah tinjauan lingkup (scoping review) oleh (Chong *et al.*, 2024) menegaskan bahwa regulasi emosi melalui musik (music emotion regulation) merupakan bidang riset yang berkembang pesat, sedangkan studi eksperimental terkini oleh (Sun, 2025) membuktikan bahwa musik latar bertangga nada dan bertempo tertentu, seperti Sonata K.448 karya Mozart, dapat meningkatkan flow, keterikatan kerja (work engagement), dan performa tugas karyawan, meskipun efek tersebut dapat melemah akibat habituasi setelah pemutaran berulang. Temuan ini menggarisbawahi pentingnya memahami mekanisme tangga nada dan tempo terhadap emosi, tidak hanya untuk konteks psikologi musik, tetapi juga untuk penerapan praktis di lingkungan kerja.

Hasil-hasil penelitian belum mampu membuktikan bahwa emosi yang muncul ketika mendengarkan suatu karya musik (pengalaman musikal) sama dengan emosi yang dirasakan sehari-hari yang didasarkan pada pengalaman nonmusikal (Hunter & Schellenberg, 2010). Dengan kata lain, Belum ada investigasi konklusif mengenai peranan musik terhadap emosi sehari-hari (Balz, 1914; Djohan, 2009; Ladinig & Schellenberg, 2012). Hal-hal tersebut membuat penelitian mengenai peranan musik terhadap emosi masih menarik untuk diteliti. Relevansi tema ini juga ditegaskan oleh kajian lintas budaya terbaru yang menunjukkan bahwa tangga nada dan tempo tetap menjadi penentu utama persepsi emosi musikal di berbagai latar budaya, meskipun kekuatan asosiasinya dapat berbeda antarbudaya (Jiang & Zheng, 2024).

Penelitian-penelitian telah disebutkan dalam paragraf-paragraf sebelumnya berasal dari negara-negara dengan kebudayaan, khususnya musik, yang berbeda dengan Indonesia. Dengan kata lain, penelitian yang dilakukan di negara lain, belum tentu menunjukkan hasil yang sama apabila dilakukan di Indonesia. Misalnya, penelitian Hunter, Schellenberg, dan Schimmack (2010) menggunakan musik yang diperkenalkan dari dataran Eropa, yaitu musik dari Zaman Barok (Prier, 2007). Karena penelitian yang menggunakan musik dari Zaman Barok telah

dilakukan, maka meskipun menggunakan jenis musik yang berasal dari dataran Eropa, peneliti memilih menggunakan musik dari Zaman Klasik (Prier, 2007) dan diputarkan kepada pendengar yang berasal dari Indonesia.

Bukti empiris mengenai peran tangga nada dan tempo terhadap emosi ‘senang’ dan ‘sedih’ telah cukup banyak dikumpulkan. Dalla Bella, Peretz, Rousseau, dan Gosselin (2001) menemukan bahwa orang dewasa serta anak-anak berusia 6 hingga 8 tahun mampu membedakan emosi senang dan sedih berdasarkan manipulasi tangga nada dan tempo, sedangkan anak yang lebih muda hanya sensitif terhadap perubahan tempo. Gagnon dan Peretz (2003) melanjutkan temuan tersebut dengan menunjukkan bahwa tangga nada dan tempo memberikan kontribusi yang relatif positif terhadap penentuan emosi ‘senang’ dan ‘sedih’, dengan tempo memainkan peran yang lebih menonjol. Temuan-temuan klasik ini memperoleh dukungan dari kajian fisiologis lintas budaya yang lebih baru, yang menunjukkan bahwa tangga nada mayor-minor tetap berasosiasi dengan tingkat gugahan (arousal) emosi yang lebih tinggi dibandingkan dengan sistem tangga nada non-Barat, sekalipun pada partisipan yang tidak terbiasa dengan musik Barat (Jiang & Zheng, 2024). Hal ini memperkuat asumsi bahwa tangga nada dan tempo merupakan penanda emosi musikal yang relatif dapat digeneralisasikan, sehingga layak diuji pula pada pendengar Indonesia.

Juslin dan Vastfjall (2008) menyatakan bahwa terdapat enam faktor yang menghasilkan induksi emosi dalam kehidupan sehari-hari. Keenam faktor tersebut yaitu:

a. Brain Stem Reflex

Refleks batang otak mengacu pada proses ketika stimulus dari luar ditangkap oleh batang otak untuk memberikan tanda bahwa stimulus tersebut memiliki potensi sebagai peristiwa yang penting atau mendesak.

b. Evaluative Conditioning

Pengondisian evaluatif adalah proses ketika emosi terpengaruh oleh stimulus karena stimulus tersebut telah diasosiasikan atau dipasangkan dengan stimulus positif atau stimulus negatif yang lain.

c. Emotional Contagion

Penularan emosi adalah proses ketika emosi yang diekspresikan oleh suatu stimulus menular kepada orang lain. Contoh dari penularan emosi terdapat dalam hubungan seorang ibu dengan bayi kandungnya. Apabila sang bayi mengekspresikan kegembiraannya (misalnya dengan tertawa), sang ibu dapat menangkap emosi gembira bayi tersebut dan ikut mengalami emosi gembira.

d. Visual Imagery

Citraan visual didefinisikan sebagai sebuah pengalaman yang memiliki kemiripan dengan pengalaman perseptual, namun tidak terdapat stimulus sensorik yang sesuai. Emosi dapat dipengaruhi oleh pencitraan visual yang memiliki interaksi yang dekat dengan stimuli yang sedang dihadapi seseorang.

e. Episodic Memory

Ingatan episodik merupakan sebuah proses rekoleksi secara sadar mengenai peristiwa lampau yang menyimpan informasi kontekstual. Emosi dipengaruhi oleh ingatan seseorang mengenai peristiwa tertentu dalam hidup seseorang yang terpicu oleh stimulus yang dihadapi.

f. Musical Expectancy

Musical expectancy merupakan harapan seseorang tentang lanjutan sebuah musik. Salah satu contoh dari *musical expectancy* adalah perpindahan atau pergerakan nada dalam satu tangga nada. Dalam nada dasar C, nada C akan dilanjutkan dengan urutan nada D, E, F, G, A, dan B. Berdasarkan urutan tersebut, apabila nada C langsung disusul dengan nada F tanpa melalui nada D dan E, dapat membuat seseorang menjadi terkejut atau bingung.

