

**UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS *IMMUNE STATUS*
QUESTIONNAIRE SERTA UJI EFEKTIVITAS *SELF-*
MASSAGE TERHADAP IMUNITAS DI ERA COVID-19**



Oleh:

**GILANG FACHRI MAULANA
NIM 19711251093**

**Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan
gelar Magister Olahraga**

**PROGRAM STUDI ILMU KEOLAHRAGAAN
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
2021**

ABSTRAK

Gilang Fachri Maulana, Uji Validitas dan Reliabilitas *Immune Status Questionnaire* Serta Uji Efektivitas *Self-Massage* Terhadap Imunitas di Era COVID-19. Yogyakarta: Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta, 2021

Imunitas merupakan salah satu faktor kunci dalam penularan COVID-19. Oleh karena itu, perlu dilakukan upaya untuk meningkatkan status imun dan pemantauan atau penilaian status imun. Masase memiliki potensi untuk meningkatkan imunitas. Akan tetapi, sejauh ini belum diketahui efeknya terhadap status imun di era pandemi COVID-19. Sejauh ini, instrumen kuesioner untuk mengukur status imun, termasuk *Immune Status Questionnaire (ISQ)* juga belum pernah diuji validitas dan reliabilitasnya di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan adaptasi *ISQ* ke dalam bahasa Indonesia dan menguji validitas dan reliabilitas instrumen *ISQ* versi bahasa Indonesia, serta menguji efektivitas *self-massage* dalam meningkatkan imunitas tubuh, sebagai bagian dari upaya pencegahan penyebaran COVID-19.

Adaptasi lintas budaya *Immune Status Questionnaire* mengikuti protokol adaptasi lintas budaya instrumen dari Sousa & Rojjanasrirat (2011). Proses validasi instrumen *ISQ* melibatkan 296 orang dewasa Indonesia (58% perempuan, usia rata-rata=45±19 tahun) yang mengisi instrumen secara online. 102 peserta (34%) di antaranya mengisi kembali *ISQ* tersebut satu minggu kemudian untuk uji *test and re-test* untuk menghitung *intraclass correlation*. Reliabilitas konsistensi internal dinilai pada kedua survei menggunakan *alpha Cronbach*. Reliabilitas *test and re-test* dihitung menggunakan *intraclass correlation coefficient* untuk butir-butir *ISQ* dan koefisien Kappa Cohen untuk skor *ISQ*, kesehatan umum yang dirasakan, fungsi imun yang dirasakan, penurunan fungsi imun yang dirasakan dan penyakit kronis. Validitas konstruk dihitung menggunakan Analisis faktor konfirmatori. Validitas konvergen dihitung menggunakan uji korelasi antara skor *ISQ* dengan komponen *SF-12* (instrumen kualitas hidup) dan validitas divergen dihitung menggunakan uji korelasi antar butir-butir *ISQ*. Uji efektivitas *self-massage* dilakukan dengan desain *Randomized Control Trial* yang melibatkan 52 subjek yang dibagi menjadi kelompok perlakuan *self-massage* dan kelompok kontrol. Dilakukan uji beda antara pretest dan posttest serta antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dengan uji beda, sesuai dengan distribusi data.

Reliabilitas konsistensi internal *ISQ* pada survei pertama dan kedua menunjukkan nilai *alpha Cronbach* yang baik yakni 0,87 dan 0,82. Setiap item *ISQ* menunjukkan reliabilitas *test and retest* yang sangat baik ($r= 0,70$ sd $0,88$). Hasil konfirmatori dari analisis faktor konfirmatori menunjukkan kecocokan yang baik dengan $RMSEA= 0,069$ setelah modifikasi model, menunjukkan validitas konstruk yang memadai. Korelasi antara komponen *ISQ* dan antara *ISQ* dengan komponen *SF-12* juga menunjukkan validitas konvergen dan divergen yang juga memadai. Hasil uji efektivitas menunjukkan perbaikan *ISQ* setelah *self-massage* yang

signifikan hanya pada kelompok perlakuan yakni dari skor mean 7.81 menjadi 6.46 ($p=0.015$). Penelitian ini memberikan bukti bahwa adaptasi *Immune Status Questionnaire* bahasa Indonesia merupakan alat ukur status imun yang andal dan valid untuk orang dewasa Indonesia. Penelitian ini juga menunjukkan bahwa *self-massage* dapat meningkatkan status imunitas tubuh yang diukur dengan menggunakan adaptasi *Immune Status Questionnaire* bahasa Indonesia.

Kata kunci: validitas, reliabilitas, kuesioner status imun, adaptasi lintas budaya, Indonesia, dewasa, pijat mandiri, persepsi status imun.

ABSTRACT

Gilang Fachri Maulana, *Validity and Reliability Tests of the Immune Status Questionnaire and Effectiveness Test of Self-Massage Against Immunity in The COVID-19 Era. Yogyakarta: Faculty of Sport Science Yogyakarta State University, 2021.*

Immunity is one of the key factors in the transmission of COVID-19. Therefore, it is necessary to make efforts to improve the immune status and monitoring or assessment of immune status. Massage has the potential to increase immunity. However, so far, the effect on immune status is unknown in the era of the COVID-19 pandemic. So far, questionnaire instruments to measure immune status, including the Immune Status Questionnaire (ISQ), have not been tested for validity and reliability in Indonesia. This study aims to adapt ISQ into Indonesian and test the validity and reliability of the Indonesian version of the ISQ instrument, as well as test the effectiveness of self-massage in increasing body immunity, as part of efforts to prevent the spread of COVID-19.

Cross-cultural adaptation of the Immune Status Questionnaire follows the instrument cross-cultural adaptation protocol of Sousa & Rojjanasrirat (2011). The ISQ instrument validation process involved 296 Indonesian adults (58% female, mean age=45±19 years) who filled out the instrument online. 102 participants (34%) of them refilled the ISQ one week later for a test and retest to calculate intraclass correlation. Internal consistency reliability was assessed in both surveys using Cronbach's alpha. Test and re-test reliability was calculated using the intraclass correlation coefficient for ISQ items and the Kappa Cohen coefficient for ISQ scores, perceived general health, perceived immune function, perceived decreased immune function and chronic disease. Construct validity was calculated using confirmatory factor analysis. Convergent validity was calculated using the correlation test between ISQ scores and the SF-12 component (quality of life instrument) and divergent validity was calculated using the correlation test between ISQ items. The self-massage effectiveness test was conducted using a Randomized Control Trial design involving 52 subjects which were divided into a self-massage treatment group and a control group. Different tests were conducted between the pretest and posttest and between the control group and the treatment group with a different test, according to the distribution of the data.

The reliability of the ISQ's internal consistency in the first and second surveys showed good scores, namely 0.87 and 0.82. Each ISQ item showed excellent test and retest reliability ($r= 0.70$ to 0.88). The confirmatory results from the confirmatory factor analysis showed a good fit with $RMSEA = 0.069$ after model modification, indicating adequate construct validity. The correlation among the ISQ components and between the ISQ and the SF-12 component also shows adequate convergent and divergent validity. The results of the effectiveness test showed a significant improvement in ISQ after self-massage only in the treatment group, from a mean score of 7.81 to 6.46 ($p=0.015$). This study provides evidence

that adaptation of the Indonesian Immune Status Questionnaire is a reliable and valid measure of immune status for Indonesian adults. This study also shows that self-massage can improve the body's immune status as measured by using the Indonesian adaptation of the Immune Status Questionnaire.

Keywords: *validity, reliability, immune status questionnaire, cross-cultural adaptation, Indonesia, adults, self-massage, perceived immune status.*

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama mahasiswa : Gilang Fachri Maulana

Nomor mahasiswa : 19711251093

Program Studi : Ilmu Keolahragaan

Dengan ini menyatakan bahwa tesis ini merupakan hasil karya saya sendiri dan belum pernah diajukan untuk memperoleh gelar magister di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya dalam tesis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Yogyakarta, 28 Oktober 2021

Yang membuat pernyataan



Gilang Fachri Maulana

NIM 19711251093

LEMBAR PERSETUJUAN

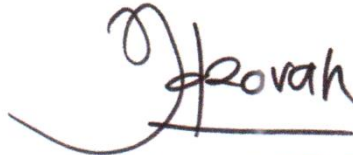
**UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS *IMMUNE SYSTEM*
QUESTIONNAIRE SERTA UJI EFEKTIVITAS *SELF-MASSAGE*
TERHADAP IMUNITAS DI ERA COVID-19**

**GILANG FACHRI MAULANA
NIM 19711251093**

Tesis ini ditulis untuk memenuhi sebagian persyaratan
mendapatkan gelar Magister Olahraga
Program Studi Ilmu Keolahragaan

Menyetujui untuk diajukan pada ujian tesis

Pembimbing,



dr. Novita Intan Arovah, MPH., Ph.D
NIP 197811102002122001

Mengetahui:

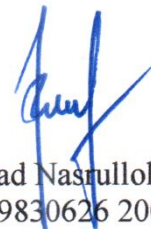
Fakultas Ilmu keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta

Dekan,



Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed.
NIP 19640707 198812 1 001

Ketua Program Studi,



Dr. Ahmad Nasrulloh, S.Or., M.Or
NIP 19830626 200812 1 002

LEMBAR PENGESAHAN

**UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS *IMMUNE STATUS*
QUESTIONNAIRE SERTA UJI EFEKTIVITAS *SELF-MASSAGE*
TERHADAP IMUNITAS DI ERA COVID-19**

GILANG FACHRI MAULANA
NIM 19711251093

Dipertahankan di depan Tim Penguji Tesis
Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
Tanggal: 18 Oktober 2021

TIM PENGUJI

Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed
(Ketua/Penguji)

Wawan
29.10.2021

Dr. Ali Satia Graha, M.Kes
(Sekretaris/Penguji)

Ali
28 Oktober 2021

dr. Novita Intan Arovah, MPH., Ph.D
(Pembimbing/Penguji)

Novita
25 Oktober 2021

Prof. Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, M. S.
(Penguji Utama)

Wara
27 Oktober 2021

Yogyakarta, 29 Oktober 2021
Fakultas Ilmu Keolahragaan
Universitas Negeri Yogyakarta
Dekan,



Wawan
Prof. Dr. Wawan Sundawan Suherman, M.Ed
NIP 19640707 198812 1 001

LEMBAR PERSEMBAHAN

Karya sederhana ini saya persembahkan untuk seluruh pihak yang telah memberi makna dalam seluk beluk kehidupan saya. Ibu Ranty Fariani, sosok ibu yang senantiasa kuat dan selalu sabar merawat saya hingga kini. Bapak Genden Suyatno yang senantiasa tegar dalam menghidupi keluarga. Arfiana Utami, sosok kakak perempuan yang senantiasa sabar akan tingkah laku adiknya ini. Andhika Dhua Ramadhan, sosok kakak laki-laki yang senantiasa memberikan hiburan di kala jenuh. Keluarga besar Al Munir dan Duryat yang senantiasa mendukung mendoakan penulis dalam perantauannya dalam mengemban pendidikan. Semoga selalu dilimpahi rahmat-Nya. Aamiin.

Teman-teman penulis yang senantiasa membantu dalam proses kependidikan. Teman-teman ngopiku yang telah terpisah dan hanya menemaniku menulis melalui udara, Lita Wahyuni dan Nur Istiqomah. Teman-teman IKOR-S2 angkatan 2019 yang senantiasa berjuang bersama-sama di dalam maupun di luar kelas. Seluruh dosen IKOR-S2, serta seluruh keluarga FIK UNY yang senantiasa memberikan penulis kesempatan dalam mewujudkan pengalaman-pengalaman baru dan ilmu-ilmu yang sangat bermanfaat. Seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyusun skripsi ini di mana pun, kapan pun.

Tidak lupa, kepada jodoh saya yang mungkin telah mendoakan saya di atas sajadahnya.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah *Subhanahu wa Taalaa* atas segala limpahan rahmat, hidayah, inayah, dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tesis ini. Tesis dilaksanakan dalam rangka untuk memenuhi sebagian persyaratan untuk mendapatkan gelar Magister Olahraga dengan judul “Uji Validitas Dan Reliabilitas *Immune Status Questionnaire* Serta Uji Efektivitas *Self-Massage* Terhadap Imunitas di Era COVID-19” dapat disusun sesuai dengan harapan. Tesis ini dapat diselesaikan tidak lepas dari bantuan dan kerjasama dengan pihak lain. Berkenaan dengan hal tersebut, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dosen Pembimbing Tesis yang telah banyak memberikan semangat, dorongan, dan bimbingan selama penyusunan Tesis ini.
2. Ketua Penguji, Sekretaris, dan Penguji yang sudah memberikan koreksi perbaikan secara komprehensif terhadap Tesis ini.
3. Ketua Program Studi Ilmu Keolahragaan-S2 beserta dosen dan staf yang telah memberikan bantuan dan fasilitas selama proses penyusunan proposal sampai dengan selesainya Tesis ini.
4. Dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta yang memberikan persetujuan pelaksanaan Tesis.
5. Semua pihak, secara langsung maupun tidak langsung, yang tidak dapat disebutkan di sini atas bantuan dan perhatiannya selama penyusunan tesis ini.

Akhirnya, semoga segala bantuan yang telah berikan semua pihak di atas menjadi amalan yang bermanfaat dan mendapatkan balasan dari Allah *Subhanahu*

wa Taalaa dan tesis ini menjadi informasi bermanfaat bagi pembaca atau pihak lain yang membutuhkannya.

Yogyakarta, 28 Oktober 2021

Penulis

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Gilang Fachri Maulana', written in a cursive style.

Gilang Fachri Maulana
NIM 19711251093

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA	vii
LEMBAR PERSETUJUAN	viii
KATA PENGANTAR.....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Identifikasi Masalah	8
C. Pembatasan Masalah	9
D. Rumusan Masalah	9
E. Tujuan Penelitian.....	9
F. Manfaat Penelitian.....	10
BAB II KAJIAN PUSTAKA	11
A. Kajian Teori	11
1. Imunitas Tubuh.....	11
a. Definisi Imunitas.....	11
b. Organ Dan Sel Sistem Imun	12
c. Sel pada sistem imun	17
d. Imun Bawaan dan Adaptif	18
e. Sistem limfatik.....	27
f. Patofisiologi.....	30
g. Pengukuran Status Imunitas.....	44
2. <i>Self-Massage</i>	49
a. Definisi <i>Self-Massage</i>	49
b. Efek dan Manfaat Masase Terhadap Sistem Imun	51
c. Efek dan Manfaat Masase Terhadap Stres.....	53
d. Teknik	54
3. Terjemahan dan Adaptasi Lintas Budaya.....	56
a. Definisi Terjemahan dan Adaptasi	57
b. Terjemahan ke Depan dan Terjemahan Balik.....	61
c. Analisis Psikometri	63
d. Pedoman Terjemahan dan Adaptasi Lintas Budaya	65
B. Kajian Penelitian yang Relevan	80
C. Kerangka Pikir.....	91
D. Hipotesis Penelitian dan/atau Pertanyaan Penelitian	93
BAB III METODE PENELITIAN	94
A. Desain Penelitian.....	94

B. Tempat dan Waktu Penelitian	94
C. Populasi dan Sampel Penelitian	95
D. Variabel Penelitian Uji Efektivitas.....	96
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data	96
1. Teknik Pengumpulan Data	96
a. Uji adaptasi lintas budaya <i>ISQ</i> (uji validitas dan reliabilitas)....	97
b. Uji efektivitas self-massage untuk peningkatan imunitas	98
2. Instrumen Pengumpulan Data	100
F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen	100
G. Teknik Analisis Data	101
1. Adaptasi Instrumen dan Analisis Uji Validitas dan Reliabilitas ..	101
a. Teknik Penerjemahan	101
b. Analisis Psikometri	103
1) Internal Consistency Reliability	103
2) Test and Retest Reliability	104
3) Uji Validitas Konstruk dengan Analisis Faktor Konfirmatori	106
4) Uji Validitas Konvergen dan Divergen dengan Uji Korelasi	107
2. Analisis Uji Efektivitas.....	107
a. Uji Normalitas.....	108
b. Uji Homogenitas	108
c. Uji Hipotesis	108
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	111
A. Hasil Penelitian	111
1. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas <i>ISQ</i>	111
a. Penerjemahan <i>ISQ</i> ke dalam Bahasa Indonesia.....	111
b. Deskripsi Sampel Uji Validitas dan Reliabilitas <i>ISQ</i>	112
c. Uji Validitas dan Reliabilitas <i>ISQ</i>	113
2. Hasil Uji Efektivitas Self-Massage	119
a. Deskripsi Sampel Uji Efektivitas Self-massage	119
b. Deskripsi Data Uji Efektivitas <i>Self-Massage</i>	120
c. Uji Normalitas.....	121
d. Uji Homogenitas	122
e. Uji Hipotesis	123
B. Pembahasan.....	125
C. Keterbatasan Penelitian	132
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	134
A. Simpulan.....	134
B. Implikasi.....	134
C. Saran.....	134
DAFTAR PUSTAKA	136
LAMPIRAN.....	150

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Analisis Regresi (Wilod Versprille et al., 2019: 7).....	101
Tabel 2. Reliabilitas Test and Re-test ISQ (Wilod Versprille et al., 2019: 10)..	101
Tabel 3. Interpretasi Alpha Cronbach (George & Mallery, 2019: 244)	104
Tabel 4. Interpretasi Intraclass Correlation Coefficient (Cicchetti, 1994: 286) .	105
Tabel 5. Interpretasi Kappa Cohen (Mchugh, 2012: 279).....	106
Tabel 6. Statistik Deskriptif Data Sampel.....	112
Tabel 7. Statistik Deskriptif Data dan Validitas ISQ	114
Tabel 8. Penilaian Reliabilitas ISQ	115
Tabel 9. Statistik kesesuaian dari struktur ISQ asli dan yang dimodifikasi (n=296)	116
Tabel 10. Deskripsi Statistik Sampel.....	119
Tabel 11. Statistik Deskriptif Status Imun	120
Tabel 12. Uji Normalitas	121
Tabel 13. Uji Homogenitas antar Kelompok.....	122
Tabel 14. Uji Beda pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol	123
Tabel 15. Uji Beda antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol.....	124

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Nomenklatur dan Lokasi Sel Sistem Imun	17
Gambar 2. Sistem Limfatik Manusia.....	28
Gambar 3. Presentasi Grafis dari Kemungkinan Kombinasi Validitas dan Reliabilitas (Bolarinwa, 2015: 196)	65
Gambar 4. Representasi dari Terjemahan dan Proses Adaptasi Budaya (DuBay & Watson, 2019: 63).	66
Gambar 5. Langkah-Langkah dalam Penerjemahan dan Adaptasi Budaya Alat Pengukuran Klinis Mengadaptasi Pedoman Beaton (Ortiz-Gutiérrez & Cruz-Avelar, 2018: 205)	69
Gambar 6. Langkah-Langkah Metode Aplikasi Penerjemahan Brislin (Almutary, Bonner, & Douglas, 2015: 3)	70
Gambar 7. Model Penerjemahan Brislin (Jones, Lee, Phillips, Zhang, & Jaceldo, 2001: 303)	72
Gambar 8. Adaptasi Terjemahan Model Brislin (Jones, Lee, Phillips, Zhang, & Jaceldo, 2001: 303)	72
Gambar 9. Proses dalam Mengadaptasi dan Memodifikasi A Short Acculturation Scale for Hispanics (ASASH) untuk Digunakan Oleh Orang Filipina Amerika (A Short Acculturation Scale for Filipino Americans, ASASFA) (Cruz, Padilla, & Agustin, 2000: 193).....	73
Gambar 10. Diagram Alur Proses Penerjemahan dan Validasi Index Of Nausea, Vomiting And Retching (INVR) Versi Persia Menggunakan Pedoman Terjemahan, Adaptasi, dan Validasi Instrumen Sousa (Moradian et al., 2014: 3)	76

Gambar 11. Proses Penerjemahan Leeds Attitudes To Concordance Scale II (Latcon II) dari Bahasa Inggris ke Bahasa Mandarin Mengikuti Pedoman Terjemahan, Adaptasi, dan Validasi Instrumen Sousa (He, Bonner, & Anderson, 2015: 3)	78
Gambar 12. Langkah-Langkah Penerjemahan Versi WHO (World Health Organization, 2021).....	79
Gambar 13. Ringkasan Diagram dari Metode yang Digunakan untuk Adaptasi Lintas Budaya (Silveira et al., 2013: 236).....	80
Gambar 14. Kerangka Pikir	93
Gambar 15. Desain Penelitian	94
Gambar 16. Proses Adaptasi Lintas Budaya	97
Gambar 17. Alur Uji Efektivitas Self-massage untuk Meningkatkan Imunitas	99
Gambar 18. (a) Struktur Asli dan (b) Struktur Modifikasi	117
Gambar 19. Matriks Korelasi antara Butir ISQ, Kesehatan Umum yang Dirasakan, Fungsi Imun Tubuh yang Dirasakan dan Kualitas Hidup (n=296)...	118

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Immune Status Questionnaire (ISQ) asli	151
Lampiran 2. Panduan Self Massage Peningkatan Imunitas (SMPI 2020)	152
Lampiran 3. Immune Status Questionnaire (ISQ) bahasa Indonesia	159
Lampiran 4. Persetujuan Komite Etik	160
Lampiran 5. Informed consent	161
Lampiran 6. Hasil Analisis Deskriptif Sampel Uji Efektivitas Self-Massage ..	164
Lampiran 7. Hasil Analisis Deskriptif Data ISQ Uji Efektivitas Self-Massage	169
Lampiran 8. Hasil Uji Normalitas Data ISQ Uji Efektivitas Self-Massage.....	174
Lampiran 9. Hasil Uji Homogenitas Data ISQ Uji Efektivitas Self-Massage ..	175
Lampiran 10. Hasil Uji Hipotesis Data ISQ Uji Efektivitas Self-Massage.....	177
Lampiran 11. Hasil Analisis Deskriptif Sampel Uji Validitas dan Reliabilitas ISQ	181
Lampiran 12. Hasil Analisis Deskriptif Data Uji Validitas dan Reliabilitas ISQ	182
Lampiran 13. Hasil Uji Reliabilitas Adaptasi ISQ bahasa Indonesia	184
Lampiran 14. Hasil Uji Validitas Adaptasi ISQ bahasa Indonesia	197

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) yang disebabkan oleh *SARS Coronavirus 2* (SARS-Cov-2) pertama kali ditemukan pada tahun 2019 di Wuhan Hubei, China (Abudi, Mokodompis, & Magulili, 2020: 78; Chakraborty, 2020: 1396). Virus ini tersebar dengan cepat sehingga menyebabkan banyak kasus tertular bahkan kasus kematian dalam jangka waktu yang tidak lama. Wabah COVID-19 yang terjadi di Cina pada tahun 2019 telah menyebabkan 76936 kasus terjangkit dan 2442 kasus kematian sampai dengan Februari 2020 (Tan et al., 2020: 84; NHC, 2020). World Health Organization (WHO) telah mengklasifikasikan wabah Covid-19 sebagai pandemi pada 12 Maret 2020. Lebih dari 3,5 juta orang telah terinfeksi oleh virus tersebut dan jumlah kematian yang dikonfirmasi telah melampaui 250.000 kasus (Super, Pijpker, & Polhuis, 2020: 2). Jumlah kasus COVID-19 di dunia terus bertambah seiring berjalannya waktu dengan lebih dari 2,2 juta dengan lebih dari 154.000 kematian pada 17 April 2020 (Simpson & Katsanis, 2020: 6).

Indonesia juga merupakan negara yang terdampak COVID-19. Sebanyak 1.528 orang di Indonesia telah tertular COVID-19 dengan 136 kasus kematian (tingkat kematian 8,9%) pada 31 Maret 2020. Jakarta, sebagai ibu kota negara Indonesia, dengan cepat menjadi episentrum virus sejak periode ini. Jumlah pasien terbanyak berusia antara 31 dan 70 tahun (72,64%), dengan pasien laki-laki (64,93%) yang merupakan kasus tertinggi dibandingkan pasien wanita (35,07%). Indonesia juga memiliki *case fatality rate* (CFR) tertinggi dalam hal mortalitas di

Asia Tenggara dan memiliki *CFR* tertinggi kedua kedua di dunia. (Bakar, Kuncoroaji, Lee, Lee, & Ningrum, 2020: 2). Prevalensi pandemi COVID-19 di Indonesia, berdasarkan laporan pada 19 Januari 2021 menunjukkan peningkatan kasus, diantaranya 917,015 positif, 745,935 sembuh dan 26,282 meninggal (Gugus Penanganan COVID-19, 2021).

COVID-19 di Indonesia berdampak pada beberapa aspek di antaranya politik, ekonomi, sosial, budaya, pertahanan dan keamanan, serta kesejahteraan masyarakat di Indonesia (Pragholapati, 2020: 1). Pemerintah menerapkan protokol kesehatan di era COVID-19 yang antara lain berupa pembatasan sosial dalam bentuk *physical distancing* sampai dengan Pembatasan Sosial Berskala Besar (PSBB) pada beberapa wilayah di Indonesia. Kebijakan ini penting untuk mengendalikan penyebaran virus Sars-Cov-2 akan tetapi kegiatan tersebut dapat berdampak menurunkan aktivitas fisik seseorang. Dampak ini terutama terjadi apda wilayah yang menerapkan PSBB dimana banyak orang cenderung menghabiskan waktu untuk duduk menonton layar yang selanjutnya dapat berdampak pada menurunnya kesehatan fisik, kesejahteraan, pola tidur dan kualitas hidup (Hammami, Harrabi, Mohr, & Krstrup, 2020: 1-2). Selain itu, risiko krisis ekonomi paska PSBB dapat menyebabkan stres dan kecemasan pada masyarakat yang dapat berdampak pada kesehatan (A. V. Mattioli, Ballerini Puviani, Nasi, & Farinetti, 2020: 854).

Wabah COVID-19 juga dapat berdampak pada kesehatan mental dan fisik. Kesehatan mental dipengaruhi oleh persepsi risiko dan faktor-faktor yang secara signifikan mempengaruhi orang-orang dalam krisis kesehatan masyarakat (Ding et al., 2020). Risiko kesehatan yang dirasakan juga dipengaruhi oleh variabel

psikologis, usia, jenis kelamin, dan status perkawinan (E. Commodari, La Rosa, & Coniglio, 2020). Misalnya, orang yang lebih tua memiliki persepsi yang lebih tinggi karena risiko lebih tinggi terkena penyakit yang berhubungan dengan virus baru (E. Commodari et al., 2020). Kaum muda cenderung berpikir bahwa kemungkinan terinfeksi kecil dan mereka percaya pada tingkat kesehatan mereka (Elena Commodari & La Rosa, 2020). Demikian, COVID-19 bukanlah penyakit yang berpotensi parah bagi mereka.

Namun, sangat penting juga untuk memperhatikan dampak epidemi COVID-19 terhadap fisik dan mental kaum muda meskipun mereka memiliki persepsi risiko yang baik untuk tertular COVID-19 (Elena Commodari & La Rosa, 2020). Studi menunjukkan bahwa siswa memiliki dampak psikologis dari penguncian, seperti kesedihan dan kegugupan (Elena Commodari, La Rosa, Carnemolla, & Parisi, 2020). Selain itu, siswa memiliki masalah dengan kurang tidur dan sulit berkonsentrasi selama *lockdown* (Elena Commodari et al., 2020). Dampak psikologis seperti ini tentunya akan mempengaruhi kualitas hidup mereka. Kebijakan *lockdown* karena COVID-19 juga berdampak negatif pada kualitas hidup ibu hamil, termasuk mobilitas, perawatan diri, aktivitas biasa, rasa sakit atau tidak nyaman, dan kecemasan atau depresi (Biviá-Roig et al., 2020).

Penelitian menyatakan bahwa peningkatan stress, kecemasan, dan depresi tersebut terjadi seiring meningkatnya penularan serta kematian akibat COVID-19 (Salari et al., 2020: 8-9). Peningkatan stress juga dapat disebabkan oleh banyaknya pemutusan hubungan kerja, berkurangnya interaksi sosial, serta kebiasaan baru untuk menjalankan aktivitas di rumah saja. Penurunan aktivitas tubuh yang

diakibatkan oleh aktivitas sedentary selama kegiatan online di masa pandemi juga berpengaruh pada penurunan sistem fungsi imun (Reed, Vile, Osborne, Romano, & Truzoli, 2015: 13). Selain itu, karantina juga akan menyebabkan kecemasan dan stres (A. V. Mattioli, Sciomer, Cocchi, Maffei, & Gallina, 2020: 1410). Keadaan stress dan kecemasan yang berlebihan ini berpotensi menurunkan imunitas tubuh sehingga tubuh akan lebih mudah terserang penyakit (Fitria, Neviyarni, & Karneli, 2020: 24; Norhapifah, Kholifah, Putri, & Selviyana, 2020: 19).

Terkait dengan resiko penurunan imunitas di era pandemi dan pentingnya mempertahankan imunitas di era pandemi, penting dilakukan upaya peningkatan imunitas tubuh. Imunitas tubuh dapat ditingkatkan dengan nutrisi yang baik, aktivitas fisik, atau mengurangi stress. Beberapa hal yang telah dilakukan masyarakat Indonesia dalam upaya meningkatkan imunitas tubuh pada masa pandemi, di antaranya mengatur pola hidup dan pola makan (Mustofa & Suhartatik, 2020), mengonsumsi vitamin (Setyoningsih et al., 2021), mengonsumsi jamu (Kusumo et al., 2020), atau melakukan Gerakan 3 M (Mencuci tangan, Memakai masker, dan Meminum jamu) (Sulistiyawati et al., 2021). Olahraga yang kerap dilakukan masyarakat Indonesia dengan tujuan untuk meningkatkan imunitas tubuh di masa pandemi, di antaranya ialah senam (Tamim & Nopiana, 2020) dan bersepeda (Hadi, 2020). Namun, masyarakat Indonesia mengakui melakukan olahraga bersepeda hanya mengikuti trend dan tidak dilakukan dengan program latihan yang tepat (Hadi, 2020).

Beberapa penelitian juga menyebutkan bahwa imunitas juga dapat ditingkatkan dengan terapi masase. Penelitian membuktikan bahwa masase dapat

meredakan nyeri, meningkatkan perhatian, mengurangi depresi, mengurangi kecemasan, meredakan denyut jantung, menurunkan kortisol dan meningkatkan fungsi imunitas (Field, 2014: 4-5). Penelitian lain membuktikan bahwa aromaterapi dengan *Thai massage* ringan dapat bermanfaat bagi sistem imunitas pasien kanker, yang menjalani kemoterapi dengan meningkatkan jumlah limfosit dan dapat membantu mengurangi keparahan gejala umum (Khiewkhern, Promthet, Sukprasert, Eunhpinitpong, & Bradshaw, 2013: 3907). Beberapa metode masase yang dilakukan masyarakat di beberapa daerah di Indonesia dengan tujuan untuk meningkatkan imunitas tubuh, di antaranya pijat meridian (Anisa, Liza, Priyani, Wahyuni, & Fibrila, 2021) dan *sport massage* (Liza, Asman, & Dinata, 2021). Oleh karena itu, masase merupakan salah satu hal yang disarankan untuk meningkatkan imunitas tubuh.

Sebelum pandemi COVID-19, masyarakat dapat mengakses jasa massase di pusat-pusat kebugaran, akan tetapi pada era pandemi pemerintah telah membatasi beberapa kegiatan ekonomi maupun sosial pada masyarakat yang dipandang tidak esensial antara lain pusat kebugaran dan masase (Arntz, Ben, & Francesco, 2020: 12). Salah satunya ialah kebijakan dari Walikota Bandung untuk menghentikan sementara kegiatan jasa usaha pariwisata yang tercantum dalam Surat Edaran Walikota Bandung, seperti bioskop, panti pijat, permainan anak, hingga jasa usaha di lingkungan perhotelan (Herdiana, 2019: 2). Negara lain, seperti Belanda juga melakukan *lockdown*, sehingga berdampak pada penutupan Sekolah dan kegiatan profesional kontak non-esensial (penata rambut, terapis pijat, restoran, dan bar) harus menghentikan bisnisnya pada bulan Maret (Super et al., 2020: 2).

Berdasarkan kebijakan tersebut, maka masyarakat tidak bisa mendapatkan pijatan dari profesional selama masa PSBB.

Salah satu metode masase dengan tujuan untuk meningkatkan imunitas tanpa harus keluar rumah adalah dengan melakukan *self massage* (Chakraborty, 2020: 1405). *Self-massage* merupakan suatu metode masase yang dilakukan secara mandiri. Telah dikembangkan suatu teknik metode *self-massage* yang bertujuan untuk meningkatkan imunitas oleh *Physical Therapy* UNY, tetapi metode ini belum diketahui efektivitasnya. Oleh karena itu, diperlukan suatu uji efektivitas metode *self-massage* dengan tujuan untuk meningkatkan imunitas agar dapat dijadikan panduan oleh masyarakat.

Penilaian status imun juga merupakan suatu upaya untuk memantau kualitas imun dan kesehatan tubuh. Imunitas tubuh dapat diukur dengan tes laboratorium maupun dari gejala klinis. Tes laboratorium dilakukan dengan mengukur antibodi, maupun marker indikator lain seperti sel T-helper (Kaplan, Hufford, & Olson, 2015: 1), interleukin (Yoshida & Hunter, 2015: 417) dan interferon dalam plasma (Zhen et al., 2017: 260). Tes ini merupakan *gold standard*, akan tetapi tes ini cenderung mahal dan sulit dilakukan. Tindakan tersebut juga cenderung memakan waktu, dan invasif. Bahkan pemeriksaan non-invasif pada air liur atau urin membutuhkan sumber daya spesialis dan dapat dianggap sebagai beban pada pemeriksaan tersebut. Selain itu, biasanya ada penundaan waktu sebelum hasilnya tersedia (Wilod Versprille et al., 2019: 2). Oleh karenanya, kemudian dikembangkan pula pengukuran dengan menggunakan indikator klinis, seperti *IFQ*, *ISAQ*, *SicknessQ*, dan *ISQ*.

Salah satu instrumen yang sudah dikembangkan dan disederhanakan, yaitu *Immune Status Questionnaire (ISQ)*. Pada kuesioner ini, responden secara subyektif diminta untuk melakukan penilaian terhadap sistem imunitasnya berdasar gejala klinis terkait dengan sistem imunitas. Instrumen ini telah divalidasi di komunitas internasional dan terbukti valid dan reliabel (Wilod Versprille et al., 2019: 15). Walaupun *ISQ* telah digunakan dalam beberapa penelitian di Indonesia (Lailfasha, Larasati, & Fertilita, 2021; Pangesti, Fertilita, & Purnamasari, 2021), namun belum ada bukti validitas dan realibilitas *ISQ* berbahasa Indonesia. Oleh karena itu, perlu dilakukan adaptasi lintas budaya instrumen tersebut untuk menjamin validitas dan reliabilitasnya di Indonesia.

