

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Kebugaran Jasmani

2.1.1 Definisi Kebugaran Jasmani

Kebugaran fisik adalah suatu kondisi fungsional tubuh yang ditandai dengan kemampuan tubuh untuk toleransi beban latihan fisik. Contoh beban latihan fisik bisa dicontohkan dari hal yang paling sederhana, yaitu berjalan kaki, berlari, atau bahkan mengangkat beban sebesar puluhan kilogram.¹⁰ Kebugaran fisik sendiri terdiri dari berbagai komponen, yaitu:

- a. Kekuatan otot (*muscular strength & muscular power*) : kemampuan otot untuk menghasilkan tenaga selama kontraksi.
- b. Daya tahan otot (*muscular endurance*): kemampuan otot rangka untuk bertahan terhadap kontraksi yang terus menerus dan berulang.
- c. Daya tahan jantung-paru (*cardiorespiratory endurance*): kemampuan paru-paru untuk proses pertukaran gas serta kemampuan jantung dan pembuluh darah untuk mengedarkan darah ke seluruh tubuh.
- d. Fleksibilitas (*flexibility*): kemampuan untuk memaksimalkan jangkauan gerakan sendi.
- e. Komposisi tubuh (*body composition*) : proporsi tubuh yang terdiri dari lemak, mineral, protein, dan air.
- f. Ketangkasan (*agility*): kemampuan untuk mengubah arah dengan cepat pada saat bergerak.

2.1.2 Pengukuran Kebugaran Jasmani

Banyak cara yang dapat mengukur kebugaran jasmani seseorang, antara lain tes *treadmill*, sepeda ergometer, lari dan *step test*. Peneliti akan menggunakan *step test* karena mudah untuk dilakukan karena orang-orang sudah familiar dengan *stepping exercise* dan tidak membutuhkan peralatan yang sulit dan mahal.¹¹ Frekuensi melangkah pada *step test* dihitung dan disesuaikan dengan irama metronom. Satu siklus terdapat empat hitungan langkah, yaitu naik, naik, turun, turun (*up, up, down, down*). Subjek yang melakukan *step test* harus melangkah dengan mengikuti irama yang sesuai dari metronom. Diketahui terdapat tiga metode *step test*, yaitu metode Sharkey, metode Kash dan metode Harvard.¹²

Metode Sharkey adalah dimana peserta latihan melakukan naik turun bangku 90 kali setiap menit selama 5 menit. Setelah lima menit berlalu atau jika peserta tes merasa kelelahan, maka *stopwatch* dihentikan dan peserta beristirahat selama satu jam. Kemudian denyut nadi pemulihan diukur selama 15 detik.¹²

Sedangkan Metode Kash adalah prosedur naik turun bangku selama 96 kali setiap menit selama 3 menit. Setelah tiga menit berlalu atau setelah subjek merasa kelelahan, peserta beristirahat selama satu jam, kemudian diukur denyut nadi selama 60 detik.¹²

2.1.2.1 Indeks Kebugaran Jasmani pada Tes Latihan Bangku harvard

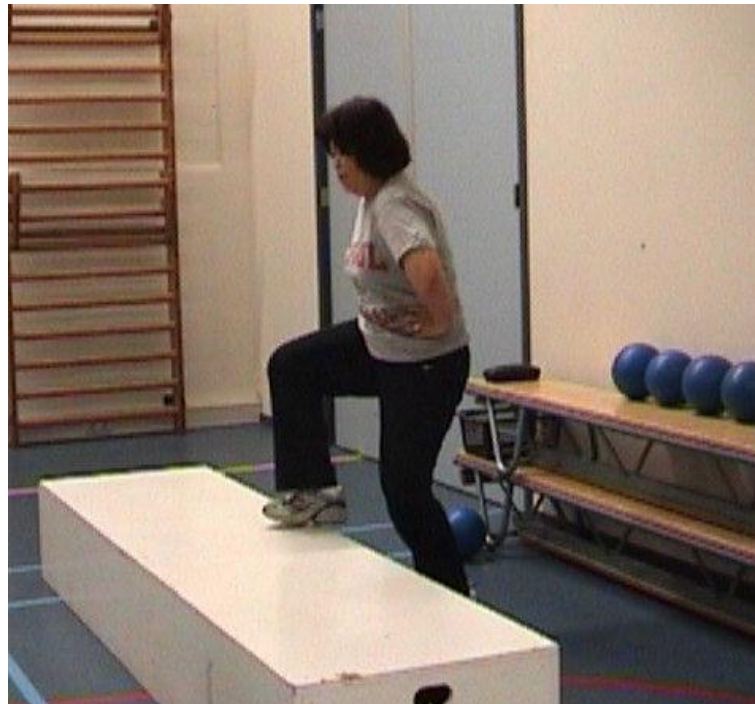
Tes bangku Harvard adalah suatu tes kesanggupan badan dinamis/fungsional. Tes ini merupakan *step test* yang paling familiar digunakan untuk menghitung indeks kebugaran jasmani berdasarkan daya tahan kardiovaskular seseorang. Tes bangku Harvard pertama dikembangkan oleh

Graybriel Brouha & Heath pada tahun 1943.¹³ Tes ini bertujuan untuk mengukur kapasitas aerobik untuk kerja otot dan kemampuannya pulih dari kerja.