Keenam mekanisme Juslin dan Västfjäll (2008) menyatakan bahwa terdapat enam faktor yang menghasilkan induksi emosi dalam kehidupan sehari-hari. Keenam faktor tersebut yaitu: Brain Stem Reflex, yaitu proses ketika stimulus dari luar ditangkap oleh batang otak untuk memberikan tanda bahwa stimulus tersebut memiliki potensi sebagai peristiwa yang penting atau mendesak; Evaluative Conditioning, yaitu proses ketika emosi terpengaruh oleh stimulus karena stimulus tersebut telah diasosiasikan atau dipasangkan dengan stimulus positif atau stimulus negatif yang lain; Emotional Contagion, yaitu proses ketika emosi yang diekspresikan oleh suatu stimulus menular kepada orang lain (contoh dari penularan emosi terdapat dalam hubungan seorang ibu dengan bayi kandungnya, apabila sang bayi mengekspresikan kegembiraannya, sang ibu dapat menangkap emosi gembira bayi tersebut dan ikut mengalami emosi gembira); Visual Imagery, yaitu sebuah pengalaman yang memiliki kemiripan dengan pengalaman perseptual, namun tidak terdapat stimulus sensorik yang sesuai, di mana emosi dapat dipengaruhi oleh pencitraan visual yang memiliki interaksi yang dekat dengan stimuli yang sedang dihadapi seseorang; Episodic Memory, yaitu proses rekoleksi secara sadar mengenai peristiwa lampau yang menyimpan informasi kontekstual, di mana emosi dipengaruhi oleh ingatan seseorang mengenai peristiwa tertentu dalam hidup seseorang yang terpicu oleh stimulus yang dihadapi; dan Musical Expectancy, yaitu harapan seseorang tentang lanjutan sebuah musik (salah satu contohnya adalah perpindahan atau pergerakan nada dalam satu tangga nada—dalam nada dasar C, nada C akan dilanjutkan dengan urutan nada D, E, F, G, A, dan B, sehingga apabila nada C langsung disusul dengan nada F tanpa melalui nada D dan E, dapat membuat seseorang menjadi terkejut atau bingung). Keenam mekanisme Juslin dan Västfjäll (2008) tersebut kini diperluas oleh model episode (episode model) yang diajukan Eerola, Kirtti, dan Saarikallio (2025), yang menekankan bahwa pengalaman emosi musikal juga ditentukan oleh situasi dan fungsi mendengarkan musik bagi individu, termasuk proses regulasi afek. Perluasan teori ini menegaskan bahwa mekanisme induksi emosi musikal, termasuk melalui tangga nada dan tempo, tidak berdiri sendiri, melainkan berinteraksi dengan konteks dan tujuan pendengar saat mendengarkan musik. Penelitian oleh Dvoranyi et al. (2023) juga menunjukkan bahwa musik 'bahagia' (tempo cepat, mode mayor) dan 'sedih' (tempo lambat, mode minor) memodulasi aspek perhatian yang berbeda dalam jangka pendek, mengonfirmasi bahwa efek mode dan tempo melampaui ranah emosi dan memiliki konsekuensi kognitif yang dapat diteliti lebih lanjut pada populasi Indonesia.

Penelitian ini bertujuan menguji pengaruh tangga nada (*mode*) dan tempo musik, baik secara mandiri maupun secara interaksi, terhadap emosi gembira dan sedih yang dirasakan (*felt emotion*) maupun dipersepsi (*perceived emotion*) oleh pendengar. Secara spesifik, penelitian ini ingin mengetahui apakah tangga nada dan tempo musik memiliki pengaruh

utama terhadap emosi secara sendiri-sendiri. Selain itu, penelitian ini berupaya mengetahui pengaruh tangga nada dan tempo terhadap emosi ketika kedua elemen musik tersebut berinteraksi satu sama lain. Pertanyaan ini penting dijawab karena penelitian (Jiang & Zheng, 2024) menunjukkan bahwa kekuatan tangga nada dan tempo sebagai penanda emosi musikal memiliki variasi yang bergantung pada kombinasi antara kedua elemen tersebut, tidak selalu bersifat aditif atau independen.

Lebih lanjut, penelitian ini bertujuan memperoleh bukti empiris mengenai fenomena tersebut pada pendengar dari latar budaya musikal Indonesia, karena sebagian besar penelitian mengenai tangga nada dan tempo musik masih berpusat pada pendengar dari latar budaya Barat (Dovorany *et al.*, 2023). Dengan rancangan faktorial kuasi-eksperimental dan stimulus musik Klasik Eropa yang dimanipulasi tangga nada dan temponya, penelitian ini diharapkan memberikan pemahaman yang lebih menyeluruh mengenai mekanisme tangga nada dan tempo sebagai determinan emosi musikal, sekaligus landasan empiris bagi pengembangan riset psikologi musik lintas budaya disertai penerapan praktisnya, misalnya untuk regulasi emosi di berbagai konteks kehidupan sehari-hari, termasuk dalam lingkungan kerja (Chong *et.al.*, 2024).

METODE PENELITIAN

Subjek Penelitian

Subjek dalam penelitian ini adalah 50 orang mahasiswa aktif yang pada saat penelitian ini dilaksanakan, subjek berada pada tahun kedua hingga keempat perkuliahan. Pemilihan subjek penelitian dilakukan dengan mengesampingkan usia, jenis kelamin, *gender role*, serta pendidikan atau pelatihan musik masing-masing individu.

Pemilihan subjek dengan teknik purposive sampling didasarkan pada kebutuhan untuk memperoleh subjek yang benar-benar sesuai dengan karakteristik yang relevan bagi tujuan penelitian, yaitu mahasiswa aktif yang berada pada rentang usia dewasa muda (18-20 tahun) dan telah menjalani tahun kedua hingga keempat perkuliahan, sehingga secara kognitif dan akademis cukup matang untuk memahami serta merespons instruksi eksperimen secara konsisten. Teknik ini memungkinkan peneliti menggunakan penilaian (*judgment*) untuk memilih subjek yang paling representatif bagi fenomena yang diteliti, alih-alih mengandalkan probabilitas acak yang belum tentu menjamin kesesuaian karakteristik subjek dengan tujuan dan kriteria penelitian (Memon, Thurasamy, Ting, & Cheah, 2025).

Keputusan untuk mengesampingkan usia, jenis kelamin, *gender role*, serta pendidikan/pelatihan musik sebagai kriteria seleksi bukan berarti keempat variabel tersebut diabaikan begitu saja, melainkan karena rancangan penelitian ini bersifat *within-subject*, yakni setiap subjek menerima seluruh kombinasi perlakuan tangga nada dan tempo secara berulang. Pada desain *within-subject* (*repeated-measures*) semacam ini, setiap subjek berfungsi sebagai kontrol bagi dirinya sendiri, sehingga perbedaan individual yang bersifat menetap, termasuk usia, jenis kelamin, *gender role*, dan latar belakang pelatihan musik, secara otomatis terkendali oleh rancangan penelitian itu sendiri dan tidak akan mengacaukan (*confound*) perbandingan pengaruh tangga nada dan tempo terhadap emosi, karena setiap subjek dibandingkan dengan dirinya sendiri lintas kondisi (Becker, 2023). Dengan demikian, variasi bebas pada karakteristik demografis tersebut tidak mengurangi validitas internal penelitian, dan justru mendukung generalisasi temuan pada mahasiswa dengan variasi

karakteristik yang lebih luas dibandingkan apabila sampel dibuat homogen secara ketat pada keempat variabel tersebut.