Berdasarkan observasi yang dilakukan peneliti terhadap beberapa masyarakat Indonesia, didapatkan bahwa belum ditemukannya adanya penilaian status imun yang dilakukan oleh masyarakat Indonesia. Banyak dari mereka yang tidak memiliki pengetahuan tentang bagaimana kesehatan imun mereka dan tidak diketahui bagaimana cara melakukan penilaian status imun yang murah, mudah dan cepat. Selain itu, banyak dari mereka yang tidak memiliki pengetahuan terkait dengan upaya untuk meningkatkan imunitas tubuh. Olahraga merupakan salah satu upaya yang banyak direkomendasikan oleh para ahli melalui media elektronik. Namun, mereka cenderung masih khawatir akan penyebaran virus yang kerap terjadi di luar rumah selama olahraga berlangsung, serta kurangnya wawasan masyarakat mengenai cara-cara berolahraga yang baik yang dapat dilakukan di dalam rumah. Pemijatan merupakan suatu upaya yang mudah dan dapat dilakukan

di dalam rumah. Namun, masyarakat Indonesia belum mengetahui cara untuk melakukannya.

Berdasarkan penjelasan di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian yang bertujuan untuk melakukan adaptasi *ISQ* ke dalam bahasa Indonesia dan menguji validitas dan reliabilitas instrumen *ISQ* versi bahasa Indonesia, serta menguji efektivitas *self-massage* dalam meningkatkan imunitas tubuh, sebagai bagian dari upaya pencegahan penyebaran COVID-19.

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dapat diidentifikasi masalah-masalah yang ada sebagai berikut:

1. Virus COVID-19 tersebar dengan cepat dan telah menyebabkan banyak kasus kematian.
2. Kebijakan PSBB, karantina, serta *social distancing* berpengaruh pada perubahan gaya hidup yang lebih pasif.
3. Kesehatan dan imunitas tubuh perlu dijaga untuk menjaga diri dari serangan penyakit.
4. Masih banyak masyarakat yang enggan melakukan olahraga selama pandemi.
5. Keadaan pandemi meningkatkan stress dan kecemasan pada masyarakat yang dapat menyebabkan penurunan imunitas tubuh.
6. Berbagai fasilitas kebugaran maupun panti pijat ditutup sementara selama masa pandemi.
7. Wawasan masyarakat terkait dengan peningkatan imunitas tubuh perlu ditingkatkan.

8. Masyarakat Indonesia tidak mengetahui cara menilai status imun.
9. Masyarakat Indonesia tidak memiliki wawasan maupun panduan untuk melakukan *masase* sebagai upaya untuk meningkatkan imunitas.
10. Belum dilakukannya adaptasi lintas budaya *ISQ* pada konteks Indonesia untuk menjamin validitas dan reliabilitas instrumen tersebut di Indonesia.
11. Belum diketahui efektivitas *self-massage* terhadap imunitas tubuh.

C. Pembatasan Masalah

Berdasarkan identifikasi masalah di atas, maka penelitian ini dibatasi pada dilakukannya adaptasi lintas budaya *ISQ* pada konteks Indonesia untuk menjamin validitas dan reliabilitas instrumen tersebut di Indonesia dan efektivitas *self-massage* terhadap imunitas tubuh.

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan pembatasan masalah di atas, maka dapat diambil suatu rumusan masalah, yaitu:

1. Bagaimana mengadaptasi *ISQ* ke dalam bahasa Indonesia agar valid dan reliabel?
2. Bagaimanakah efektivitas *self-massage* terhadap peningkatan imunitas tubuh?

E. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Melakukan adaptasi lintas budaya *ISQ* ke dalam bahasa Indonesia yang valid dan reliabel.
2. Mengetahui efektivitas *self-massage* terhadap peningkatan imunitas tubuh.

F. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi berbagai pihak, di antaranya:

1. Secara teoritis

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi pengetahuan bagi masyarakat maupun pihak-pihak yang terkait pada bidang kesehatan dan keolahragaan, khususnya pada kasus-kasus yang berkaitan penyakit dan imunitas.

2. Secara praktis

- a. Bagi masyarakat

Masyarakat dapat melakukan pelaksanaan *self-massage* sebagai salah satu pilihan untuk menjaga maupun meningkatkan kesehatan dan imunitas.

- b. Bagi profesional

Profesional yang berkaitan dengan bidang kesehatan dan keolahragaan dapat memanfaatkan *ISQ* untuk penelitian tentang imunitas serta memberikan edukasi pada masyarakat kaitannya dengan pelaksanaan *self-massage* maupun menjaga dan meningkatkan kesehatan dan imunitas, terutama pada masa pandemi.

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. Kajian Teori

1. Imunitas Tubuh

a. Definisi Imunitas

Imunitas berasal dari istilah Latin *immunis*, yang berarti "dibebaskan". Kata ini memunculkan kata dalam bahasa Inggris "*immunity*", yang mengacu pada semua mekanisme yang digunakan oleh tubuh sebagai perlindungan terhadap agen lingkungan yang asing bagi tubuh. Agen ini bisa berupa mikroorganisme atau produknya, makanan, bahan kimia, obat-obatan, serbuk sari, atau bulu (Coico & Sunshine, 2015: 2). Imunitas juga diartikan sebagai resistensi terhadap penyakit, khususnya penyakit menular. Kumpulan dari sel, jaringan, dan molekul yang memediasi resistensi terhadap infeksi disebut sistem imun (Abbas, Lichtman, & Pillai, 2016: 1). Imunitas didefinisikan sebagai resistensi yang ditunjukkan oleh inang terhadap cedera yang disebabkan oleh mikroorganisme dan produk yang dihasilkan (Mohanty & Leela, 2014: 23).

Istilah "imunitas" dalam konteks biologis secara historis mengacu pada resistensi terhadap patogen; namun, reaksi terhadap beberapa zat noninfeksi termasuk molekul lingkungan yang tidak berbahaya, tumor, dan bahkan komponen tubuh yang tidak berubah juga dianggap sebagai bentuk imunitas (alergi, imunitas tumor, dan autoimunitas, masing-masing) (Abbas, Lichtman, & Pillai, 2020: 1). Imunitas adalah fenomena biologis universal yang mengembangkan banyak program berdasarkan genotipe unik pada

tubuh ("diri") di lingkungan yang asing, sejak kelahiran hingga kematiannya (Klimov, 2019: 9). Imunitas merupakan kemampuan tubuh manusia dalam melawan organisme atau racun yang cenderung merusak jaringan dan organnya (Fritz, 2017: 169).

b. Organ Dan Sel Sistem Imun

Organ limfoid diklasifikasikan menjadi dua jenis, yaitu primer (pusat) atau sekunder (perifer) (Mohanty & Leela, 2014: 85). Organ limfoid primer adalah tempat di mana sel limfoid dihasilkan. Organ limfoid sekunder adalah kompartemen terstruktur yang menyediakan lingkungan yang baik untuk kontak sel dan aktivasi sel yang berkomitmen (Actor, 2019: 6). Organ yang bekerja pada sistem imun tersebar pada letak yang berbeda-beda di dalam tubuh (Mohan, 2015: 44).

1) Organ limfoid primer:

a) Timus

Timus adalah organ imunitas utama di mana timosit dibedakan menjadi sel T, dan berbagai zat pengatur imun diproduksi. (Klimov, 2019: 59). Timus adalah organ limfoepitel dan terdiri dari sel epitel yang diatur ke dalam area kortikal (luar) dan meduler (pusat) yang disusupi sel limfoid (timosit). Korteks dipenuhi dengan limfosit dan makrofag yang terlibat dalam pembersihan timosit apoptosis (Coico & Sunshine, 2015: 28-29).

Timus memiliki bentuk piramida dan terletak di bawah tulang dada setinggi jantung. Limfosit yang belum matang meninggalkan

sumsum tulang dan bersirkulasi langsung melalui timus. Fungsi utama kelenjar timus adalah menginformasikan limfosit T untuk dapat membedakan antara diri sendiri dan yang bukan. Ketika limfosit meninggalkan timus, limfosit terikat di sepanjang jalur aktivitas tertentu dan siap untuk menjalankan fungsi efekturnya (Actor, 2019: 6). Limfosit T yang diturunkan dari timus berkembang menjadi sel efektor imunitas seluler dan "membantu" sel B untuk menghasilkan antibodi terhadap antigen protein. Sel T merupakan 60% hingga 70% dari limfosit dalam darah perifer dan merupakan populasi limfosit utama di selubung periarteriolar limpa dan zona interfollicular nodus limfe (Kumar, Abbas, & Aster, 2018: 124).

b) Sumsum tulang

Sumsum tulang merupakan organ imun primer yang merupakan sumber dari semua lini sel yang digunakan oleh sistem imun dan tempat pematangan sel B (Klimov, 2019: 59). Limfosit B (berasal dari sumsum tulang) adalah sel yang menghasilkan antibodi, mediator imunitas humoral. Sel B membentuk 10% sampai 20% dari populasi limfosit perifer yang bersirkulasi. Sel B juga terdapat di sumsum tulang dan folikel organ limfoid perifer (sekunder) (Kumar, Abbas, & Aster, 2018: 127).

2) Organ limfoid sekunder:

a) Nodus limfe

Kelenjar getah bening adalah organ limfoid sekunder di mana respon imun adaptif dan proses lainnya terjadi jika patogen menyerang tubuh melalui jaringan penghalang (Klimov, 2019: 59). Nodus limfe adalah kumpulan sel limfoid dan sel imun bawaan yang sangat terorganisir yang terletak di sepanjang saluran limfatik di seluruh tubuh. Saat limfe melewati nodus limfe, sel penyaji antigen dapat mengambil sampel antigen yang dibawa ke nodus dalam limfe yang berasal dari cairan interstisial jaringan. Selain itu, sel dendritik mengangkut antigen dari permukaan dan jaringan epitel di dekatnya dengan bermigrasi melalui pembuluh limfatik ke nodus limfe, dengan demikian, antigen (misalnya, mikroba yang masuk melalui epitel atau jaringan kolonisasi) terkonsentrasi di nodus limfe yang mengering (Kumar, Abbas, & Aster, 2017: 129).

Nodus limfe adalah struktur bulat telur kecil (biasanya berdiameter kurang dari 1 cm) yang ditemukan di berbagai daerah di seluruh tubuh. Nodus limfe terletak dekat dengan persimpangan utama saluran limfatik, yang terhubung ke saluran toraks. Duktus toraks mengangkut limfe dan limfosit ke vena kava, pembuluh yang membawa darah ke sisi kanan jantung, dari mana ia didistribusikan ke seluruh tubuh (Coico & Sunshine, 2015: 29). Nodus limfe adalah nodul fokus yang terhubung melalui jalan raya limfatik yang mengalir. Nodus limfe

terletak di seluruh tubuh, dengan pengelompokan ditemukan di selangkangan, ketiak, dan perut. Tempat-tempat itu mewakili node lokal untuk antigen dan drainase seluler. Limfosit dapat berinteraksi dan berkomunikasi dengan sel penyaji antigen, memungkinkan presentasi lokal dari partikulat antigenik yang ditemukan di daerah tubuh terdekat di tempat-tempat tersebut (Actor, 2019: 6).

b) Limpa

Limpa adalah organ limfoid sekunder di mana proses imunitas berlanjut jika patogen menyerang tubuh melalui darah (Klimov, 2019: 59). Limpa memiliki peran penting dalam respons imun terhadap antigen yang ditularkan melalui darah. Darah yang memasuki limpa mengalir melalui jaringan sinusoid, yang memungkinkan terperangkapnya antigen yang terbawa darah oleh sel dendritik dan makrofag yang ada (Kumar, Abbas, & Aster, 2017: 129-130).

Limpa adalah organ limfoid sekunder terbesar sehingga sangat efisien dalam menjebak dan memusatkan zat asing yang dibawa dalam darah. Limpa adalah organ utama dalam tubuh tempat antibodi disintesis dan dilepaskan ke dalam sirkulasi. Limpa terdiri dari pulpa putih, kaya akan sel limfoid, dan pulpa merah, yang mengandung banyak sinus serta sejumlah besar eritrosit dan makrofag, beberapa limfosit, dan beberapa jenis sel lainnya (Coico & Sunshine, 2015: 29). Limpa adalah organ penyaring untuk sirkulasi darah. Limpa, yang terletak di bagian atas perut, dapat dianggap sebagai fasilitas

penampung di mana sel bawaan dan sel adaptif bertempat di kompartemen khusus. Area utama jaringan terdiri dari sel limfoid (disebut "pulpa putih"), tempat sel imun berinteraksi, atau sel darah merah (sel darah merah) dan area terkait di mana sel darah merah mengalir (disebut "pulpa merah"). Kompartemen untuk aktivasi seluler ini memungkinkan sel untuk segera aktif dan bergerak sebagai respons terhadap sinyal komunikasi yang dihasilkan sebagai indikasi bahwa bahan asing telah diidentifikasi (Actor, 2019: 6-8).

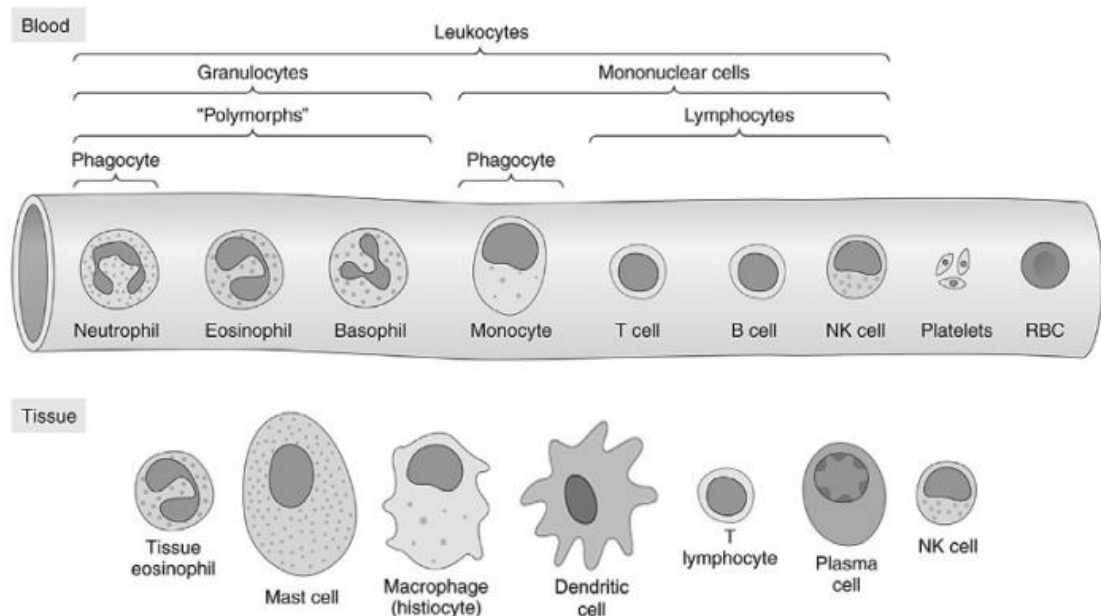
c) *MALT (Mucosa-Associated Lymphoid Tissue located in the respiratory tract and GIT)*

Organ imun sekunder utama lainnya terdiri dari area jaringan dari agregasi seluler yang terkait secara longgar di mana kontak dengan bahan asing biasa terjadi. Jenis agregasi imunitas ini ditemukan di lapisan jaringan yang melapisi usus, paru-paru, dan rongga hidung. Agregat ini disebut jaringan limfoid terkait dengan mukosa (*MALT*), dan mewakili area pengawasan dan deteksi cepat untuk organisme yang masuk melalui lubang utama di tubuh kita. Amandel, kelenjar gondok, usus buntu, dan tambalan Peyer (jaringan terorganisir di usus besar) mewakili asosiasi parenkim yang lebih formal yang berbagi parameter fungsional yang sama dengan *MALT* (Actor, 2019: 8). Sistem limfoid kulit dan mukosa masing-masing terletak di bawah epitel kulit dan saluran gastrointestinal dan saluran pernapasan. Sistem ini menanggapi

antigen yang masuk melalui celah di epitel (Kumar, Abbas, & Aster, 2017: 130).

c. Sel pada sistem imun

Sel-sel sistem imunitas terletak di jaringan yang berbeda dan memiliki peran berbeda dalam pertahanan tubuh. Sebagian besar sel ini berasal dari prekursor sumsum tulang yang beredar di dalam darah dan disebut leukosit (sel darah putih) (Abbas et al., 2020: 3). Sel darah putih memiliki bentuk yang lebih besar dari sel darah merah dan memiliki inti yang umumnya berbentuk tidak beraturan. Sel darah putih diproduksi di sumsum tulang. Sel ini membantu pertahanan tubuh dan menjadi bagian dari sistem imunitas (Hollis & Jones, 2009: 18). Sel-sel penyusun sistem imun, yaitu limfosit, monosit dan makrofag, sel mast dan basofil, neutrofil, dan eosinofil (Mohan, 2015: 45).



Gambar 1. Nomenklatur dan Lokasi Sel Sistem Imun (Actor, 2019: 9)

d. Imun Bawaan dan Adaptif

Terdapat 2 jenis imunitas pada sistem imun, yaitu imunitas bawaan (imunitas filogenetik dan polispesifik) dan imunitas adaptif, yang diperoleh selama kehidupan individu yang sedang berlangsung (Klimov, 2019: 9).

1) Imunitas Bawaan

Imunitas bawaan, juga disebut imunitas alami atau imunitas asli, selalu ada pada individu yang sehat (oleh karena itu disebut istilah bawaan), disiapkan untuk menghalangi masuknya mikroba dan dengan cepat menghilangkan mikroba yang berhasil memasuki jaringan inang (Abbas et al., 2020: 2). Mekanisme imun bawaan memberikan garis pertahanan pertama dari penyakit menular. Komponen imun bawaan sudah ada sejak lahir dan terdiri dari komponen yang tersedia sebelum timbulnya infeksi. Komponen pertahanan ini mencakup penghalang fisik dan faktor biokimia. Mekanisme bawaan defensif dapat berupa anatomi (kulit, selaput lendir), fisiologis (suhu, pH rendah, mediator kimiawi), fagositik (pencernaan mikroorganisme), atau inflamasi (kebocoran cairan vaskular) (Actor, 2019: 3). Imunitas bawaan mencakup mekanisme molekuler dan seluler bawaan yang ditujukan untuk mencegah infeksi atau menghilangkan penyerangan umum dengan cepat. Hal ini merupakan penghambatan fisik dan kimiawi terhadap infeksi, serta reseptor berkode DNA yang mengenali struktur kimia umum dari banyak patogen. Kemampuan ini diwariskan dari orang tua dan merupakan tanggapan yang

cepat dan kotor; hasilnya adalah pengenalan cepat dan fagositosis (Punt, Stranford, Jones, & Owen, 2019: 86-87).

Mekanisme imun bawaan merupakan mekanisme yang sangat kuat dalam membatasi infeksi. Namun, ketika agen penular terbentuk di dalam tubuh, diperlukan sekumpulan molekul reaktif dan komponen seluler yang lebih terfokus untuk memerangi organisme tertentu. Sistem komunikasi molekuler dan kontak seluler yang rumit memungkinkan komponen kelompok imun bawaan memicu sel yang terlibat dalam imunitas adaptif. Intinya, komponen bawaan dan adaptif harus berfungsi bersama untuk memerangi dan mengendalikan penyakit dengan sukses (Actor, 2019: 3-4). Subsistem imun bawaan setelah aktivasi memiliki beragam molekul dan sel yang direkrut, yang dapat menghancurkan patogen yang menyerang dengan sangat cepat tetapi tidak terlalu efektif (Klimov, 2019: 9-10).

Imunitas alami atau bawaan tidaklah spesifik dan dianggap sebagai garis pertahanan pertama tanpa spesifisitas antigenik. Imunitas bawaan memiliki 2 komponen utama, yaitu humoral dan seluler (Mohan, 2015: 44):

a) Humoral: terdiri dari komplemen.

Sistem komplemen memiliki fungsi (Sompayrac, 2019: 16), sebagai berikut:

- i. Menghancurkan penyerang dengan membangun kompleks serangan membran; itu dapat menandai penyusup untuk dihancurkan oleh fagosit;
- ii. Memperingatkan sel-sel lain bahwa kita sedang diserang dan mengarahkan mereka ke medan pertempuran;

Kaskade komplemen dapat diinisiasi dengan salah satu dari tiga jalur, yaitu jalur alternatif, jalur klasik, dan jalur lektin. Ketiga jalur tersebut dijelaskan sebagai berikut (Abbas et al., 2020: 39):

- i. Jalur alternatif dipicu ketika beberapa protein komplemen diaktifkan pada permukaan mikroba dan tidak dapat dikontrol, karena protein pengatur komplemen tidak ada pada mikroba (tetapi ada pada sel inang). Jalur alternatif merupakan komponen imunitas bawaan.
- ii. Jalur klasik paling sering dipicu oleh antibodi yang mengikat mikroba atau antigen lain dan dengan demikian merupakan komponen dari lengan imunitas adaptif humoral.
- iii. Jalur lektin diaktifkan ketika protein plasma pengikat karbohidrat, lektin pengikat manosa, mengikat ligan karbohidratnya pada mikroba. Lektin ini mengaktifkan protein dari jalur klasik, tetapi karena diprakarsai oleh produk mikroba tanpa adanya antibodi, lektin ini merupakan komponen imunitas bawaan.

b) Seluler: terdiri dari neutrofil, makrofag, dan sel pembunuh alami.

Neutrofil, juga disebut leukosit polimorfonuklear (PMN), adalah leukosit paling melimpah dalam darah, berjumlah 4.000 hingga 10.000 per μL . produksi neutrofil dari sumsum tulang meningkat dengan cepat, dan jumlahnya di dalam darah dapat meningkat hingga 10 kali lipat dari biasanya ketika menanggapi infeksi bakteri dan jamur tertentu (Abbas et al., 2020: 33). PMN memiliki fungsi yang mirip dengan makrofag dan oleh karena itu secara tepat disebut sebagai 'mikrofag' karena peran mereka sebagai garis pertahanan pertama melawan organisme asing yang menyerang di dalam tubuh. Namun, sel-sel ini hanya mampu bertindak melawan bakteri dan bahan partikulat asing kecil, tetapi tidak dapat melawan virus dan partikel besar (Mohan, 2015: 47). Monosit di dalam darah berjumlah 500 sampai 1000 per μL . Monosit dapat menelan mikroba dalam darah dan jaringan. Selama reaksi inflamasi, monosit memasuki jaringan ekstrasvaskular dan berdiferensiasi menjadi sel yang disebut makrofag, yang, tidak seperti neutrofil, bertahan di situs ini untuk waktu yang lama (Abbas et al., 2020: 34).

Makrofag memiliki beberapa peran penting dalam pertahanan inang: mereka mencerna dan menghancurkan mikroba, membersihkan jaringan mati dan memulai proses perbaikan jaringan, dan menghasilkan sitokin yang menginduksi dan mengatur peradangan (Abbas et al., 2020: 35). Peran makrofag dalam inflamasi terdiri dari monosit yang bersirkulasi, makrofag spesifik organ dan histiosit. Monosit yang bersirkulasi adalah makrofag yang belum matang dan

merupakan sekitar 5% dari leukosit perifer. Monosit tetap dalam sirkulasi selama sekitar 3 hari sebelum mereka memasuki jaringan untuk menjadi makrofag. Subpopulasi makrofag seperti sel dendritik (dalam jaringan limfoid) dan sel Langerhans (dalam epidermis) dicirikan oleh adanya proses sitoplasma dendritik dan aktif dalam sistem imun (Mohan, 2015: 46).

Sel pembuluh alami mengenali sel target berlapis antibodi dan langsung membunuh target; proses ini disebut sebagai sitotoksitas yang dimediasi sel yang bergantung pada antibodi (*antibodydependent cell-mediated cytotoxicity - ADCC*). Mekanisme ini bekerja terutama melawan virus dan sel tumor (Mohan, 2015: 46). Sel pembuluh alami merespons dengan membunuh sel-sel yang terinfeksi dan stres dengan mengeluarkan sitokin pengaktif makrofag. (Abbas et al., 2020: 36)

2) Imunitas Adaptif

Sistem imunitas adaptif adalah sistem pertahanan yang sebenarnya dapat beradaptasi untuk melindungi tubuh dari hampir semua penyerang (Sompayrac, 2019: 4). Imunitas adaptif, juga disebut imunitas spesifik atau imunitas yang didapatkan, memerlukan proliferasi dan diferensiasi limfosit sebagai respons terhadap mikroba sebelum dapat memberikan pertahanan yang efektif (yaitu beradaptasi dengan keberadaan mikroba penyerang) (Abbas et al., 2020: 2). Imunitas adaptif bekerja lebih lambat sebagian karena lebih sedikit sel yang memiliki reseptor yang sempurna untuk pekerjaan tersebut: reseptor spesifik antigen pada sel T dan B yang

dihasilkan melalui penyusunan ulang DNA, yang disebutkan sebelumnya. Hal ini juga lebih lambat karena bagian dari respons adaptif bergantung pada pertemuan sebelumnya dan "pengkategorian" antigen yang dilakukan oleh proses bawaan. Setelah pertemuan antigen, limfosit T dan B menjalani seleksi dan proliferasi, menurut teori seleksi klonal tentang spesifisitas antigen yang dijelaskan sebelumnya. Meskipun lambat bertindak, setelah sel B dan T ini dipilih, direplikasi, dan mengasah strategi serangannya, mereka menjadi lawan yang tangguh yang biasanya dapat mengatasi infeksi (Punt et al., 2019: 87).

Lengan adaptif dari respons imun berkembang sebagai respons terhadap infeksi dan beradaptasi untuk mengenali, menghilangkan, dan mengingat patogen yang menyerang dengan lebih baik. Respons adaptif melibatkan sistem sel dan sinyal kimia yang kompleks dan saling berhubungan yang bersatu untuk menyelesaikan pekerjaan yang dimulai selama respons imun bawaan (Punt et al., 2019: 87). Respons imun adaptif memerlukan beberapa hari dan pekan untuk dapat selesai. Walaupun begitu, imun adaptif lebih efektif untuk mengeliminasi patogen yang menyerang daripada imunitas bawaan. Selain itu, imun adaptif akan mengembangkan memori pada patogen yang pernah menyerang (Klimov, 2019: 10). Respons imun adaptif bertanggung jawab untuk spesifisitas dalam pengenalan zat antigenik asing. Spesifisitas dari respons imun adaptif terletak pada dua subset sel darah putih yang berbeda, yang disebut limfosit. Pengenalan limfosit dari bentuk unik yang terkait dengan antigen

asing dilakukan oleh reseptor fungsional yang berada di permukaan seluler mereka (Actor, 2019: 4).

Respon imun adaptif dibagi lagi menjadi kelompok fungsional yang mewakili imunitas humoral dan seluler, berdasarkan partisipasi dua tipe sel utama. Imunitas humoral melibatkan limfosit B (juga disebut sel B), yang mensintesis dan mengeluarkan antibodi. Imunitas seluler (juga disebut imunitas yang dimediasi sel) melibatkan limfosit T efektor (juga disebut sel T), yang mengeluarkan faktor regulasi imun setelah berinteraksi dengan sel pemrosesan khusus (disebut sel penyajian antigen, atau *APC*) yang menunjukkan bahan asing limfosit dalam konteks molekul diri (Actor, 2019: 4). Lengan imunitas adaptif diatur melalui limfosit B dan T setelah keterlibatan reseptor pengenalan antigen yang dihasilkan secara acak (Punt et al., 2019: 87).

Imunitas spesifik atau adaptif bersifat spesifik dan dicirikan oleh spesifisitas antigenik. Imunitas adaptif juga memiliki 2 komponen utama, yaitu Humoral: terdiri dari antibodi yang dibentuk oleh sel B dan Seluler: dimediasi oleh sel T (Mohan, 2015: 44).

a) Respons Sel-B-termediasi (Humoral) (Klimov, 2019: 10)

- i. Respons sel B sederhana - pembentukan hanya satu kelas imunoglobulin, IgM, tetapi tidak ada memori jangka panjang. Jenis respons ini mungkin juga dipicu oleh "pola".

- ii. Respon sel B tingkat lanjut - antibodi berpindah satu sama lain: IgM, IgG, IgA, dan bahkan IgE, dan menginduksi pembentukan sel plasma memori berumur panjang dan sel B memori seumur hidup.

Imunitas humoral dimediasi oleh protein yang disebut antibodi, yang diproduksi oleh sel yang disebut limfosit B. Antibodi yang disekresikan masuk ke sirkulasi, cairan jaringan ekstraseluler, dan lumens organ mukosa seperti saluran pencernaan dan pernapasan. Antibodi bertahan melawan mikroba yang ada di lokasi ini dengan mencegahnya menyerang sel jaringan dan dengan menetralkan racun yang dibuat oleh mikroba. Mikroba yang hidup dan membelah di luar sel tetapi langsung mati setelah dicerna oleh fagosit disebut mikroba ekstraseluler, dan antibodi dapat meningkatkan penyerapan mikroba ini ke dalam fagosit. Namun, banyak mikroba, sering disebut mikroba intraseluler, dapat hidup dan membelah di dalam sel yang terinfeksi, termasuk fagosit. Meskipun antibodi dapat mencegah mikroba tersebut menginfeksi sel jaringan, antibodi tidak efektif setelah mikroba memasuki sel (Abbas et al., 2020: 4-5). imunitas humoral adalah pertahanan utama tubuh terhadap banyak bakteri dan ancaman racun bakteri yang sebagian besar bersifat ekstraseluler (Reisner, 2017: 108).

b) Respons Sel-T-Termediasi (Klimov, 2019: 10)

- i. Respon sel CD4+ inflamasi yang mengarah pada produksi sel CD4+T efektor dan sel CD4+T memori seumur hidup.

- ii. Respon sel T sitotoksik CD8+, yang menghasilkan pembentukan sel CD8+T sitotoksik yang mampu apoptosis pada sel target dan sel T CD8+ memori seumur hidup.

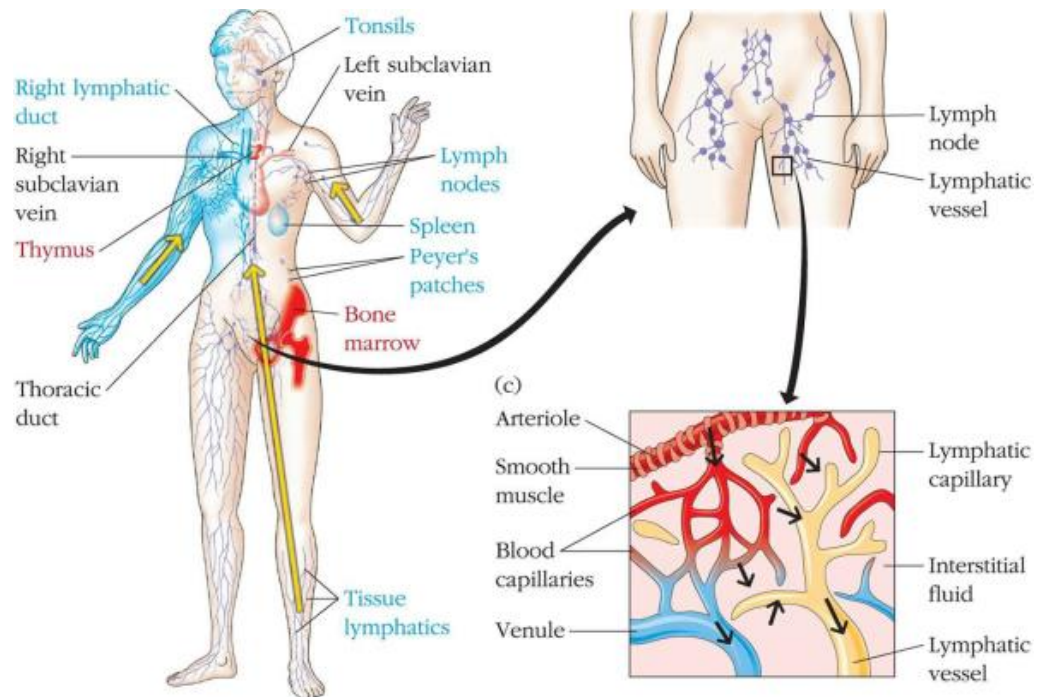
Pertahanan terhadap mikroba yang telah memasuki sel inang disebut imunitas yang dimediasi sel karena dimediasi oleh sel, yang disebut limfosit T. Imunitas yang dimediasi sel sangat penting untuk mempertahankan diri dari organisme intraseluler yang dapat bertahan hidup dan bereplikasi di dalam sel. Beberapa limfosit T mengaktifkan fagosit untuk menghancurkan mikroba yang telah tertelan dan hidup di dalam vesikula intraseluler fagosit tersebut. Limfosit T lainnya membunuh semua jenis sel inang (termasuk sel non-fagositik) yang menampung mikroba infeksius di dalam sitoplasma atau nukleus. Sel T mengenali antigen mikroba yang ditampilkan pada permukaan sel inang, yang mengindikasikan adanya mikroba di dalam sel dalam kedua kasus tersebut. Beberapa limfosit T juga membantu mempertahankan diri dari mikroba ekstraseluler dengan merekrut sejumlah besar fagosit ke tempat infeksi, dan fagosit menelan dan menghancurkan mikroba (Abbas et al., 2020: 5-6). Imunitas yang diperantarai sel ditandai dengan pembentukan populasi limfosit (limfosit T atau hanya sel T) yang dapat menyerang dan menghancurkan bahan asing. Imunitas seluler adalah pertahanan utama terhadap virus, jamur, parasit, dan beberapa bakteri (terutama yang intraseluler) (Reisner, 2017: 108).

e. Sistem limfatik

Sistem limfatik adalah jaringan tabung halus yang ada di samping jaringan pembuluh darah. Darah tidak bersentuhan langsung dengan jaringan, melainkan sel darah merah tetap berada di pembuluh sementara cairan bening, yang disebut limfe, merembes keluar untuk menyentuh jaringan secara langsung (Norris, 2013: 13). Sistem tabung tipis ini — pembuluh limfatik — dan nodus limfe mengalir ke seluruh tubuh dan merupakan kunci dari sistem imunitas, yang berperan dalam melawan infeksi, menghancurkan sel-sel abnormal atau tua, dan membantu membuang limbah. Pembuluh limfatik ini membawa cairan tak berwarna yang disebut limfe, yang mengandung sel darah putih yang melawan infeksi (Plum, Leighton, & Johnson, 2019: 22).

Kapiler limfatik dapat ditemukan di dekat dan sejajar dengan pembuluh vena yang membawa darah ke jantung. Ujung kapiler limfatik saling bertemu untuk membentuk pembuluh limfe yang lebih besar. Pembuluh limfe pada dada kanan, kepala, dan lengan kanan bergabung dengan saluran limfatik kanan, yang menyerap ke vena subklavia kanan. Pembuluh limfe dari seluruh bagian tubuh bergabung pada kelenjar thoraks, yang mengalir ke dalam vena subklavia kiri (Fritz, 2017: 168). Sistem limfatik bukanlah sistem peredaran darah tertutup seperti sistem kardiovaskular. Sistem ini terdiri dari kapiler limfe, pembuluh limfe, nodus limfe dan dua saluran, saluran limfatik kanan dan saluran toraks, keduanya

ditemukan di batang badan. Amandel, bercak Peyer, limpa, dan kelenjar timus juga merupakan bagian dari sistem limfatik (Hollis & Jones, 2009: 18).