Alat yang dipergunakan pada Tes bangku Harvard:

1. Bangku
2. *Stopwatch*
3. Metronom

Secara ringkas, tes bangku Harvard dilakukan dengan naik turun bangku selama maksimal 5 menit mengikuti irama metronom dengan ketukan 120 bpm. Saat sudah mencapai kelelahan atau irama langkah peserta tidak sesuai, maka tes dihentikan kemudian waktunya dicatat dan dihitung nadi pada arteri radialis dari 1-1,5 menit, 2-2,5 menit dan 3-3,5 menit.



Gambar 1. Harvard Step Test¹³

Hasil data lama naik turun dan denyut nadi post latihan dimasukkan kedalam rumus berikut ini, sehingga didapatkan hasil indeks kebugaran jasmani.

$$IKJ = \frac{\text{Lama naik turun (dalam detik)} \times 100}{2 \times (\text{nadi 1} + \text{nadi 2} + \text{nadi 3})}$$

Gambar 2. Rumus Indeks Kebugaran Jasmani¹²

Tabel 2. Indeks Kebugaran Jasmani¹²

Kriteria	Nilai	Hasil Perhitungan IKJ
Sangat Baik	5	> 90
Baik	4	80-89
Cukup	3	65-79
Sedang	2	50-64
Kurang	1	<50

Faktor yang mempengaruhi indeks kebugaran jasmani pada latihan tes bangku Harvard adalah daya tahan kardiovaskular seseorang yang dipengaruhi oleh:

1. Indeks Massa Tubuh

IMT didapatkan dari hasil berat badan (kilogram) dibagi kuadrat dari tinggi badan (meter). IMT dapat menggambarkan adiposa yang terkandung pada tubuh seseorang. Kategori IMT dapat dikategorikan sebagai *underweight*, normal, *overweight* dan obesitas¹⁴

2. Umur

Umur dapat mempengaruhi daya tahan kardiovaskular pada seseorang dimana pada usia 10-20 tahun, ketahanan kardiovaskular dengan nilai indeks jantung normal kira-kira 4 L/menit/m². Ketahanan kardiovaskular

menurun seiring dengan bertambahnya usia, bahkan pada usia 80 tahun nilai normal indeks jantung hanya tinggal 50%, hal ini dapat terjadi karena penurunan kekuatan kontraksi jantung, massa otot jantung, kapasitas vital paru dan kapasitas oksidasi otot skeletal.¹⁵

3. Jenis kelamin

Daya tahan kardiovaskular antara pria dan wanita berbeda pada masa pubertas. Jaringan lemak pada wanita 10 kali lebih banyak dibandingkan pria. Selain itu terdapat perbedaan kekuatan otot antara pria dan wanita yang disebabkan oleh perbedaan ukuran otot dan proporsinya dalam tubuh.

^{15,16}

4. Aktivitas fisik (kebiasaan olahraga)

Kebiasaan olahraga akan mempengaruhi daya tahan kardiovaskular. Orang yang terlatih akan memiliki otot yang lebih kuat, lebih lentur, dan memiliki ketahanan kardiorespirasi yang lebih baik. Aktivitas fisik yang baik dapat meningkatkan daya tahan kardiovaskular, antara lain penurunan denyut nadi, pernafasan semakin membaik, penurunan risiko penyakit jantung dan hipertensi.^{17,18}

Penilaian indeks kebugaran jasmani terdapat dua komponen utama yang mempengaruhi yaitu waktu mencapai kelelahan dan denyut nadi pemulihan.

2.1.2.2 Waktu mencapai kelelahan

Kelelahan sendiri adalah suatu mekanisme perlindungan tubuh terhindar dari kerusakan lebih lanjut sehingga terjadi pemulihan setelah istirahat. Kelelahan fisik merupakan kombinasi dari nyeri lokal otot dan kelelahan sistemik karena peningkatan kebutuhan oksigen dan tegangan pada sistem kardiovaskuler.¹⁹

Secara lebih jelas terdapat tiga timbulnya kelelahan fisik yaitu:

Pertama, kelelahan terjadi apabila pembentukan zat-zat sisa metabolisme seperti karbon dioksida (CO_2) dan fosfat tidak seimbang dengan proses pengeluarannya sehingga timbul penimbunan dalam jaringan otot yang mengganggu kegiatan otot selanjutnya.

Kedua, karbohidrat yang didapat dari makanan diubah menjadi glukosa dan disimpan di hati dalam bentuk glikogen. Kelelahan akan timbul apabila konsentrasi glikogen dalam hati tinggal 0,7%.