Terkait jumlah subjek, 50 orang dipandang memadai bagi penelitian kuasi-eksperimental dengan rancangan faktorial berulang (*repeated-measures factorial*) semacam ini. Desain *within-subject* umumnya membutuhkan jumlah subjek yang jauh lebih kecil dibandingkan desain *between-subject* untuk mencapai kekuatan statistik (*power*) yang setara, karena variansi akibat perbedaan antarindividu telah dieliminasi dari galat pengukuran (*error term*); prinsip inilah yang juga melandasi penggunaan uji Friedman sebagai alternatif nonparametrik bagi ANOVA *repeated-measures* ketika asumsi normalitas tidak terpenuhi (Muhammad, 2023). Perlu ditambahkan pula bahwa karena setiap subjek dalam penelitian ini memberikan 64 respons ($16 \text{ stimulus} \times 4 \text{ aitem}$), total data yang dianalisis mencapai 3.200 observasi, sehingga tersedia jumlah pengamatan yang besar bagi pengujian statistik nonparametrik meskipun jumlah subjek relatif terbatas.

Stimulus

Stimulus berupa enam belas cuplikan audio musik. Enam belas cuplikan audio musik tersebut berasal dari empat komposisi musik karya Mozart dan Beethoven yang dimanipulasi tangga nada dan temponya menyesuaikan kebutuhan eksperimen. Manipulasi tangga nada dilakukan dengan menurunkan nada ketiga (mi), keenam (la), dan ketujuh (si) sebesar satu *semitone* (setengah laras) pada beberapa bagian dengan memerhatikan prinsip-prinsip musik yang berlaku. Kemudian tempo dari cuplikan audio dimanipulasi dengan mempercepat lagu bertempo asli lambat, atau memperlambat lagu bertempo asli cepat.

Durasi pemutaran setiap cuplikan audio adalah 30 detik. Pemilihan durasi didasarkan pada penelitian Hunter *et al.* (2008) bahwa waktu 30 detik cukup lama bagi pendengar musik untuk dapat mengalami sebuah emosi dan cukup singkat sehingga dapat diberikan banyak soal dalam satu periode percobaan. Durasi tersebut juga memungkinkan subjek untuk mengalami hanya satu emosi untuk setiap stimulus yang diberikan (Hunter, dkk., 2010).

Alat Ukur

Untuk keperluan penelitian ini, penyusun mengadaptasi instrumen pengukuran yang digunakan oleh Hunter *et al.* (2010). Secara keseluruhan terdapat empat buah pernyataan yang harus direspons oleh subjek penelitian yang berupa Skala Emosi Gembira dan Sedih dengan skor yang bergerak dari angka 1 sampai dengan 4. Karena terdapat 4 komposisi musik yang dimanipulasi berdasar rancangan faktorial, maka terdapat 16 stimulus dengan 4 aitem untuk masing-masing stimuli sehingga didapatkan total 64 aitem yang harus direspons oleh subjek. Pernyataan tersebut dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar Pernyataan Respons Subjek

No.	PERNYATAAN	STS	TS	S	SS
1	Saya merasa musik ini membuat saya gembira.				
2	Musik ini terdengar gembira bagi saya.				
3	Saya merasa musik ini membuat saya sedih.				
4	Musik ini terdengar sedih bagi saya.				

Keterangan:

STS = Sangat Tidak Sesuai (nilai 1)

TS = Tidak Sesuai (nilai 2)

S = Sesuai (nilai 3)

SS = Sangat Sesuai (nilai 4)

Prosedur Penelitian

Penelitian ini menggunakan bersifat kuasi-eksperimental dengan rancangan *one-group posttest-only* dikombinasikan dengan rancangan faktorial. Rancangan ini melibatkan satu kelompok peserta yang diberi perlakuan kemudian dilakukan evaluasi terhadap seluruh peserta setelah menjalani perlakuan tersebut (Jackson, 2003). Selain itu, variabel-variabel independen dimanipulasi dengan rancangan faktorial/*factorial design*. Rancangan tersebut mengadaptasi 2×2 *design of within-subjects factorial design*.

Para peserta penelitian dites secara individual. Peserta diminta untuk masuk ke dalam ruangan kedap suara untuk mendengarkan 16 cuplikan audio musik. Keenam belas cuplikan audio musik tersebut diatur sedemikian rupa sehingga dua versi dari komposisi musik yang sama tidak terputar berurutan.

Setelah mendengarkan masing-masing cuplikan audio, subjek diminta untuk mengisi lembar evaluasi yang berupa Skala Emosi Gembira dan Sedih untuk dengan urutan baku: (1) Seberapa GEMBIRA Anda setelah mendengarkan cuplikan musik ini? (2) Seberapa GEMBIRA cuplikan musik ini terdengar menurut Anda? (3) Seberapa SEDIH Anda setelah mendengarkan cuplikan musik ini? (4) Seberapa SEDIH cuplikan musik ini terdengar bagi Anda?

Cara Analisis

Penilaian atau skoring untuk dilakukan dengan memberikan skor secara terpisah untuk emosi sedih dan emosi gembira. Hal tersebut menghasilkan skor murni atau *pure rating* untuk masing-masing emosi yang diukur. Kemudian untuk mengetahui skor untuk emosi gembira dan sedih yang dirasakan bersama-sama (*mixed-feeling*), digunakan MIN *statistics* yang diturunkan dari skor murni (Hunter, dkk., 2010).

MIN *statistics* merupakan nilai minimum dari dua skala unipolar yang berlawanan (Hunter, dkk., 2010). Sebagai gambaran, ketika subjek penelitian memberikan respons dengan skor 4 pada skala unipolar “gembira” dan respons dengan skor 2 pada skala unipolar “sedih”, maka skor MIN yang dihasilkan adalah 2. MIN *statistics* digunakan untuk mengukur aktivasi emosi yang terjadi bersamaan (Hunter, dkk., 2010).