Gambar 2. Sistem Limfatik Manusia
(Punt et al., 2019: 155)

Sistem limfatik adalah jaringan saluran dan nodus yang merupakan tempat zat yang disebut limfe bergerak. Limfe merupakan cairan bening dan berair yang serupa dengan plasma. Sistem ini mengumpulkan dan mengalirkan cairan dari sekitar sel-sel pada jaringan dari berbagai daerah yang berbeda pada tubuh dan membawanya kembali ke sistem pembuluh balik melalui kanal limfatik. Kemudian cairan didepositkan, dicampur dengan darah vena, dan disirkulasikan kembali (Fritz, 2017: 168). Limfe adalah cairan yang diserap oleh kapiler limfe dan kemudian dibawa melalui pembuluh limfe dan nodus limfe, untuk diserap melalui dua saluran ke dalam

sistem kardiovaskular di persimpangannya dengan vena subclavian kanan dan kiri (Hollis & Jones, 2009: 18-19).

Nodus limfe tersebar sepanjang sistem limfatik. Nodus limfe adalah benda kecil yang berada pada jalur saluran limfe yang berperan sebagai penyaring limfe sebelum dikembalikan ke aliran darah. Letak utama nodus limfe superfisial yaitu berada di daerah serviks, daerah ketiak, dan daerah selangkangan (Fritz, 2017: 168-169). Limfe mengalir melalui sistem limfatik ke saluran limfatik kanan dan saluran toraks dan kemudian menuju dua vena subsklavia. Gerakan memompa dari otot yang berkontraksi dan respirasi membantu aliran ini, bersamaan dengan katup dalam saluran yang mencegah cairan mengalir balik (Hollis & Jones, 2009: 19).

Sistem limfatik bertanggung jawab atas beberapa fungsi, seperti berikut ini (Fritz, 2017: 168; Hollis & Jones, 2009: 18):

- 1) Mengembalikan zat penting, seperti protein plasma, ke aliran darah dari jaringan tubuh. Cairan di sekitar sel dalam jaringan disebut cairan interstisial.
- 2) Membantu menjaga keseimbangan cairan dengan mengalirkan cairan dari jaringan tubuh. Drainase cairan jaringan berlebih, menjaga keseimbangan cairan melalui limfe dan pembuluh kapiler darah.
- 3) Membantu pertahanan tubuh terhadap zat penghasil penyakit. Bertanggung jawab pada imunitas melalui limfosit yang dihasilkan di nodus limfe.

4) Membantu penyerapan lemak dari sistem pencernaan. Penyerapan lemak dan nutrisi lain melalui lakteal yang membawa 'chyle', sejenis limfe, dari proyeksi vili di usus kecil ke dalam cisterna chyli, sebuah ruang di dasar duktus toraks di dada. Akhirnya isi saluran mengalir ke sistem kardiovaskular, di mana saluran tersebut bergabung dengan vena subklavia kiri.

Pleksus saluran limfe ditemukan di seluruh tubuh berikut ini:

- 1) Pleksus mammae (pembuluh limfatik di sekitar payudara)
- 2) Palmar pleksus (pembuluh limfatik di telapak tangan [palmar])
- 3) Plantar pleksus (pembuluh limfatik di telapak kaki [plantar])

Jika jaringan lunak memiliki terlalu banyak cairan interstisial di sekitar sel atau jika pembuluh limfe penuh dengan cairan yang bergerak lambat atau stagnan, jaringan tersebut dikatakan mengalami infus atau edema. Kelebihan cairan di jaringan otot berkontribusi pada masalah dengan tonus otot (Fritz, 2017: 169).

f. Patofisiologi

Sistem imunitas dapat menyeimbangkan respons terhadap mikrobioma normalnya dengan kebutuhan untuk mengontrol dan menghilangkan agen infeksi yang menyebabkan penyakit (Actor, 2019: 63). Namun, sistem imunitas yang lemah dapat membuat kita rentan terhadap infeksi. Penyakit serius bisa terjadi jika sistem imunitas kita sedang terganggu (Sompayrac, 2019: 120). Bukti menunjukkan bahwa ketidakaktifan fisik dapat berakibat pada disfungsi otot dan mengganggu imunitas bawaan maupun imunitas

adaptif (Damiot, Pinto, Turner, & Gualano, 2020: 2). Disfungsi imun juga merupakan akibat dari pola makan yang tidak adekuat dan juga berkontribusi langsung terhadap mortalitas dan morbiditas yang terkait dengan malnutrisi (Bourke, Berkley, & Prendergast, 2016: 396). Malnutrisi dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, termasuk sistem imun yang lemah, yang meningkatkan risiko infeksi; penyembuhan luka yang buruk; dan kelemahan otot (Amarya, Singh, & Sabharwal, 2015: 79). Sistem imun tubuh yang terganggu akibat stres yang parah dapat membuat tubuh menjadi tidak dapat berfungsi secara normal serta menjadi sensitif terhadap berbagai penyakit (Chaudhary, 2015: 113).

Gangguan imunitas biasanya merupakan malfungsi dari respons imun dan dapat menyebabkan demam, reaksi hipersensitif (alergi), penyakit autoimun, atau gangguan imunodefisiensi (Salvo, 2014: 276). Sebagai bagian dari respon imun bawaan, sel fagositik lokal melepaskan sitokin dan kemokin yang menarik sel darah putih lain ke tempat infeksi sehingga memicu inflamasi ketika patogen menyerang (Punt et al., 2019: 90). Setelah infeksi, viremia akut dapat terjadi secara singkat, ketika virus terdeteksi dalam darah, dan inang dapat merespons seperti pada infeksi virus ringan lainnya dan muncul dengan gejala nonspesifik seperti demam, nyeri tubuh, dan malaise (Abbas et al., 2020: 248). Ada banyak efek sistemik dari inflamasi, beberapa di antaranya mungkin bergejala dan beberapa di antaranya merupakan respons terhadap cedera. Demam (pireksia) merupakan salah satu konsekuensi yang paling sering ditemui dari penyakit inflamasi akut

(Herrington, 2014: 64). Gejala lain yang terkait dengan inflamasi, antara lain mialgia, artralgia, dan anoreksia (Rubin, Strayer, & Rubin, 2012: 81). Berikut beberapa gejala yang muncul ketika imunitas terganggu:

1) Demam Tinggi

Deskripsi Demam adalah respon imun nonspesifik yang terjadi selama fase akut infeksi atau peradangan. Hal ini ditandai dengan peningkatan suhu tubuh di atas kisaran normalnya yaitu 98°F hingga 100°F (36,5°C hingga 37,5°C). Peningkatan suhu ini membunuh atau mengurangi pertumbuhan dan replikasi banyak patogen seperti bakteri dan virus. Demam juga terjadi selama eksaserbasi banyak penyakit inflamasi atau autoimun seperti lupus dan rheumatoid arthritis (Salvo, 2014: 276). Demam, juga disebut pireksia, adalah suhu tubuh yang sangat tinggi, biasanya disebabkan oleh infeksi bakteri atau virus, tetapi terkadang dirangsang oleh jenis kerusakan jaringan lainnya. Waktu tepatnya demam teridentifikasi berbeda-beda: kebanyakan orang bervariasi dalam suhu internal dengan derajat Fahrenheit atau lebih sepanjang hari. Umumnya, demam teridentifikasi ketika termometer bawah suhu mencatat 101°F (38,3°C) atau lebih. Demam adalah perubahan suhu yang terkontrol, yang membedakannya dari jenis hipertermia lainnya (Werner, 2013: 288).

Hipotalamus berfungsi sebagai termostat untuk menjaga suhu tubuh dengan mengatur mekanisme produksi panas (menggigil dan meningkatkan metabolisme) dan kehilangan panas (berkeringat dan pelebaran pembuluh darah superfisial). Selama infeksi atau peradangan,

tubuh menghasilkan pirogen, zat penghasil demam. Pirogen mengirim pesan ke hipotalamus untuk menaikkan titik setel untuk merangsang penyempitan pembuluh darah tepi untuk memindahkan darah dari kulit ke inti tubuh serta menyebabkan menggigil. Gejala demam termasuk kelelahan, malaise, sakit kepala dan nyeri otot, dan kehilangan nafsu makan. Orang tersebut mungkin mengalami dehidrasi. Ketika demam mereda, orang tersebut sering kali memiliki kulit memerah dan berkeringat karena suhu tubuh menurun. Demam tinggi antara 103°F dan 106°F (39,4° C sampai 41,1° C) dapat menyebabkan halusinasi, kebingungan, mudah marah, dan kejang (Salvo, 2014: 276). Tanda utama demam dapat dibuktikan dengan suhu tubuh yang lebih tinggi dari biasanya. Suhu tubuh dapat bervariasi sepanjang hari, jadi fluktuasi kecil tanpa gejala lain seperti sakit kepala atau malaise mungkin tidak signifikan. Gejala lain termasuk menggigil yang terjadi dengan peningkatan suhu internal, dan kemerahan serta keringat yang menyertai penurunannya (Werner, 2013: 289).

2) Pilek

Pilek adalah peradangan akut pada mukosa saluran pernapasan bagian atas, biasanya terbatas pada hidung dan tenggorokan, meskipun laring juga dapat terkena. Penyakit lain dapat terjadi dengan flu biasa, seperti telinga tengah, sinus, atau paru-paru (Salvo, 2014: 289). Pilek adalah infeksi saluran pernapasan yang disebabkan oleh ratusan virus. Pilek, juga dikenal sebagai infeksi saluran pernapasan atas (ISPA), coryza, atau rinitis virus, disebabkan oleh ratusan virus. Rhinovirus menyebabkan

kira-kira setengah dari flu; grup ini memiliki sekitar 110 subtipe dan paling aktif di musim gugur dan musim semi. Patogen lain termasuk coronavirus (ini adalah kelompok yang juga menyebabkan sindrom pernapasan akut yang parah, atau SARS), adenovirus, dan *respiratory syncytial virus* (RSV). Sebagian besar infeksi virus ini adalah tingkat rendah dan tidak berbahaya, tetapi beberapa dapat menyebabkan infeksi yang sangat parah, terutama pada bayi dan anak kecil (Werner, 2013: 324).

Pilek disebabkan oleh satu dari 200 lebih virus yang masuk melalui hidung atau mulut. Virus dapat menyebar melalui tetesan udara atau dengan menyentuh benda yang terinfeksi (misalnya, gagang pintu, telepon, papan ketik komputer, pegangan keranjang belanja) dan kemudian menyentuh hidung atau mulut (Salvo, 2014: 289). Virus yang menyebabkan pilek masuk ke dalam hidung, dengan suhu sekitar 91°F (32,8°C), lingkungan yang sempurna untuk pertumbuhan virus. Silia di selaput lendir membawa virus ke bagian belakang tenggorokan, di mana silia memiliki akses ke sel targetnya di jaringan limfoid kelenjar gondok. Ketika virus mendapatkan akses ke targetnya, virus menyusup ke sel itu dan mengambil alih prosesnya sampai sel benar-benar dipenuhi virus baru (Werner, 2013: 324).

Gejala pilek, antara lain ingusan, bersin, sakit tenggorokan, batuk kering, dan mungkin demam ringan. Gejala umumnya berlangsung kurang dari 2 minggu, meskipun batuk bisa berlangsung selama 3 minggu atau lebih (Werner, 2013: 325). Gejala termasuk batuk, bersin, mata berair,

ingusan, dan sakit kepala, nyeri tenggorokan dan suara serak. Demam ringan ($\leq 102^{\circ}$ F) dan menggigil dapat terjadi ketika pilek. Gejala dimulai dalam 3 hari setelah paparan virus. (Salvo, 2014: 290).

3) Sakit Kepala

Sakit kepala adalah nyeri yang disebabkan oleh sejumlah faktor. Ketegangan otot, iritasi saraf, spasme dan pelebaran pembuluh darah, dan ketidakseimbangan kimiawi semuanya dapat menyebabkan sakit kepala. Kadang-kadang bisa menunjukkan kelainan mendasar yang serius (Werner, 2013: 213). Sakit kepala adalah rasa sakit atau ketidaknyamanan di kepala, kulit kepala, atau leher karena berbagai sebab. Sakit kepala bisa berupa kelainan atau gejala penyakit atau kondisi yang mendasarinya (Salvo, 2014: 141-142).

Sakit kepala dibagi menjadi 150 sub tipe fenomena primer dan sekunder. Beberapa ciri sakit kepala primer yang sering diamati termasuk hipersensitivitas di antara jalur saraf tertentu, iritabilitas kompleks saraf trigeminal, dan kecenderungan pelebaran pembuluh darah kranial dengan edema berikutnya. Perbedaan terpenting antara jenis sakit kepala, oleh karena itu, mungkin saja pemicu dan ada atau tidaknya sensasi berdenyut (Werner, 2013: 214). Nyeri dapat dirasakan di satu sisi atau kedua sisi kepala. Nyeri dapat digambarkan sebagai tumpul, pegal, intens, berdenyut, dan menembus atau sensasi pita kencang di sekitar kepala. Onsetnya biasanya bertahap dan dapat berlangsung selama beberapa jam hingga beberapa hari. Bahu, leher, atau rahang mungkin terasa nyeri dan nyeri.

Orang tersebut sering merasa lelah dan mudah tersinggung serta sulit berkonsentrasi (Salvo, 2014: 142).

Sakit kepala terbukti dengan sendirinya, tetapi mungkin memiliki karakteristik spesifik seperti lokasi, pemicu, durasi, tingkat keparahan, dan frekuensi. (Werner, 2013: 215). Ketegangan otot dan peningkatan atau penurunan kadar zat kimia saraf seperti serotonin dan dopamin adalah penyebab utama sakit kepala tegang. Banyak faktor yang menyebabkan sakit kepala, seperti stres; kegelisahan; depresi; kontraksi otot rahang, leher, dan bahu (menyebabkan iskemia); memegang kepala seseorang dalam satu posisi untuk waktu yang lama (di depan komputer atau mikroskop); ketegangan mata; dan kurang tidur atau tidur dalam posisi tidak nyaman. Sakit kepala bisa dipicu oleh coklat, keju, dan monosodium glutamat pada orang yang sensitif atau alergi terhadap zat tersebut. Orang yang minum kafein dapat mengalami sakit kepala ketika mereka tidak mendapatkan jumlah harian seperti biasa (Salvo, 2014: 142).

4) Jerawat

Jerawat adalah suatu kondisi di mana seseorang menjadi rentan terhadap lesi kulit kecil yang terlokalisir. Biasanya muncul di wajah, leher, dan punggung atas (Werner, 2013: 38). Jerawat adalah infeksi bakteri inflamasi pada folikel rambut dan kelenjar sebaceous yang terkait (disebut unit pilosebaceous). Jerawat paling sering ditemukan di wajah, tetapi juga bisa muncul di “V” dada dan punggung atas, leher, dan bahu; di sinilah jumlah terbesar dari kelenjar sebaceous ditemukan. Meski tidak

mengancam jiwa, jerawat bisa membuat stres dan menodai. Jerawat adalah kondisi paling umum di kalangan remaja, mempengaruhi 85% populasi antara usia 12 dan 20 tahun. Namun, orang berusia 30-an dan 40-an mungkin juga memiliki jerawat. Pria dan wanita terpengaruh, tetapi pria cenderung memiliki jerawat yang lebih parah. Jerawat juga disebut acne folliculitis (Salvo, 2014: 69-70).

Jerawat adalah kondisi multifaktoral yang menyerang sebagian besar remaja, meskipun tidak semua orang mengidapnya secara parah (Werner, 2013: 39). Beberapa masalah telah diidentifikasi dalam perkembangan jerawat, yaitu:

- a) Predisposisi genetik
- b) Kelenjar sebaceous yang terlalu aktif, dengan produksi keratin berlebih yang dapat menyebabkan penyumbatan saluran
- c) Produksi androgen yang dimulai pada masa pubertas, dan menyebabkan percepatan produksi sebum
- d) Kolonisasi dengan *Propionibacterium acnes*, bakteri yang memicu peradangan
- e) Beberapa paparan lingkungan, termasuk pomade rambut dan beberapa obat (terutama steroid, litium, dan beberapa obat antiepilepsi)

Jerawat bisa terasa menyakitkan secara lokal, tetapi biasanya tidak terkait dengan infeksi sistemik (Werner, 2013: 39-40). Beberapa jenis lesi jerawat telah diidentifikasi:

- a) Jerawat adalah infeksi yang terperangkap di bawah permukaan kulit; mereka dibesarkan, merah, benjolan menyakitkan atau papula.
- b) Kista adalah infeksi yang terperangkap jauh di dalam dermis. Kista dapat menonjol ke lapisan subkutan dan menyebabkan jaringan parut permanen. Kista mungkin meradang atau tidak.
- c) Komedo terbuka juga disebut komedo. Komedo bersifat superfisial, dan saluran masuk ke dalam folikel rambut terbuka ke udara. Hal ini memungkinkan sebum yang terperangkap teroksidasi dan berubah menjadi gelap. Komedo bukanlah, seperti kepercayaan populer, partikel kotoran yang terperangkap.
- d) Komedo tertutup juga disebut komedo putih, atau pustula. Komedo tertutup adalah infeksi superfisial yang ditutupi oleh lapisan tipis epitel yang menjebak sebum dan nanah.

Beberapa faktor yang menyebabkan timbulnya jerawat (Salvo, 2014: 70), yaitu:

- a) kelebihan produksi sebum yang dipengaruhi secara genetik oleh kelenjar sebaceous (minyak).
- b) pelepasan sel yang lebih cepat dari biasanya di dalam folikel rambut.

Pertumbuhan berlebih bakteri dan hormon (yaitu, androgen) berkontribusi pada perkembangan jerawat. Sel-sel folikel dan sebum saling menempel dan membentuk sumbat keratin, yang mengarah pada perkembangan komedo (atau komedo), lesi utama pada jerawat. Komedo pecah dan peradangan kronis dapat menyebabkan jaringan parut. Jerawat

ditandai dengan adanya komedo, papula, dan pustula (komedo adalah komedo yang terbuka ke permukaan kulit, dan komedo putih adalah komedo yang menutup permukaan kulit), dengan kemerahan dan peradangan di sekitar letusan. Cairan dari letusan ini dapat menyebabkan pengerasan kulit. Kulit yang terkena sering tampak berminyak. Pada kasus yang parah klien dapat mengembangkan nodul jerawat dan jaringan parut permanen. Menggaruk atau menekan lesi dapat menyebabkan infeksi sekunder (Salvo, 2014: 70).

5) Eksim (Eczematous Dermatitis)

Eksim adalah kondisi inflamasi kulit yang paling umum yang tidak menular. Eksim paling sering ditemukan di tangan, kulit kepala, wajah, tengkuk, lipatan siku dan lutut, serta pergelangan kaki dan kaki. Kasus dewasa cenderung lebih kronis dan berulang dengan eksaserbasi. Eksaserbasi ini sering kali terkait dengan stres, kecemasan, dan perubahan suhu yang tiba-tiba atau ekstrem serta kelembapan yang tinggi (Salvo, 2014: 81). Eksim merupakan suatu kondisi yang berhubungan dengan disfungsi imunitas dan reaksi hipersensitivitas yang diekspresikan di kulit. Banyak jenis dermatitis disebabkan oleh reaksi berlebihan dalam sistem imunitas terhadap beberapa zat pemicu. Eksim adalah respons sistem imunitas sistemik terhadap rangsangan yang tidak mengancam. Sel mast melepaskan bahan kimia vasodilatasi, termasuk histamin, dan ini menciptakan respons peradangan dalam situasi ini. Eksim sering terlihat bersamaan dengan sinusitis alergi (demam) dan asma (Werner, 2013: 41-

42). Dermatitis atopik (eksim) adalah kondisi kronis yang ditandai dengan pruritus, riwayat atopi pribadi atau keluarga, dan usia. Lesi tipikal adalah plak atau papula berkerak merah muda ke merah atau bersisik. Beberapa individu memiliki aksentuasi folikel, terutama pada badan, yang dimanifestasikan dengan tekstur seperti merinding. Likenifikasi (kulit menebal dengan tanda kulit yang berlebihan) adalah ciri dermatitis atopik kronis dan hasil dari menggosok dan menggaruk yang dilakukan berulang kali (Kliegman, Lye, Bordini, Toth, & Basel, 2018: 872).

Tanda dan gejala eksem bervariasi menurut jenisnya. Sebagian besar melibatkan kemerahan, gatal, dan risiko infeksi sekunder jika kulit rusak (Werner, 2013: 42). Eksem ditandai dengan kulit kering yang bersisik, kasar, atau berkerak. Kulit juga mungkin lembab dan merah di lipatan kulit. Daerah yang terkena dapat terasa gatal (pruritus) atau terbakar. Kulit mungkin lebih terang atau lebih gelap dari biasanya. Beberapa lesi mengeluarkan cairan bening atau mungkin berdarah (Salvo, 2014: 81).

Etiologi Eksem tidak diketahui penyebabnya, tetapi kemungkinan terkait dengan reaksi hipersensitivitas (alergi) dan berlangsung turun-temurun (Salvo, 2014: 81). Penelitian tentang penyebab eksem sedang berlangsung, tetapi tidak ada faktor tunggal yang diidentifikasi. Selain predisposisi genetik, faktor penyebabnya mencakup dua masalah utama: kekurangan asam lemak tertentu yang merusak lapisan lipid stratum korneum, yang menyebabkan risiko tinggi kerusakan kulit; dan disregulasi imunitas: ketidakseimbangan dalam jenis sel-T, bersama dengan

peningkatan bahan kimia proinflamasi dan antibodi terkait dengan alergi semuanya berkontribusi pada peradangan dengan pelebaran kapiler, kemerahan, dan gatal (Werner, 2013: 42).

6) Nyeri otot dan sendi

Nyeri otot akut (mialgia) adalah keluhan umum yang terjadi sehubungan dengan trauma ringan, penggunaan otot yang berlebihan, dan infeksi virus. Ini bukan karena penyebaran mikroorganisme sistemik atau lokal, tetapi lebih karena efek interleukin-1, yang menginduksi pemecahan protein (proteolisis). Mialgia dapat disebabkan oleh penyebab jinak, seperti cedera muskuloskeletal (sprain, strain, kontusio berlebihan) atau sindrom nyeri muskuloskeletal, atau kondisi yang lebih serius, seperti miopati (misalnya dermatomiositis atau polimiositis), gangguan metabolisme (penyakit penyimpanan glikogen) atau distrofi otot (misalnya distrofinopati termasuk distrofi otot Duchenne). Kadang-kadang, mialgia bisa berulang (misalnya demam mediterania familial) atau kronis (misalnya nyeri muskuloskeletal kronis) (El-Radhi, 2019: 222). Infeksi influenza dapat menyebabkan myositis yang sangat nyeri pada otot gastrocnemius yang mengakibatkan kesulitan berjalan. Kondisi ini biasanya dibedakan dengan mudah dari penyakit otot inflamasi kronis dengan onset dan lokalisasi yang tiba-tiba ke otot-otot tertentu. Tingkat kreatin kinase mungkin sangat tinggi (Kliegman, Lye, Bordini, Toth, & Basel, 2018: 612).

Arthralgia adalah gejala non-spesifik dan sifat biologis dari nyeri sendi beragam (Boeters, Raza, & vander Helm-van Mil, 2017: 2). Artralgia merupakan nyeri sendi yang tidak disertai tanda klinis artritis yang jelas. Gejala ini melibatkan beberapa sendi, sebagian besar disebabkan oleh infeksi virus, nyeri tumbuh jinak, hipermobilitas sendi atau trauma ringan. (El-Radhi, 2019: 215). Artralgia lebih sugestif dari diagnosis seperti demam rematik akut atau penyakit yang dimediasi oleh kompleks imun, dan kurang konsisten dengan trauma, tumor, osteomielitis, atau artritis septik, dengan pengecualian artritis septik sekunder akibat infeksi *Neisseria gonorrhoeae* (Kliegman et al., 2018: 594).

7) Diare

Sering buang air besar yang tidak berbentuk dan encer disebut dengan diare. Diare bisa akut (berlangsung beberapa hari) atau kronis (berlangsung beberapa minggu) tergantung penyebabnya. Diare juga dianggap sebagai respon perlindungan, terutama pada kasus akut, dalam upaya menghilangkan zat berbahaya yang telah tertelan. Diare dapat terjadi sangat lama selama infeksi untuk membersihkan tubuh dari zat berbahaya ini (Salvo, 2014: 320-321). Diare didefinisikan sebagai tiga kali atau lebih buang air besar berair dan / atau muntah, kemungkinan disertai dengan gejala lain seperti demam, mual dan sakit perut yang diakibatkan oleh peradangan saluran pencernaan. Diare biasanya berair, besar dan tidak berdarah. Aspek terpenting dari evaluasi kasus diare adalah untuk menentukan tingkat dehidrasi (El-Radhi, 2019: 31). Diare didefinisikan

sebagai volume tinja lebih dari 10 g/kg/hari pada bayi dan balita dan lebih dari 200 g/hari pada anak yang lebih tua. Secara fungsional, diare harus dipertimbangkan jika pasien buang air besar 3 kali atau lebih dalam waktu 24 jam atau buang air besar lebih sering dari biasanya, dengan konsistensi yang lebih longgar daripada yang dianggap normal untuk orang tersebut (Kliegman, Lye, Bordini, Toth, & Basel, 2018: 182).

Diare diklasifikasikan secara luas berdasarkan durasi gejala. Diare akut biasanya penyakit sembuh sendiri yang berlangsung selama 2 minggu atau kurang. Diare kronis berlangsung selama lebih dari 2 minggu. Etiologi diare akut dan kronis berbeda menurut usia (Kliegman, Lye, Bordini, Toth, & Basel, 2018: 182). Tanda dan Gejala Diare seringkali disertai mual dan muntah. Gejala lainnya adalah sakit perut, kembung, dan kram dengan atau tanpa demam. Diare bisa menyebabkan dehidrasi, ketidakseimbangan elektrolit, dan penurunan berat badan yang berhubungan dengan rasa haus. Sebagian besar kasus diare akut disebabkan oleh virus, parasit, dan bakteri (terutama *Escherichia coli*). Kemungkinan penyebab diare kronis meliputi penyakit Crohn, kolitis ulserativa, penyakit celiac, dan sindrom iritasi usus besar. Penyebab lain kasus diare meliputi stres, diet, efek samping pengobatan (terutama antibiotik dan hipoglikemik), dan pemanis buatan (misalnya, Sorbitol dan Mannitol) (Salvo, 2014: 321).

8) Batuk

Batuk merupakan mekanisme pertahanan paru-paru yang penting dan merupakan gejala umum. Batuk dapat menunjukkan penyakit serius yang mendasari, karena masalah yang menyertainya (hemoptisis) atau karena konsekuensi serius dari batuk itu sendiri (misalnya, sinkop dan perdarahan) (Kliegman, Lye, Bordini, Toth, & Basel, 2018: 15). Batuk bisa jadi merupakan gejala penyakit luar paru seperti miokarditis atau gagal jantung kongestif. Batuk dapat didefinisikan sebagai batuk akut (<2 minggu), atau kronis (>4 minggu). Batuk harus berlangsung terus-menerus setiap hari untuk didefinisikan sebagai batuk kronis. Batuk kronis dibagi lagi menjadi batuk spesifik (batuk dengan penyakit pernapasan yang dapat diidentifikasi atau penyebab yang diketahui) dan batuk non-spesifik (tidak adanya penyakit pernapasan atau penyebab yang diketahui). Batuk juga terbagi menjadi kering (misalnya asma) dan basah-lembab (bronkiektasis) (El-Radhi, 2019: 10).

g. Pengukuran Status Imunitas

Pengukuran status imunitas dapat dilakukan melalui uji lab atau dengan menggunakan kuesioner. Pengkajian fungsi imun merupakan alat klinis yang berguna untuk menetapkan kompetensi, serta defek pada pasien. Tes yang diberikan selanjutnya memungkinkan indikasi gangguan imunitas dengan identifikasi respons untuk kelebihan atau kekurangan (Actor, 2019: 157). Perbedaan antara biomarker antigen-spesifik dan non-spesifik adalah fundamental dan unik untuk sistem imunitas. Perbedaan tersebut dapat

diterapkan pada tiga tipe utama penanda biologis intrinsik: seluler (sel pembunuh alami, limfosit), biokimia (sitokin, Sel T, immunoglobulin), dan genetik (Vogt & Schulte, 2011: 216; Klimov, 2019: 233-234).

1) Pengukuran Status Imun Melalui Uji Lab

Pengukuran respon imun dapat dilakukan dengan menggunakan enam jenis sel imunitas darah manusia yang berkontribusi pada respon imun bawaan dan adaptif, yaitu Sel T, sel B, sel pembunuh alami, sel dendritik myeloid, monosit, dan neutrofil (Hoek et al., 2015: 3). Imunitas humoral dapat dievaluasi melalui sejumlah metode laboratorium, mulai dari metode yang sangat rutin dan sederhana seperti CBC dan diferensial atau penghitungan immunoglobulin serum, hingga teknik laboratorium penelitian kompleks yang mengukur potensi defek imunoregulasi. Metode-metode tersebut dapat mendeteksi dan mengkarakterisasi defisiensi limfosit-B secara akurat. Penilaian awal terhadap integritas sistem imun yang dimediasi sel diperoleh dengan CBC dan diferensial. Dari evaluasi ini, proporsi dan jumlah absolut dari garis keturunan sel utama ditentukan. Defisiensi seluler bawaan yang parah dapat menunjukkan limfopenia (Folds & Schmitz, 2003: 705-706).

Selain itu, penilaian sistem imunitas manusia dapat dilakukan melalui transkriptomik darah. Menilai perubahan kelimpahan transkrip dalam darah skala genom dapat memberi pandangan yang komprehensif status sistem imunitas dalam kesehatan dan penyakit (Chaussabel, Pascual, & Banchereau, 2010: 1). Pembuatan profil transkrip merupakan pendekatan genomik karena

terdiri dari pengukuran kelimpahan transkrip dalam sampel pada skala luas genom, dan bergantung pada deteksi atau pengurutan urutan oligonukleotida yang ada dalam sampel (Chaussabel, 2015: 58).

Limfosit T-helper (Th) CD4C mewakili populasi sel heterogen yang memainkan peran penting dalam imunitas adaptif. Sel-sel ini termasuk sel efektor, yang dikhususkan untuk perlindungan terhadap patogen, dan sel T regulator (Treg), yang melindungi dari respons efektor terhadap autoantigen, dan juga antigen eksogen ketika mereka menjadi berbahaya bagi inang. Istilah Th berasal dari pengamatan bahwa sel-sel ini sangat penting untuk membantu sel B memproduksi antibodi dalam respon primer (imunitas humoral) (Santarlaschi, Cosmi, Maggi, Liotta, & Annunziato, 2013: 1). Profil sekresi sitokin khusus dari sel T helper (TH) adalah dasar untuk respon imun yang terfokus dan efisien. T Sel H9 (yang ditentukan oleh sekresi interleukin-9 (IL-9)) kurang dikarakterisasi dengan baik, dan baru belakangan ini kita mulai memahami faktor-faktor yang mengontrol perkembangan dan fungsinya (Kaplan et al., 2015: 1).

Interleukin-27 (IL-27) adalah sitokin dengan pengaruh yang sangat beragam pada respon imun. Interleukin-27 (IL-27) adalah sitokin heterodimerik yang mengandung gen 3 (EBI3) dan IL-27p28 yang diinduksi virus Epstein-Barr. IL-27 diperkirakan bersifat proinflamasi, sebagian karena kemampuannya untuk meningkatkan produksi interferon- γ (IFN- γ) oleh *natural killer* (NK) dan sel T, serta perkiraan hubungannya dengan IL-6 dan IL-12 (Yoshida & Hunter, 2015: 417-418). Interferon-1 (IFN-1), juga disebut

IFN tipe III atau interleukin-28 (IL-28) dan IL-29, milik keluarga sitokin yang berbagi kesamaan fungsional dengan keluarga IFN tipe I (IFN-a dan / atau IFN-b [selanjutnya disebut IFN-a / b]). IFN-1 dan IFN-a / b adalah keluarga multi-gen yang terdiri dari sitokin yang terkait erat masing-masing dengan reseptor heterodimerik spesifik: IFNLR (IFNLR1 dan IL10Rb) untuk IFN-1 dan IFNAR (IFNAR1 dan IFNAR2) untuk IFN-a / b. Manusia memiliki gen yang mengkode empat protein IFN-1 (IFN-11 [IL-29], IFN-12 [IL-28A], IFN-13 [IL-28B], dan IFN-14) serta 17 IFN-a / b protein (13 sub tipe IFN-a, IFN-b, IFN-u, IFN-ε, dan IFN-k). IFN-1 mungkin memberikan perlindungan antivirus yang lebih bertarget di situs penghalang utama tanpa mengaktifkan respon imun pro-inflamasi sistemik (Lazear, Nice, & Diamond, 2015: 15).

2) Pengukuran Status Imun dengan Kuesioner

Ada beberapa kuesioner yang dapat digunakan untuk menilai status imun.

a) *Immune Function Questionnaire (IFQ)*

Immune Function Questionnaire (IFQ) merupakan kuesioner penilaian imun yang terdiri dari 15 item yang menilai frekuensi berbagai gejala yang terkait dengan fungsi imun yang buruk. Berdasarkan frekuensi mereka pada populasi umum, dan hubungan langsung dengan defisiensi imun, kondisi berikut dipilih sebagai dasar untuk item pada kuesioner: flu biasa, influenza, luka dingin, pneumonia, sepsis, dan infeksi kulit. 19 item gejala dimasukkan dalam kuesioner sebagai tanda fungsi sistem imunitas yang lemah: sakit tenggorokan, sakit kepala, flu, pilek, batuk, luka dingin,

bisul, demam ringan, kutil / veruka, radang paru-paru, bronkitis, sinusitis, demam tinggi mendadak, infeksi telinga, diare, meningitis, infeksi mata, sepsis, dan luka penyembuhan yang lama (P. Reed et al., 2015: 6).

b) *Immune System Assessment Questionnaire (ISAQ)*

Immune System Assessment Questionnaire (ISAQ) dirancang untuk menilai fungsionalitas sistem imun. Skor yang diturunkan *ISAQ* diperiksa pada orang dewasa yang sehat dan pada pasien dengan berbagai bentuk defisiensi imun dan penyakit autoimun kronis (Peter, 2014: 4767). Kuesioner lainnya, yaitu ID Screen yang merupakan laporan diri dan kuesioner yang diisi sendiri. ID Screen dibagi menjadi enam bagian (S): insiden kumulatif 12 bulan dari infeksi tertentu (S1), prevalensi seumur hidup penyakit menular tertentu (S2), pemanfaatan fasilitas perawatan kesehatan (S3), Kejadian kumulatif 12 bulan dari asupan antibiotik (S4), status vaksinasi untuk influenza dan infeksi pneumokokus (S5) dan kontak dengan hewan peliharaan (S6), yang mencakup total 77 variabel. Hanya 33 pertanyaan nonfilter yang dapat dijawab terlepas dari jawaban sebelumnya yaitu ya, yang dievaluasi (Sievers et al., 2014: 1284).

c) *Sickness Questionnaire (SicknessQ)*

Sickness Questionnaire (SicknessQ) merupakan kuesioner yang berisi 10 item bersifat psikometri adekuat dikembangkan berdasarkan respons penyakit akut pada individu sehat, yang membedakannya dari kuesioner khusus penyakit untuk penyakit kronis yang divalidasi untuk kondisi spesifik ini. Oleh karena itu, *SicknessQ* dapat digunakan untuk

mengukur respons penyakit subjektif umum selama inflamasi sistemik/aktivasi imun. Mengingat kurangnya instrumen laporan mandiri yang menyediakan ukuran global penyakit, *SicknessQ* diusulkan untuk menyediakan instrumen singkat dan berguna untuk mengukur aspek sentral dari perilaku sakit di beberapa bidang penelitian eksperimental dan klinis (Andreasson et al., 2018: 1459-1460).

d) *Immune Status Questionnaire (ISQ)*

Immune Status Questionnaire (ISQ) adalah bentuk penilaian yang singkat dan praktis serta berguna untuk praktik dan penelitian klinis yang membutuhkan pemeriksaan cepat status imun peserta selama 12 bulan terakhir. *ISQ* terdiri dari 7 butir yang menilai status imun tahun lalu, dengan menanyakan tentang kejadian keluhan terkait dengan imunitas tertentu. Skor gabungan pada butir-butir *ISQ* berkorelasi secara signifikan dengan kebugaran imun tubuh yang dirasakan dan beberapa korelasi psikologis, seperti stres dan depresi. Kuesioner ini memiliki validitas prediktif sebesar 85.0% dan nilai reliabilitas *test and re-test* sebesar 0.796 (Wilod Versprille et al., 2019: 14).