Ketiga, pada suatu tingkat kerja tertentu akan dijumpai suatu keadaan dimana jumlah oksigen yang masuk melalui pernafasan lebih kecil dari tingkat kebutuhan. Kadar oksigen yang kurang menyebabkan penurunan metabolisme yang berdampak pada seluruh organ tubuh baik otot dan otak. Kelelahan otot juga akan timbul karena reaksi oksidasi dalam tubuh yaitu untuk mengurangi asam laktat menjadi H_2O dan CO_2 agar dikeluarkan dari tubuh menjadi tidak seimbang dengan pembentukan asam laktat itu sendiri (asam laktat terakumulasi dalam otot atau dalam peredaran darah).

2.1.2.3 Denyut nadi

Denyut nadi merupakan rambatan dari denyut jantung yang dihitung tiap menitnya dengan hitungan repetisi (kali/menit), dengan denyut nadi normal 60-100 kali/menit. Denyut nadi merupakan indikator untuk melihat intensitas olahraga yang sedang dilakukan, dimana pada satu orang terdapat hubungan yang linier antara intensitas aktivitas fisik dengan denyut nadi, artinya: peningkatan intensitas olahraga akan diikuti dengan peningkatan denyut nadi yang sesuai. Sedang pada dua orang yang berbeda, tinggi frekuensi denyut nadi yang dicapai

untuk beban kerja yang sama ditentukan oleh tingkat kebugaran jasmaninya masing-masing. Artinya beban kerja objektif yang sama akan memberikan intensitas relatif yang berbeda, tergantung pada tingkat kebugaran jasmaninya.²⁰

Menurut AHA (*American Heart Association*)²¹, ada faktor lain yang mempengaruhi denyut nadi:

- a. Suhu ruangan: Suhu lingkungan yang meningkat membuat pompa jantung bekerja lebih keras, sehingga menyebabkan kenaikan denyut jantung.
- b. Posisi tubuh: Berdiri selama 15-20 detik pertama, denyut jantung akan meningkat, namun dengan cepat kembali normal.
- c. Emosi: Keadaan stress, khawatir, senang atau sedih berlebihan akan meningkatkan denyut jantung.
- d. Indeks masa tubuh: Ukuran tubuh yang melebihi normal atau IMT >30 biasanya memiliki denyut jantung lebih tinggi.
- e. Obat-obatan: Zat yang menghambat adrenalin atau beta blocker dapat menurunkan denyut jantung. Obat yang meningkatkan fungsi tiroid akan meningkatkan denyut jantung.

2.2 Ratings of Perceived Exertion

2.2.1 Definisi

The Rating of Perceived Exertion (RPE) merupakan indikator intensitas sebuah aktivitas atau latihan, skor ini berdasarkan sensasi fisik yang didapatkan seseorang saat latihan seperti naiknya denyut jantung dan *respiration rate*, meningkatnya produksi keringat, dan kelelahan otot²².

Skor RPE telah ditemukan menjadi skor yang reliabel dan valid, dan mempunyai korelasi yang cukup tinggi (*r range*, 0.57-0.89) dengan variabel respirasi, denyut jantung dan kadar laktat darah pada orang yang sehat.²³

2.2.2 Cara mengukur RPE

Borg Rating of Perceived Exertion (RPE) Scale dapat digunakan dunia olahraga dan latihan fisik sebagai salah satu skor untuk mengukur persepsi kelelahan seseorang. Versi original yang dikenalkan oleh Gunnar Borg skor ini terdiri dari 6-20. Angka 6 artinya sama sekali tidak merasa letih terhadap latihan dan angka 20 artinya adalah merasa kelelahan yang maksimal.

Tabel 3. Borg RPE skor²⁴

Skor	Keterangan
6	<i>No exertion at all</i>
7	<i>Extremely light</i>
8	
9	<i>Very light</i>
10	
11	<i>Light</i>
12	
13	<i>Somewhat hard</i>
14	
15	<i>Hard</i>
16	
17	<i>Very hard</i>
18	
19	<i>Extremely Hard</i>
20	<i>Maximal exertion</i>

Keterangan skor:

9 = Orang sehat, seperti berjalan perlahan selama beberapa menit.

13 = Terasa agak lelah, namun peserta masih bisa melanjutkan latihan

17 = Sangat capai, sangat berat dimana pada orang yang sehat dapat dilanjutkan, namun harus memaksa diri.

19 = Latihan yang sangat melelahkan. Latihan pada skor ini menunjukkan latihan yang paling melelahkan sepanjang hidup mereka.