Menurut Hunter *et al.* (2010), apabila skor terendah pada skala yang digunakan adalah 1 (bukan 0), maka nilai masing-masing skor MIN akan dikurangi 1. Penerapannya, skor untuk skala yang digunakan dalam penelitian ini bergerak dari angka 1 sampai dengan 4 sehingga skor MIN yang didapatkan setelah konversi akan bergerak dari 0 sampai dengan 3. Hal ini dilakukan agar skor 0 dapat dianggap sebagai tidak adanya emosi yang aktif bersamaan (*no mixed emotions*).

Penelitian ini didesain untuk diuji menggunakan *Factorial ANOVA*. *Factorial ANOVA* digunakan apabila variabel independen memiliki lebih dari satu faktor yang ingin diketahui pengaruhnya terhadap satu variabel dependen. Namun karena uji normalitas sebagai salah satu

syarat dari analisis varians tidak terpenuhi, digunakan uji alternatif berupa uji Friedman yang dilanjutkan dengan uji Wilcoxon (Dahlan, 2011).

Calon subjek direkrut melalui pesan singkat dan komunikasi lisan, dengan 61 orang mendaftar. Meskipun demikian, setelah dikonfirmasi ulang menjelang hari pelaksanaan, 11 orang membatalkan keikutsertaan, sehingga 50 orang mengikuti keseluruhan rangkaian eksperimen. Pengujian dilaksanakan secara individual di sebuah studio musik yang telah ditata akustiknya (kedap suara) untuk mengendalikan variabel *extraneous* berupa kebisingan lingkungan, sementara durasi pemutaran tiap cuplikan dibatasi 30 detik dan tingkat kekuatan suara disesuaikan dengan kenyamanan masing-masing subjek untuk mengendalikan variabel konsentrasi dan kenyamanan subjek selama eksperimen berlangsung. Validitas alat ukur yang digunakan adalah validitas isi, yang diperoleh melalui analisis rasional dan penilaian ahli (professional judgement) oleh dosen pembimbing, sedangkan reliabilitas konsistensi internal dihitung menggunakan koefisien Alpha Cronbach dengan bantuan program SPSS (Azwar, 2010).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini pada awalnya didesain untuk diuji dengan Factorial ANOVA, tetapi karena uji normalitas yang merupakan salah satu prasyarat ANOVA tidak terpenuhi, peneliti memilih alternatif nonparametrik berupa uji Friedman yang dilanjutkan dengan uji Wilcoxon. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini meliputi: adanya pengaruh tangga nada terhadap emosi, adanya pengaruh tempo terhadap emosi. Uji nonparametrik yang digunakan adalah uji Friedman. Ketika uji normalitas dengan Kolmogorov-Smirnov menunjukkan penyimpangan yang signifikan dari distribusi normal pada desain *repeated-measures*, peneliti beralih ke prosedur nonparametrik, dengan uji Friedman sebagai alternatif nonparametrik langsung dari ANOVA *repeated-measures* satu faktor (Muhammad, 2023). Uji Friedman adalah uji hipotesis komparatif variabel numerik untuk kelompok berpasangan yang jumlahnya lebih dari dua dengan distribusi tidak normal (Dahlan, 2011).

Variabel dependen diukur lewat Skala Emosi Gembira-Sedih berskala 1–4 yang tergolong data ordinal. bukan data interval murni. Ketika jarak antarkategori tidak secara eksplisit dapat menjelaskan jarak atau selisih antara angka 1 ke angka 2 atau angka 3 ke angka 4, maka analisis yang mengasumsikan data kontinu (seperti ANOVA) berisiko menghasilkan estimasi tanpa makna yang jelas. Hal ini memperkuat penggunaan metode nonparametrik lebih sesuai dengan sifat datanya (Al-Jaishi et al., 2026).

Hasil uji Friedman menunjukkan bahwa dengan $df = 15$, nilai $p < 0,001$. Karena nilai p lebih kecil daripada 0,05, diambil kesimpulan bahwa terdapat perbedaan kondisi emosi yang signifikan pada 16 pengukuran. Dari hasil uji Friedman tersebut, nilai $p < 0,05$, maka perlu dilakukan analisis *post hoc*. Adapun analisis *post hoc* untuk uji Friedman adalah dengan uji Wilcoxon. Uji Wilcoxon merupakan uji hipotesis komparatif variabel numerik distribusi tidak normal untuk dua kelompok berpasangan. Hasil analisis *post hoc* untuk perasaan gembira dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Analisis Friedman Dilanjutkan dengan Uji *Post Hoc* Wilcoxon untuk Emosi Gembira yang Dirasakan

Tangga Nada	Tempo	n	Median (Minimum-Maksimum)	p
Mayor	Cepat	50	2,75 (1,5 – 3,75)	< 0,05
Mayor	Lambat	50	2,5 (1 – 3,25)	
Minor	Cepat	50	2,25 (1 – 2,75)	
Minor	Lambat	50	1,75 (1 – 2,25)	

Keterangan:

n = jumlah subjek

p = taraf signifikansi

Tabel 2 menunjukkan seluruh perbandingan memiliki nilai $p < 0,05$. Perbandingan musik mayor-cepat dengan mayor-lambat, mayor-cepat dengan minor-cepat, mayor-cepat dengan minor-lambat, mayor-lambat dengan minor-lambat, dan minor-cepat dengan minor lambat menghasilkan nilai signifikansi yang sama, yaitu $p < 0,001$. Sedangkan untuk perbandingan musik mayor-lambat dengan minor-cepat menghasilkan nilai $p = 0,001$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengaruh tangga nada dan tempo terhadap emosi yang dirasakan berbeda pada tiap pengukuran.

Tabel 3 Hasil Analisis Friedman Dilanjutkan dengan Uji *Post Hoc* Wilcoxon untuk Emosi Gembira yang Dipersepsi

Tangga Nada	Tempo	Median (Minimum-Maksimum)	p
Mayor	Cepat	3 (1,5 – 4)	< 0,05
Mayor	Lambat	2,5 (1 – 3,5)	
Minor	Cepat	2 (1 – 2,75)	
Minor	Lambat	1,625 (1 – 2,25)	

Keterangan:

n = jumlah subjek

p = taraf signifikansi

Pada tabel 3, terdapat hasil analisis Friedman dan uji Wilcoxon untuk persepsi gembira. Hasil perbandingan antara musik mayor-cepat dengan mayor-lambat, mayor-cepat dengan minor-cepat, mayor-cepat dengan minor-lambat, mayor-lambat dengan minor-cepat, mayor-lambat dengan minor-lambat, dan minor-cepat dengan minor lambat seluruhnya menunjukkan nilai signifikansi kurang dari 0,05. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa pengaruh tangga nada dan tempo terhadap emosi gembira yang dipersepsi subjek dari musik berbeda pada tiap pengukuran.