2. *Self-Massage*

a. *Definisi Self-Massage*

Self-Massage terdiri dari kata “*self*” yang berarti diri sendiri dan “*massage*” yang berarti pijat atau masase. *Self-massage* adalah intervensi yang mirip dengan pijat, tetapi dilakukan oleh individu daripada oleh terapis,

paling sering menggunakan alat (Monteiro, Vigotsky, Novaes, & Škarabot, 2018: 105).

Adapun definisi masase secara spesifik terdapat banyak perbedaan dari para ahli. Masase adalah istilah umum untuk menekan, menggosok, dan memanipulasi kulit, otot, tendon, dan ligamen (Priscilla, Santha, & Priscilla, 2014: 515). Masase merupakan manipulasi jaringan lunak yang berpola dan terarah yang dilakukan dengan menggunakan jari, tangan, lengan, siku, lutut dan/atau kaki, dengan atau tanpa menggunakan emolien, obat gosok, panas dan dingin, alat genggam atau peralatan eksternal lainnya, untuk tujuan perubahan terapeutik (Kennedy, Cambron, Sharpe, Travillian, & Saunders, 2016: 22).

Masase adalah manipulasi sistematis jaringan lunak dengan tangan yang secara positif mempengaruhi dan meningkatkan penyembuhan, mengurangi stres, meningkatkan relaksasi otot, meningkatkan sirkulasi lokal, dan menciptakan rasa nyaman (Boyd et al., 2016: 1555). Masase didefinisikan sebagai manipulasi manual sistematis pada jaringan lunak tubuh dengan gerakan seperti menggosok, menguleni, menekan, menggulung, menampar, dan mengetuk untuk tujuan terapeutik seperti meningkatkan sirkulasi darah dan limfe, relaksasi otot, meredakan nyeri, pemulihan keseimbangan metabolisme, dan manfaat lain baik fisik maupun mental (Beck, 2010: 3). Secara sederhana masase didefinisikan sebagai praktik manipulasi jaringan lunak dengan tujuan dan sasaran fisik, fungsional, dan dalam beberapa kasus psikologis (Sinha, Lohith, & Ashvini, 2017: 246).

Ciri-ciri penting teknik pijat ialah sebagai berikut (A. G. Sinha, 2010: 2-3):

- 1) Teknik harus menerapkan gaya mekanis pada jaringan lunak tubuh.
- 2) Gaya-gaya ini tidak boleh menghasilkan perubahan apa pun pada posisi sendi.
- 3) Teknik tersebut harus menimbulkan beberapa efek fisiologis dan / atau psikologis yang berfungsi untuk mencapai tujuan terapeutik, restoratif atau, pencegahan.

Mempertimbangkan ciri-ciri ini, teknik apapun, baik manual maupun mekanis, yang memberikan energi mekanik ke jaringan lunak tubuh melalui kulit tanpa menghasilkan perubahan posisi sendi, untuk menimbulkan efek fisiologis atau psikologis tertentu yang dapat digunakan untuk tujuan terapeutik, restoratif atau preventif baik pada individu yang sakit atau sehat dapat didefinisikan sebagai masase.

Berdasarkan berbagai pendapat di atas, maka dapat disimpulkan bahwa definisi *self-massage* ialah manipulasi jaringan lunak untuk tujuan terapeutik yang dilakukan oleh individu/diri sendiri.

b. Efek dan Manfaat Masase Terhadap Sistem Imun

Self-massage dapat mempercepat sirkulasi darah dan limfe, serta meningkatkan motilitas gastrointestinal, sehingga dapat meningkatkan fungsi organ (Wang & Guo, 2018). Paikov (1986) dalam Lari, Tausif, & Lari (2018: 84) menjelaskan bahwa tubuh manusia mengandung 1200-1500 ml limfe yang bergerak dengan kecepatan 4 mm/detik dan pijat meningkatkannya

menjadi delapan kali lipat. Limfe mengalir dari ruang interstisial ke pembuluh pengumpul. Pijat memiliki efek tidak langsung dalam sirkulasi limfe. Kemacetan di jaringan kapiler meningkatkan tekanan hidrostatik darah, yang menyebabkan cairan berlebih masuk ke ruang interstisial. Pijat mengurangi penyumbatan kapiler darah dengan meningkatkan aliran vena dan membantu menurunkan tekanan hidrostatik dan mencegah pembentukan edema. Sistem limfatik tidak memiliki pompa untuk mengedarkan cairannya, jadi pijatan menstimulasi peredarannya, mempercepat pembuangan limbah, membantu mencegah pembengkakan setelah cedera atau operasi, dan memperkuat sistem imunitas (Plum et al., 2019: 22). Pijat teratur secara alami dapat bermanfaat untuk meningkatkan kapasitas sitotoksik sistem imunitas - tingkat aktivitas sel pembunuh alami tubuh (Priscilla et al., 2014: 515).

Efek masase terhadap sistem limfatik, yaitu:

- 1) Masase dapat membantu mengurangi edema dengan meningkatkan drainase limfatik dan pembuangan limbah dari sistem.
- 2) Masase yang dilakukan secara teratur dapat membantu memperkuat sistem imunitas karena peningkatan sel darah putih.

Secara ringkas, penelitian menunjukkan bahwa efek terapi pijat pada sistem limfatik dan respon imun adalah sebagai berikut (Salvo, 2016: 99):

- 1) Memperbaiki drainase limfatik.
- 2) Mengurangi edema dan limfedema.
- 3) Mendorong peningkatan kadar limfosit.

4) Meningkatkan kesehatan, fungsi imunitas dan kesejahteraan secara keseluruhan melalui kombinasi efek terapi fisiologis dan psikologis.

Jalur potensial untuk efek pijat tekanan sedang dapat berupa peningkatan aktivitas vagal, penurunan kortisol, peningkatan fungsi imun, dan penurunan sepsis. Sitokin pro-inflamasi yang meningkat seperti IL-1, IL-6 dan TNF-alpha juga harus diukur kontribusinya terhadap sepsis dan potensi pengurangannya dengan pijatan tekanan sedang (Field, 2014). Selain itu, pijat tekanan sedang juga dapat meningkatkan sel pembunuh alami dan aktivitas sel pembunuh alami (Field, Diego, & Hernandez-Reif, 2007).

c. Efek dan Manfaat Masase Terhadap Stres

Stres dapat memodulasi sistem imunitas melalui berbagai jalur. Jalur pertama melibatkan sistem saraf simpatis (*sympathetic nervous system (SNS)*; aktivasi adrenergik), dan jalur kedua melibatkan sumbu hipotalamus-hipofisis-adrenal (HPA). Kortisol merupakan hormon stres yang disekresikan pada jalur HPA. Kortisol memberikan efek penekan yang besar pada sistem imunitas. Kortisol melakukan ini dengan mengurangi jumlah dan aktivitas sel inflamasi yang bersirkulasi (termasuk limfosit, monosit, makrofag, neutrofil, eosinofil, sel mast), menghambat produksi pro inflamasi, mediator (termasuk jalur transkripsi NF- κ), dan sitokin (IL-1, 2, 3, 6, TNF, interferon gamma), dan menghambat presentasi antigen makrofag dan proliferasi limfosit (R. G. Reed & Raison, 2016: 101-103).

Masase telah terbukti bermanfaat dalam mengurangi stres, meningkatkan aliran getah bening, meningkatkan relaksasi, mengurangi

depresi dan kecemasan (Salvo, 2016: 2). Efek fisiologis masase secara umum dapat dibedakan menjadi efek relaksasi dan efek stimulasi. Efek relaksasi melibatkan reaksi hipotalamus yang terkait dengan penurunan aktivitas sistem simpatis dan peningkatan aktivitas sistem parasimpatis. Ada dua jenis efek stimulasi, yaitu refleksif dan mekanis. Efek refleksnya menyegarkan dan menenangkan karena memberikan rangsangan pada saraf perifer kulit ke otak besar. Stimulasi kulit perifer meningkatkan sirkulasi melalui stimulasi saraf parasimpatis, relaksasi otot dan perluasan pembuluh kapiler (Kim, Kim, & Ko, 2016: 2706). Penelitian menunjukkan bahwa masase memiliki efek langsung yang signifikan pada stres (tingkat kortisol saliva) dan efek langsung dan jangka panjang yang signifikan pada fungsi imun (tingkat IgA saliva) (Chen et al., 2017: 7). Penurunan kortisol saliva juga terbukti setelah perlakuan masase tunggal, namun kortisol saliva kembali ke nilai awal ketika dinilai pada titik waktu selanjutnya, bahkan jika terapi pijat diberikan selama jangka waktu sementara. Efek pengobatan tunggal, yang dilakukan berulang juga terbukti efektif dalam menurunkan kortisol saliva (Moraska, Pollini, Boulanger, Brooks, & Teitlebaum, 2010: 416).

d. Teknik

Self-massage dapat dilakukan dengan mengaplikasikan tekanan sedang maupun ringan (Field, Diego, Delgado, Garcia, & Funk, 2013). Berikut beberapa teknik yang dapat dilakukan pada *self-massage*:

1) Effleurase (*Effleurage*)

Effleurase adalah gerakan linier tangan di atas permukaan luar tubuh ke arah drainase vena dan limfatik yang dilakukan dengan tekanan sedang (A. G. Sinha, 2010: 4). Pijatan yang mengalir, berirama, dan halus ini membentuk dasar pijatan. Sebagai awalan, effleurase menghubungkan pemberi dan penerima, memulai kontak melalui sentuhan, dan menyebarkan minyak sehingga gosokan dapat dilakukan tanpa menyeret kulit dan menghangatkan jaringan, serta meningkatkan sirkulasi. Setiap perlakuan harus dilakukan setidaknya tiga kali secara berkelanjutan. Kecepatan effleurase bisa bervariasi, tetapi semakin dalam, semakin lambat masseur harus dapat merasakan apakah tekanannya terlalu dalam dan menyebabkan kontraksi daripada melepaskan kontraksi. Umumnya, arahan gosokan lebih dalam ke jantung dan lebih ringan meluncur ke belakang (Plum et al., 2019: 40). Tujuan dari teknik effleurase, yaitu membantu drainase vena dan limfatik, Membantu pertukaran cairan, membantu dalam relaksasi klien melalui efek sedatif, membantu menurunkan tonus otot (ringan) atau meningkatkan tonus otot (dalam), dan membantu peregangan pasif serat otot (Hollis & Jones, 2009: 67).

2) Tekanan (*Pressure*)

Tekanan dapat berguna untuk merasakan dan dilakukan pada area ketegangan dan kelembutan serta titik pemicu. Tekanan dapat dilakukan dengan menggunakan sisi ibu jari atau bantalan jari yang rileks (bukan ujungnya), dan jika memungkinkan berikan tekanan dengan meletakkan

lengan, tangan, atau jari yang lain di atas tangan atau jari yang sedang digunakan untuk memijat (Plum et al., 2019: 72). Titik akupuntur yang aktif dengan tekanan jari atau siku dapat melepaskan blok energik di dalam kanal. Akupresur dilakukan dengan menekan atau memijat pada titik akupresur yang dipilih berdasarkan efek spesifiknya (titik reguler dan ekstra), nyeri tekan (titik Ah Shi), atau letak ketegangan jaringan meningkat. Metode yang paling umum untuk menerapkan akupresur adalah melalui tekanan menggunakan jari. Akupresur dilakukan dengan ibu jari atau telunjuk, dan diterapkan ke titik akupuntur tertentu selama penanganan. Tekanan diarahkan langsung ke titik dengan intensitas yang ditingkatkan secara bertahap, atau pijatan yang dilakukan secara sirkular (Jelvéus, 2011: 130). Tujuan *pressure* adalah untuk mencapai pergerakan mekanis maksimal dari serat yang berbeda dengan penerapan tekanan maksimum tersebut, yang dapat ditoleransi oleh pasien dengan nyaman (A. G. Sinha, 2010: 4).

3. Terjemahan dan Adaptasi Lintas Budaya

Hambleton dan Kanjee (1995) dalam Ali (2016: 32) menyebutkan bahwa ada tiga alasan untuk menerjemahkan atau mengadaptasi instrumen untuk digunakan dalam budaya yang berbeda: a) untuk meningkatkan keadilan dalam penilaian dengan memungkinkan orang untuk dinilai dalam bahasa pilihan mereka, b) untuk mengurangi biaya dan menghemat waktu dalam mengembangkan tes baru, dan c) untuk memfasilitasi studi perbandingan antar kelompok nasional, etnis, dan budaya. Untuk peneliti yang bekerja dengan

populasi di negara-negara yang tidak berbahasa Inggris atau kelompok budaya yang sangat berbeda dari populasi yang digunakan untuk mengembangkan instrumen, menerjemahkan dan mengadaptasi ukuran bahasa Inggris yang sudah mapan merupakan solusi yang efisien untuk kekurangan instrumen yang tersedia. Menggunakan ukuran yang sudah mapan lebih jauh memungkinkan untuk perbandingan lintas budaya dari temuan serta digunakan dalam uji coba internasional (Widenfelt, Treffers, Beurs, Siebelink, & Koudijs, 2005: 135).

Instrumen ini mengubah pengukuran subjektif menjadi data obyektif yang dapat dikuantifikasi yang dapat dianalisis, memungkinkan verifikasi dampak pada proses intervensi kesehatan, dan oleh karena itu perbandingan akan membutuhkan lebih sedikit sumber daya keuangan. (De Lima Barroso, Galvão, Da Silva, & Lancman, 2018: 2). Instrumen yang dikembangkan di satu budaya yang akan digunakan di budaya lain harus diuji validitas budayanya terlebih dahulu agar instrumen dianggap valid secara lintas budaya. Dalam situasi di mana hasil akan dibandingkan antara budaya, pengujian kesetaraan budaya antara 'budaya pengembangan' dan budaya baru sangat penting (Stevelling & Brakel, 2013: 1257).

a. Definisi Terjemahan dan Adaptasi

Terjemahan tes didorong secara linguistik. Fokus pada terjemahan adalah transformasi linguistik dari teks. Seringkali ketika melakukan penerjemahan, sebagian besar perhatian dan upaya dialihkan ke terjemahan linguistik murni. Hal ini mengalihkan perhatian pada seberapa baik teks tersebut terdengar dalam bahasa target, seberapa baik teks tersebut diadaptasi

dengan cara-cara spesifik merumuskan ide-ide dalam bahasa baru itu dan pada bahasa sehari-hari atau bentuk-bentuk alam tertentu (Iliescu, 2017: 19). Ada pendekatan berbeda untuk proses penerjemahan. Dalam metode yang paling sederhana dan mungkin yang paling umum, kuesioner diterjemahkan (seringkali oleh penerjemah yang tidak memenuhi syarat) dan versi terjemahan digunakan tanpa validasi lebih lanjut. Pendekatan lain melibatkan penerjemahan oleh komite. 2 atau lebih penerjemah bekerja secara terpisah atau bersama-sama untuk menghasilkan kuesioner konsensus. Pendekatan lain adalah metode penerjemahan balik. Dalam hal ini, kuesioner diterjemahkan ke dalam bahasa target oleh satu penerjemah dan kemudian diterjemahkan kembali ke bahasa sumber oleh penerjemah independen yang tidak dapat melihat kuesioner asli. 2 versi bahasa sumber kemudian dibandingkan (Sperber, 2004: 126). Uji Adaptasi didorong oleh validitas. Dalam uji adaptasi, tetap setia pada maksud teks asli lebih penting daripada menangkap konten asli yang sebenarnya. Indikator terjemahan yang baik, seperti mudah dibaca item tes atau karakteristik estetika, tidak sesuai dengan tujuan proses penerjemahan/adaptasi. Memang, keefektifan pekerjaan apa pun seharusnya hanya dipertimbangkan berdasarkan tujuannya. Saat menerjemahkan atau mengadaptasi tes dari satu bahasa ke bahasa lain, tujuannya adalah untuk menggunakan tes asli, yang terbukti berharga dalam bentuk aslinya, dalam bahasa, budaya, dan konteks lain. Tetapi asumsi di balik keseluruhan proses adalah bahwa bentuk bahasa baru dari tes tersebut akan memanfaatkan semua nilai tes asli: Jika tes asli telah terbukti valid

dalam bahasa sumber, budaya, dan konteks, peneliti mengharapkannya demikian juga dalam bahasa sasaran, budaya, dan konteks (Iliescu, 2017: 20). Adaptasi menentukan bahwa konsep dan hipotesis yang mendasari kuesioner yang diadaptasi adalah dari kuesioner asli. Secara teori, kuesioner yang disesuaikan harus memiliki sifat yang sama dengan aslinya, sehingga jika sifat aslinya buruk, maka kuesioner yang disesuaikan juga akan memiliki sifat yang buruk (Epstein, Santo, & Guillemin, 2015: 439).

Terjemahan sebagaimana dimaksud di sini bersifat interlingual, yaitu lintas bahasa; ini memungkinkan instrumen untuk digunakan dengan kelompok linguistik baru. Adaptasi mungkin interlingual atau intralingual, yang juga berkaitan dengan perubahan yang diperlukan untuk menyesuaikan materi dalam suatu bahasa. Adaptasi dapat mengubah desain instrumen di satu tingkat untuk mempertahankannya di tingkat lain (Harkness et al., 2010: 122). Penerjemahan dan adaptasi dari satu bahasa ke bahasa lain ini membutuhkan ketelitian metodologis, yang berarti bahwa para peneliti harus bertindak dalam keseragaman, dengan impersonalitas dan ketaatan pada segmen metodologis yang mereka usulkan untuk digunakan, setia pada terjemahan selangkah demi selangkah dan adaptasi lintas budaya, sehingga nilai-nilai yang tercermin dari suatu instrumen dan makna komponennya tetap setara dari satu budaya dan budaya lainnya (Machado et al., 2018).

Langkah pertama dalam membuat terjemahan adalah memutuskan berapa orang dan siapa yang akan dilibatkan dalam tugas penerjemahan dan adaptasi (Widenfelt, Treffers, Beurs, Siebelink, & Koudijs, 2005: 138-139).

Idealnya, direkomendasikan bahwa penutur asli yang bilingual dan bicultural harus terlibat sejak awal dalam proses penerjemahan, atau setidaknya terlibat dalam fase selanjutnya di mana dia dapat meninjau terjemahan dan membantu dalam memilih di antara alternatif yang bersaing. Jenis profesional yang terlibat dalam proses penerjemahan juga dapat memengaruhi hasil terjemahan. Melibatkan seorang klinisi dalam proses adaptasi dapat membantu dalam menilai kepentingan klinis dari frase item tertentu yang mungkin penting untuk akhirnya membedakan kasus dalam kisaran klinis. Terakhir, akan berguna jika anggota tim memiliki pengalaman atau pemahaman tentang konteks budaya dan/atau fase perkembangan populasi yang akan dipelajari (Widenfelt, Treffers, Beurs, Siebelink, & Koudijs, 2005: 139).

Terjemahan adalah proses tunggal menghasilkan dokumen dari versi sumber dalam bahasa target. Adaptasi mengacu pada proses mempertimbangkan setiap perbedaan antara sumber dan budaya sasaran untuk menjaga persamaan makna. Adaptasi ini disebut juga dengan *Cross-Cultural Adaptation (CCA)* (Epstein, Santo, & Guillemin, 2015: 436). Hubungan antara adaptasi dan terjemahan bisa erat. Populasi yang membutuhkan terjemahan mungkin memerlukan perubahan untuk mengakomodasi realitas sosial baru, norma budaya, atau kebutuhan responden (misalnya, tingkat kosa kata). Dalam beberapa kasus, garis pemisah antara perubahan yang dilakukan untuk mengakomodasi realitas budaya atau sosial dan yang diperlukan untuk alasan yang berkaitan dengan

bahasa tidak dapat ditarik dengan rapi (Harkness et al., 2010: 122-123). Saat mengadaptasi tes, penting untuk mengikuti praktik yang baik dalam proses adaptasi untuk mencegah kesalahan dan memastikan komparabilitas skor tes. Selain itu, penting untuk memverifikasi bahwa tes yang diadaptasi adalah versi asli yang sah dan valid (Hernández, Hidalgo, Hambleton, & Gómez-benito, 2020: 396).

b. Terjemahan ke Depan dan Terjemahan Balik

Terjemahan ke depan mengacu pada proses umum yang melekat dalam tindakan menerjemahkan penilaian sumber menjadi salah satu yang tidak hanya disusun dalam bahasa target, tetapi juga mencerminkan tingkat perkembangan dan pengalaman budaya dari populasi yang dituju (Lenz et al., 2017: 227). Instrumen diterjemahkan dari bahasa sumber ke bahasa target oleh penulis atau peneliti lain dalam pendidikan sains. Kasus terakhir mencakup dua pendekatan: pendekatan komite dan pendekatan tim. Pendekatan komite pendidik sains ahli dwibahasa bekerja sama sebagai satu kesatuan sedangkan dalam pendekatan tim beberapa pendidik ahli dwibahasa bekerja secara mandiri untuk menerjemahkan instrumen yang sama. Pertemuan atau diskusi virtual diadakan untuk meninjau dan membahas perbedaan antara versi asli dan versi target (Ali, 2016: 37).

Terjemahan balik mengacu pada proses umum yang melekat dalam mengubah penilaian yang diterjemahkan ke depan dan direkonsiliasi dari bahasa target ke bahasa sumber. Kegiatan ini diselesaikan oleh setidaknya satu penutur asli dwibahasa dari bahasa sumber, tetapi untuk terjemahan

maju, peneliti merekomendasikan memiliki setidaknya dua anggota tim, setidaknya satu di antaranya memiliki keahlian konten yang dapat berkontribusi untuk aktivitas ini. Selama proses tersebut, semua materi penilaian diterjemahkan secara harfiah tanpa dibuat kesimpulan tentang apa yang mungkin dimaksudkan oleh penerjemah. Tujuan dari kegiatan ini bukan untuk menghasilkan penilaian yang identik dengan penilaian sumber, melainkan untuk mencerminkan isi dan makna umum dari instruksi, item, dan tanggapan (Lenz et al., 2017: 227). Prosedur terjemahan-balik telah menjadi metode yang paling sering dilaporkan yang digunakan dalam mengevaluasi kesesuaian terjemahan. Ini biasanya dilihat sebagai "langkah terakhir" dari prosedur terjemahan sebagai cara untuk melaporkan kembali kepada penulis asli konten versi asing. Peneliti menganjurkan untuk menggunakan prosedur terjemahan balik pada fase awal proses penerjemahan sebagai metode umpan balik yang penting bagi tim penerjemah. Ini bisa menjadi alat yang sangat berguna untuk mengidentifikasi terjemahan yang bermasalah dan dalam pengalaman peneliti sering mengarah ke diskusi tambahan dan adaptasi item (Widenfelt, Treffers, Beurs, Siebelink, & Koudijs, 2005: 142).

Terjemahan balik kuesioner harus dibuat oleh orang yang bahasa ibunya adalah bahasa asli kuesioner. Akan sangat membantu jika penerjemah latar tidak hanya mengenal budaya bahasa asli kuesioner, tetapi juga memiliki pengetahuan lain yang relevan dengan subjek kuesioner (Widenfelt, Treffers, Beurs, Siebelink, & Koudijs, 2005: 142-143). Terjemahan balik, terutama jika dilaksanakan oleh personel yang tidak sesuai, dapat membuai peneliti ke

dalam rasa aman yang palsu, dengan dampak serius pada komparabilitas (Behr, 2016: 9).

c. Analisis Psikometri

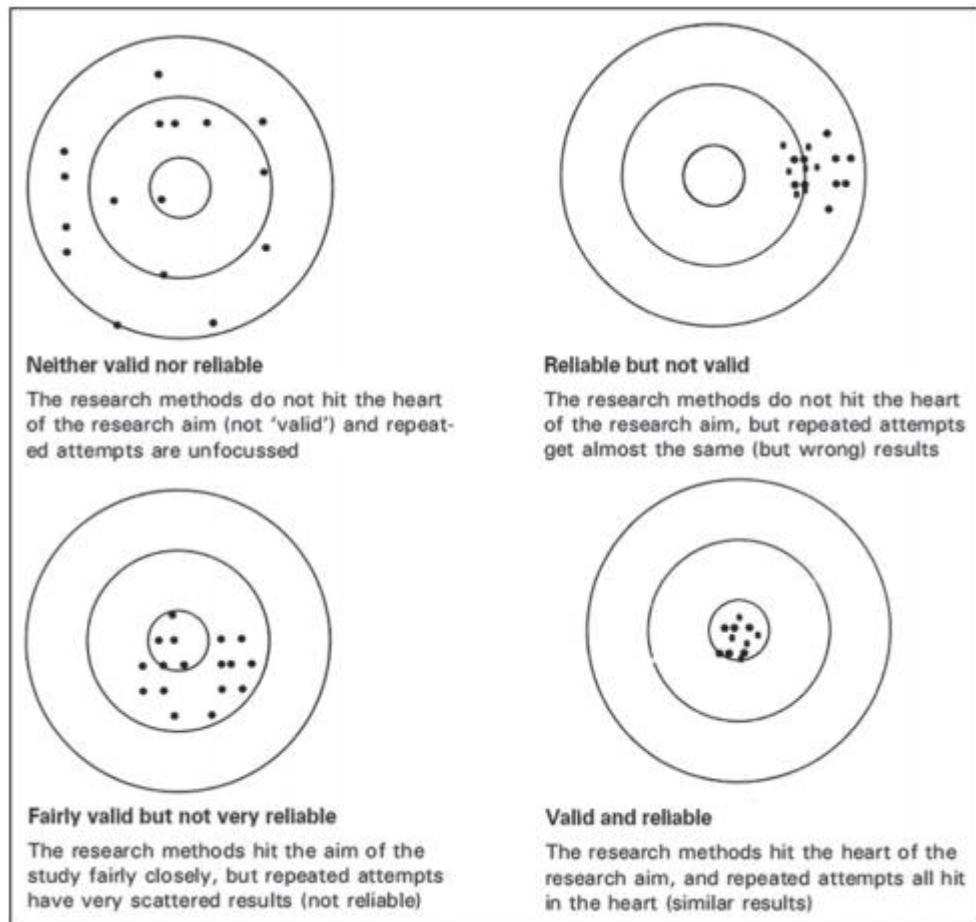
Properti psikometri harus dinilai ulang menggunakan versi baru dengan populasi target baru untuk memastikan bahwa alat tersebut dapat diandalkan dan valid (DuBay & Watson, 2019: 58). Tanpa data psikometri, reliabilitas dan validitas dari ukuran skrining yang diadaptasi tertentu tidak diketahui (DuBay & Watson, 2019: 60). Metodologi untuk penilaian sifat psikometri bergantung pada analisis statistik yang dimaksudkan. Untuk sebagian besar tes, sampel besar peserta akan melengkapi alat yang disesuaikan dan analisis akan mengikuti. Peserta dapat menyelesaikan penilaian tambahan atau memberikan informasi tambahan dalam studi validitas (DuBay & Watson, 2019: 61). Pendekatan psikometri yang paling direkomendasikan dan umum digunakan adalah: (1) reliabilitas konsistensi internal (atau sensitivitas dan spesifisitas); (2) reliabilitas stabilitas (uji-uji ulang reliabilitas); (3) homogenitas; (4) validitas terkait konstruk seperti validitas konvergen dan/atau divergen (diskriminan); (5) validitas terkait kriteria seperti validitas konkuren dan / atau prediktif; (6) struktur faktor instrumen (dimensionalitas); dan (7) kesesuaian model (Sousa & Rojjanasrirat, 2011: 272).

Reliabilitas berkaitan dengan konsistensi suatu ukuran. Seorang peserta menyelesaikan instrumen yang dimaksudkan untuk mengukur motivasi harus kurang lebih sama tanggapan setiap kali tes selesai. Meskipun demikian tidak mungkin untuk memberikan perhitungan keandalan yang tepat, perkiraan

keandalan dapat dicapai melalui berbagai ukuran (Heale & Twycross, 2015: 66). Reliabilitas kuesioner dapat dianggap sebagai konsistensi hasil survei. Karena kesalahan pengukuran hadir dalam pengambilan sampel konten, perubahan responden, dan perbedaan antar penilai, konsistensi kuesioner dapat dievaluasi menggunakan masing-masing konsistensi internal, reliabilitas tes-ulang, dan reliabilitas antar-penilai (Tsang, Royse, & Terkawi, 2017: 84). Reliabilitas dinilai dalam bentuk konsistensi internal, reliabilitas *test-retest*, reliabilitas antar penilai, dan reliabilitas *split-half*. Hampir setiap artikel menilai bentuk reliabilitas konsistensi internal dan di semua artikel diukur dengan *alpha Cronbach* yang memiliki taraf ≥ 0.70 . Mayoritas artikel menilai reliabilitas tes-ulang bersama dengan konsistensi internal dan itu dinilai dengan ukuran statistik yang berbeda seperti uji statistik non-parametrik Wilcoxon, koefisien korelasi intra-kelas (ICC), koefisien korelasi Pearson, koefisien korelasi Spearman, koefisien Kappa, uji-t berpasangan, dan koefisien korelasi Lin (Arafat, Chowdhury, Qusar, & Hafez, 2016: 132-133).

Validitas didefinisikan sebagai sejauh mana suatu konsep berada diukur secara akurat dalam studi kuantitatif (Heale & Twycross, 2015: 66). Validitas kuesioner ditentukan dengan menganalisis apakah kuesioner mengukur apa yang ingin diukur (Tsang et al., 2017: 86). Validitas dinilai dalam bentuk validitas wajah, validitas isi, validitas kriteria, validitas konvergen, validitas konstruk, validitas divergen, validitas konkuren, validitas prediktif, dan validitas internal. Penilaian validitas lebih banyak disesuaikan berdasarkan

kriteria peneliti, kelayakan instrumen dan analisis statistik. Ada variasi dalam penilaian dan cara pengukuran (Arafat et al., 2016: 133).

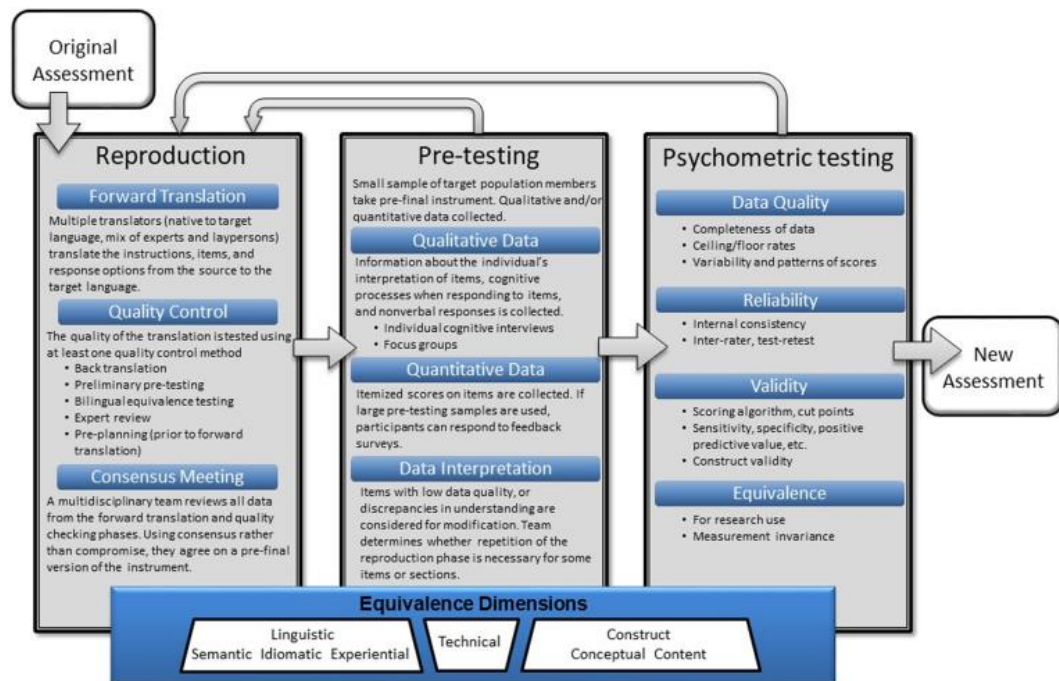


Gambar 3. Presentasi Grafis dari Kemungkinan Kombinasi Validitas dan Reliabilitas (Bolarinwa, 2015: 196)

d. Pedoman Terjemahan dan Adaptasi Lintas Budaya

Ada banyak metode adaptasi lintas budaya yang berbeda, tetapi tidak ada yang dianggap sebagai *gold standard* (Epstein et al., 2015: 436). Pedoman untuk menerjemahkan instrumen pendidikan dan psikologis untuk digunakan di berbagai budaya telah dikembangkan (Ali, 2016: 32). Kebanyakan penulis menjelaskan tiga langkah dasar tentang prosedur penerjemahan yang dirancang untuk menghasilkan alat yang valid untuk

bahasa dan budaya lain dalam proses adaptasi: 1) reproduksi instrumen sumber ke dalam bahasa target baru, 2) pra-tes dengan anggota target populasi, dan 3) analisis psikometri versi baru (DuBay & Watson, 2019: 57).



Gambar 4. Representasi dari Terjemahan dan Proses Adaptasi Budaya (DuBay & Watson, 2019: 63).