Para ahli setuju bahwa pada interval skor 12-14 adalah intensitas latihan sedang. Skor Borg ini dapat dibandingkan dengan skor linear lain seperti Skor Likert dan skor Visual Analog. Sensitivitas dan reprodutivitas dari ketiga hasil skor diatas juga hampir sama.^{25,26}

Skor Visual Analog digunakan untuk mengukur intensitas nyeri, sedangkan skor Likert digunakan untuk mengukur tanggapan positif ataupun negatif terhadap suatu pernyataan. Penelitian ini menggunakan skor Borg RPE karena digunakan untuk mengukur intensitas kelelahan. Skor ini didapatkan secara subjektif, namun skor RPE ini dapat digunakan untuk memperkirakan denyut jantung aktual orang dewasa sehat dengan mengalikan skor dengan angka 10.

2.3 Musik

2.3.1 Definisi musik

Menurut Fauzi, musik adalah segala sesuatu yang mempunyai irama (ritme), *melody*, timbre (*tone colour*) tertentu, dapat menyenangkan, mendatangkan keceriaan, membantu tubuh dan pikiran saling bekerja sama.²⁷

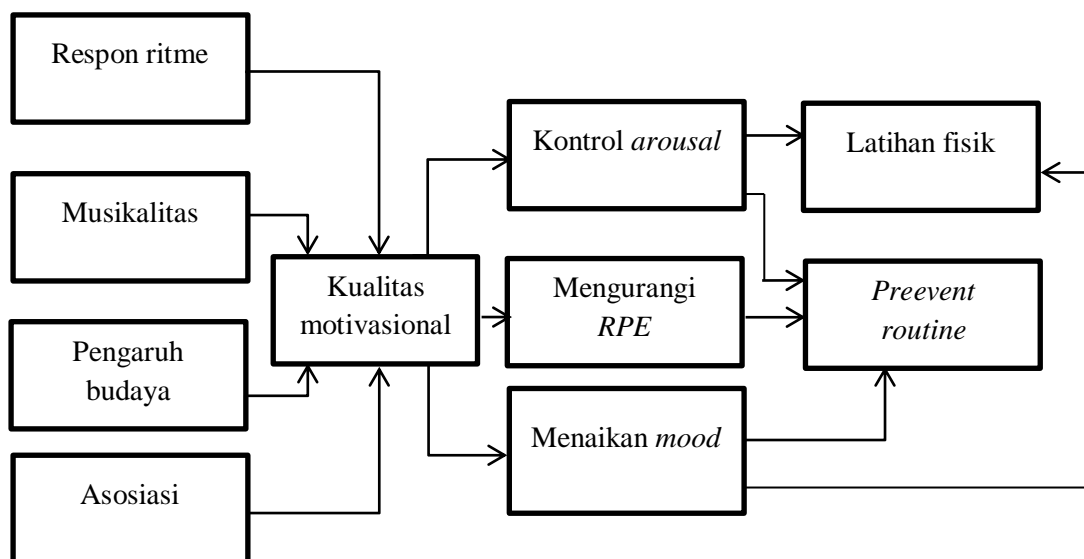
2.3.2 Pendahuluan: Musik dan olahraga

Berbagai manfaat musik saat olahraga belakangan ini menjadi topik yang populer. Dikabarkan perenang Michael Phelps sering mendengarkan lagu milik artis rap Lil Wayne and Eminem saat latihan. Usain Bolt juga mengatakan lagu

Real Friends dari the Chris merupakan lagu terakhir yang didengarkan sebelum memecahkan rekor dunia tahun 2009. Banyak penelitian mulai banyak dilakukan untuk mencoba memahami dan menganalisis proses tentang bagaimana musik dapat meningkatkan performa dalam latihan fisik, walaupun sampai saat ini belum ditemukan mekanisme yang pasti.

2.3.3 Dasar Teori hasil penelitian sebelumnya

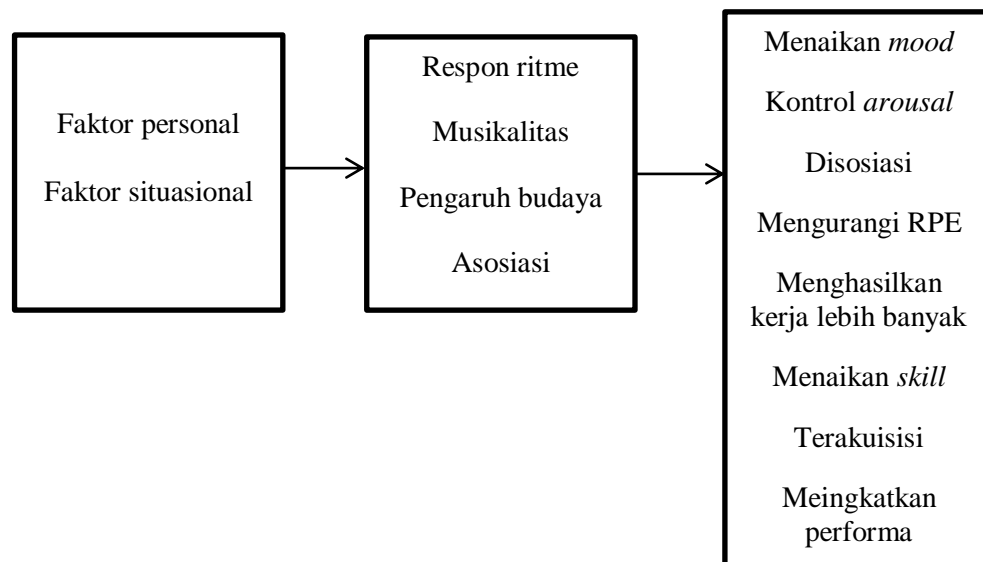
Karageorghis merupakan peneliti pertama yang berhasil mengembangkan teori yang memprediksi efek positif dari musik. Model ini menganalisis bermacam faktor internal dan eksternal dari musik, antara lain ritme (internal) dan sifat asosiasi (eksternal) sebagai pembentuk kualitas motivasional dari musik. Berdasarkan hirarki, ritme atau irama musik menjadi hal yang paling utama dalam meningkatkan kualitas motivasional musik.²⁸