Kedua hasil analisis untuk perasaan gembira dan persepsi gembira tidak dapat menunjukkan bahwa tangga nada dan tempo masing-masing memiliki pengaruh utama terhadap emosi gembira. Dengan kata lain, ketiadaan faktor tangga nada belum tentu membuat tempo mampu memengaruhi emosi gembira, begitu pun sebaliknya.

Tabel 4 Hasil Analisis Friedman Dilanjutkan dengan Uji *Post Hoc* Wilcoxon untuk Emosi Sedih yang Dirasakan

Tangga Nada	Tempo	Median (Minimum-Maksimum)	<i>p</i>
Mayor	Cepat	2 (1 – 2,25)	< 0,05
Mayor	Lambat	2,25 (1,25 – 2,75)	
Minor	Cepat	2,5 (1,75 – 3)	
Minor	Lambat	3 (2,25 – 4)	

Keterangan:

n = jumlah subjek

p = taraf signifikansi

Uji *post hoc* Wilcoxon menghasilkan nilai $p < 0,001$ untuk seluruh perbandingan antara musik mayor-cepat dengan mayor-lambat, mayor-cepat dengan minor-cepat, mayor-cepat dengan minor-lambat, mayor-lambat dengan minor-cepat, mayor-lambat dengan minor-lambat, dan minor-cepat dengan minor lambat. Nilai p yang lebih kecil daripada 0,05 dapat digunakan untuk menarik kesimpulan bahwa pengaruh tangga nada dan tempo terhadap emosi sedih yang dirasakan subjek berbeda pada tiap pengukuran.

Tabel 5 Hasil Analisis Friedman Dilanjutkan dengan Uji *Post Hoc* Wilcoxon untuk Emosi Sedih yang Dipersepsi

Tangga Nada	Tempo	Median (Minimum-Maksimum)	<i>p</i>
Mayor	Cepat	1,75 (1 – 2,25)	< 0,05
Mayor	Lambat	2,25 (1,25 – 2,75)	
Minor	Cepat	2,75 (2 – 3,5)	
Minor	Lambat	3,25 (2,75 – 4)	

Keterangan:

n = jumlah subjek

p = taraf signifikansi

Tabel 5 menunjukkan seluruh perbandingan memiliki nilai $p < 0,05$. Perbandingan musik mayor-cepat dengan mayor-lambat, mayor-cepat dengan minor-cepat, mayor-cepat dengan minor-lambat, mayor-lambat dengan minor-lambat, minor-cepat dengan minor lambat, dan minor-cepat dengan minor-lambat menghasilkan nilai signifikansi yang sama, yaitu $p < 0,001$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengaruh tangga nada dan tempo terhadap emosi yang dipersepsi oleh subjek dari musik yang didengarkan memiliki perbedaan pada tiap pengukuran.

Analisis *pure ratings* untuk perasaan sedih dan persepsi sedih juga tidak mengungkapkan bahwa tangga nada dan tempo masing-masing memiliki pengaruh utama terhadap emosi sedih. Ketiadaan faktor tangga nada belum tentu membuat tempo mampu memengaruhi emosi sedih, begitu pun sebaliknya.

Setelah menganalisis nilai murni untuk perasaan gembira, persepsi gembira, perasaan sedih, dan persepsi sedih, dilakukan analisis untuk *mixed ratings* yang merupakan nilai aktivasi perasaan gembira dan sedih serta persepsi gembira dan sedih secara bersamaan.

Data untuk nilai campuran tidak terdistribusi normal. Oleh karena itu, nilai campuran ini juga tidak dapat diuji menggunakan analisis varians. Oleh karena itu, uji yang dilakukan adalah uji Friedman. Adapun hasil uji Friedman menunjukkan nilai $p < 0,001$ ($p < 0,05$) sehingga dapat dilanjutkan dengan uji *post hoc* Wilcoxon.

Uji Wilcoxon untuk nilai campuran hasil pengukuran aktivasi bersamaan untuk emosi gembira dan sedih yang dirasakan langsung oleh subjek menunjukkan bahwa musik bertempo cepat dengan tangga nada mayor memiliki perbedaan pengaruh terhadap emosi apabila dibandingkan dengan musik bertempo lambat dengan tangga nada mayor ($p < 0,001$). Perbedaan pengaruh tersebut juga terdapat pada perbandingan antara musik mayor-cepat dengan minor-cepat ($p = 0,007$), mayor-lambat dengan minor-lambat ($p = 0,004$), dan minor-cepat dengan minor lambat ($p = 0,003$). Meskipun demikian, pada perbandingan antara musik mayor-cepat dengan minor-lambat ($p = 0,654$) dan musik mayor-lambat dengan minor-cepat ($p = 0,105$) tidak terdapat perbedaan karena nilai p yang dihasilkan cukup jauh di atas taraf signifikansi 0,05.

Uji Wilcoxon untuk nilai campuran persepsi subjek terhadap kegembiraan atau kesedihan suatu cuplikan lagu menunjukkan bahwa musik bertempo cepat dengan tangga nada mayor memiliki perbedaan pengaruh terhadap emosi yang dipersepsi apabila dibandingkan dengan musik bertempo lambat dengan tangga nada mayor ($p < 0,001$). Perbedaan pengaruh tersebut juga terdapat pada perbandingan antara musik mayor-cepat dengan minor-cepat ($p = 0,010$), mayor-lambat dengan minor-cepat ($p = 0,018$), mayor-lambat dengan minor-lambat ($p < 0,001$), dan musik minor-cepat dengan minor lambat ($p = 0,003$). Meskipun demikian, pada perbandingan antara musik mayor-cepat dengan minor-lambat ($p = 0,280$) tidak terdapat perbedaan karena nilai p yang dihasilkan cukup jauh di atas taraf signifikansi 0,05.

Para subjek penelitian mendengarkan cuplikan-cuplikan lagu yang dimanipulasi tangga nada dan temponya. Cuplikan lagu diambil dari komposisi musik Zaman Klasik karya Wolfgang Amadeus Mozart (2 komposisi) dan Ludwig van Beethoven (2 komposisi). Beberapa cuplikan lagu memiliki penanda yang konsisten, masing-masing untuk emosi gembira (tangga nada mayor dan tempo cepat) dan emosi sedih (tangga nada minor dan tempo lambat). Selain penanda yang konsisten tersebut, terdapat pula beberapa lagu yang memiliki penanda emosi yang saling bertentangan, yaitu cuplikan lagu yang memiliki tangga nada mayor dengan tempo lambat atau tangga nada minor dengan tempo cepat.