Berikut beberapa pedoman yang telah dikembangkan oleh beberapa lembaga dan ahli dalam penerjemahan dan adaptasi lintas budaya:

1) Pedoman Penerjemahan dan Adaptasi Lintas Budaya versi Beaton

Pedoman klinis untuk terjemahan budaya dan adaptasi laporan diri yang dikembangkan oleh Beaton memiliki tahap progresif terjemahan, sintesis, terjemahan terbalik, komite ahli, tes kuesioner, dan pengembangan versi final (Keller et al., 2018: 5). Banyak penulis yang melakukan studi adaptasi lintas budaya yang prosesnya dijelaskan dengan jelas dalam langkah-langkah model Beaton, yaitu terjemahan, sintesis

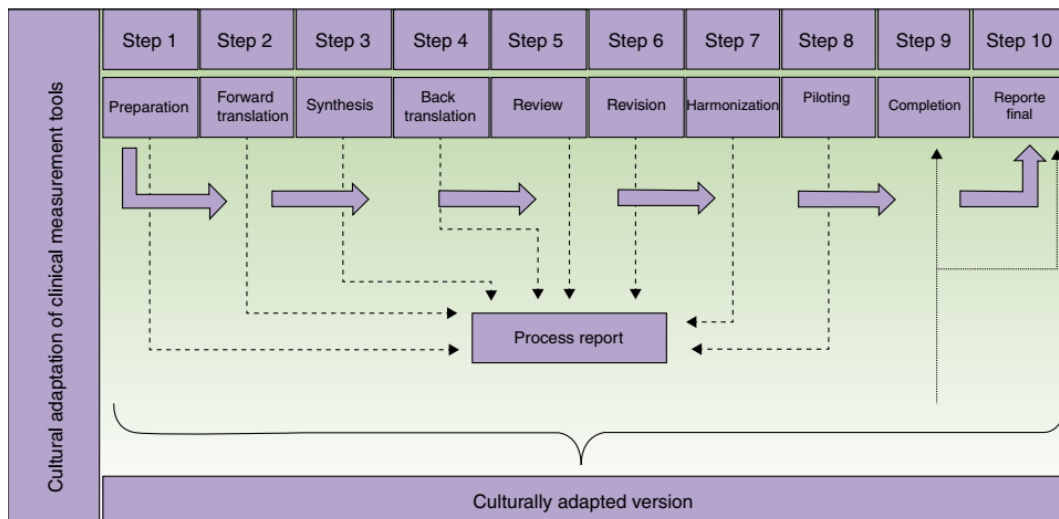
terjemahan, terjemahan balik, komite ahli dan pra-tes (Machado et al., 2018: 3).

Setiap langkah dari proses adaptasi budaya memerlukan pengumpulan bukti teoritis dan empiris untuk mendukung kesetaraan antara versi asli dan terjemahan, dengan demikian mendukung kualitas adaptasi. Ketersediaan tim peneliti yang bersedia untuk berkolaborasi selama proses adalah penting. Setiap individu di tim harus diberi peran tertentu. Orang luar, seperti penerjemah atau komite peninjau, akan diperlukan selama beberapa langkah, dan pengawas harus bertanggung jawab atas proses tersebut untuk memastikan metode yang tepat diikuti (Ortiz-Gutiérrez & Cruz-Avelar, 2018: 203). Penerjemah yang berpartisipasi dalam langkah kedua proses harus memenuhi kriteria tertentu. Mereka harus berpengalaman atau memiliki hubungan dengan konsep yang akan dinilai oleh alat untuk mengurangi kemungkinan bahwa mereka hanya akan menghasilkan terjemahan literal. Penyedia layanan terjemahan profesional dapat digunakan. Pengalaman mereka dalam penerjemahan pasti akan memberikan kualitas produk yang lebih tinggi, tetapi status profesional tidak sepenuhnya diperlukan. Langkah ketiga membutuhkan pembentukan komite untuk mengevaluasi dan menyelesaikan perbedaan antara terjemahan yang dihasilkan pada langkah sebelumnya. Anggota komite harus memiliki pengetahuan luas tentang konsep yang diukur. Namun, mereka seharusnya tidak terbiasa dengan penggunaan yang diusulkan pada akhirnya untuk versi adaptasi, terutama

karena pengetahuan tentang tujuan penelitian mungkin mengaburkan penilaian mereka. Dengan demikian, panitia akan melibatkan orang-orang yang tidak terlibat langsung dalam proses adaptasi itu sendiri (Ortiz-Gutiérrez & Cruz-Avelar, 2018: 203).

Revisi terjemahan balik pada langkah kelima harus dilakukan oleh anggota tim yang terlibat pada langkah sebelumnya, meskipun beberapa pedoman menyebutkan pembentukan komite peninjau. Memutuskan untuk membentuk komite semacam itu meningkatkan biaya dan memperpanjang proses. Tujuan dari langkah keenam adalah untuk mendeteksi masalah tekstual kecil (seperti kesalahan tata bahasa, pengetikan atau ejaan) yang mungkin terlewatkan pada langkah sebelumnya. Peserta yang terlibat pada tahap ini bisa saja merupakan peserta yang sudah pernah mengikuti sebelumnya, termasuk para penerjemah. Mengujicobakan adaptasi yang diusulkan bertujuan untuk mengevaluasi kelengkapan dan kesepadanan operasionalnya. Dalam langkah ini, terjemahan alternatif yang sebelumnya disarankan yang masih dalam pertimbangan dapat ditinjau kembali. Istilah konseptual yang mungkin tidak tepat dapat ditemukan di beberapa item. Piloting berupaya mengidentifikasi aspek apa pun yang dapat menimbulkan kebingungan saat instrumen digunakan. Penting untuk ditekankan bahwa langkah ini berfokus secara eksklusif pada evaluasi instrumen, bukan menganalisis jawaban peserta. Dengan demikian, temuan dari langkah ini bukanlah apa yang dilaporkan pasien atau subjek lain dalam kaitannya dengan setiap

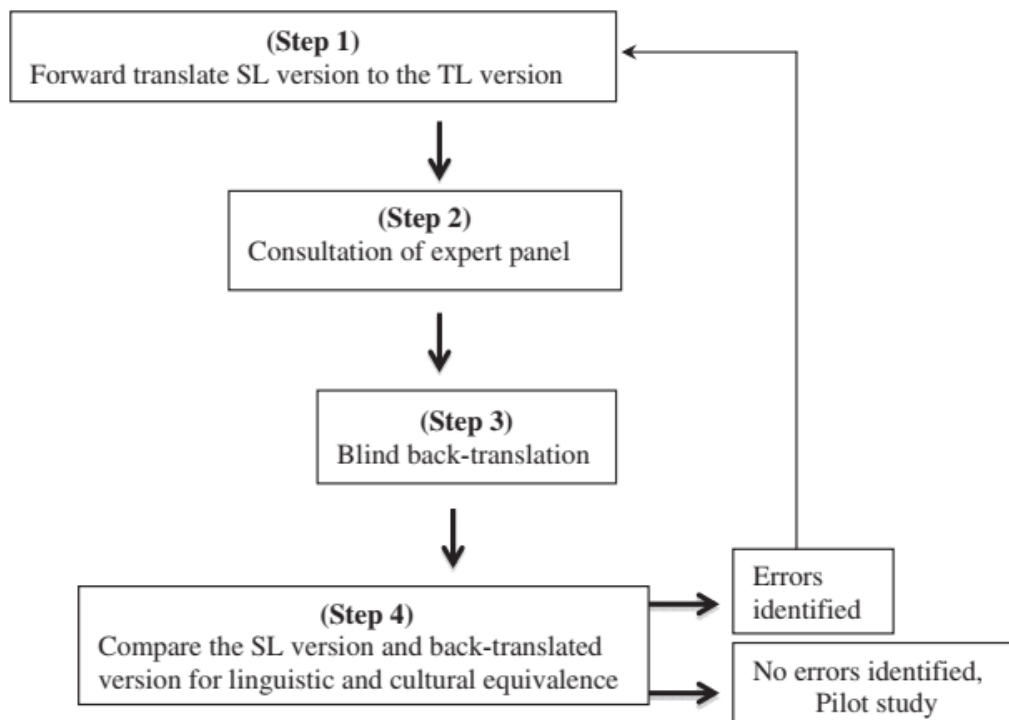
item, melainkan kesulitan mereka dalam menanggapi dan jumlah waktu yang mereka gunakan untuk menyelesaikan kuesioner (Ortiz-Gutiérrez & Cruz-Avelar, 2018: 203).



Gambar 5. Langkah-Langkah dalam Penerjemahan dan Adaptasi Budaya Alat Pengukuran Klinis Mengadaptasi Pedoman Beaton (Ortiz-Gutiérrez & Cruz-Avelar, 2018: 205)

2) Pedoman Penerjemahan dan Adaptasi Lintas Budaya versi Brislin

Salah satu versi dari metode adaptasi lintas budaya yang diusulkan oleh Brislin secara memadai mengikuti indikasi proses sebagaimana ditetapkan oleh penulis dalam langkah-langkah: terjemahan, terjemahan balik, kesetaraan semantik dan studi perintis (Machado et al., 2018: 3). Proses penerjemahan dan adaptasi instrumen metode Brislin telah digunakan untuk memodifikasi, menerjemahkan, mengadaptasi budaya, dan kemudian mengevaluasi sifat psikometri *Dialysis Symptom Index* versi bahasa Arab. Pengujian properti psikometri melibatkan empat fase: modifikasi *Dialysis Symptom Index*, penerjemahan, studi percontohan dan studi utama (Almutary, Bonner, & Douglas, 2015: 2).

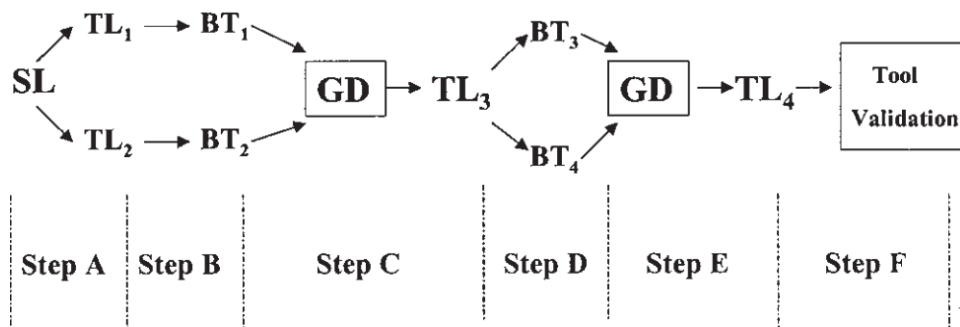
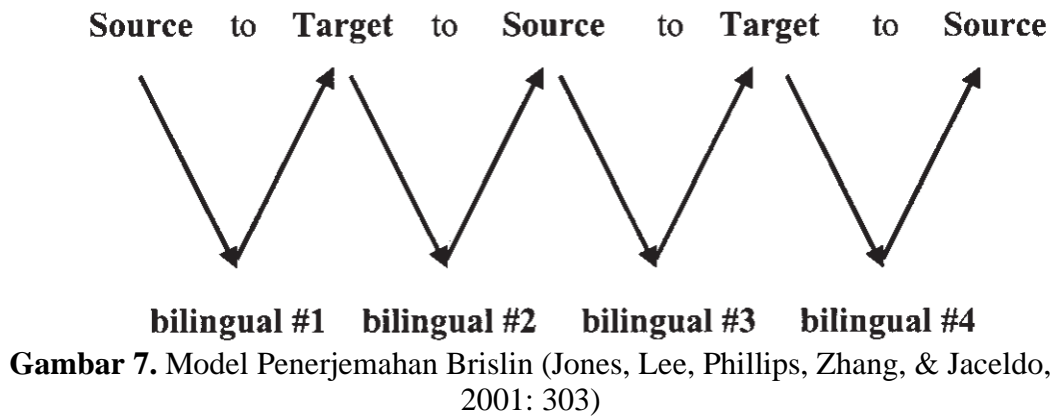


Gambar 6. Langkah-Langkah Metode Aplikasi Penerjemahan Brislin (Almutary, Bonner, & Douglas, 2015: 3)

Brislin (1970, 1986) dalam Jones, Lee, Phillips, Zhang, & Jaceldo (2001: 303) merekomendasikan proses berulang dari terjemahan independen berulang dan terjemahan balik buta oleh tim penerjemah dwibahasa sampai terjemahan balik mencerminkan kesetaraan atau kesesuaian makna antara versi sumber dan target dari suatu instrumen. Oleh karena itu, untuk meningkatkan efisiensi, memperkuat integritas proses, dan untuk mencapai tujuan kesetaraan budaya dan fungsional, pendekatan yang direvisi diusulkan. Proses yang direvisi melibatkan tim penerjemah dwibahasa yang terlibat dalam penerjemahan independen tetapi simultan dan terjemahan balik (Gambar 6). Penerjemah membuat versi target dari instrumen yang siap untuk pengujian validitas dan reliabilitas lintas bahasa. Jika terdapat perbedaan yang serius, terjemahan

ulang, terjemahan balik dan pengujian kedua mungkin diperlukan. Jones, Lee, Phillips, Zhang, & Jaceldo, (2001: 304) merekomendasikan adaptasi dan perluasan model Brislin (1970) yang mencakup terjemahan simultan dan terjemahan balik diikuti dengan konsultasi kelompok oleh para ahli dwibahasa. Proses penerjemahan dan penerjemahan balik diikuti dengan pengujian lintas bahasa atau dua bahasa yang mungkin menandakan bahwa persiapan instrumen untuk pengumpulan data lintas budaya sudah selesai.

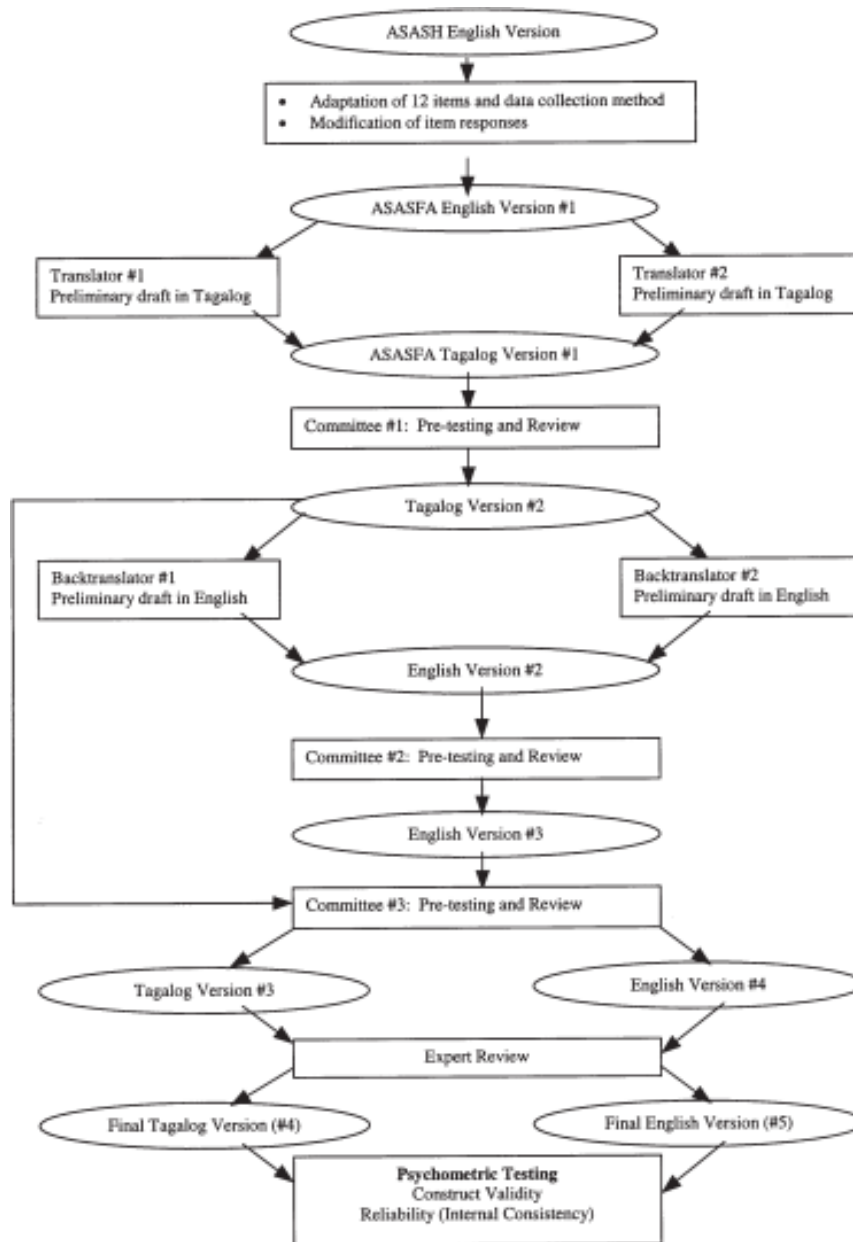
Model adaptasi proses penerjemahan dan adaptasi instrumen metode Brislin ini telah digunakan untuk menerjemahkan *Moral Sensitivity Questionnaire-Revised Version* ke dalam bahasa Cina (*MSQ-R-CV*) dan menetapkan sifat psikometri dari *MSQ-R-CV*. Pertama, dua lulusan doktoral keperawatan China dwibahasa secara independen menerjemahkan *MSQ-R* dari bahasa Inggris ke bahasa China. Sebuah komite yang terdiri dari dua penerjemah dwibahasa, dua penulis dan satu ahli etika *proof-read* dan menyetujui draf *MSQ-R-CV*. Selanjutnya, dua lulusan keperawatan master penutur asli bahasa Inggris yang tidak terbiasa dengan *MSQ-R* menerjemahkan kembali draf *MSQ-R-CV* ke dalam bahasa Inggris. Sebuah komite terpisah (dua penutur asli Inggris dan dua penulis) membandingkan terjemahan-balik dengan aslinya untuk mengidentifikasi ketidakakuratan linguistik. Kemudian, sebuah panel yang terdiri dari lima ahli dalam keperawatan dan etika memeriksa kesetaraan budaya dan semantik dan Indeks Validitas Terjemahan dari *MSQ-R-CV* (Huang et al., 2016: 786).



Gambar 8. Adaptasi Terjemahan Model Brislin (Jones, Lee, Phillips, Zhang, & Jaceldo, 2001: 303)

*SL: *source language*; TL1: *first translation*; BT1: *first back translation*; GD: *group discussion*

Cruz, Padilla, & Agustin, (2000: 193) membuat suatu pengukuran, *A Short Acculturation Scale for Filipino American (ASASFA)* dalam dua versi bahasa, dalam bahasa Inggris dan Tagalog — bahasa nasional Filipina. Proses dalam mengadaptasi *A Short Acculturation Scale for Hispanics (ASASH)* dipandu oleh prosedur yang direkomendasikan untuk penelitian lintas budaya untuk menghasilkan ukuran yang menunjukkan kesetaraan konten, teknis, eksperimental, semantik, dan konseptual ketika digunakan dengan orang Filipina Amerika. Gambar 9 mengilustrasikan proses yang peneliti gunakan dalam mengadaptasi dan memodifikasi *ASASH*.



Gambar 9. Proses dalam Mengadaptasi dan Memodifikasi *A Short Acculturation Scale for Hispanics (ASASH)* untuk Digunakan Oleh Orang Filipina Amerika (*A Short Acculturation Scale for Filipino Americans, ASASFA*) (Cruz, Padilla, & Agustin, 2000: 193)

Gambar 9 menunjukkan proses tersebut yang terdiri dari beberapa langkah terjemahan dan terjemahan balik dan berulang yang meningkatkan kesetaraan konten, teknis, pengalaman, semantik, dan konseptual *ASASFA*. Pengujian psikometri menunjukkan bukti konsistensi

internal yang sebanding dan validitas konstruk analitik faktor dari kedua versi bahasa *ASASFA* dan *ASASH*, menunjukkan validitas linguistik dan lintas budaya dari langkah-langkah baru. Proses tersebut menghasilkan ukuran akulturasi untuk satu bahasa Filipina-Amerika yang lebih suka menggunakan bahasa Tagalog atau Inggris. Berdasarkan dua versi bahasa, ukuran ketiga tambahan dalam format ganda bahasa Inggris-Tagalog dapat divalidasi untuk digunakan dengan dua bahasa Filipina Amerika. Proses penerjemahan dan penerjemahan balik yang dilakukan dalam mengadaptasi dan memodifikasi ukuran akulturasi untuk Hispanik untuk digunakan dengan orang Filipina-Amerika menyoroti beberapa ciri khas. Ukuran asli *ASASH* Inggris dapat diterjemahkan dengan mudah sebagai batu loncatan, fitur-fitur ini mencakup: (a) penggunaan penerjemah dwibahasa independen dan berkualifikasi serta penerjemah latar untuk menghasilkan beberapa terjemahan dan terjemahan balik dari ukuran tersebut, (b) umpan balik komite dwibahasa selama setiap langkah proses penerjemahan dan terjemahan balik, dan (c) tinjauan ahli dwibahasa dari terjemahan dan terjemahan balik (Cruz, Padilla, & Agustin, 2000: 195).

Setiap langkah dalam mengadaptasi dan memodifikasi ukuran asli akulturasi melibatkan umpan balik dari panel atau komite terpisah dari anggota dwibahasa yang mewakili keragaman regional, linguistik, dan sosial ekonomi orang Filipina-Amerika. Akhirnya, proses penerjemahan dan terjemahan balik mencapai puncaknya dengan tinjauan ahli atas dua versi bahasa tersebut oleh penerjemah pengadilan dwibahasa yang

berpengalaman. Peninjau ahli menegaskan: (a) kebutuhan untuk mengakui keragaman bahasa dalam budaya Filipina, (b) keseimbangan antara diksi sehari-hari dan formal dari versi Tagalog *ASASFA*, dan (c) pemahaman kedua bahasa tersebut versi komunitas Filipina Amerika (Cruz, Padilla, & Agustin, 2000: 196).

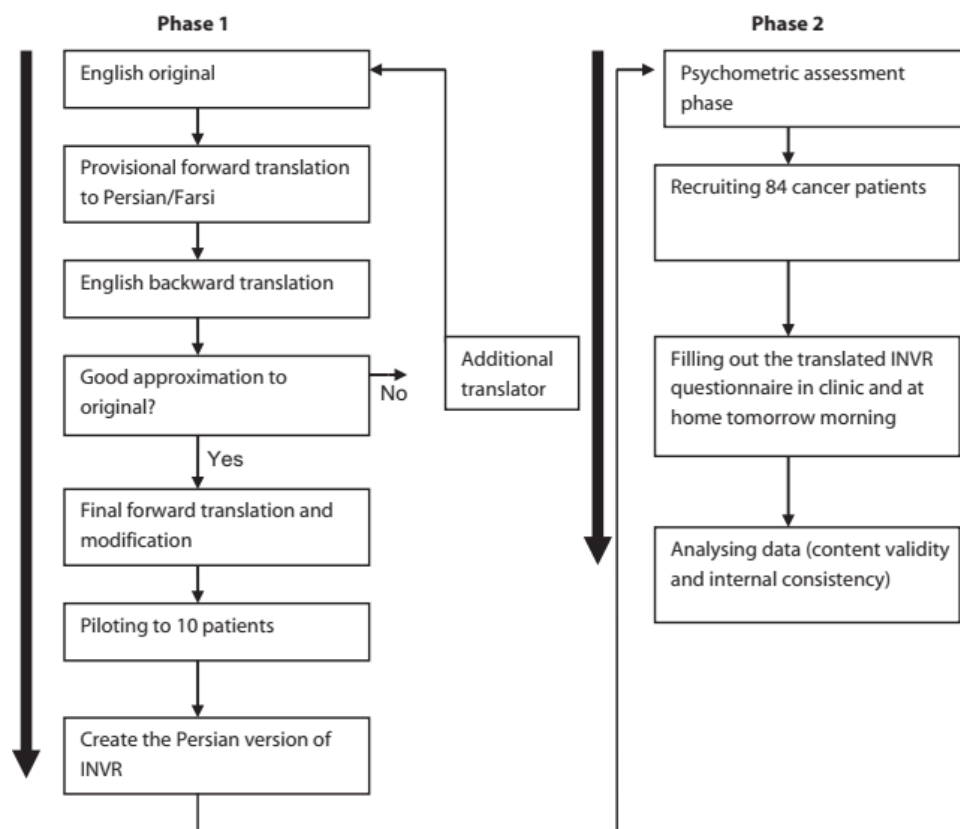
3) Terjemahan dan Adaptasi Lintas Budaya versi Sousa

Sousa & Rojjanasrirat (2011: 269) mengembangkan suatu model validasi instrumen dan skala lintas budaya untuk menerjemahkan, mengadaptasi dan memvalidasi instrumen untuk penelitian perawatan kesehatan lintas budaya dalam pedoman yang jelas dan ramah pengguna. Model ini direkomendasikan ke dalam pedoman yang mudah digunakan untuk memfasilitasi adopsi, konsistensi, dan penggunaan. Berikut langkah-langkah penerjemahan, adaptasi, dan validasi pedoman Sousa:

- a) Terjemahan instrumen asli ke dalam bahasa target (terjemahan maju atau terjemahan satu arah)
- b) Perbandingan dua versi terjemahan dari instrumen (TL1 dan TL2): sintesis I
- c) Terjemahan balik buta (terjemahan mundur buta atau terjemahan ganda buta) dari versi terjemahan awal awal instrumen
- d) Perbandingan dua versi instrumen yang diterjemahkan kembali (B-TL1 dan B-TL2): sintesis II
- e) uji coba versi pra-final instrumen dalam bahasa target dengan sampel satu bahasa: pembekalan kognitif

- f) Pengujian psikometri pendahuluan dari versi pra-final dari instrumen yang diterjemahkan dengan sampel dwibahasa
- g) Pengujian psikometri lengkap dari versi pra-final dari instrumen terjemahan dalam sampel populasi target

Pedoman ini telah digunakan untuk menerjemahkan ke dalam bahasa Persia/Farsi (Farsi adalah nama asli dari penutur bahasa Persia) dan memvalidasi Rhodes *INVR* dengan menguji validitas konten, konsistensi internal dan reliabilitas tes-tes ulang (Moradian et al., 2014: 2).



Gambar 10. Diagram Alur Proses Penerjemahan dan Validasi *Index Of Nausea, Vomiting And Retching (INVR)* Versi Persia Menggunakan Pedoman Terjemahan, Adaptasi, dan Validasi Instrumen Sousa (Moradian et al., 2014: 3)

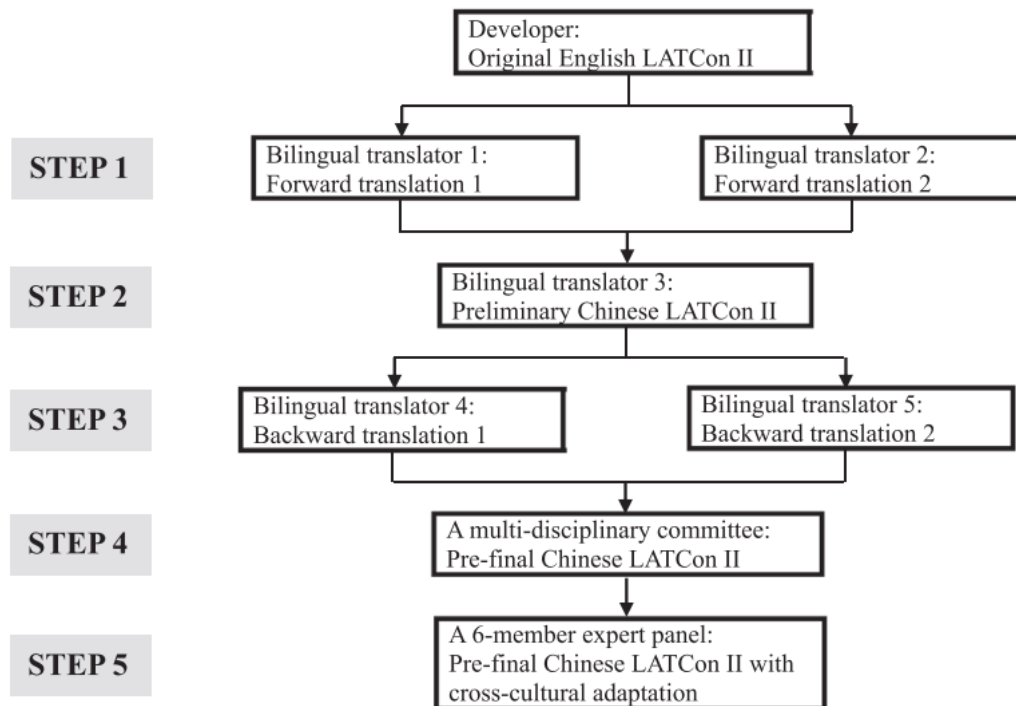
He, Bonner, & Anderson, (2015: 2) melakukan studi untuk menerjemahkan *LATCon II* ke dalam bahasa Cina dan memeriksa sifat

psikometri dalam populasi Cina. Proses terjemahan ini menggunakan pedoman yang disarankan oleh Sousa. Teknik penerjemahan pada studi ini terdiri dari lima langkah (He, Bonner, & Anderson, 2015: 3):

- a) Terjemahan maju dilakukan oleh dua penerjemah independen dengan latar belakang yang berbeda dari bahasa sumber (Inggris) ke bahasa target (Cina);
- b) Penerjemah independen ketiga awalnya membandingkan dua versi terjemahan maju dari *LATCon II* dengan versi asli *LATCon II* mengenai ambiguitas dan perbedaan kata, kalimat, dan makna. Langkah kedua menghasilkan versi terjemahan awal awal dari *LATCon II* dalam bahasa Cina;
- c) Versi awal bahasa Mandarin dari *LATCon II* diterjemahkan kembali ke dalam bahasa Inggris oleh dua penerjemah independen lainnya dengan kualifikasi dan karakteristik yang sama, dijelaskan di atas pada langkah pertama. Kedua penerjemah ini buta terhadap versi bahasa Inggris asli *LATCon II*. Proses ini menghasilkan dua versi terjemahan balik dari *LATCon II* dalam bahasa Inggris;
- d) Sebuah komite multidisiplin dibentuk oleh lima penerjemah di atas untuk membahas ambiguitas dan perbedaan antara dua terjemahan balik dan antara masing-masing dari dua terjemahan balik dan *LATCon II* asli dalam bahasa Inggris. Pengembang *LATCon II* bahasa Inggris asli diundang untuk menyelesaikan kebingungan apa pun tentang arti item. Langkah ini menetapkan kesetaraan konten antara versi bahasa Inggris

dan bahasa Mandarin dari *LATCon II* untuk menghasilkan versi bahasa Mandarin pra-final dari *LATCon II*; dan

e) Panel ahli dengan enam anggota diundang untuk melakukan adaptasi lintas budaya untuk versi pra-final.

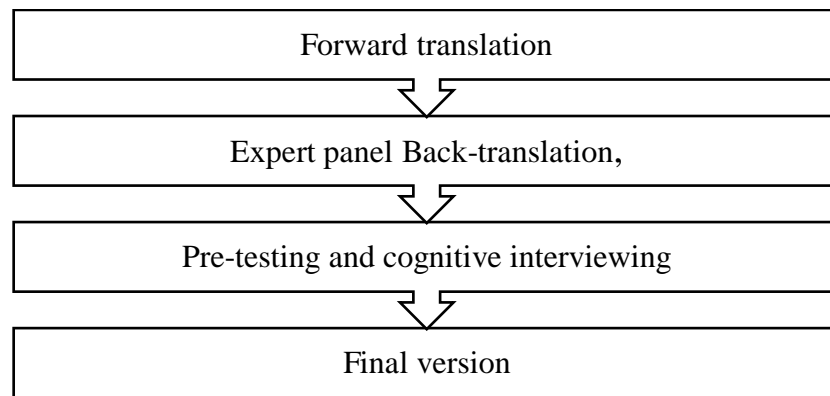


Gambar 11. Proses Penerjemahan *Leeds Attitudes To Concordance Scale II* (*Latcon II*) dari Bahasa Inggris ke Bahasa Mandarin Mengikuti Pedoman Terjemahan, Adaptasi, dan Validasi Instrumen Sousa (He, Bonner, & Anderson, 2015: 3)

4) Pedoman Penerjemahan dan Adaptasi Lintas Budaya instrumen versi WHO

Tujuan dari proses ini adalah untuk mencapai versi bahasa yang berbeda dari instrumen bahasa Inggris yang secara konseptual ekuivalen di setiap negara/budaya target. Artinya, instrumen tersebut harus sama natural dan dapat diterima dan secara praktis harus tampil dengan cara yang sama. Fokusnya adalah pada lintas budaya dan

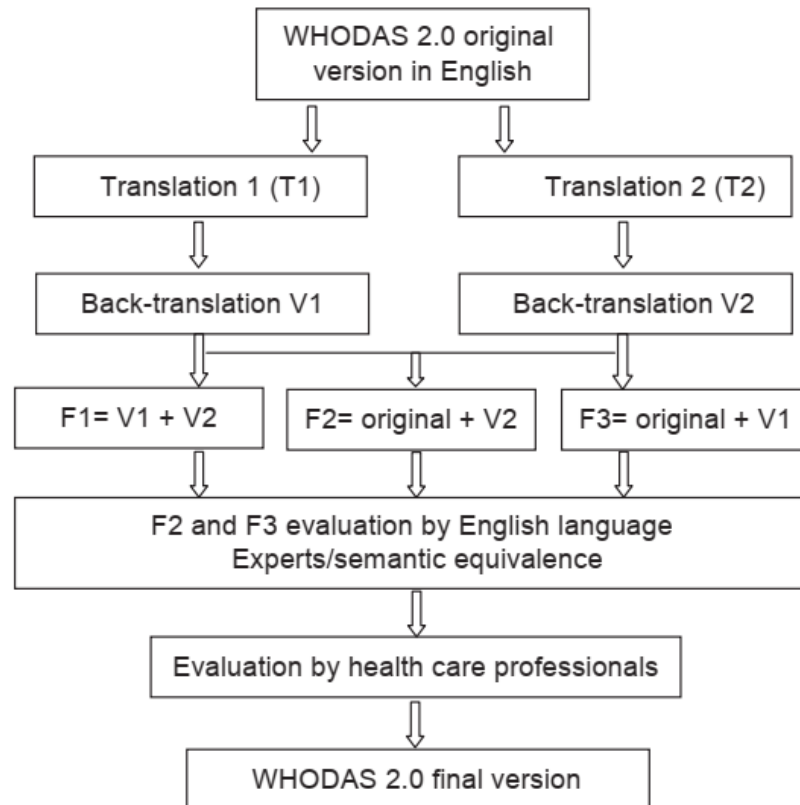
konseptual, bukan pada kesetaraan linguistik/literal. Metode yang mapan untuk mencapai tujuan ini adalah dengan menggunakan terjemahan maju dan terjemahan balik. Metode ini telah disempurnakan dalam beberapa penelitian WHO untuk menghasilkan pedoman berikut. Implementasi metode ini meliputi langkah-langkah sebagai berikut: (1) Penerjemahan maju, (2) Panel ahli Terjemahan-belakang, (3) Pra-tes dan wawancara kognitif, dan (4) Versi final.



Gambar 12. Langkah-Langkah Penerjemahan Versi WHO (World Health Organization, 2021)

Terjemahan dan adaptasi lintas budaya dengan menggunakan pedoman versi WHO digunakan pada penelitian Silveira et al., (2013: 236) yang bertujuan untuk melakukan adaptasi lintas budaya versi lengkap WHODAS 2.0 ke dalam bahasa Portugis. Protokol terjemahan dan terjemahan balik direkomendasikan, dan digunakan selama studi ini. Protokol ini bertujuan untuk memungkinkan penerjemahan ke dalam bahasa lain selain bahasa Inggris sehingga versi terjemahan tetap memiliki kesamaan konseptual di setiap negara dan budaya. Instrumen harus alami, dapat diterima, dan dapat diterapkan seperti dalam bahasa aslinya.