Gambar 3. Prediksi respon tubuh terhadap musik motivasional saat olahraga²⁸

Tahun 2006, terdapat teori yang baru dan lebih spesifik mengenai hal ini. Empat faktor yang berkontribusi dalam kualitas motivasional musik dibagi menjadi empat hal yang paling menonjol, yaitu ritme, musikalitas, pengaruh

budaya, dan asosiasi. Berdasarkan model ini, keuntungan pemilihan musik motivasional yang tepat bisa digunakan untuk menaikkan *mood*, *arousal control*, disosiasi, mengurangi RPE, menaikkan *power output*, meningkatkan *skill*, dan menaikkan *performance*.²⁹



Gambar 4. Peta konsep manfaat musik saat olahraga²⁸

Pengaruh budaya dan asosiasi ini dimasukkan dalam faktor eksternal. Penelitian yang meneliti pengaruh berbagai budaya musik yang diperdengarkan kepada pembeli dalam proses jual beli *wine*. Hasilnya menunjukkan, pengaruh budaya dari musik mempengaruhi jenis *wine* yang dibeli.³⁰

Sebuah kuisisioner untuk mengetahui kualitas motivasional dari sebuah musik kemudian dikembangkan oleh Karageorghis et al yang disebut Brunel Music Rating Inventory atau BMRI.

2.3.4 Mekanisme yang diajukan terkait pengaruh dari musik

Rejeski's Parallel processing theory menjelaskan sebuah fenomena terkait efek musik yang menjelaskan bahwa hanya ada satu informasi yang dapat diproses dalam satu waktu. Kemudian teori *narrowed-attention* menambahkan

lebih lanjut dimana musik sebagai stimulus eksternal dapat membuat otak lebih fokus padanya daripada stimulus internal. Ini memperkuat mengapa seseorang dapat berolahraga lebih lama saat mendengar musik daripada tidak mendengarkan apa-apa.³¹ Seseorang dapat berlatih lebih lama dengan musik pada intensitas ringan dan sedang, tapi tidak pada intensitas tinggi $>70\%VO_{2max}$. Jika stimulus internal lebih dominan, maka musik tidak dapat mengalihkan pikiran.¹⁹

2.3.5 Penelitian Efek Sinkronisasi Musik terhadap Latihan

Musik yang sinkron juga disebut sebagai faktor yang penting dalam meningkatkan efek positif musik.²⁹ Sinkronisasi musik yang dimaksud disini adalah dimana tempo musik disesuaikan dengan gerakan latihan. Gerakan dan irama musik dapat membentuk sinkronisasi audio motorik dimana peserta latihan dan stimulus auditori terosilasi sehingga tercipta gerakan ritmis.³²

Regio otak yang telah teridentifikasi yaitu *cerebellum*, area sensorimotor primer, korteks premotor, area motor suplementer, dan girus temporal superior.³³ Wilson menjelaskan menjelaskan pada area tersebut dapat mengkoordinasikan stimulus aferen musik dengan stimulus eferen berupa aktivitas motorik.³⁴ Salah satu properti yang dimiliki otak adalah *time form printing*, yang berfungsi menginisiasi gerakan ritmis berulang. Ketika beat sebuah musik didengar, *space form printing* sebagai salah satu fungsi memori akan mengingat beat musik terus menerus jika tidak ada stimulus lain yang diberikan. Ketika pola bentuk dan irama gerakan sudah tercipta, gerakan ini tidak membutuhkan atensi spesifik lebih lanjut. Usaha yang dilakukan menjadi tidak terasa dan efisiensi gerakan meningkat.¹⁹

2.3.6 Efek Musik pada Fungsi Psikologis

Berbeda dengan kedua aspek lainnya, aspek psikologis ini sangat bersifat subjektif. Variabel yang dijadikan fokus penelitian antara lain *mood*, *feeling*, kecemasan, serta perasaan senang. Musik dapat membuat perasaan senang atau euforia, namun dapat juga membuat perasaan sedih saat mendengar musik yang tidak menyenangkan.³⁵