Pengujian data menggunakan beberapa prosedur statistik menghasilkan perbedaan yang signifikan dalam semua perbandingan hasil pengukuran untuk emosi gembira yang dirasakan langsung oleh subjek (*felt happiness*). Emosi yang dipersepsi subjek dari musik yang diputarkan (*perceived happiness*) juga menampakkan perbedaan yang signifikan setelah semua hasil pengukuran dibandingkan. Hal tersebut didapat dari seluruh hasil uji untuk *felt happiness* dan *perceived happiness* yang lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05.

Sama dengan hasil uji Wilcoxon pada *felt happiness* dan *perceived happiness*, seluruh hasil uji *felt sadness* dan *perceived sadness* memiliki nilai p yang lebih kecil dari 0,05. Hal ini pada emosi sedih yang dirasakan langsung oleh subjek (*felt sadness*), prosedur statistik Wilcoxon juga mengungkapkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan untuk semua perbandingan hasil pengukuran. Demikian halnya dengan hasil pada perbandingan antara hasil pengukuran untuk emosi yang dipersepsi subjek dari musik yang diputarkan (*perceived sadness*) yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan.

Penelitian ini menemukan bahwa tangga nada dan tempo musik memengaruhi subjek dalam mempersepsi dan merasakan emosi secara signifikan. Namun di sisi lain, salah satu tujuan dari penelitian ini, yaitu pengaruh utama atau *main effect* masing-masing variabel bebas (tangga nada dan tempo) terhadap emosi, baik yang dirasakan langsung maupun dipersepsi dari cuplikan lagu, tidak dapat dijelaskan karena prosedur analisis varians tidak dapat dilakukan akibat distribusi data yang tidak normal.

Berdasarkan informasi yang didapat dari hasil penelitian, variabel tangga nada memiliki pengaruh signifikan terhadap emosi (yang dirasakan langsung maupun dipersepsi) hanya jika variabel tempo muncul. Berlaku pula pernyataan bahwa variabel tempo memiliki pengaruh signifikan terhadap emosi hanya jika variabel tangga nada muncul. Apabila variabel tangga nada tidak ada, belum tentu variabel tempo mampu memengaruhi emosi. Apabila variabel tempo tidak ada, belum tentu variabel tangga nada mampu memengaruhi emosi. Dengan kata lain, perubahan terhadap variabel dependen terjadi ketika kedua variabel bebas muncul secara bersamaan. Kondisi seperti demikian disebut interaksi (Myers & Hansen, 2005).

Hasil uji Wilcoxon menunjukkan musik dengan penanda emosi yang bertentangan (*conflicting cue*) memiliki pengaruh signifikan terhadap aktivasi bersama untuk emosi gembira-sedih yang dirasakan langsung (*mixed feeling*), begitu pula pada persepsi subjek terhadap gembira-sedih (*mixed perception*). Hal tersebut ditunjukkan dari perbandingan hasil pengukuran pada musik bertangga nada mayor dengan tempo lambat dan musik bertangga nada minor dengan tempo cepat dengan pengukuran pada musik dengan tangga nada dan tempo yang lain menghasilkan perbedaan yang signifikan ($p < 0,05$).

Penyebab adanya interaksi antara tangga nada dan tempo dalam pengaruhnya terhadap emosi. Tangga nada dan tempo merupakan salah satu kualitas yang tergolong dalam komponen struktural musik. Komponen musik terdiri dari komponen struktural musik, penyajian musik, kondisi pendengar, dan komponen kontekstual (Scherer & Zentner, 2001). Komponen struktural musik dapat diartikan sebagai kualitas yang dimiliki oleh komposisi musik. Kualitas tersebut dapat berupa tonasi yang diharapkan oleh komposer dan zaman ketika komposisi musik tersebut dibuat, dapat pula berupa tempo, irama, harmoni, melodi (yang sangat erat kaitannya dengan tangga nada), dan aspek musik lain.

Komponen penyajian musik adalah cara sebuah komposisi musik dimainkan. Penyajian yang dimaksud adalah pengaplikasian teknik, dinamika, dan interpretasi terhadap komponen-komponen struktural musik. Dalam penelitian ini, komposisi musik dimainkan secara *computer-generated performance*, bukan rekaman dari seorang pemain instrumen asli.

Berdasarkan penjelasan Scherer dan Zentner (2001), dua komponen dalam musik yang juga krusial dalam penelitian ini adalah komponen pendengar (selera musik, pendidikan musik) dan komponen kontekstual (pengaturan akustik pada lokasi pemutaran musik dan kondisi lingkungan di sekitar lokasi). Apabila pendengar mengalami kesulitan dalam menginterpretasi stimulus musik yang diberikan karena kebisingan di sekitarnya atau apabila musik yang diputarkan tidak sesuai dengan selera musik dari pendengar yang bersangkutan tentu dapat memengaruhi keluaran dari penelitian.

Temuan mengenai efek interaksi tangga nada dan tempo pada penelitian ini juga relevan dengan perkembangan riset musik dan emosi yang lebih baru. Dovorany *et al.* (2023) menunjukkan bahwa musik bertangga nada mayor dan bertempo cepat dapat meningkatkan atensi (*alerting attention*) pada pendengar dewasa, sedangkan musik bertangga nada minor

dan bertempo lambat justru meningkatkan kontrol eksekutif; hal ini memperkuat gagasan bahwa tangga nada dan tempo tidak hanya membentuk persepsi emosi, tetapi juga memiliki konsekuensi kognitif yang dapat diteliti lebih jauh pada konteks Indonesia. Selain itu, penelitian Jiang dan Zheng (2024) yang membandingkan tangga nada pentatonik Tiongkok dengan tangga nada mayor-minor Barat mengingatkan bahwa kekuatan asosiasi tangga nada dan tempo terhadap emosi dapat dimoderasi oleh latar belakang budaya musikal pendengar. Oleh karena itu, generalisasi temuan penelitian ini pada populasi Indonesia secara luas tetap perlu dilakukan dengan hati-hati, sejalan dengan keterbatasan metode pengambilan sampel yang digunakan.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang telah dilakukan, ditemukan bahwa tangga nada dan tempo dapat memengaruhi perubahan intensitas emosi (felt dan perceived emotion) secara signifikan ketika kedua variabel bebas tersebut hadir bersama-sama. Apabila salah satu variabel bebas tidak hadir, pengaruhnya terhadap emosi belum dapat dibuktikan; dengan kata lain, pengaruh utama (main effect) masing-masing variabel bebas belum dapat dijelaskan dalam penelitian ini. Hasil penelitian ini juga tidak dapat digeneralisasikan pada seluruh populasi karena tidak digunakannya penarikan sampel acak (random sampling), sehingga subjek yang terlibat tidak dapat mewakili keseluruhan populasi. Meskipun demikian, penelitian ini dapat menjadi salah satu masukan bagi penelitian-penelitian psikologi mengenai emosi, khususnya dalam hubungannya dengan musik, maupun sebaliknya bagi penelitian bidang musik yang berkaitan dengan psikologi.