Adaptasi lintas budaya dari WHODAS 2.0 versi lengkap (36 pertanyaan) melalui 6 tahapan, yaitu (1) Tahap Penerjemahan, (2) Tahap Penerjemahan Balik, (3) Tahap Kesetaraan Semantik, (4) Evaluasi oleh para ahli, (5) Tahap Uji Instrumen, (6) Versi terakhir WHODAS 2.0.



Gambar 13. Ringkasan Diagram dari Metode yang Digunakan untuk Adaptasi Lintas Budaya (Silveira et al., 2013: 236).

B. Kajian Penelitian yang Relevan

Belum ditemukan penelitian yang secara spesifik meneliti tentang pengaruh *self-massage* terhadap peningkatan imunitas tubuh. Namun, ada beberapa penelitian mengenai pengaruh masase dengan berbagai metode terhadap imunitas. Adapun penelitian-penelitian tersebut dipaparkan sebagai berikut:

1. Penelitian oleh Mark H. Rapaport, Schettler, & Bresee (2012) dilakukan untuk mengumpulkan data awal tentang efek biologis dari terapi masase

Swedia secara berulang dibandingkan dengan kondisi kontrol sentuhan ringan. Desain penelitian ini adalah perbandingan masase Swedia berulang dan sentuhan ringan terhadap oksitosin (OT), arginin-vasopresin (AVP), hormon kortikotropin adrenal (ACTH), kortisol (CORT), penanda limfosit fenotipik yang bersirkulasi, dan stimulasi mitogen fungsi sitokin selama 5 pekan. Studi ini terdiri dari 45 menit pijat Swedia atau sentuhan ringan, menggunakan protokol yang sangat spesifik dan identik, baik satu kali atau dua kali seminggu selama 5 pekan. Hasil dari penelitian ini ialah pijat Swedia dengan frekuensi satu kali dalam satu pekan menstimulasi pola berkelanjutan peningkatan penanda limfosit fenotipik yang bersirkulasi dan penurunan produksi sitokin yang distimulasi mitogen dan memiliki efek minimal pada fungsi hipotalamus-hipofisis-adrenal dibandingkan dengan kondisi kontrol sentuh. Pijat dengan frekuensi dua kali dalam satu pekan menghasilkan pola respons yang berbeda dengan peningkatan kadar OT, penurunan AVP, dan penurunan CORT tetapi sedikit efek pada penanda fenotipik limfosit yang bersirkulasi dan sedikit peningkatan interferon- γ yang distimulasi mitogen, faktor nekrosis tumor- α , interleukin (IL) 1 β dan IL-2, menunjukkan peningkatan produksi sitokin proinflamasi.

Pijatan dengan frekuensi satu kali dalam satu pekan secara berulang dapat memperkuat efek perubahan imunitas yang setelah satu sesi pijatan, tetapi memiliki efek minimal pada fungsi neuroendokrin. Sebaliknya, pijat dua kali dalam satu minggu dapat mempotensiasi perubahan neuroendokrin yang konsisten dengan hipotesis awal bahwa efek menguntungkan dari terapi

pijat dapat dimediasi melalui OT dan AVP. Bertentangan dengan studi satu sesi dan temuan pijat mingguan, perubahan sistem imun yang ditemukan untuk pijat dua kali seminggu meliputi sedikitnya peningkatan produksi sitokin pro-inflamasi dan TH-1 dan penurunan sebagian besar penanda limfosit fenotipik. Kesimpulan dari penelitian ini ialah adanya efek biologis kumulatif berkelanjutan dari pijatan berulang dan sentuhan ringan pada parameter neuroendokrin dan imunitas pada sukarelawan yang sehat, tetapi temuan ini berbeda menurut dosis. Pijat dengan frekuensi 1 kali dalam satu minggu dapat meningkatkan penanda limfosit fenotipik yang bersirkulasi dan menurunkan produksi sitokin yang distimulasi mitogen dengan efek minimal pada fungsi hipotalamus-hipofisis-adrenal (HPA). Pijat dua kali seminggu tampaknya memperkuat perbedaan neuroendokrin.

2. Penelitian oleh Mark Hyman Rapaport, Schettler, & Bresee (2010) bertujuan untuk mengetahui efek sesi tunggal pijat Swedia pada fungsi neuroendokrin dan fungsi imun. Ada hipotesis bahwa masase terapi Swedia akan meningkatkan kadar oksitosin (OT), yang akan menyebabkan penurunan aktivitas hipotalamus-hipofisis-adrenal (HPA) dan meningkatkan fungsi imun. Intervensi yang diuji adalah 45 menit Terapi Pijat Swedia versus kondisi kontrol sentuhan ringan, menggunakan protokol yang sangat spesifik dan identik.

Hasil dari penelitian ini ialah terapi masase Swedia menyebabkan penurunan ukuran efek yang besar pada AVP, dan penurunan ukuran efek yang kecil pada CORT, tetapi temuan ini tidak dimediasi oleh OT. Masase

meningkatkan jumlah limfosit yang bersirkulasi, limfosit CD 25 β , limfosit CD 56 β , limfosit CD4 β , dan limfosit CD8 β (ukuran efek dari 0,14 menjadi 0,43). Kadar interleukin (IL) -1 β , IL-2, IL-4, IL-5, IL-6, IL-10, IL-13, dan IFN-g yang dirangsang oleh mitogen menurun untuk subyek yang menerima terapi masase Swedia versus sentuhan ringan (ukuran efek dari 0,22 hingga 0,63). Terapi masase Swedia menurunkan tingkat IL-4, IL-5, IL-10, dan IL-13 relatif terhadap pengukuran awal. Kesimpulan dari penelitian ini ialah satu sesi Terapi Masase Swedia berhubungan dengan sedikit penurunan serum dan CORT saliva, tetapi menghasilkan penurunan AVP yang lebih besar. Data tidak mendukung hipotesis bahwa OT memediasi perubahan HPA dan fungsi imunitas. Data tersebut mendukung gagasan bahwa satu sesi Terapi masase Swedia mungkin memiliki efek akut yang cukup mendalam pada sistem imunitas tubuh.

3. Penelitian oleh Khiewkhern, Promthet, Sukprasert, Eunhpinitpong, & Bradshaw (2013) bertujuan untuk mengetahui penggunaan aromaterapi dengan pijat ringan ala Thai pada pasien kanker kolorektal yang telah menjalani kemoterapi dapat meningkatkan imunitas seluler dan mengurangi keparahan gejala umum efek samping. Enam puluh enam pasien dengan kanker kolorektal di Rumah Sakit Phichit, Thailand, berpartisipasi dalam uji acak terkontrol tersamar tunggal. Intervensi terdiri dari tiga sesi pijat dengan jahe dan minyak kelapa selama periode 1 minggu. Kelompok kontrol hanya menerima perawatan suportif standar. Penilaian dilakukan pada pra-penilaian dan pada akhir satu minggu pijat atau perawatan standar. Perubahan dari pra-

penilaian hingga akhir pengobatan diukur dalam hal sel darah putih, neutrofil, limfosit, sel CD4 dan CD8 serta rasio CD4/CD8 dan juga tingkat keparahan skor gejala yang dinilai sendiri.

Temuan utama penelitian ini adalah bahwa setelah menyesuaikan nilai pra-penilaian, rata-rata jumlah limfosit pada pasca-penilaian secara signifikan lebih tinggi pada kelompok perlakuan dibandingkan pada kelompok kontrol. Besarnya perbedaan ini menunjukkan bahwa aromaterapi dengan pijat ala Thai dapat meningkatkan jumlah limfosit sebesar 11%. Hasil sekunder pada penelitian ini adalah bahwa pada pasca-penilaian, skor keparahan gejala untuk kelelahan, gejala yang disajikan, nyeri dan stres secara signifikan lebih rendah pada kelompok pijat dibandingkan dengan kontrol perawatan standar. Kesimpulannya, aromaterapi dengan pijat ringan ala Thai dapat bermanfaat bagi sistem imun pasien kanker, yang sedang menjalani kemoterapi dengan meningkatkan jumlah limfosit dan dapat membantu mengurangi keparahan gejala umum.

4. Penelitian oleh Crane et al. (2012) bertujuan untuk menilai efek masase terhadap pemulihan nyeri pada otot yang cedera dan bagaimana efeknya pada fungsi selular. Peneliti memberikan terapi masase atau tanpa penanganan untuk memisahkan quadriceps dari 11 peserta laki-laki muda setelah kerusakan otot akibat latihan. Biopsi otot diperoleh dari quadriceps (vastus lateralis) pada awal, segera setelah 10 menit perawatan pijat, dan setelah periode pemulihan 2,5 jam. Penelitian ini memperlihatkan bahwa pijat mengaktifkan jalur pensinyalan mekanotransduksi *focal adhesion kinase*

(FAK) dan *extracellular signal-regulated kinase (ERK1/2)*, potensiasi pensinyalan biogenesis mitokondria [*nuclear peroxisome proliferator-activated receptor γ coactivator 1 α (PGC-1 α)*], dan mengurangi peningkatan akumulasi *nuclear factor κ B (NF κ B)* (p65) yang disebabkan oleh trauma otot akibat latihan. Selain itu, meskipun tidak berpengaruh pada metabolit otot (glikogen, laktat), pijatan melemahkan produksi faktor nekrosis tumor sitokin inflamasi- α (TNF- α) dan interleukin-6 (IL-6) dan mengurangi *heat shock protein 27 (HSP27)* fosforilasi, sehingga mengurangi stres seluler akibat cedera myofiber. Singkatnya, bila diberikan ke otot rangka yang telah rusak parah akibat olahraga, terapi pijat tampaknya bermanfaat secara klinis dengan mengurangi peradangan dan mendorong biogenesis mitokondria.

5. Penelitian oleh Chen et al. (2017) bertujuan untuk mengetahui efek pijat aromaterapi terhadap stres wanita dan fungsi imunitas selama kehamilan. Uji coba terkontrol secara longitudinal, prospektif, dan acak ini merekrut 52 wanita hamil sehat dari klinik prenatal di Taipei menggunakan sampel yang mudah dipahami. Para peserta secara acak ditugaskan ke kelompok intervensi (n=24) atau kontrol (n=28) menggunakan pengacakan blok Clinstat. Kelompok intervensi menerima masase aromaterapi selama 70 menit dengan 2% minyak esensial lavender setiap minggu (10 kali total) selama 20 minggu; kelompok kontrol hanya menerima perawatan prenatal rutin. Pada kedua kelompok, kadar kortisol saliva dan imunoglobulin A (IgA) peserta dikumpulkan sebelum dan setelah kelompok intervensi menerima pijat

aromaterapi (setiap bulan dari usia kehamilan 16 hingga 36 minggu) dan dianalisis menggunakan uji immunosorben yang terkait dengan enzim.

Hasil dari penelitian adalah wanita hamil pada kelompok intervensi memiliki kadar kortisol saliva yang lebih rendah dan IgA yang lebih tinggi segera setelah pijat aromaterapi dibandingkan pada kelompok kontrol, yang tidak menerima perawatan pijat. Membandingkan efek jangka panjang pijat aromaterapi pada kadar IgA saliva antar kelompok pada waktu yang berbeda, penelitian menemukan bahwa kadar IgA saliva pada 32 dan 36 minggu usia kehamilan secara signifikan lebih tinggi dari IgA pretest pada 16 minggu usia kehamilan. Penelitian ini menyajikan bukti bahwa pijat aromaterapi secara signifikan dapat menurunkan stres dan meningkatkan fungsi imun pada wanita hamil. Temuan ini dapat memandu dokter atau bidan dalam memberikan pijat aromaterapi kepada wanita selama masa kehamilan.

6. Penelitian oleh Simatupang, Harahap, & Ritonga (2020) bertujuan untuk mengetahui efek masase olahraga untuk mencegah penurunan imun setelah sub latihan fisik yang maksimal. Desain penelitian ini adalah eksperimental *pre and post test group design*. Subjek penelitian ini adalah 20 orang mahasiswa Jurusan Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Medan yang dibagi dalam 2 kelompok secara acak, kelompok 1: diberikan latihan fisik submaksimal dan tanpa diberikan masase olahraga; Kelompok 2: Latihan jasmani sub-maksimal dan diberikan masase olahraga.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai leukosit dan limfosit pada kelompok latihan sub maximal yang diberikan masase olahraga lebih rendah

dibandingkan kelompok olahraga sub maksimal dan tanpa masase olahraga. Latihan fisik yang kurang maksimal yang disertai masase olahraga dapat mencegah penurunan imunitas. Kesimpulan dari penelitian ini ialah adanya peningkatan jumlah leukosit dan limfosit setelah dilakukan latihan fisik sub-maksimal pada kedua kelompok. Peningkatan jumlah leukosit dan limfosit lebih kecil pada kelompok yang mendapat masase olahraga setelah latihan sub maksimal dibandingkan kelompok yang tidak mendapat masase.

Belum ditemukan penelitian yang secara spesifik menerapkan penerjemahan dan adaptasi lintas budaya serta uji validitas dan reliabilitas *ISQ*. Namun, ada beberapa penelitian mengenai penerjemahn dan lintas budaya kuesioner lain yang di dalamnya terdapat penilaian sistem imun. Adapun penelitian-penelitian tersebut dipaparkan sebagai berikut:

1. Penelitian oleh Galeoto et al. (2019) yang bertujuan untuk menerjemahkan, mengadaptasi, dan uji psikometri *General Sleep Disturbance (GSD)* dan untuk mengetahui kelainan pola tidur pada populasi bangsa Itali yang sehat menggunakan pedoman yang direkomendasikan oleh Wild et al., (2005). Reliabilitas dinilai melalui *alpha Cronbach* dan koefisien korelasi intraclass; validitas bersamaan dinilai dengan *Pittsburgh Sleep Quality Index (PSQI)*. Skala ini diberikan kepada 426 subjek yang direkrut di seluruh Italia. *GSDS* Italia ditemukan memiliki konsistensi internal yang baik (Cronbach's α adalah 0,77) dan reliabilitas tes-ulang yang baik (ICC dari 0,78). Titik potong optimal untuk *GSDS-IT* adalah 38,5. *GSDS-IT* adalah alat yang valid dan andal, yang dapat diselesaikan dalam waktu kurang dari lima menit dan

merupakan metode non-invasif untuk mengukur gangguan tidur yang sesuai dengan kriteria insomnia *DSM-V (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th edition)*, selama seminggu terakhir.

2. Penelitian oleh Biazim, Souza, Junior, Richards, & Valderramas (2020) yang bertujuan untuk menerjemahkan *Richards-Campbell Sleep Questionnaire (RCSQ)* dan *Sleep in the Intensive Care Unit Questionnaire (SICUQ)* ke bahasa Portugis, membuat adaptasi lintas budaya yang sesuai untuk penggunaannya di Brasil, serta untuk menentukan keandalan antar pengamat instrumen. Peneliti mengevaluasi pasien medis dan bedah yang dirawat di UGD dewasa di *Federal University of Paraná Hospital de Clínicas*, di kota Curitiba, Brasil, antara Juni 2017 dan Januari 2018. Terjemahan dan adaptasi lintas budaya dari kuesioner melibatkan langkah-langkah berikut: terjemahan, sintesis, terjemahan balik, revisi oleh panel ahli, persetujuan terjemahan balik oleh penulis asli, pra-tes, dan pembuatan versi final. Dua peneliti menerapkan versi bahasa Portugis dalam evaluasi pasien yang sakit kritis. Reliabilitas antar pengamat dinilai dengan menghitung koefisien korelasi intraclass (ICC) dan 95% CI. Sampel terdiri dari 50 pasien, 27 (54%) adalah perempuan. Usia rata-rata adalah $47,7 \pm 17,5$ tahun. Alasan utama masuk ICU, pada 10 pasien (20%), adalah kanker. Keandalan kuesioner antar pengamat berkisar dari baik hingga sangat baik. Untuk *RCSQ*, ICC adalah 0,84 (95% CI: 0,71-0,90). Untuk ICC *SICUQ* domain 1-5 (kualitas tidur dan kantuk di siang hari) adalah 0,75 (95% CI: 0,55-0,86), sedangkan 0,86 (95% CI: 0,76-0,92) untuk *SICUQ* domain 6 dan 7 (penyebab gangguan tidur).

RCSQ dan *SICUQ* versi bahasa Portugis yang diadaptasi secara lintas budaya tampaknya memiliki keandalan interobserver yang baik.

3. Penelitian oleh Nakimuli-Mpungu et al. (2012) yang bertujuan untuk menerjemahkan dan secara budaya mengadaptasi *Self-Reporting Questionnaire (SRQ-20)* untuk digunakan di Uganda dan untuk menyelidiki sifat psikometriknya dalam pengaturan ini. Setelah terjemahan awal *SRQ-20* dari bahasa Inggris ke Luganda, wawancara informan kunci dan diskusi kelompok fokus digunakan untuk menghasilkan versi instrumen yang diadaptasi secara budaya. *SRQ-20* yang disesuaikan diberikan kepada 200 orang HIV-positif dalam program terapi antiretroviral pedesaan di Uganda selatan. Semua peserta penelitian juga dievaluasi oleh petugas klinis psikiatri dengan *Mini International Neuropsychiatric Interview (MINI)*. Analisis karakteristik operasi penerima digunakan untuk memeriksa sensitivitas dan spesifisitas *SRQ-20* dibandingkan dengan diagnosis klinis yang dihasilkan oleh *MINI*. Perkiraan prevalensi dari setiap gangguan depresi dan depresi saat ini adalah 24% (n = 48) dan 12% (n = 24), masing-masing. Skor *SRQ-20* membedakan dengan baik antara subjek dengan dan tanpa depresi saat ini berdasarkan *MINI*, dengan area di bawah kurva 0,92, serta antara subjek dengan dan tanpa gangguan depresi saat ini atau masa lalu, dengan area di bawah kurva 0.75. Skor 6 atau lebih memiliki sensitivitas 84% dan spesifitas 93% untuk depresi saat ini, dan sensitivitas 75% dan spesifitas 90% untuk gangguan depresi apa pun. *SRQ-20* tampaknya menjadi ukuran skrining yang dapat diandalkan dan valid untuk depresi di antara orang HIV-positif

pedesaan di Uganda selatan. Penggunaan instrumen skrining ini berpotensi meningkatkan deteksi dan pengelolaan depresi dalam pengaturan ini.

4. Penelitian oleh Orlandi et al. (2014) yang bertujuan untuk menerjemahkan *Scleroderma Health Assessment Questionnaire (SHAQ)* ke dalam bahasa Portugis, diadaptasi kepada budaya bangsa Brazil dan menguji validitas serta reliabilitas. Terjemahan, validasi dan adaptasi kuesioner menggunakan metode yang disarankan oleh Guillemin et al (Beaton, Bombardier, Guillemin, & Ferraz, 2000; Guillemin, Bombardier, & Beaton, 1993). *SHAQ* diterjemahkan ke dalam bahasa Portugis dan diterjemahkan kembali. Pada fase adaptasi budaya, diterapkan pada 20 pasien rawat jalan. Item yang tidak dipahami oleh 20% pasien dimodifikasi dan diterapkan pada 20 pasien rawat jalan lainnya. Dua puluh pasien diwawancarai pada dua kesempatan berbeda untuk menentukan validitas dan reliabilitas kuesioner: dua wawancara pada kesempatan pertama dan satu wawancara 14 hari kemudian. Untuk menentukan validitas eksternal dibuat perbandingan dengan *Health Assessment Questionnaire (HAQ)*, *Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand (DASH)* dan *short form-36 (SF-36)*. Dalam evaluasi antar pengamat, koefisien korelasi Pearson dan koefisien korelasi intraclass keduanya 0,967. Dalam evaluasi intraobserver, koefisien korelasi Pearson adalah 0,735 dan koefisien korelasi intraclass adalah 0,687. Mengenai validitas eksternal, skor *SHAQ* secara statistik berkorelasi dengan semua pengukuran, kecuali domain kesehatan umum SF-36 dan skor terkait pekerjaan (Q2) dari *DASH*. *SHAQ*

versi Brazil terbukti valid dan dapat diandalkan untuk menilai fungsi pada pasien dengan sklerosis sistemik difus.

C. Kerangka Pikir

Imunitas merupakan kemampuan tubuh manusia untuk melindungi tubuh dari organisme yang asing bagi tubuh yang dapat merusak organ atau jaringan tubuh. Terdapat 2 jenis imunitas pada sistem imun, yaitu imunitas bawaan dan imunitas adaptif. Imunitas bawaan merupakan sistem pertahanan pertama tubuh dalam mencegah infeksi. Imunitas adaptif merupakan sistem pertahanan yang dapat beradaptasi untuk melindungi tubuh dari hampir semua penyerang. Sistem limfatik juga merupakan bagian dari sistem imun yang berfungsi untuk mengembalikan zat penting, seperti protein plasma, ke aliran darah dari jaringan tubuh, membantu menjaga keseimbangan cairan dengan mengalirkan cairan dari jaringan tubuh, membantu pertahanan tubuh terhadap zat penghasil penyakit, dan membantu penyerapan lemak dari sistem pencernaan.

Imunitas tubuh dapat mengalami gangguan yang dapat disebabkan oleh malnutrisi, aktivitas fisik yang pasif, dan stress. Imunitas yang terganggu dapat meningkatkan risiko infeksi dan rentan terhadap penyakit. Beberapa gejala yang muncul, antara lain demam, pilek, sakit kepala, jerawat, eksim, nyeri otot, nyeri sendi, diare, dan batuk.

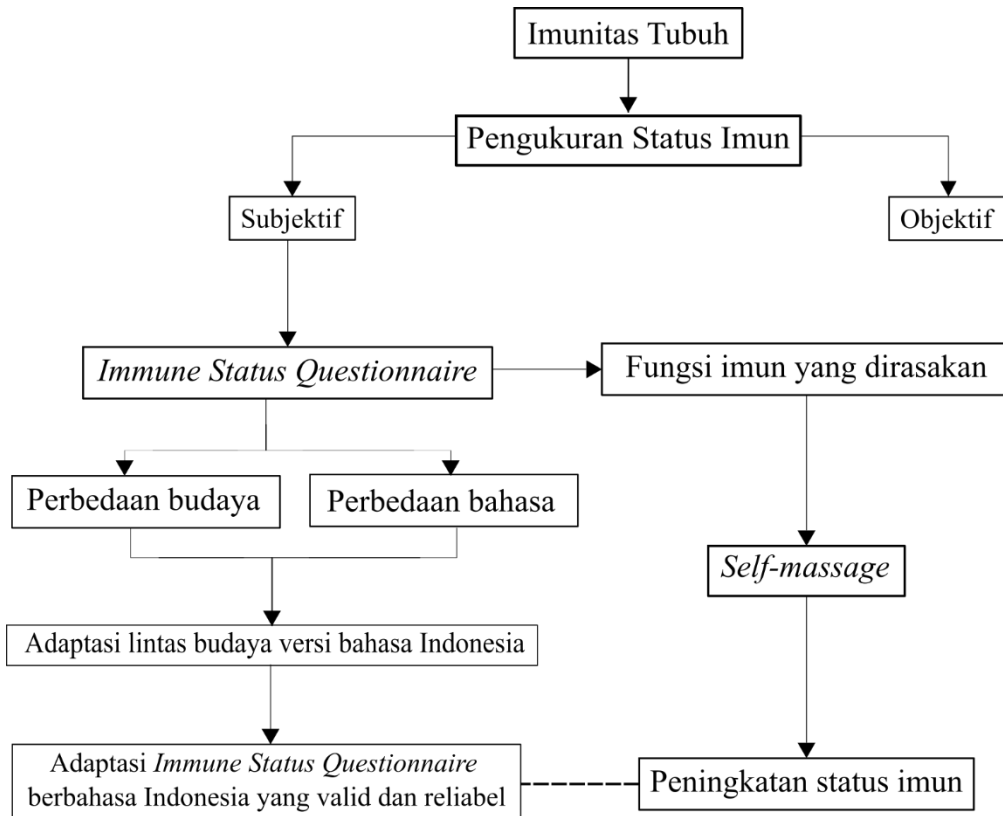
Imunitas tubuh dapat diukur melalui uji laboratorium maupun gejala klinis. Pengukuran imunitas tubuh dapat dilakukan dengan parameter objektif dan subjektif. Pengukuran imunitas tubuh melalui uji laboratorium dapat dilakukan dengan berbagai indikator, seperti immunoglobulin, interleukin, interferon, dan

leukosit. Namun, pengujian laboratorium membutuhkan waktu yang lama dan biaya yang relatif mahal. Pengukuran imunitas lainnya, yaitu dengan menggunakan kuesioner, seperti *IFQ*, *SicknessQ*, *ISAQ*, dan *ISQ*. Pengukuran imunitas seperti ini menggunakan gejala klinis yang dialami. Kuesioner penilaian diri seperti ini dapat digunakan pada praktek klinis maupun untuk kepentingan penelitian.

Immune Status Questionnaire merupakan sebuah kuesioner untuk menilai status imun yang telah dinilai valid dan reliabel. Namun, kuesioner ini masih memakai bahasa Inggris, sehingga terdapat perbedaan bahasa, budaya, maupun konteks dengan populasi Indonesia. Kuesioner ini harus dilakukan terjemahan dan adaptasi lintas budaya ke dalam bahasa Indonesia sesuai dengan pedoman yang telah direkomendasikan para ahli agar dapat digunakan oleh populasi target. *Self-massage* merupakan manipulasi jaringan lunak untuk tujuan terapeutik yang dilakukan oleh individu/diri sendiri. Masase dapat memberikan efek dan manfaat terhadap imunitas tubuh naik secara fisiologis maupun psikologis. Masase dapat meningkatkan aliran limfatik dan meningkatkan aktivitas sel pembunuh alami, serta parameter-parameter imun lainnya, seperti sitokin, immunoglobulin, atau sel-sel imun lainnya. Masase juga dapat memberikan efek relaksasi sehingga dapat menurunkan stres yang mana diketahui bahwa hormon stres juga berpengaruh pada penurunan fungsi imun.

Berdasarkan uraian di atas, maka peningkatan imunitas tubuh dapat dilakukan dengan memberikan perlakuan berupa *self-massage* dengan diukur menggunakan *Immune Status Questionnaire* yang telah dilakukan terjemahan dan adaptasi lintas

budaya sesuai dengan pedoman ke dalam bahasa Indonesia. Kerangka pikir disajikan pada gambar berikut.



Gambar 14. Kerangka Pikir

----- : Dasar dan instrumen pengukuran imunitas secara klinis

D. Hipotesis Penelitian dan/atau Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan kajian teori di atas, maka hipotesis dalam penelitian ini ialah:

1. Apakah adaptasi *Immune Status Questionnaire* berbahasa Indonesia merupakan kuesioner penilaian status imun yang valid dan reliabel?
2. *Self-massage* dapat meningkatkan status imun berdasarkan adaptasi *Immune Status Questionnaire* berbahasa Indonesia.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

1. Desain penelitian untuk uji validitas dan reliabilitas *Immune Status Questionnaire* mengikuti protokol adaptasi lintas budaya instrumen dari Sousa & Rojjanasrirat (2011).
2. Desain penelitian untuk uji efektivitas *self-massage* adalah *randomized control trial* dengan bentuk penelitian *control group pretest-posttest design*. Subjek penelitian ini adalah orang Indonesia yang berusia 18 tahun atau lebih. Desain penelitian adalah sebagai berikut.

R1	X	O1
R2		O2

Control Group Pretest-Posttest Design

Gambar 15. Desain Penelitian

Subjek penelitian terbagi menjadi 2 kelompok, yaitu kelompok perlakuan yang diberi perlakuan berupa *self-massage* dan kelompok kontrol yang tidak diberikan perlakuan. Subjek penelitian diberikan Kuesioner Status Imun untuk pemeriksaan awal (*pretest*) dan pemeriksaan akhir (*posttest*) pada saat sebelum dan sesudah diberi perlakuan (*treatment*).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di kediaman masing-masing subjek dan dilakukan secara *online*. Penelitian ini menggunakan aplikasi *google meet* dan *whatsapp* untuk melakukan komunikasi antara peneliti dan partisipan. Penelitian ini dilakukan pada bulan Maret hingga September 2021.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi pada penelitian ini ialah masyarakat Indonesia yang berusia 18 tahun atau lebih. Teknik pengambilan sampel pada uji validitas dan reliabilitas instrumen ialah *convenience sampling*. Teknik pengambilan sampel pada uji efektivitas *self-massage* menggunakan teknik *purposive sampling*.

1. Ukuran sampel minimum yang diperlukan untuk uji validitas dan reliabilitas *ISQ* adalah 200 peserta, seperti yang direkomendasikan oleh Myers, Ahn, & Jin (2011) untuk analisis faktor konfirmatori. Jumlah tersebut juga melebihi rasio minimum peserta terhadap jumlah item parameter 20:1 seperti yang disarankan oleh Jackson (2003).
2. Penentuan jumlah sampel pada uji efektivitas *self-massage* mengikuti rekomendasi Allen (2011). Besar sampel untuk uji efektivitas dihitung berdasarkan taraf signifikansi 0.05, *power* 80% dengan asumsi *effect size* 0.8, dan hipotesis *1-tailed* menggunakan rumus berikut.

$$\begin{array}{l} n = \frac{2 (Z_{\alpha} + Z_{1-\beta})^2}{\delta^2} \\ n = 15.38 \rightarrow 16 \end{array}$$

Besar sampel dalam satu kelompok jika dihitung dengan rumus tersebut, yaitu 16 subjek. Oleh karenanya, jumlah sampel keseluruhan yang dibutuhkan pada penelitian ini, yaitu 32 subjek. Jumlah sampel diperbanyak untuk menambah keakuratan data. Subjek kemudian dikelompokkan menjadi kelompok perlakuan dan kelompok kontrol secara *random* agar setiap subjek memiliki kesempatan yang sama untuk dikelompokkan menjadi kelompok perlakuan dan kontrol.

Kriteria inklusi dalam pengambilan sampel meliputi: (1) berusia lebih dari 18 tahun atau lebih, (2) memiliki perangkat elektronik berupa *smartphone* atau *laptop*, (3) bersedia mengikuti seluruh prosedur penelitian, dan (4) tidak dalam keadaan sakit. Kriteria eksklusi, meliputi: (1) menggunakan immunosupresan, dan (2) mengalami keadaan yang tidak memperbolehkan dilakukannya pijatan.

D. Variabel Penelitian Uji Efektivitas

1. Self-Massage

Self-Massage yang dimaksud dalam penelitian ini ialah pemberian manipulasi berupa masase yang dilakukan oleh diri sendiri menggunakan Panduan *Self-Massage* yang telah dikembangkan oleh Klinik Terapi UNY. Pemijatan dilakukan selama ± 15 menit. Masase dilakukan dengan tujuan untuk meningkatkan imunitas tubuh. Masase dilakukan sebanyak 60 sesi (1 x sehari) selama 2 bulan. Panduan *Self-Massage* terdapat pada lampiran 2.

2. Imunitas Tubuh

Imunitas tubuh yang dimaksud ialah sistem imun tubuh yang dilihat dari gejala-gejala subyektif yang diukur dengan menggunakan *Immune Status Questionnaire* yang terlampir pada lampiran 1.

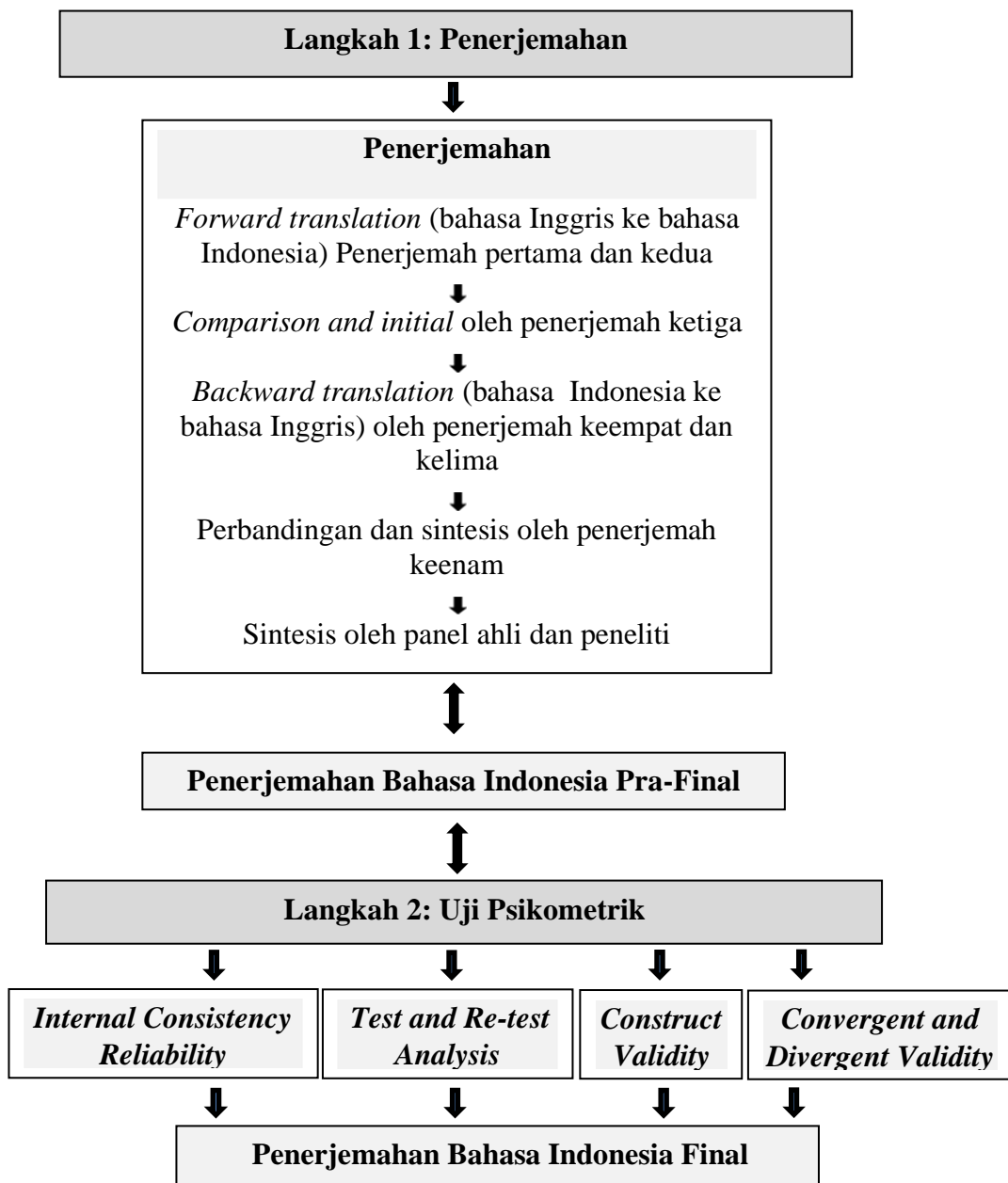
E. Teknik dan Instrumen Pengumpulan Data

1. Teknik Pengumpulan Data

Setelah diajukan dan didapatkan *ethical clearance* pada komisi etik, akan dilakukan dua tahap penelitian sebagai berikut.

a. Uji Adaptasi Lintas Budaya ISQ (Uji Validitas dan Reliabilitas)

Proses adaptasi lintas budaya meliputi dua proses utama, yakni *encompassed two* (1) penerjemahan dan (2) uji psikometrik. Gambar 16 mengilustrasikan secara lebih detail proses adaptasi berdasarkan rekomendasi dari Sousa & Rojjanasrirat (2011).