Peneliti *neuroscience* mulai mengembangkan mekanisme terkait hal ini dengan menggunakan teknologi *neuroimaging* PET scan untuk mengetahui *regional cerebral blood flow* (rCBF). Mendengarkan musik yang menyenangkan dapat menaikkan secara signifikan rCBF pada beberapa daerah antara lain sistem mesokortikolimbik, *striata ventral* termasuk *nucleus accumbens* (NAc) dan *midbrain*, begitu pula *thalamus*, *cerebellum*, *insula*, *anterior cingulate cortex* (ACC) dan *orbito frontal cortex* (OFC).^{32,36} Sistem limbik yang kaya reseptor endorfin akan teraktivasi termasuk hipotalamus yang mempengaruhi fungsi di tubuh kita seperti bernafas, rasa lapar, kebutuhan seksual, dan respon terhadap emosi.

2.3.7 Efek musik pada fungsi fisiologis

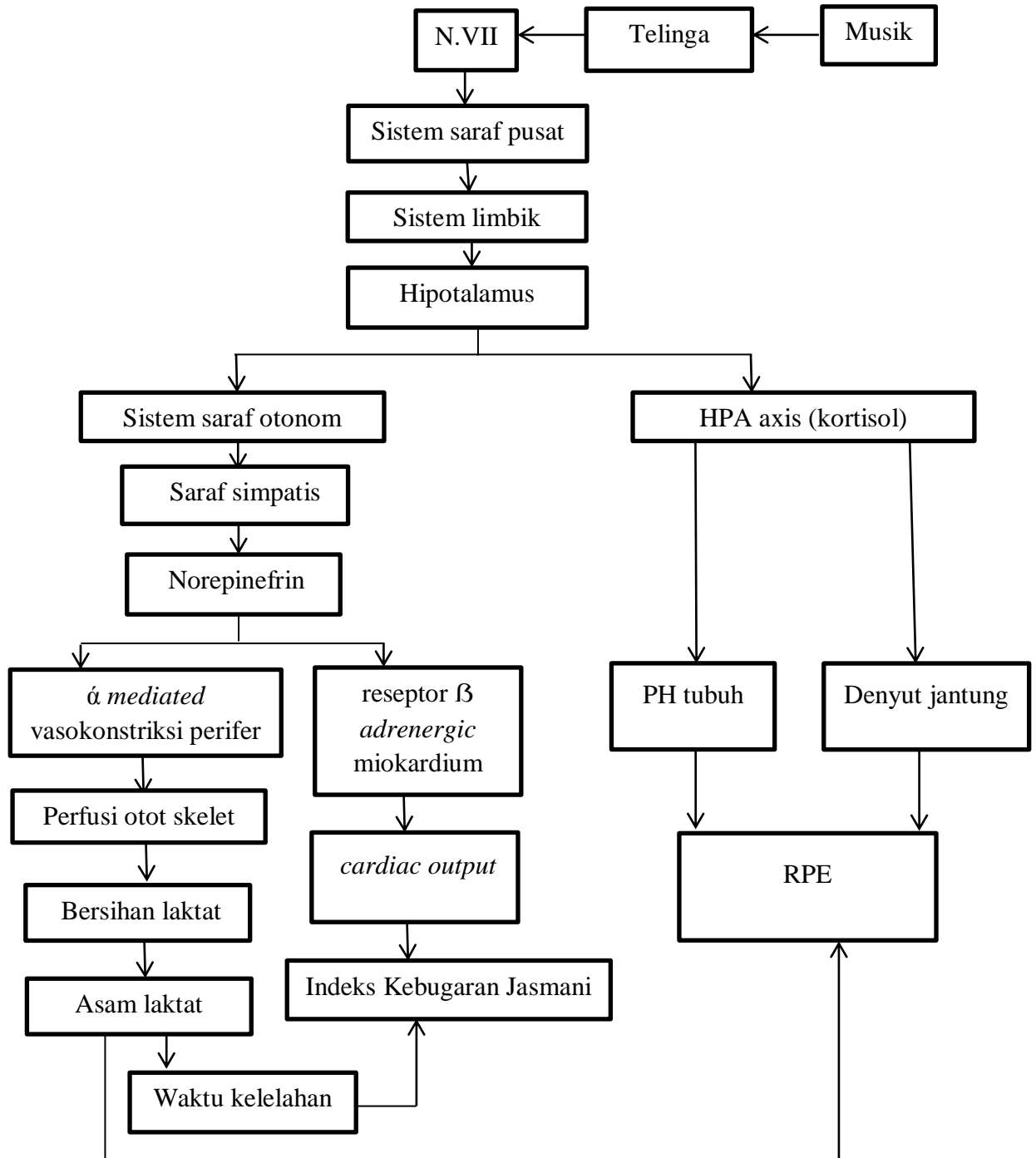
Menon dan Levitin melakukan penelitian menggunakan *Functional Magnetic Resonance Imaging* (fMRI) untuk mengidentifikasi area otak mana yang teraktivasi saat mendengarkan musik yang menyenangkan. Struktur mesolimbik termasuk nukleus *accumbens*, area tegmental ventral, hipotalamus, dan *insula* menunjukkan aktivasi yang signifikan.³⁷ Dengan mengaktivasi hipotalamus, area yang mengatur respon autonom seperti denyut jantung dan