Saran. Bagi Sekolah Pascasarjana Universitas Airlangga, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu acuan untuk mengembangkan penelitian mengenai peranan musik dalam bidang psikologi yang masih sangat terbatas, termasuk penambahan referensi psikologi musik dalam koleksi kepustakaan. Bagi penelitian selanjutnya, mengingat berbagai keterbatasan dalam penelitian ini, dibutuhkan kajian lain yang mengupas secara lebih terperinci dan mendalam mengenai musik dalam kaitannya dengan aspek-aspek psikologis, khususnya emosi, dengan jumlah subjek yang lebih besar, penarikan sampel yang lebih representatif, aliran musik yang lebih beragam. Ragam aliran musik tersebut termasuk musik dengan sistem tangga nada non-Barat seperti yang dikaji oleh Jiang dan Zheng (2024) serta referensi yang lebih aktual, agar temuan mengenai pengaruh tangga nada dan tempo terhadap emosi dapat digeneralisasikan secara lebih luas pada populasi Indonesia.

REFERENSI

- Al-Jaishi, A. A., Cuerden, M. S., Luo, B., Roshanov, P. S., & Garg, A. X. (2026). Statistical analysis of Likert-based ordinal scales: a guide for clinical trialists. *BMC Medical Research Methodology*, 26(1), 78.
- Aron, A., & Aron, E. N. (2003). *Statistics For Psychology*. New Jersey: Pearson Education.
- Azwar, S. (2010). *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Balz, A. (1914). Music and emotion. *The Journal of Philosophy, Psychology, and Scientific Methods*, vol. 11 (9), 236-244.

- Baumgartner, T., Esslen, M., & Jäncke, L. (2006). From emotion perception to emotion experience: Emotions evoked by pictures and classical music. *International Journal of Psychophysiology*, vol. 60, 34-43.
- Baxter, W. H. (1968). *Basic Studies in Music*. Boston: Allyn and Bacon, Inc.
- Becker, A. (2023). The benefits of single-subject research designs and multi-methodological approaches for neuroscience research. *Frontiers in Human Neuroscience*, 17, 1190412. <https://doi.org/10.3389/fnhum.2023.1190412>
- Blood, A. J., Zatorre, R. J., Bermudez, P., & Evans, A. C. Emotional responses to pleasant and unpleasant music correlate with activity in paralimbic brain regions. *Nature Neuroscience*, vol. 2 (4), 382-389.
- Cohen, A. J. (2001). Music as a source of emotion in film. *Music and Emotion: Theory and Research*, vol. 1, 249-272.
- Chong, H. J., Kim, H. J., & Kim, B. (2024). Scoping review on the use of music for emotion regulation. *Behavioral Sciences*, 14(9), 793. <https://doi.org/10.3390/bs14090793>
- Dahlan, M. S. (2011). *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta: Salemba Medika.
- Dalbokova, D. & Kolev, P. (1992). Cognitive and affective relations in perception of auditory stimuli in the presence of music. *Psychomusicology*, vol. 11, 141-151.
- Dalla Bella, S., Peretz, I., Rousseau, L., & Gosselin, N. (2001). A developmental study of the affective value of tempo and mode in music. *Cognition*, 80(3), B1-B10. [https://doi.org/10.1016/S0010-0277\(00\)00136-0](https://doi.org/10.1016/S0010-0277(00)00136-0)
- Djohan. (2009). *Psikologi Musik (Edisi Ketiga)*. Yogyakarta: Best Publisher.
- Dovorany, N., Brannick, S., Johnson, N., Ratiu, I., & LaCroix, A. N. (2023). Happy and sad music acutely modulate different types of attention in older adults. *Frontiers in Psychology*, 14, 1029773. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1029773>
- Echols, J. M. & Shadily, H. (1989). *Kamus Indonesia-Inggris*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Eerola, T., Kirks, C., & Saarikallio, S. H. (2025). Episode model: The functional approach to emotional experiences of music. *Psychology of Music*, 53(4), 590-615. <https://doi.org/10.1177/03057356241279763>
- Eerola, T. & Vuoskoski, J. K. (2013). A review of music and emotion studies: Approaches, emotion models, and stimuli. *Music Perception*, vol. 30(3), 307-340.
- Egermann, H., Kopiez, R & Altenmüller, E. (2013). The influence of social normative and informational feedback on musically induced emotions in an online music listening setting. *Psychomusicology: Music, Mind, and Brain*, vol. 23(1), 21-32.
- Eysenck, H. J. (1975). The measurement of emotion: Psychological parameters and methods. In L., Levi (Ed.), *Emotions: Their Parameters and Measurements* (pp. 439-468). New York, NY: Raven Press.
- Feldman, R. S. (2010). *Psychology and Your Life (International Edition)*. New York: McGraw-Hill.
- Field, A. (2009). *Discovering Statistics Using SPSS*. California: Sage Publications.
- Frijda, N. H. (1988). The laws of emotion. *American Psychologist*, vol. 43(5), 349-358.
- Fritz, T., Jentschke, S., Gosselin, N., Sammler, D., Peretz, I., Turner, R., Friederici, A. D., & Koelsch, S. (2009). Universal recognition of three basic emotions in music. *Current Biology*, vol. 19, 573-576.