Gambar 16. Proses Adaptasi Lintas Budaya

Berdasarkan ilustrasi Gambar 16, proses penerjemahan pada langkah 1 adalah bagian dari proses berulang. Terjemahan dilakukan sampai pada titik bahwa instrumen yang diterjemahkan dianggap dapat dibaca oleh sampel dan dianggap valid oleh panel ahli, sehingga dihasil adaptasi *ISQ* bahasa Indonesia ara-final.

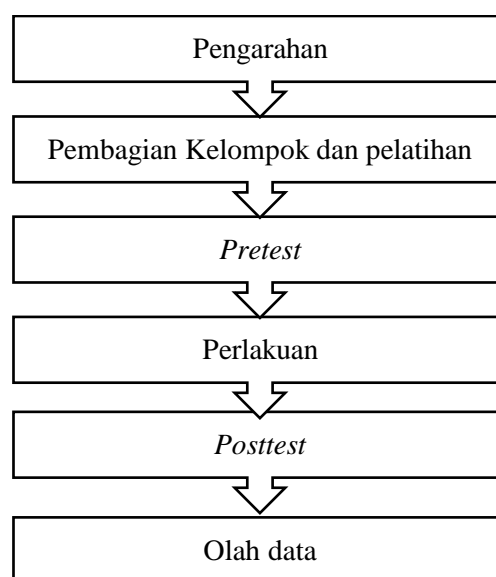
Terjemahan pra-final kemudian menjalani pengujian psikometrik pada Langkah 2 dari proses adaptasi lintas budaya, di mana reliabilitas konsistensi internal dan reprodktifitas instrumen dievaluasi. Terjemahan pra-final diadaptasi ke dalam bentuk *google form* dan dibagikan kepada para partisipan melalui media sosial berupa *whatsapp* dan *email*. Para partisipan mengisi *ISQ* bahasa Indonesia pra-final sebanyak 2 kali, pengisian pertama dan kedua berjarak 1 minggu. Kemudian, seluruh data adaptasi *ISQ* bahasa Indonesia pra-final diolah.

Seluruh komunikasi antara peneliti dan peserta dilakukan melalui *email* dan *whatsapp*. Penyesuaian lebih lanjut terhadap instrumen diperlukan jika studi psikometrik mengungkapkan bahwa reliabilitas konsistensi internal atau reprodktifitas instrumen yang diterjemahkan tidak memenuhi kriteria yang direkomendasikan.

b. Uji Efektivitas *Self-Massage* untuk Meningkatkan Imunitas

- 1) Sampel penelitian diberikan pengarahan terkait dengan petunjuk teknis pengisian *informed consent* (lembar kesediaan menjadi sampel penelitian) dan waktu penelitian secara online menggunakan *google meet*.

- 2) Alokasi pembagian kelompok secara random, dilanjutkan dengan sosialisasi dan pelatihan secara online menggunakan *google meet* dan pembagian pedoman *self-massage* berupa video dan buku pada kelompok perlakuan.
- 3) Peneliti mengambil data *pretest* kepada seluruh subjek dengan kuesioner *Immune Status Questionnaire* yang telah diadaptasi ke dalam bahasa Indonesia.
- 4) Kelompok perlakuan diberi perlakuan berupa *self-massage* sesuai sebanyak 60 sesi (1 x sehari selama 2 bulan). Peneliti melakukan *monitoring* kepada seluruh peserta setiap hari melalui *whatsapp*.
- 5) Peneliti mengambil data *posttest* kepada seluruh subjek. Data yang diambil berupa data-data yang terdapat pada kuesioner *Immune Status Questionnaire* yang telah diadaptasi ke dalam bahasa Indonesia setelah diberikan perlakuan *self-massage*.
- 6) Peneliti melakukan pengolahan data sesuai tujuan penelitian.



Gambar 17. Alur Uji Efektivitas *Self-massage* untuk Meningkatkan Imunitas

2. Instrumen Pengumpulan Data

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat yang digunakan untuk mengetahui status imun, yaitu:

a. *Immune Status Questionnaire (ISQ)*/Kuesioner Status Imun

Immune Status Questionnaire (ISQ)/Kuesioner Status Imun merupakan kuesioner pendek yang bertujuan untuk menilai fungsi imun yang dirasakan secara subyektif. Kuesioner ini diadaptasikan ke dalam Bahasa Indonesia dan diadaptasi ke dalam *google form*. Untuk memberikan gambaran mengenai instrumen yang digunakan dalam penelitian, maka penulis sajikan pada lampiran 1.

F. Validitas dan Reliabilitas Instrumen

Validitas dan reliabilitas *Immune Status Questionnaire (ISQ)* diambil dari hasil penelitian oleh Wilod Versprille et al. (2019) dengan judul “*Development and Validation of the Immune Status*”. Penelitian ini menyatakan bahwa *ISQ* merupakan kuesioner penilaian diri yang reliabel dan valid dalam menyelidiki status imun. Analisis validitas menunjukkan bahwa 7 item pada *ISQ* bersama-sama memiliki validitas prediktif 85,0% (Tabel 1). Item-item tersebut adalah *common cold, diarrhea, sudden high fever, headache, muscle and joint pain, skin problems* dan *coughing*. Reliabilitas *test and re-test ISQ* adalah 0,796 ($p < 0,0001$), dengan korelasi yang signifikan untuk semua butir individu (Tabel 2).

Tabel 1. Hasil Analisis Regresi (Wilod Versprille et al., 2019: 7)

<i>Model</i>	<i>(Added) Item</i>	<i>R</i>	<i>R Square</i>	<i>Item's Predictive Validity (%)</i>
<i>Model 1</i>	<i>Common Cold</i>	0.675	0.431	43.1%
<i>Model 2</i>	<i>Diarrhea</i>	0.770	0.593	16.1%
<i>Model 3</i>	<i>Sudden High Fever</i>	0.829	0.687	9.4%
<i>Model 4</i>	<i>headache</i>	0.861	0.741	5.5%
<i>Model 5</i>	<i>Muscle and Joint Pain</i>	0.884	0.781	3.9%
<i>Model 6</i>	<i>Skin Problem (Acne, Eczema)</i>	0.902	0.814	3.3%
<i>Model 7</i>	<i>Coughing</i>	0.922	0.850	3.6%

Tabel 2. Reliabilitas *Test and Re-test ISQ* (Wilod Versprille et al., 2019: 10)

<i>ISQ Item</i>	<i>Correlation</i>	<i>p-Value</i>
<i>Sudden high fever</i>	0.508	0.0001
<i>Diarrhea</i>	0.665	0.0001
<i>Headache</i>	0.827	0.0001
<i>Skin problem</i>	0.719	0.0001
<i>Muscle and joint pain</i>	0.793	0.0001
<i>Common cold</i>	0.758	0.0001
<i>Coughing</i>	0.837	0.0001
<i>Total ISQ Score</i>	0.796	0.0001

Walaupun demikian, mengingat terdapat perbedaan populasi pada penelitian tersebut dengan penelitian ini, validitas dan reliabilitas akan dilakukan pengujian validitas dan reliabilitas pada populasi yang serupa.

G. Teknik Analisis Data

1. Adaptasi Instrumen dan Analisis Uji Validitas dan Reliabilitas

a. Teknik Penerjemahan

Proses penerjemahan hanya diperlukan untuk menerjemahkan instrumen *Immune Status Questionnaire (ISQ)*. Terjemahan dilakukan pada semua butir, instruksi, dan opsi respon yang terdapat pada instrumen *Immune Status Questionnaire (ISQ)* oleh Wilod Versprille et al., (2019), seperti yang disarankan oleh Beaton (2003: 3186).

Enam penerjemah untuk penelitian ini direkrut pada proses penerjemahan *ISQ* ke dalam bahasa Indonesia. Berdasarkan metode yang telah dikembangkan oleh Sousa dan Rojjanasrirat (2011), dan seperti yang terlihat pada Gambar 16, metode terjemahan meliputi lima langkah:

- 1) Terjemahan instrumen asli ke dalam bahasa Indonesia dilakukan oleh dua penerjemah independen. Penerjemah 1 dan 2 merupakan ahli linguistik dari Departemen Bahasa Inggris.
- 2) Perbandingan dari dua versi terjemahan dan sintesis ke dalam versi bahasa Indonesia pendahuluan oleh penerjemah ke-3 yang merupakan seorang bilingual dan memiliki pengetahuan pada bidang kesehatan.
- 3) Terjemahan kembali ke dalam bahasa Inggris yang dilakukan oleh dua penerjemah independen lainnya (penerjemah 4 dan 5). Penerjemah 4 merupakan seorang dokter, memiliki gelar PhD, seorang klinisi, dan mampu berbahasa Inggris. Penerjemah 5 merupakan seorang perawat, memiliki gelar PhD, seorang klinisi, dan mampu berbahasa Inggris.
- 4) Sintesis dari dua versi terjemahan balik oleh penerjemah ke-6 yang merupakan seorang bilingual dan memiliki pengetahuan pada bidang kesehatan dan keolahragaan.
- 5) Perbandingan terjemahan balik buta dalam hal format, susunan kata, aspek tata bahasa, kesetaraan makna, dan relevansi, serta sintesis untuk mengembangkan versi bahasa Indonesia pra-final melalui komite multi-disiplin.

b. Analisis Psikometri

Langkah kedua dari adaptasi lintas budaya dari instrumen adalah pengujian psikometrik dari versi terjemahan pra-final. Reliabilitas konsistensi internal kuesioner dan reprodutifitas instrumen akan dinilai. *Cronbach's alpha* digunakan sebagai ukuran reliabilitas konsistensi internal dari skor skala. Pengulangan atau reprodutifitas diukur menggunakan tes dan analisis ulang yang dilakukan dalam subset peserta selama interval 1 minggu. Untuk analisis *test and re-test*, *intraclass correlation coefficient (ICC)* atau statistik kappa Cohen dihitung.

1) Internal Consistency Reliability

Konsistensi internal diukur untuk menilai apakah item dalam setiap instrumen terjemahan pra-final berkorelasi satu sama lain; dengan kata lain, apakah mereka mengukur konstruk atau konsep yang sama. Instrumen diberikan kepada 296 partisipan. Ukuran sampel ini memenuhi persyaratan seperti yang direkomendasikan oleh Myers, Ahn, & Jin (2011). Studi ini merekrut lebih banyak peserta daripada yang dibutuhkan untuk memperbaiki estimasi uji psikometrik yang dihasilkan.

Perhitungan untuk setiap instrumen meliputi: (1) konsistensi internal dari semua item skala, (2) korelasi item tertentu dengan skor penjumlahan untuk semua item lainnya (korelasi item-total terkoreksi), dan (3) *alpha Cronbach* itu akan menghasilkan jika suatu item dihapus (*alpha* jika item dihapus). Interpretasi total koefisien *alpha Cronbach* dalam penelitian ini

didasarkan pada saran oleh George & Mallery (2019), seperti yang ditunjukkan pada tabel 3.

Tabel 3. Interpretasi *Alpha Cronbach* (George & Mallery, 2019: 244)

Nilai Alpha	Level of Consistency
0–0.49	Unacceptable
0.50–0.59	Poor
0.60–0.69	Questionable
0.70–0.79	Acceptable
0.80–0.89	Good
Above 0.90	Excellent

Korelasi total item yang dikoreksi dan alpha jika item yang dihapus digunakan untuk mengevaluasi seberapa baik setiap item mendukung konsistensi internal instrumen. Seperti yang disarankan oleh Gliem & Gliem (2003: 86), nilai yang diharapkan di atas 0,4 untuk korelasi item-total masing-masing item menunjukkan diskriminasi item yang baik. Alpha jika item yang dihapus digunakan untuk menilai bagaimana suatu item mendukung total konsistensi internal. Itu dinilai dengan menghitung *alpha Cronbach* sebelum dan sesudah item itu dihapus. Untuk butir yang secara positif mendukung konsistensi internal instrumen, pengurangan total *alpha Cronbach* instrumen akan jelas ketika butir itu dihapus.

2) *Test and Re-test Reliability*

Untuk mengukur reprodutifitas lintas waktu, uji dan analisis ulang dilakukan terhadap 102 peserta, yang merupakan sub-sampel penelitian, untuk menilai studi reliabilitas konsistensi internal. Waktu interval antara penilaian pertama dan kedua adalah tujuh hari. Korelasi intrakelas (*ICC*) dihitung untuk instrumen dengan respon kontinu, sedangkan koefisien

kappa Cohen dihitung untuk instrumen dengan respon ordinal atau nominal. Pemilihan model *ICC* dilakukan dengan menggunakan diagram alur yang dikembangkan oleh McGraw & Wong (1996: 40). Model *ICC* (1.1) dipilih karena semua instrumen dilengkapi sendiri oleh satu orang pada setiap waktu. Menu SPSS 25 diterjemahkan sebagai singular acak satu arah. *ICC* ditafsirkan menggunakan norma yang disarankan oleh Cicchetti (1994), seperti yang ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Interpretasi *Intraclass Correlation Coefficient* (Cicchetti, 1994: 286)

ICC	Level of Consistency
0–0.40	Poor
0.40–0.59	Fair
0.60–0.74	Good
Above 0.75	Excellent

Statistik kappa Cohen dihitung untuk mengukur Kuesioner Status Imun. Ini karena respons untuk setiap item dalam skala ini adalah ordinal (*'never', 'sometimes', 'regularly', 'often' dan '(almost) always'*). *Perceived immune function* dan *general health* menggunakan skala 0-10. Kappa Cohen dihitung menggunakan menu tab silang di SPSS. Namun, karena SPSS tidak menghasilkan interval kepercayaan 95% (95% CI), perhitungan koefisien kappa Cohen diikuti oleh perhitungan 95% CI menggunakan rumus kappa Cohen $\pm 1,96 \times$ kesalahan standar kappa. Interpretasi kappa Cohen seperti yang disarankan oleh Mchugh (2012) dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Interpretasi Kappa Cohen (Mchugh, 2012: 279)

<i>Value of Kappa</i>	<i>Level of Agreement</i>
0–0.20	None
0.21–0.39	Minimal
0.40–0.59	Weak
0.60–0.79	Moderate
0.80–0.90	Strong
Above 0.90	Almost Perfect

3) Uji Validitas Konstruk dengan Analisis Faktor Konfirmatori

Analisis faktor konfirmatori digunakan untuk menilai apakah struktur faktor asli memberikan kesesuaian yang baik dengan data yang diamati. Perhitungan didasarkan pada estimasi kemungkinan maksimum. Jika kecocokan tidak memuaskan, indeks modifikasi model dibuat untuk memandu spesifikasi model. Ada beberapa kriteria untuk kecocokan yang baik. Pertama, χ^2/df kurang dari 3,00 diperlukan untuk kecocokan yang baik (Schreiber, Stage, King, Nora, & Barlow, 2006). Kedua, kesalahan pendekatan kuadrat rata-rata akar (*RMSEA*) kurang dari 0,08 menunjukkan kecocokan yang baik (MacCallum, Browne, & Sugawara, 1996). Terakhir, kecocokan yang baik adalah disarankan oleh nilai $>0,90$ untuk *Comparative Fit Index (CFI)* dan *Tucker Lewis Index (TLI)*, serta nilai kurang dari 0,08 untuk *root mean square residual (SRMR)* standar (Hu & Bentler, 1999). Kami juga menghitung beban faktor subskala pada setiap item *ISQ*. Pemuatan faktor 0,30 hingga 0,50 dianggap rendah, 0,50 hingga 0,70 dianggap pemuatan sedang, dan 0,70 dianggap pemuatan yang baik (Miles & Shevlin, 1998).

4) Uji Validitas Konvergen dan Divergen dengan Uji Korelasi

Validitas divergen dinilai dengan mengevaluasi korelasi antara item *ISQ* dan ditunjukkan jika korelasinya buruk hingga wajar ($r < 0,50$) (Chan, 2003). Validitas konvergen dinilai dengan mengevaluasi korelasi antara setiap item dengan kesehatan umum yang dirasakan dan fungsi imun *ISQ* dan dengan ringkasan komponen fisik dan mental dari kuisioner yang mengukur kualitas hidup yakni *SF-12* yang terdiri dari komponen PCS (*physical component summary*) dan MCS (*mental component summary*). Validitas konvergen ditunjukkan jika korelasinya kuat ($r > 0,60$) (Chan, 2003). Koefisien korelasi Spearman dihitung untuk analisis ini, memperhitungkan distribusi data yang tidak normal.

Data dianalisis menggunakan SPSS® versi 21.0 (IBM Corp., Armonk, NY, USA), kecuali untuk CFA, yang menggunakan Stata 15 (Stata Corp, College Station, TX, US). Signifikansi statistik ditetapkan pada $p < 0,05$ untuk semua tes.

2. Analisis Uji Efektivitas

Analisis uji efektivitas adalah cara menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum. Adapun tujuan dari uji efektivitas ini adalah untuk membuat deskripsi atau gambaran hubungan antar fenomena yang diselidiki. Data yang dianalisis adalah data *pretest* dan *posttest*.

a. Uji Normalitas

Uji Normalitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Shapiro-Wilk* untuk menentukan menggunakan statistika uji beda yang akan digunakan.

b. Uji Homogenitas

Uji Homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Levene Test* untuk mengetahui homogenitas sebaran data.

c. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui efektivitas *self-massage* terhadap peningkatan status imun berdasarkan kuesioner adaptasi *ISQ* bahasa Indonesia.

1) Analisis Statistik Parametrik

Uji analisis statistik parametrik digunakan untuk data yang terdistribusi normal ($p > 0,05$) untuk kemudian dilakukan uji beda dengan menggunakan:

- a) Uji *Independent t-test*, untuk membandingkan *pretest* dan *posttest*, dan selisih *pretest* dan *posttest* skor Kuesioner Status Imun antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.
- b) Uji *Paired t-test*, untuk membedakan skor Kuesioner Status Imun sebelum perlakuan (*pretest*) dan setelah perlakuan (*posttest*).

2) Analisis Statistik Non-parametrik

Apabila data terdistribusi tidak normal ($p < 0,05$), maka akan dilakukan uji beda non parametrik, sebagai berikut:

- a) Uji *Mann whitney*, untuk membandingkan *pretest*, *posttest*, dan selisih *pretest* dan *posttest* dalam skor Kuesioner Status Imun antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.
- b) Uji *Wilcoxon signed rank test*, untuk membedakan skor Kuesioner Status Imun sebelum perlakuan (*pretest*) dan setelah perlakuan (*posttest*).

Sejalan dengan hipotesis penelitian, uji statistik yang dilakukan menggunakan pengujian satu arah (*one-tailed*) yang dihitung dengan rumus berikut:

$$\text{Sig. (1-tailed)} = \frac{1}{2} \times \text{sig. (2-tailed)}$$

Hipotesis yang diajukan pada uji beda pada masing-masing kelompok ialah sebagai berikut:

- a) Nilai mean *posttest* pada skor *ISQ* diharapkan lebih kecil daripada nilai mean *pretest*. Maka hipotesis statistiknya ialah:

$$H_0: \text{mean } pretest \leq \text{mean } posttest$$

$$H_a: \text{mean } pretest > \text{mean } posttest$$

- b) Nilai mean *posttest* pada kesehatan umum, fungsi imun, dan penurunan fungsi imun diharapkan lebih besar daripada nilai mean *pretest*. Maka hipotesis statistiknya ialah:

$$H_0: \text{mean } pretest \geq \text{mean } posttest$$

$$H_a: \text{mean } pretest < \text{mean } posttest$$

Uji beda antar kelompok dilakukan pada skor *ISQ*, kesehatan umum, fungsi imun, dan penurunan fungsi imun. Hipotesis yang diajukan pada uji beda antar kelompok ialah sebagai berikut:

H₀: tidak ada perbedaan rata-rata “skor *ISQ*”, ”kesehatan umum”, ”fungsi imun”, dan ”penurunan fungsi imun” antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

H_a: ada perbedaan rata-rata “skor *ISQ*”, ”kesehatan umum”, ”fungsi imun”, dan ”penurunan fungsi imun” antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Kriteria pengambilan keputusan uji hipotesis dengan cara membandingkan nilai signifikansi dengan $\alpha = 5\%$. Kriteria keputusannya adalah sebagai berikut: (1) apabila sig. > 0.05 maka H₀ diterima dan H_a ditolak; (2) apabila sig. < 0.05 maka H₀ ditolak dan H_a diterima.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil penelitian ini akan dijelaskan secara berurutan, sebagai berikut: (1) hasil uji validitas dan reliabilitas *ISQ*, dan (2) hasil uji efektivitas *self-massage*.

Hasil uji validitas dan reliabilitas akan dijelaskan secara berurutan, sebagai berikut: (a) penerjemahan *ISQ* ke dalam Bahasa Indonesia, (b) deskripsi sampel uji validitas dan reliabilitas *ISQ*, dan (c) uji validitas dan reliabilitas *ISQ*.

Hasil uji efektivitas *self-massage* terhadap peningkatan imunitas tubuh akan dijelaskan secara berurutan, sebagai berikut: (a) deskripsi sampel uji efektivitas *self-massage*, (b) deskripsi data uji efektivitas *self-massage*, (c) uji normalitas, dan (d) uji homogenitas, dan uji hipotesis.

1. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas *ISQ*

a. Penerjemahan *ISQ* ke dalam Bahasa Indonesia

Penerjemahan dan adaptasi lintas budaya *ISQ* bahasa Inggris ke dalam bahasa Indonesia telah melalui proses penerjemahan maju dan penerjemahan mundur sesuai dengan pedoman yang direkomendasikan oleh Sousa dan Rojjanasrirat (2011). Keseluruhan isi dari adaptasi *ISQ* bahasa Indonesia tidak mengalami perubahan makna yang signifikan dari *ISQ* asli. Nama kuesioner adaptasi *ISQ* bahasa Indonesia diubah menjadi “Kuesioner Status Imun” atau bisa disingkat dengan “KSI” untuk memudahkan target populasi. Sistem penilaian maupun seluruh format pada adaptasi *ISQ* bahasa Indonesia juga tidak mengalami perubahan.

Semua modifikasi ini diujikan kepada 10 peserta sebagai tes awal. Para peserta telah sangat memahami isi dari kuesioner, baik secara bahasa maupun cara pengisian, sehingga tidak ada perubahan yang perlu dilakukan setelah tes awal. Adaptasi *ISQ* bahasa Indonesia dapat dilihat pada lampiran 3.

b. Deskripsi Sampel Uji Validitas dan Reliabilitas *ISQ*

Setelah dilakukan penerjemahan *ISQ* ke dalam bahasa Indonesia, uji psikometri dilakukan untuk menilai validitas dan reliabilitas adaptasi *ISQ* bahasa Indonesia. Sampel pada penelitian ini merupakan orang dewasa umur 18 tahun ke atas. Jumlah sampel pada survey pertama berjumlah 296 peserta dan jumlah sampel yang melanjutkan hingga survey kedua berjumlah 102 peserta. Data-data yang diperoleh ialah umur, jenis kelamin, indeks massa tubuh, status pernikahan, status pendidikan, dan status pekerjaan. Statistik deskriptif karakteristik sampel disajikan pada tabel 6.

Tabel 6. Statistik Deskriptif Data Sampel

Karakteristik	Total * (n=296)	Hanya survei pertama (n=194)	Menyelesaikan kedua survei (n=102)**	p- value#
Umur (Tahun)	45±19	47±19	43±19	0.216*
Dewasa muda (18-40)	129 (44%)	76 (39%)	53 (52%)	0.106
Dewasa paruh baya (41-64)	101 (34%)	72 (37%)	29 (29%)	
Orang tua (>65)	66 (22%)	46 (24%)	20 (19%)	
Jenis Kelamin				
Perempuan	170 (57%)	117 (60%)	53 (52%)	0.167
Laki-Laki	126 (43%)	77 (40%)	49 (48%)	
Indeks Massa Tubuh				
Berat badan kurang <18.5	16 (6%)	10 (5%)	6 (6%)	0.425
Berat badan normal (18.5-23.5)	131 (44%)	81 (42%)	50 (49%)	
Kegemukan >23.5	149 (50%)	103 (53%)	46 (45%)	
Status Pernikahan				
Sudah Menikah	185 (62%)	125 (65%)	60 (59%)	0.343

Belum Menikah	111 (38%)	69 (35%)	42 (41%)	
Pendidikan				
SMP/SMA	166 (56%)	114 (59%)	52 (51%)	0.200
Perguruan tinggi	130 (44%)	80 (41%)	50 (49%)	
Status Pekerjaan				
Bekerja	222 (75%)	141 (73%)	81 (79%)	0.204
Tidak Bekerja/Pensiun	74 (25%)	53 (27%)	21 (21%)	

:Nilai P didapatkan dari Pearson Chi-Square, kecuali dari umur yang disajikan dalam skala kontinyu dibandingkan dengan menggunakan uji Mann Whitney.

Tabel 6 merangkum karakteristik peserta yang hanya menyelesaikan survei pertama (n=194) dan mereka yang menyelesaikan survei pertama dan kedua untuk penilaian tes dan tes ulang (n=102). Secara keseluruhan, usia peserta berkisar antara 18 hingga 79 tahun, dengan usia rata-rata 45 ± 19 tahun. Mereka didominasi oleh perempuan, kelebihan berat badan, menikah, dengan pendidikan dasar atau menengah, dan bekerja.

c. Uji Validitas dan Reliabilitas *ISQ*

Data pada uji validitas dan reliabilitas *ISQ* merupakan skor dari butir-butir pertanyaan pada *ISQ*. Setiap butir pertanyaan dikalkulasikan menjadi skor total *ISQ*. Fungsi imun yang dirasakan, kesehatan umum yang dirasakan, penurunan fungsi imun, dan penyakit kronis masing-masing memiliki skor tersendiri. Rata-rata dan standar deviasi skor disajikan pada tabel 7.

Tabel 7. Statistik Deskriptif Data dan Validitas *ISQ*

	Survey Pertama (n=296)		Survey Kedua (n=102)	
	Mean atau n	SD atau %	Mean atau n	SD atau %
Demam Tinggi Mendadak	0.61	0.82	0.43	0.71
Diare	0.82	0.79	0.87	0.82
Sakit Kepala	1.30	0.95	1.30	0.95
Masalah Kulit	1.35	0.95	1.30	0.97
Nyeri Otot dan Sendi	1.39	0.90	1.34	0.94
Pilek	1.03	0.80	1.02	0.87
Batuk	0.86	0.82	1.79	0.79
Total	7.37	4.54	7.07	4.21
Fungsi Imun yang Dirasakan	7.81	1.07	7.88	1.02
Kesehatan Umum yang Dirasakan	7.88	1.05	8.14	1.03
Penurunan Fungsi Imun	n=62	21%	n=21	21%
Penyakit Kronis	n=60	20%	n=16	16%

*= korelasi intrakelas

Tabel 7 menunjukkan bahwa rata-rata total skor *ISQ* pada survey pertama adalah 7.37 dan survey kedua adalah 7.07. Rata-rata skor fungsi imun yang dirasakan pada survey pertama adalah 7.81 dan survey kedua adalah 7.88. Rata-rata skor kesehatan umum yang dirasakan pada survey pertama adalah 7.88 dan survey kedua adalah 8.14. 62 dari 296 partisipan pada survey pertama memiliki penyakit kronis dan 16 dari 102 partisipan pada survey kedua memiliki penyakit kronis.

Tabel 8. Penilaian Reliabilitas *ISQ*

	Survey Pertama (n=296)		Survey Kedua (n=102)		ICC or Kappa*
	Corrected item - subscale	α if item deleted	Corrected item - subscale	α if item deleted	
Demam Tinggi Mendadak	0.63	0.85	0.51	0.81	0.82
Diare	0.71	0.85	0.65	0.78	0.85
Sakit Kepala	0.63	0.86	0.51	0.81	0.74
Masalah Kulit	0.52	0.87	0.50	0.81	0.88
Nyeri Otot dan Sendi	0.61	0.86	0.51	0.81	0.87
Pilek	0.71	0.85	0.60	0.79	0.87
Batuk	0.78	0.84	0.72	0.77	0.70
Skor <i>ISQ</i>	-	-	-	-	0.85
Fungsi Imun yang Dirasakan	-	-	-	-	0.79
Kesehatan Umum yang Dirasakan	-	-	-	-	0.73
Penurunan Fungsi Imun	-	-	-	-	0.95
Penyakit Kronis	-	-	-	-	0.94

Alpha Cronbach untuk Adaptasi *ISQ* bahasa Indonesia dalam survei pertama (n=296) dan survei kedua (n=102) adalah 0,87 dan 0,82 sehingga menunjukkan keandalan konsistensi internal yang dapat diterima pada taraf konsistensi baik. Semua korelasi item yang dikoreksi untuk kedua penilaian dapat diterima dan diringkas dalam Tabel 8. Tabel ini juga menunjukkan ICC dari setiap butir *ISQ* yang berkisar antara 0,70 hingga 0,88, sehingga

menunjukkan reliabilitas tes dan tes ulang pada taraf sangat baik untuk semua butir.

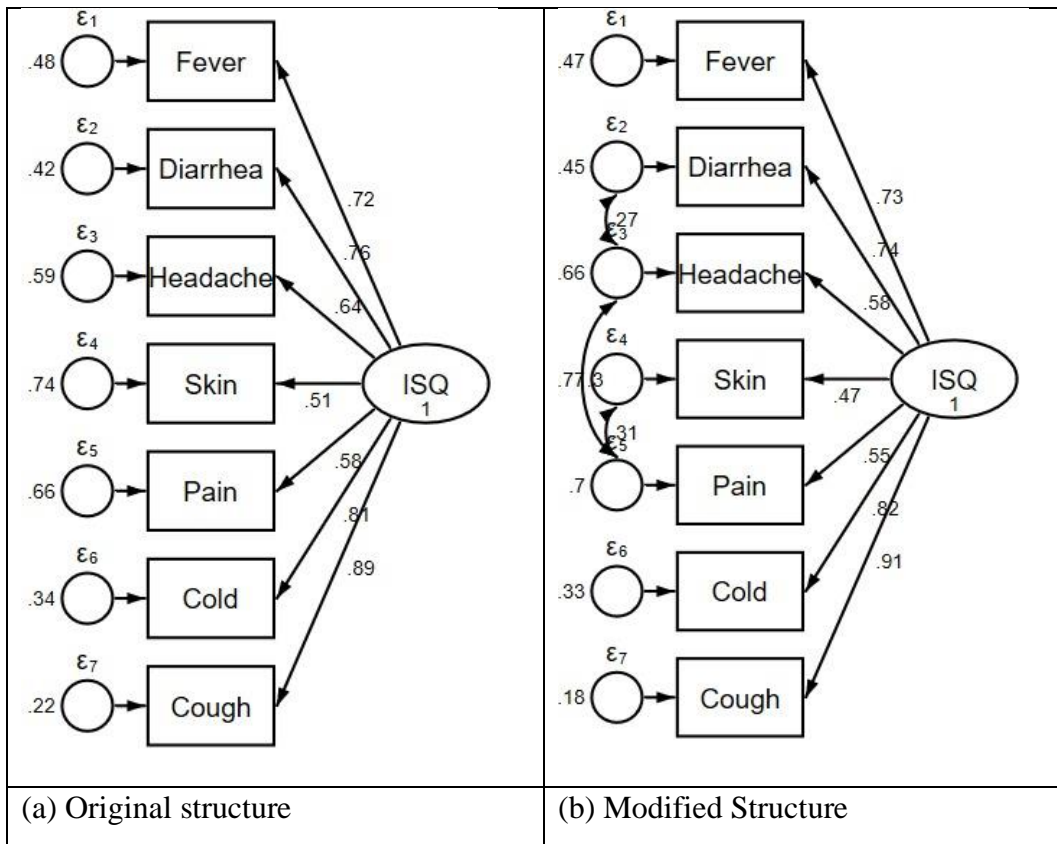
Berdasarkan hasil uji reliabilitas menggunakan *internal consistency reliability* dan *test-retest reliability*, dapat di simpulkan bahwa adaptasi *ISQ* bahasa Indonesia dinyatakan reliabel.

Tabel 9. Statistik kesesuaian dari struktur *ISQ* asli dan yang dimodifikasi (n=296)

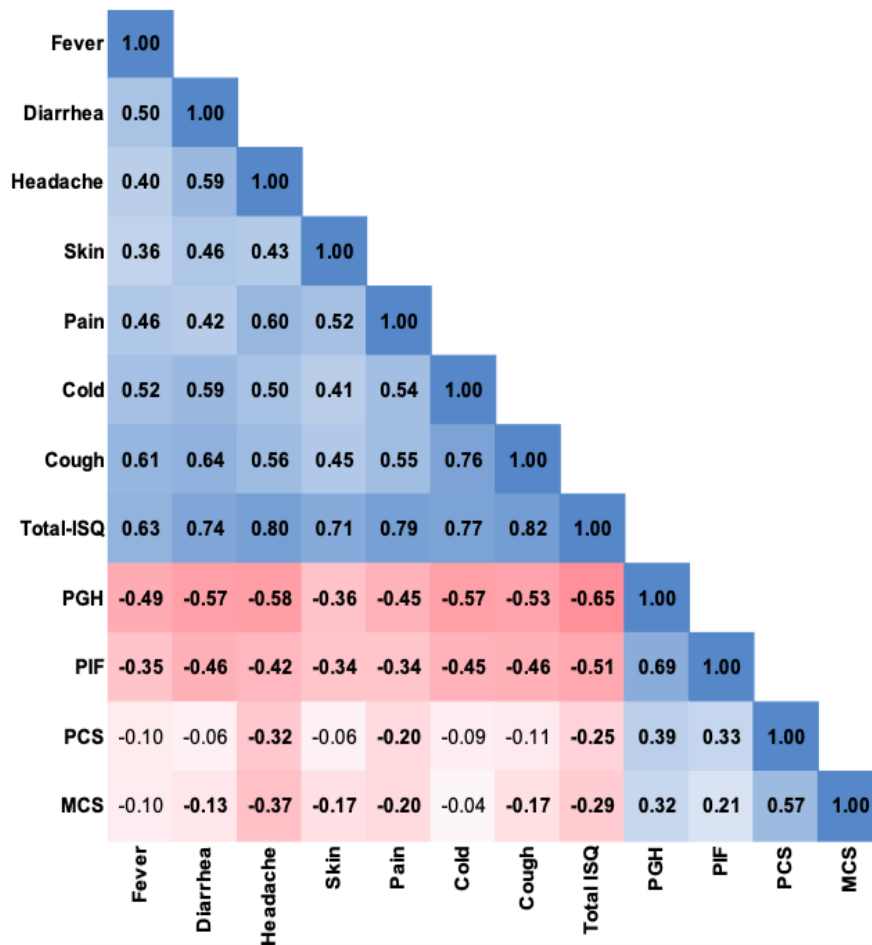
	Struktur hipotesis	Struktur yang dimodifikasi
χ^2/df	7.285	2.418
RMSEA (90%CI)	0.145 (0.120-0.173)	0.069 (0.036-0.103)
CFI	0.912	0.984
TLI	0.868	0.970
SMSR	0.063	0.031

Catatan: df, derajat kebebasan; RMSEA, perkiraan akar rata-rata kuadrat; CFI, indeks kesesuaian komparatif; TLI, indeks Tucker Lewis; SMSR, akar standar rata-rata sisa kuadrat.