pernafasan, menjelaskan mekanisme neurologis tentang respon fisiologis yang seringkali mempengaruhi denyut jantung dan nafas.

Investigasi terkait respon relaksasi selama dua sesi lari 15 menit (*treadmill*) pada 10 peserta laki-laki terlatih pada 70% VO₂ max dengan ukuran fisiologis yang diukur sebagai bagian dari respon relaksasi adalah kadar laktat plasma, norepinefrin, *heart rate*, dan tekanan darah. RPE juga diukur selama dua sesi tersebut. Hasilnya menunjukkan penurunan denyut jantung, tekanan darah sistolik, RPE dan kadar asam laktat selama kondisi memakai musik³⁸, namun terdapat studi yang bertentangan dengan hal ini dimana tidak terdapat perbedaan *heart rate* saat musik jenis sedatif dan stimulan diputar saat tes bersepeda.³⁹ Studi lain yang mengukur denyut nadi pemulihan pada kondisi musik dan tanpa musik, hasilnya tidak menunjukkan perbedaan signifikan.⁴⁰

Musik sebagai stimulus yang menyenangkan akan masuk lewat sistem aferen kemudian diteruskan ke otak terutama sistem limbik. Sistem limbik yang teraktivasi akan mempengaruhi hipotalamus, menyebabkan perubahan pada hipotalamus-hipofisis-adrenal sehingga akan menurunkan produksi kortisol. Sistem saraf otonom menghasilkan penurunan aktivitas simpatis yang menyebabkan perubahan kadar norepinefrin. Kadar norepinefrin merupakan salah satu hormon penanda keadaan stres seseorang. Hormon norepinefrin akan meningkatkan vasokonstriksi perifer termasuk aliran darah otot skelet, dan mempengaruhi aktivitas miokardium, menyebabkan perubahan *cardiac output*, denyut jantung, tekanan darah, serta aliran darah perifer yang akan mempengaruhi bersihan laktat. Hormon norepinefrin yang berkurang, akan meningkatkan perfusi jaringan otot, menurunkan kadar asam laktat sehingga waktu mencapai kelelahan

berkurang. Berbagai mekanisme ini akan menyebabkan mendengarkan musik mempengaruhi RPE, norepinefrin dan kadar asam laktat.³⁸ Hubungan antara penggunaan musik dengan aktivitas fisik dan fisiologi manusia terlihat pada gambar 5 dibawah ini.



Gambar 5. Kerangka Fisiologis³⁸

2.3.8 Efek musik pada fungsi psikofisika

RPE sangat dipengaruhi oleh respon fisiologi dan psikologis dari tubuh. Pengurangan RPE merupakan sebuah keuntungan yang bisa didapat jika musik yang tepat diperdengarkan saat latihan fisik atau olahraga.⁴¹ Musik sebagai stimulus eksternal dapat mendistraksi pikiran seseorang terhadap rasa nyeri dan lelah yang tidak menyenangkan. Saat terjadi penurunan RPE, maka akan menghasilkan kerja yang lebih dengan usaha yang sama, sehingga secara konsisten akan menaikkan ambang batas kerja yang kemudian dapat menjadi standart baru dalam pelatihan dan kompetisi para atlet, sehingga *elite status* akan meningkat pula.

Penelitian menunjukkan bahwa skor RPE berkurang signifikan saat musik diputar pada latihan dengan intensitas sedang,⁴² namun terdapat penelitian menggunakan musik yang stimulan, menemukan bahwa musik tidak berpengaruh secara signifikan terhadap skor RPE dibandingkan kondisi tanpa musik.⁴³

Kesimpulannya, pada intensitas latihan yang lebih berat musik tidak efektif dalam mendistraksi seseorang dari rasa lelah dan nyeri, karena stimulus kelelahan tersebut menuntut atensi yang lebih penting.⁴⁴