- Gagnon, L. & Peretz, I. (2003). Mode and tempo relative contributions to “ happy-sad” judgments in equitone melodies. *Cognition and Emotion*, vol. 17 (1), 25-40.
- Gerrig, R. J., Zimbardo, P. G., Campbell, A. J., Cumming, S. R., & Wilkes, F. J. (2012). *Psychology and Life* (2nd Australian Edition). New South Wales: Pearson Australia.
- Goleman, D. (1996). *Emotional Intelligence*. London: Bloomsbury Publishing.
- Goveas, S. & Joshi, V. (2011). Music and work life balance. *International Conference on Technology and Business Management*, 1-6.
- Gross, J. J. & Thompson, R. A. (2006). Emotion regulation: conceptual foundations. *Handbook of Emotion Regulation*, vol. 1, 1-49.
- Hunter, P. G. & Schellenberg, E. G. (2010). Music and emotion. *Music Perception, Springer Handbook of Auditory Research*, vol. 36, 129-164.
- Hadi, S. (2004). *Metodologi Research*. Yogyakarta: Andi.
- Heider, K. G. (1991). *Landscape of Emotion, Mapping Three Cultures of Emotion in Indonesia*. New York, NY: Cambridge University Press.
- Hunter, P. G., Schellenberg, E. G., & Schimmack, U. (2008). Mixed affective responses to music with conflicting cues. *Cognition and Emotion*, vol. 22 (2), 327-352.
- Hunter, P. G., Schellenberg, E. G., & Schimmack, U. (2010). Feelings and perceptions of happiness and sadness induced by music: similarities, differences, and mixed emotions. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, vol. 4 (1), 47-56.
- Huynh, H., & Mandeville, G. K. (1979). Validity conditions in repeated measures designs. *Psychological Bulletin*, vol. 86, 964-973.
- Imron, M. & Munif, A. (2010). *Metodologi Penelitian Bidang Kesehatan; Bahan Ajar untuk Mahasiswa*. Yogyakarta: Sagung Seto.
- Jackson, S. L. (2003). *Research Methods and Statistics, A Critical Thinking Approach*. Belmont, CA: Wadsworth.
- iang, Y., & Zheng, M. (2024). The inductive effect of musical mode types on emotions and physiological responses: Chinese pentatonic scales versus Western major/minor modes. *Frontiers in Psychology*, 15, 1414014. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2024.1414014>
- Juslin, P. N. & Västfjäll, D. (2008). Emotional responses to music: The need to consider underlying mechanism. *Behavioral and Brain Sciences*, vol. 31, 559-621.
- Kerlinger, F. (2006). *Asas-Asas Penelitian Behavioral*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Keselman, H. J., Rogan, J. C., Mendoza, J. L., & Breen, L. J. (1980). Testing the validity conditions of repeated measures F tests. *Psychological Bulletin*, vol. 87, 479-481.
- Köchel, L. R. (1862). *Chronologisch-thematisches Verzeichniss Sämmtlicher Tonwerke Wolfgang Amade Mozart's*. Leipzig: Breitkopf & Härtel.
- Koelsch, S., Fritz, T., von Cramon, Y., Muller, K., & Friederici, A. D. (2006). Investigating emotion with music: An fMRI study. *Human Brain Mapping*, vol. 27, 239-250.
- Ladinig, O., & Schellenberg, E. G. (2012). Liking unfamiliar music: Effects of felt emotion and individual differences. *Psychology of Aesthetics, Creativity, and the Arts*, 6(2), 146-154. <https://doi.org/10.1037/a0024671>
- LaFreniere, P. J. (2000). *Emotional Development: A Biosocial Perspective*. Belmont: Wadsworth.

- Lesiuk, T. (2005). The effect of music listening on work performance. *Psychology of Music*, vol. 33(2), 173-191.
- Memon, M. A., Thurasamy, R., Ting, H., & Cheah, J. H. (2025). Purposive sampling: A review and guidelines for quantitative research. *Journal of Applied Structural Equation Modeling*, 9(1), 1-23. [https://doi.org/10.47263/jasem.9\(1\)01](https://doi.org/10.47263/jasem.9(1)01)
- Muhammad, L. N. (2023). Guidelines for repeated measures statistical analysis approaches with basic science research considerations. *Journal of Clinical Investigation*, 133(11), e171058. <https://doi.org/10.1172/JCI171058>
- Myers, A. & Hansen, C. (2005). *Experimental Psychology* (5th Edition). Belmont: Wadsworth.
- Ottman, R. W. & Mainous, F. (1970). *Rudiments of Music*. London: Prentice Hall, Inc.
- Pettinelli, M. (2013). The psychology of emotions, feelings, and thoughts. *Connexions Module*, vol. 1(25), 1-67.
- Plutchik, R. (2003). *Emotions and Life: Perspectives from Psychology, Biology, and Evolution*. Washington, DC: American Psychological Association.
- Prier, K-E. (2007). *Sejarah Musik Jilid 2*. Yogyakarta: Pusat Musik Liturgi.
- Rogers, A. & Gibson, I. (2012). Emotional impact of musical/visual synchrony variation in film. *Proceedings of 12th International Conference on Music Perception and Cognition*, 848-852.
- Rushford, G. (1945). *Essentials of Elementary Music Theory*. Chicago: Rubank, Inc.
- Sammler, D., Grigutsch, M., Fritz, T., & Koelsch, S. (2007). Music and emotion: Electrophysiological correlates of the processing of pleasant and unpleasant music. *Psychophysiology*, vol. 44, 293-304.
- Shek, V. & Schubert, E. (2009). Background music at work: A literature review and some hypotheses. *The Second International Conference on Music Communication Science*, 1-5.
- Scherer, K. R. & Zentner, M. R. (2001). Emotional effects of music: Production rules. *Music and Emotion: Theory and Research*, vol. 16, 361-388.
- Smith, W. A. (1961). Effects of industrial music in a work situation requiring complex mental activity. *Psychological Reports*, vol. 8, 159-162.
- Steele, J. & McDowell, B. (1982). *Elementary Musicianship, An Introduction to Theory, Sight Singing, and Ear Training*. New York, NY: Alfred A. Knopf, Inc.
- Strongman, K. T. (2003). *The Psychology of Emotion: From Everyday Life to Theory* (5th Edition). Singapore: John Wiley & Sons.
- Sukohardi, A. (1978). *Teori Musik Umum*. Yogyakarta: Pusat Musik Liturgi.
- Sun, Y. (2025). The impact of background music on flow, work engagement and task performance: A randomized controlled study. *Behavioral Sciences*, 15(4), 416. <https://doi.org/10.3390/bs15040416>
- Tim Penyusun Kamus Pusat Bahasa. (2008). *Kamus Besar Bahasa Indonesia* (Edisi Ketiga). Jakarta: Balai Pustaka.
- Trainor, L. J. & Schmidt, L. A. (2005). Processing emotions induced by music. In Peretz, I. & Zatorre, R. (Eds.), *The Cognitive Neuroscience of Music* (pp. 310-324). New York, NY: Oxford University Press.

- Vuoskoski, J. K. & Eerola, T. (2010). Domain-specific or not? The applicability of different emotion models in the assessment of music-induced emotions. *Proceeding of the 11th International Conference on Music Perception and Cognition*, 196-199.
- Vuoskoski, J. K. & Eerola, T. (2011). Measuring music-induced emotion: A comparison of emotion models, personality biases, and intensity of experiences. *Musicae Scientiae*, vol. 15(2), 159-173.
- Wierzbicka, A. (1999). *Emotions Across Languages and Cultures, Diversity and Universals*. Melbourne: Cambridge University Press.
- Winold, A. & Rehm, J. (1971). *Introduction to Music Theory, An Integrated Approach to Notation, Music Reading, and Ear Training*. New Jersey: Prentice Hall, Inc.