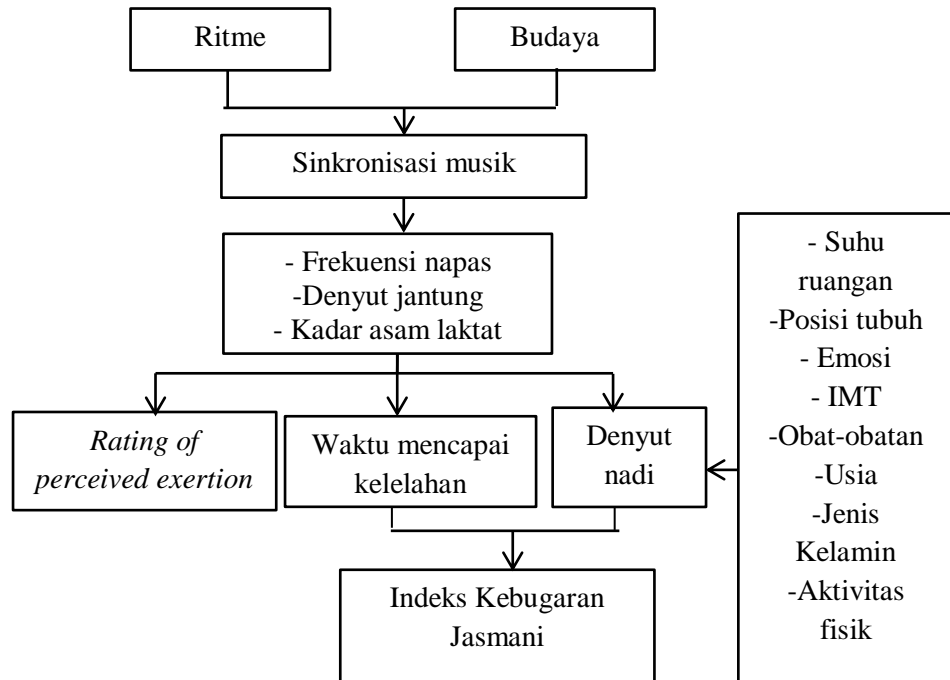
2.3.9 Efek musik pada fungsi ergogenik/ performa

Musik disebut mempunyai efek ergogenik jika dapat meningkatkan performa latihan fisik dengan memperlama waktu kelelahan atau meningkatkan intensitas kerja. Studi lain menunjukkan waktu lari menjadi lebih cepat pada kondisi dengan musik yang sinkron.

Jika menggabungkan teori *parallel* dari Rejeki dan *narrowed attention*,⁴⁵ maka musik sebagai stimulus eksternal dapat memperlama waktu kelelahan jika stimulus ini lebih kuat dan besar daripada stimulus internal kelelahan dari dalam tubuh.

2.4 Kerangka Teori, Kerangka Konsep, Dan Hipotesis

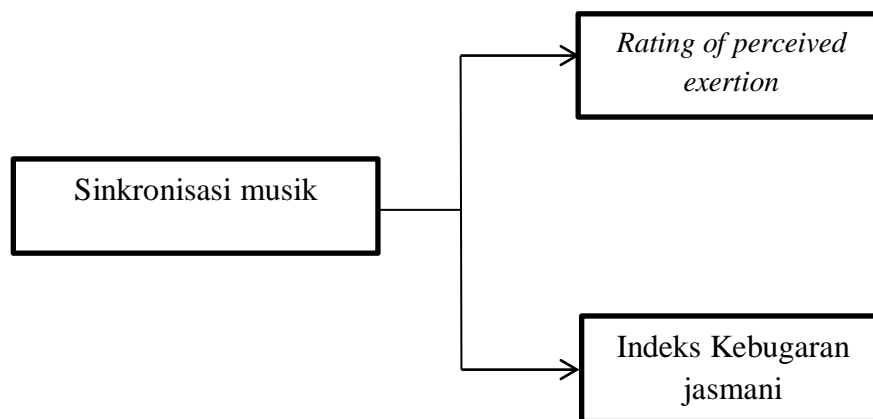
2.4.1 Kerangka Teori



Gambar 6. Kerangka teori

2.4.2 Kerangka konsep

- Beberapa variabel perancu yang dapat dikendalikan dengan kriteria inklusi dan eksklusi antara lain indeks massa tubuh, usia, jenis kelamin dan konsumsi obat-obatan
- Beberapa variabel seperti aktivitas fisik dan keadaan emosi tidak dapat dikendalikan dan merupakan keterbatasan penelitian
- Frekuensi napas, denyut jantung, dan kadar asam laktat merupakan variabel antara yang tidak diukur dalam penelitian ini, dengan variabel terikatnya adalah Indeks Kebugaran Jasmani dan *Ratings of perceived exertion*



Gambar 7. Kerangka konsep

2.5 Hipotesis

2.5.1 Hipotesis Mayor

Sinkronisasi musik berpengaruh terhadap indeks kebugaran jasmani dan skor RPE pada tes bangku Harvard

2.5.2 Hipotesis Minor

- a. Indeks kebugaran jasmani pada tes bangku Harvard dengan sinkronisasi musik lebih tinggi jika dibandingkan dengan metronom
- b. Skor RPE pada tes bangku Harvard dengan sinkronisasi musik lebih rendah jika dibandingkan dengan metronom.