Gambar 18 mengilustrasikan beban faktor untuk struktur asli (Gambar 18 (a)) dan struktur faktor yang dimodifikasi (Gambar 18 (b)), sedangkan Tabel 9 merangkum statistik kecocokan struktur. Kedua struktur tersebut menunjukkan bahwa semua butir adaptasi *ISQ* bahasa Indonesia dimuat dengan baik ke dalam ringkasan kompositnya, kecuali untuk masalah kulit yang dimuat dengan buruk (pemuatan faktor <0,50). Struktur faktor asli menunjukkan kecocokan yang buruk (RMSEA=0,145). Spesifikasi model menunjukkan korelasi antara nyeri dan sakit kepala, nyeri dan masalah kulit, serta sakit kepala dan diare. Mengikuti struktur modifikasi yang disarankan menghasilkan semua indeks kecocokan termasuk RMSEA 0,069.



Gambar 18. (a) Struktur Asli dan (b) Struktur Modifikasi



Gambar 19. Matriks Korelasi antara Butir *ISQ*, Kesehatan Umum yang Dirasakan, Fungsi Imun Tubuh yang Dirasakan dan Kualitas Hidup (n=296)

Catatan:

*Statistik pada Gambar 19 adalah koefisien korelasi Spearman.

**Angka bercetak tebal menandakan korelasi yang signifikan sementara warna merah dan biru menandakan korelasi negatif dan positif dengan warna yang lebih gelap mewakili korelasi yang lebih tinggi.

****ISQ*: Fungsi Kuesioner Imun, *PGH*: Kesehatan umum yang dirasakan, *PIF*: Fungsi Imun yang dirasakan, *PCS*: Ringkasan komponen fisik dan *MCS*: Ringkasan komponen mental

Berdasarkan Gambar 19, validitas divergen dari subskala hanya didukung sebagian dengan korelasi antar-subskala yang rendah dan buruk ($r < 0,50$) di antara beberapa item *ISQ*. Validitas konvergen, bagaimanapun, didukung oleh korelasi yang kuat antara setiap item dengan skor *ISQ* total ($r = 0,63-0,82$) dan antara skor *ISQ* total dengan persepsi kesehatan umum ($r =$

0,65) dan dengan persepsi fungsi imun ($r=-0,51$). Demam, diare, masalah kulit, pilek, dan batuk tidak berkorelasi signifikan dengan *PCS* sedangkan demam dan pilek juga tidak berkorelasi dengan *MCS*. Namun, terdapat korelasi yang lemah namun signifikan antara total *ISQ* dan *PCS* ($r=-0,25$) dan *MCS* ($r=-0,29$).

Berdasarkan hasil uji validitas menggunakan uji validitas konstruk dan uji validitas konvergen dan divergen, dapat disimpulkan bahwa adaptasi *ISQ* bahasa Indonesia dinyatakan valid.

2. Hasil Uji Efektivitas *Self-Massage*

a. Deskripsi Sampel Uji Efektivitas *Self-massage*

Jumlah sampel yang berpartisipasi dalam uji efektivitas *self-massage* berjumlah 52 orang. Data-data yang diperoleh ialah umur, tinggi, berat badan, jenis kelamin, status pernikahan, status pendidikan, dan status merokok.

Deskripsi statistik sampel uji efektivitas *self-massage* disajikan pada tabel 10.

Tabel 10. Deskripsi Statistik Sampel

	Total (n=52) Mean±SD	Perlakuan (n=26) Mean±SD	Kontrol (n=26) Mean±SD
Umur	24.48±5.48	25.31±7.509	23.65±1.231
Berat Badan (kg)	58.23±13.28	59.38±14.165	57.08±12.503
Tinggi Badan (m)	163.67±8.07	163.92±8.913	163.42±7.306
	Total (persentase)	Total (persentase)	Total (persentase)
Jenis Kelamin			
Laki-laki	23 (44.2%)	12 (46.2%)	11 (42.3%)
Perempuan	29 (55.8%)	14 (53.8%)	15 (57.7%)
Status Pernikahan			
Menikah	3 (5.8%)	3 (11.5%)	0 (0%)
Belum Menikah	49 (94.2%)	23 (88.5%)	26 (100.0%)
Pendidikan			
SMA	11 (21.2%)	6 (23.1%)	5 (19.2%)
S1	39 (75.0%)	20 (76.9%)	19 (73.1%)
S2	2 (3.8%)	0 (0%)	2 (7.7%)

Status Merokok			
Perokok	1 (1.9%)	1 (3.8%)	0 (0%)
Bukan Perokok	50 (96%)	25 (96.2%)	25 (96.2%)
Bekas Perokok	1 (1.9%)	0 (0%)	1 (3.8%)

Tabel 10 menunjukkan karakteristik peserta yang berpartisipasi pada uji efektivitas *self-massage*. Secara keseluruhan, usia peserta berkisar antara 20 hingga 58 tahun, dengan usia rata-rata 24.48 ± 5.48 tahun. Tidak ada perbedaan karakteristik antar kelompok.

b. Deskripsi Data Uji Efektivitas *Self-Massage*

Data hasil uji efektivitas *self-massage* adalah berupa data *pretest* dan *posttest* skor *ISQ*, kesehatan umum yang dirasakan, fungsi imun, dan penurunan fungsi imun pada kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Keseluruhan nilai mempresentasikan status imun sampel. Statistik deskriptif status imun disajikan pada tabel 11.

Tabel 11. Statistik Deskriptif Status Imun

	Kelompok Perlakuan				Kelompok Kontrol					
		Min	Max	Mean	SD		Min	Max	Mean	SD
Skor <i>ISQ</i>	Pretest	1.00	16.00	7.81	4.43	Pretest	1.00	14.00	6.46	2.83
	Posttest	0.00	19.00	6.46	4.59	Posttest	0.00	18.00	6.38	4.15
Kesehatan Umum	Pretest	3.00	10.00	7.15	1.71	Pretest	5.00	10.00	7.54	1.21
	Posttest	5.00	10.00	7.96	1.08	Posttest	3.00	9.00	7.85	1.22
Fungsi Imun	Pretest	3.00	10.00	7.35	1.74	Pretest	5.00	10.00	7.92	1.16
	Posttest	5.00	10.00	8.31	1.05	Posttest	7.00	10.00	8.19	0.75
Penurunan Fungsi Imun				Frekuensi	%				Frekuensi	%
	Pretest	Ya	7	26.9	Pretest	Ya	7	26.9		
		Tidak	19	73.1		Tidak	19	73.1		
	Posttest	Ya	1	3.8	Posttest	Ya	5	19.2		
		Tidak	25	96.2		Tidak	21	80.8		

Tabel 11 menunjukkan skor *ISQ* pada semua kelompok. Kelompok perlakuan memiliki skor *ISQ* yang lebih tinggi dan skor Kesehatan Umum dan Fungsi Imun yang lebih rendah pada pretest. Artinya persepsi status imun

kelompok perlakuan lebih buruk dibandingkan kelompok kontrol. Ada peningkatan skor rata-rata pada semua skor *ISQ* pada kelompok perlakuan. Frekuensi penurunan fungsi imun menunjukkan skor yang sama pada *pretest* antar kelompok. Data *posttest* menunjukkan skor yang berbeda. Hanya ada 1 subjek yang merasakan penurunan fungsi imun, sedangkan ada 5 subjek yang merasakan penurunan fungsi imun pada kelompok kontrol.

c. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui distribusi normalitas data. Uji normalitas dilakukan menggunakan uji *Shapiro–Wilk*. Data-data yang diujikan adalah data *pretest* dan *posttest* skor *ISQ*, kesehatan umum, fungsi imun, dan penurunan fungsi imun pada masing-masing kelompok. Hasil uji normalitas disajikan pada tabel 12.

Tabel 12. Uji Normalitas

	Kelompok	Pretest		Posttest	
		statistic	Sig.	statistic	Sig.
Skor <i>ISQ</i>	Perlakuan	0.952	0.255	0.946	0.183
	Kontrol	0.946	0.184	0.931	0.080
Kesehatan Umum	Perlakuan	0.867	0.003	0.899	0.015
	Kontrol	0.875	0.005	0.671	0.000
Fungsi Imun	Perlakuan	0.899	0.015	0.858	0.002
	Kontrol	0.912	0.029	0.847	0.001
Penurunan Fungsi Imun	Perlakuan	0.557	0.000	0.198	0.000
	Kontrol	0.557	0.000	0.484	0.000

*Tebal berarti berdistribusi normal

Tabel 12 menunjukkan bahwa data skor *ISQ pretest* dan *posttest* pada masing-masing kelompok berdistribusi normal ($p > 0,05$), sedangkan skor Kesehatan umum fungsi imun, dan penurunan fungsi imun *pretest* dan *posttest* pada masing-masing kelompok berdistribusi tidak normal ($p < 0,05$). Data-data yang berdistribusi normal ($p > 0,05$) akan dihitung dengan uji

parametrik dan data-data yang tidak berdistribusi normal akan dihitung dengan uji non-parametrik pada uji hipotesis.

d. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui distribusi homogenitas data. Uji homogenitas dilakukan menggunakan uji *Test of Homogeneity of Variances Levene Statistic*. Data-data yang diujikan adalah data pretest dan posttest skor *ISQ*, kesehatan umum, fungsi imun, dan penurunan fungsi imun antar kelompok. Hasil uji homogenitas disajikan pada tabel 13.

Tabel 13. Uji Homogenitas antar Kelompok

	Pretest		Posttest	
	Levene Statistic	Sig.	Levene Statistic	Sig.
Skor <i>ISQ</i>	9.368	0.004	0.159	0.692
Kesehatan Umum	0.849	0.361	0.021	0.885
Fungsi Imun	4.162	0.047	1.869	0.178
Penurunan Fungsi Imun	0.000	1.000	15.504	0.000

* Tebal berarti tidak homogen

Tabel 13 menunjukkan bahwa data skor *ISQ* dan penurunan fungsi imun pretest antar kelompok tidak berdistribusi homogen ($p < 0,05$), sedangkan skor *ISQ posttest*, kesehatan umum, fungsi imun, dan penurunan fungsi imun *pretest* dan *posttest* antar kelompok berdistribusi homogen ($p > 0,05$). Data-data yang tidak berdistribusi homogen ($p < 0,05$) akan dihitung dengan *independent t-test unequal variance* pada uji hipotesis.

e. Uji Hipotesis

Tabel 14. Uji Beda pada Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

	Perlakuan		Kontrol	
	Mean atau Z	Sig.	Mean atau Z	Sig.
Skor <i>ISQ</i>	1.346	0.015*	0.077	0.451
Kesehatan Umum	-2.245	0.013*	-1.275	0.101
Fungsi Imun	-2.390	0.009*	-1.087	0.139
Penurunan Fungsi Imun	-2.474	0.017*	-0.707	0.240

*Signifikan pada $<0,05$

** Tebal menandakan menggunakan uji parametrik

Tabel 14 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara *pretest* dan *posttest* pada semua skor pada kelompok perlakuan ($p < 0,05$). Seluruh nilai sig. lebih kecil dari 0.05, sehingga seluruh H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan pengolahan uji hipotesis pada kelompok perlakuan, maka dapat disimpulkan bahwa mean *pretest* $>$ mean *posttest* pada skor *ISQ* dan mean *pretest* $<$ mean *posttest* pada kesehatan umum, fungsi imun, dan penurunan fungsi imun.

Tidak ada perbedaan yang signifikan pada *ISQ* pada kelompok kontrol ($p > 0,05$), sehingga seluruh H_0 diterima dan H_a ditolak. Berdasarkan pengolahan uji hipotesis pada kelompok kontrol, maka dapat disimpulkan bahwa mean mean *pretest* \leq mean *posttest* pada skor *ISQ* dan mean *pretest* \geq mean *posttest* pada kesehatan umum, fungsi imun, dan penurunan fungsi imun.

Hasil analisis ini menunjukkan bahwa *self-massage* efektif terhadap peningkatan status imun berdasarkan adaptasi *ISQ* bahasa Indonesia.

Tabel 15. Uji Beda antara Kelompok Perlakuan dan Kelompok Kontrol

	<i>Pretest</i>		<i>Posttest</i>	
	Beda Mean atau Z	Sig.	Beda Mean atau Z	Sig.
Skor <i>ISQ</i>	1.346	0.099	0.077	0.475
Kesehatan Umum	-0.829	0.204	-0.158	0.437
Fungsi Imun	-1.065	0.144	0.866	0.193
Penurunan Fungsi Imun	0.000	0.500	-1.719	*0.043

*Signifikan pada $<0,05$

** Tebal menandakan menggunakan uji parametrik

Tabel 15 menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol pada skor *ISQ*, kesehatan umum, dan fungsi imun ($p>0,05$), sehingga seluruh H_0 diterima dan H_a ditolak. Berdasarkan pengolahan uji hipotesis tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan rata-rata skor *ISQ*, kesehatan umum, dan fungsi imun antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Ada perbedaan yang signifikan pada penurunan fungsi imun ($p<0,05$), sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Berdasarkan pengolahan uji hipotesis tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata penurunan fungsi imun antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol.

Hasil analisis ini menunjukkan bahwa status imun antara kedua kelompok tidak memiliki perbedaan baik sebelum maupun setelah perlakuan. Namun, penurunan fungsi imun yang dirasakan antara kedua kelompok memiliki perbedaan setelah perlakuan.

B. Pembahasan

1. Uji Validitas dan Reliabilitas *ISQ*

Setelah perkembangannya, sepengetahuan peneliti, belum ada penilaian yang komprehensif dari sifat psikometrik *ISQ*. Meskipun *ISQ* telah digunakan dalam beberapa penelitian di Indonesia (Lailfasha, Larasati, & Fertilita, 2021; Pangesti, Fertilita, & Purnamasari, 2021), penelitian ini merupakan penelitian pertama yang mengevaluasi secara menyeluruh validitas dan reliabilitas *ISQ* yang diadaptasi secara lintas budaya pada penduduk Indonesia. Temuan secara keseluruhan memberikan bukti yang memuaskan bahwa *ISQ* versi bahasa Indonesia merupakan skala yang andal dan valid yang dapat digunakan dalam memantau dan mengukur status imun pada orang dewasa Indonesia, yang paling penting di tengah tingginya pandemi COVID-19 di wilayah ini.

Internal consistency reliability ISQ versi terjemahan bahasa Indonesia menunjukkan keandalan konsistensi internal yang dapat diterima ($>0,7$). Nilai konsistensi internal ini jauh lebih tinggi daripada yang dilaporkan oleh pengembang *ISQ* yang dilakukan pada siswa Belanda berusia antara 18-30 tahun (70 % perempuan) yaitu 0,47 (Wilod Versprille et al., 2019). *Cronbach alpha* juga lebih tinggi dibandingkan dengan studi pada populasi umum Belanda (68% Wanita) selama pandemi COVID-19 yang melaporkan *Cronbach alpha* 0,67 (Kiani et al., 2021). Wanita sedikit terwakili dalam survei tersebut pada populasi Belanda dibandingkan dengan populasi penelitian peneliti (58%) (Kiani et al., 2021; Wilod Versprille et al., 2019). Sejumlah besar peserta melaporkan memiliki penyakit yang mendasari (64,8%) (Kiani et al., 2021), dibandingkan

dengan penelitian ini yang memiliki nilai 20%. Studi pengembangan *ISQ* juga melaporkan bahwa peserta wanita melaporkan total skor *ISQ* secara signifikan lebih tinggi daripada rekan pria mereka (Wilod Versprille et al., 2019), dan ini tidak terjadi dalam penelitian ini. Perbedaan-perbedaan ini dapat berkontribusi pada perbedaan dalam temuan. Konsistensi internal yang lebih tinggi dalam penelitian ini juga dapat menunjukkan bahwa dalam sampel yang lebih beragam, keandalan konsistensi internal *ISQ* mengalami peningkatan. Penelitian ini juga menghasilkan reliabilitas uji ulang yang baik yang sebanding dengan yang dilaporkan selama pengembangan *ISQ* (Wilod Versprille et al., 2019) serta dalam penelitian pada populasi umum Belanda (Kiani et al., 2021). Temuan keseluruhan memberikan bukti konsistensi internal, serta uji dan uji ulang keandalan yang baik pada *ISQ* versi terjemahan bahasa Indonesia.

Sepengetahuan peneliti, analisis faktor *ISQ* belum dilaporkan dalam literatur. Dalam analisis faktor, peneliti menemukan bahwa struktur faktor asli dari *ISQ* tidak sesuai dengan data ($RMSEA=0,145$). Indeks modifikasi dalam analisis faktor kemudian menunjukkan bahwa beberapa komponen berkorelasi (yaitu, sakit kepala dan nyeri otot/sendai). Selain itu, indeks modifikasi model menghasilkan kecocokan model yang signifikan ($RMSEA=0,069$) dan pembobotan yang memadai untuk setiap komponen. Temuan peneliti, dengan demikian, menunjukkan bahwa, sementara penilaian *ISQ* yang disarankan menetapkan setiap komponen untuk berkontribusi sama pada skor status imunitas, penerapan pembobotan setiap komponen *ISQ* dalam penilaian *ISQ*

mungkin diperlukan. Penyelidikan lebih lanjut diperlukan untuk menetapkan algoritma penilaian *ISQ* yang paling tepat, terutama pada populasi target peneliti.

Terakhir, konsisten dengan temuan dari analisis faktor dan temuan dari penelitian sebelumnya (Wilod Versprille et al., 2019), korelasi yang signifikan antara komponen *ISQ* dan antara *ISQ* dengan fungsi imun yang dirasakan dan kesehatan umum ditunjukkan (Wilod Versprille et al., 2019), sehingga mendukung validitas konvergen dari *ISQ*. Namun, korelasi yang signifikan tetapi lemah hanya ditemukan antara skor *ISQ* total dengan *PCS* dan *MCS* sebagai ukuran kualitas hidup. SF-12 terdiri dari komponen kesehatan fisik dan mental sementara *ISQ* memeriksa sebagian besar kesehatan fisik sehingga dapat membatasi asosiasi. Namun, bukti keseluruhan menunjukkan bahwa *ISQ* versi bahasa Indonesia memiliki reliabilitas dan validitas yang memadai untuk digunakan pada populasi dewasa di Indonesia.

2. Uji Efektivitas *Self-Massage*

Studi ini juga menunjukkan bahwa *self-massage* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan status imun ($p < 0.05$). Selain itu, *self-massage* juga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kesehatan umum yang dirasakan, fungsi imun yang dirasakan, dan penurunan fungsi imun yang dirasakan ($p < 0.05$).

Penelitian ini menunjukkan bahwa *self-massage* memiliki hasil yang signifikan pada status imun yang dirasakan. Penelitian ini memiliki hasil yang sama dengan penelitian sebelumnya yang menggunakan parameter objektif pada pengukuran fungsi imun. Pijat aromaterapi menunjukkan efek langsung dan

jangka panjang yang signifikan pada fungsi imun (kadar IgA saliva) selama kehamilan. Selain itu, pijat aromaterapi menunjukkan efek jangka panjang yang signifikan pada kadar IgA saliva pada 32 ($p = 0,002$) dan 36 ($p < 0,001$) minggu usia kehamilan dibandingkan dengan efek langsung pada kadar IgA pada 16 minggu usia kehamilan (Chen et al., 2017). Namun, penelitian menunjukkan bahwa perlakuan *sport massage* dan *frirage massage* tidak berpengaruh positif terhadap peningkatan imunitas IgA ($p > 0,05$). Selain itu, pijat Swedia mingguan merangsang pola berkelanjutan dari peningkatan penanda fenotipik limfosit yang bersirkulasi dan penurunan produksi sitokin yang distimulasi mitogen, sementara memiliki efek minimal pada fungsi hipotalamus-hipofisis-adrenal (Mark H. Rapaport et al., 2012). Selanjutnya, pijat dua kali dalam satu minggu menghasilkan pola respons yang berbeda dengan peningkatan kadar oksitosin, penurunan arginin-vasopresin dan penurunan kortisol tetapi sedikit efek pada penanda fenotipik limfosit yang bersirkulasi dan sedikit peningkatan interferon- γ yang distimulasi mitogen, faktor nekrosis tumor- α , interleukin (IL)-1 β dan IL-2, menunjukkan peningkatan produksi sitokin pro-inflamasi (Mark H. Rapaport et al., 2012).

Penelitian ini juga menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol dalam status imun yang dirasakan berdasarkan adaptasi *ISQ* Bahasa Indonesia. Namun, terdapat perbedaan penurunan fungsi imun yang dirasakan antara kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Hal ini membuktikan bahwa beberapa peserta, khususnya pada kelompok perlakuan, tidak lagi merasakan adanya penurunan fungsi imun

setelah diberikan perlakuan. Penelitian ini memberikan hasil yang serupa dengan penelitian lain mengenai pengaruh masase terhadap parameter imunitas tubuh. Hasil penelitian yang dilakukan pada 27 mahasiswa laki-laki dewasa (19-21 tahun) menunjukkan bahwa kelompok intervensi (*sport massage* dan *frirage massage*) dan kelompok kontrol tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan terhadap peningkatan kadar IgA dalam darah ($p>0,05$) (Priyonoadi, Ndayisenga, Sutopo, & Graha, 2020). Namun, perlakuan *sport massage* dinilai lebih efektif daripada *frirage massage* dan plasebo (kontrol) (Priyonoadi, Ndayisenga, Sutopo, & Graha, 2020).

Meskipun penelitian ini sejalan dengan penelitian lain yang menggunakan parameter objektif, hubungan antara penilaian objektif dan subjektif dari fungsi imun masih harus dilakukan berdasarkan saran dari pengembang *ISQ* asli (Wilod Versprille et al., 2019). Namun, penelitian-penelitian lain menunjukkan bahwa gejala-gejala klinis seperti yang ditunjukkan pada butir-butir *ISQ* berhubungan dengan sistem imun. Gejala-gejala klinis tersebut muncul karena adanya infeksi bakteri, jamur, atau virus. Diare merupakan salah satu gejala klinis yang disebabkan oleh infeksi bakteri dan virus (Barr & Smith, 2014: 180). Aktivasi sistem imun dan peradangan akan terjadi ketika terjadi peningkatan translokasi antigen luminal (Anbazhagan, Priyamvada, Alrefai, & Dudeja, 2018). Sebagaimana, demam yang merupakan gejala tubuh ketika sistem imun melawan infeksi (Evans, Repasky, & Fisher, 2015: 12). Tingkat sitokin yang lebih tinggi dilaporkan terdapat pada subjek yang mengalami sakit kepala, yang menunjukkan bahwa adanya respon imun terhadap invasi virus (Trigo et al.,

2021: 3; Vedova et al., 2013: 303). Peningkatan sitokin proinflamasi (IL-6, IL-8, dan TNF- α) dan sitokin antiinflamasi (IL-10) yang terkait dengan nyeri pada otot dan sendi juga ditemukan pada pasien yang mengalami peradangan sendi maupun pada individu yang sehat (Imamura et al., 2015: 6). Neuron nosiseptor dan sistem kekebalan tubuh berperan bersama dalam melindungi organisme dari bahaya, Sitokin yang dilepaskan oleh sel imun dan non-neuronal sel dapat langsung bertindak pada neuron nosiseptor untuk mensensitisasi jalur nyeri (Baral, Udit, & Chiu, 2019). Disregulasi sistem kekebalan tubuh dapat menyebabkan batuk hipersensitivitas, seperti pada contoh peradangan saluran napas eosinofilik (Song & Chang, 2015). Sel imun termasuk eosinofil dan neutrofil berperan dalam perkembangan batuk. Sitokin yang dilepaskan atau diinduksi oleh sel-sel ini menyebabkan peradangan kronis yang dapat mensensitisasi saraf saluran napas perifer dan menyebabkan batuk (Tamasauskiene & Sitkauskiene, 2020). Sel-sel imun (Th1) juga ditemukan di daerah perifolikular kulit yang tidak terpengaruh dengan jerawat, mengkonfirmasi keterlibatan sistem kekebalan bawaan. (Krutmann et al., 2017). Pilek juga disebabkan oleh lemahnya sistem imun. Kerentanan yang lebih rendah terhadap episode dingin mencerminkan peningkatan pertahanan terhadap infeksi dan, karenanya, sistem imun yang berfungsi dengan baik. Oleh karena itu, pilek banyak digunakan sebagai model yang tepat untuk menyelidiki potensi sifat modulasi imun (Stier, Ebbeskotte, & Gruenwald, 2014: 4).

Efek dari masase terhadap parameter imun dapat muncul melalui beberapa mekanisme. Beberapa manfaat masase, termasuk peningkatan hasil psikologis

dan peningkatan fungsi imun, juga dapat dimediasi oleh peningkatan aktivitas sistem saraf parasimpatis (Diego & Field, 2009). Respon parasimpatis (peningkatan aktivitas saraf vagus) dapat terjadi akibat tekanan sedang dari pijatan (Field, 2019). Sitokin dan faktor imun lainnya juga dapat mempengaruhi tingkat aktivitas dan melepaskan respon saraf simpatis dan parasimpatis (Kenney & Ganta, 2014). Masase juga dikaitkan dengan peningkatan oksitosin yang dapat memediasi stres dan sistem imun tubuh (Morhenn et al., 2012). Peningkatan sitokin yang diinduksi stres jangka pendek mungkin merupakan mekanisme sistemik tambahan yang memediasi peningkatan fungsi imun yang diinduksi stres dan terkait dengan perubahan keadaan emosional yang dialami selama stres (Dhabhar, 2014). Selain itu, efek pada kortisol dan sel-sel imun bervariasi sebagaimana tingkat stres (Field, 2019). Peningkatan parameter imun tubuh yang merupakan efek dari masase dapat memaksimalkan kinerja imun tubuh yang dapat dilihat dari gejala-gejala klinis yang ditunjukkan.

Sejauh pengetahuan peneliti, penelitian ini adalah yang pertama menggunakan metode *self-massage* dan kuesioner penilaian mandiri untuk menilai status imun. Selain itu, penelitian ini dilakukan di era pandemi yang mana orang dapat melakukan vaksinasi yang dapat memberikan efek samping bagi tubuh. Selain itu, beberapa sampel peneliti dalam kelompok intervensi melaporkan bahwa mereka hanya merasakan efek samping ringan seperti nyeri di sekitar tempat suntikan setelah vaksinasi yang merupakan gejala umum (Hamieh, MD, 2021). Beberapa partisipan pada kelompok perlakuan juga mengakui bahwa *self-massage* yang dilakukan memberikan efek relaksasi,

sehingga membuatnya merasa memiliki kualitas tidur yang lebih baik (data tidak dianalisis pada penelitian ini), yang mana kualitas tidur juga dapat berpengaruh pada kualitas imun yang dirasakan (Donners, Tromp, Garssen, Roth, & Verster, 2015).

C. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini memiliki masih beberapa kekurangan dan terbatas pada banyak hal, antara lain:

1. Penelitian ini merekrut peserta dengan akses internet dan media sosial, sehingga membatasi generalisasi temuan peneliti kepada mereka yang tidak memiliki akses.
2. Tidak ada konfirmasi data *ISQ* dengan penilaian status imun di laboratorium yang merupakan “*golden standard*” untuk validitas konvergen karena keterbatasan sumber daya.
3. Desain *cross-sectional* peneliti tidak memungkinkan peneliti untuk memastikan apakah *ISQ* sensitif terhadap perubahan terkait waktu dalam status kesehatan, yang sangat penting untuk digunakan dalam pengaturan klinis.
4. Penelitian uji efektivitas *self-massage* harus dilakukan secara daring karena kondisi pandemi, sehingga peneliti tidak memiliki akses lebih dalam mengawasi jalannya perlakuan. Namun, para subjek selalu melaporkan dirinya mengenai *self-massage* yang mereka lakukan secara berkala.

5. Peneliti tidak melakukan kontrol terhadap hal-hal yang mungkin dapat memengaruhi hasil penelitian, seperti aktivitas sehari-hari, nutrisi, maupun lingkungan subjek.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

1. Uji Validitas dan Reliabilitas *ISQ*

Penelitian ini memberikan bukti bahwa adaptasi *Immune Status Questionnaire* bahasa Indonesia merupakan alat ukur status imun yang andal dan valid untuk orang dewasa Indonesia.

2. Uji Efektivitas *Self-Massage*

Penelitian ini menunjukkan bahwa *self-massage* dapat meningkatkan status imunitas tubuh yang diukur dengan menggunakan adaptasi *Immune Status Questionnaire* bahasa Indonesia.

B. Implikasi

Berdasarkan simpulan di atas, maka hasil penelitian ini dapat diimplikasikan oleh berbagai pihak di berbagai bidang. Implikasi dari hasil penelitian ini, yaitu:

1. Adaptasi *Immune Status Questionnaire* bahasa Indonesia dapat digunakan oleh orang Indonesia untuk menilai status imun secara mandiri dengan mudah dan cepat.
2. *Self-massage* dapat dilakukan sebagai upaya peningkatan imunitas tubuh agar kesehatan tubuh terjaga.

C. Saran

Beberapa saran yang dapat disampaikan untuk para peneliti dan profesi lain di bidang keolahragaan maupun kesehatan, yaitu:

1. Algoritma yang lebih tepat untuk menghitung skor *ISQ* untuk populasi dewasa Indonesia memerlukan penyelidikan lebih lanjut. Studi longitudinal

yang melibatkan penggunaan penilaian sistem imun objektif dalam sampel yang lebih heterogen yang mencakup populasi sehat dan immunosupresi direkomendasikan untuk mengkonfirmasi temuan penelitian ini.

2. Penelitian di masa depan direkomendasikan untuk melibatkan peserta dengan karakteristik yang lebih heterogen, menggunakan penilaian status imun yang objektif, dan menggunakan desain longitudinal untuk mengkonfirmasi temuan penelitian ini.
3. Temuan ini menunjukkan perlunya penelitian lebih lanjut tentang dosis, durasi masase dan metode masase lain. Disarankan juga untuk meningkatkan ukuran sampel dengan rentang usia yang lebih luas agar dapat menarik kesimpulan yang lebih akurat dari hasil penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, A. K., Lichtman, A. H., & Pillai, S. (2016). *Basic Immunology E-Book: Functions and Disorders of the Immune System* (5th ed.). St. Louis, MO: Elsevier Health Sciences.
- Abbas, A. K., Lichtman, A. H., & Pillai, S. (2020). *Basic immunology: functions and disorders of the immune system* (6th ed.). Philadelphia, PA: Elsevier Health Sciences.
- Abudi, R., Mokodompis, Y., & Magulili, alika nurfadias. (2020). Stigma terhadap Orang Positif COVID-19 (Stigma on Positive People COVID-19). *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 2(2), 77–84. Retrieved from https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3582624
- Actor, J. K. (2019). *Introductory Immunology, 2nd: Basic Concepts for Interdisciplinary Applications* (2nd ed.). <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/C2018-0-00337-0>
- Ali, M. M. (2016). Are we asking the same questions in different contexts: Translation techniques in cross-culture studies in science education? *Journal of Turkish Science Education*, 13(1), 31–44. <https://doi.org/10.12973/tused.10155a>
- Allen, J. C. (2011). Sample size calculation for two independent groups: A useful rule of thumb. *Proceedings of Singapore Healthcare*, 20(2), 138–140. <https://doi.org/10.1177/201010581102000213>
- Almutary, H., Bonner, A., & Douglas, C. (2015). Arabic translation, adaptation and modification of the dialysis symptom index for chronic kidney disease stages four and five. *BMC Nephrology*, 16(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12882-015-0036-2>
- Amarya, S., Singh, K., & Sabharwal, M. (2015). Changes during aging and their association with malnutrition. *Journal of Clinical Gerontology and Geriatrics*, 6(3), 78–84. <https://doi.org/10.1016/j.jcgg.2015.05.003>
- Anbazhagan, A. N., Priyamvada, S., Alrefai, W. A., & Dudeja, P. K. (2018). Pathophysiology of IBD associated diarrhea. *Tissue Barriers*, 6(2), 1–21. <https://doi.org/10.1080/21688370.2018.1463897>
- Andreasson, A., Wicksell, R. K., Lodin, K., Karshikoff, B., Axelsson, J., & Lekander, M. (2018). A global measure of sickness behaviour: Development of the Sickness Questionnaire. *Journal of Health Psychology*, 23(11), 1452–1463. <https://doi.org/10.1177/1359105316659917>
- Anisa, L., Liza, I. N., Priyani, T., Wahyuni, M. S., & Fibrila, F. (2021). Pijat Meridian Untuk Meningkatkan Imunitas Tubuh Di Era Covid-19 Di Kelurahan Ganjar Asri Metro. *Firda Fibrila*, 1(1), 910–913. Retrieved from <http://prosiding.rcipublisher.org/index.php/prosiding/article/view/242>
- Arafat, S., Chowdhury, H., Qusar, M., & Hafez, M. (2016). Cross Cultural

- Adaptation and Psychometric Validation of Research Instruments: a Methodological Review. *Journal of Behavioral Health*, 5(3), 129. <https://doi.org/10.5455/jbh.20160615121755>
- Arntz, M., Ben, S., & Francesco, Y. (2020). Working From Home and Covid-19 : the Chances and Risks. *ZEW Expert Brief*, 20(09), 1–12.
- Bakar, A., Kuncoroaji, T. I., Lee, A., Lee, S., & Ningrum, V. (2020). *Epidemiological Characteristics of Early COVID-19 Case Outbreaks in Indonesia*. 2019(July), 1–16. <https://doi.org/10.20944/preprints202007.0367.v1>
- Baral, P., Udit, S., & Chiu, I. M. (2019). Pain and immunity: implications for host defence. *Nature Reviews Immunology*, 19(7), 433–447. <https://doi.org/10.1038/s41577-019-0147-2>
- Barr, W., & Smith, A. (2014). Acute diarrhea in Adults. *American Family Physician*, 89(3), 180–189. Retrieved from <http://www.aafp.org/%0Aafp/2014/0201/p180-s1>.
- Beaton, D. E. (2003). *Measures of Health-Related Quality of Life and Physical Function OUTCOME USED BY THE*. (413), 90–105. <https://doi.org/10.1097/01.blo.0000079772.06654.c8>
- Beaton, D. E., Bombardier, C., Guillemin, F., & Ferraz, M. B. (2000). Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine*, 25(24), 3186–3191.
- Beck, M. F. (2010). *Theory and practice of therapeutic massage* (5th ed.). Clifton Park, NY: Cengage Learning.
- Behr, D. (2016). Assessing the use of back translation : the shortcomings of back translation as a quality testing method. *International Journal of Social Research Methodology*, 5579(November), 0. <https://doi.org/10.1080/13645579.2016.1252188>
- Biazim, S. K., Souza, D. A., Junior, H. C., Richards, K., & Valderramas, S. (2020). The richards-campbell sleep questionnaire and sleep in the intensive care unit questionnaire: Translation to portuguese and cross-cultural adaptation for use in brazil. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*, 46(4), 1–9. <https://doi.org/10.36416/1806-3756/e20180237>
- Biviá-Roig, G., La Rosa, V. L., Gómez-Tébar, M., Serrano-Raya, L., Amer-Cuenca, J. J., Caruso, S., ... Lisón, J. F. (2020). Analysis of the impact of the confinement resulting from covid-19 on the lifestyle and psychological wellbeing of spanish pregnant women: An internet-based cross-sectional survey. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(16), 1–14. <https://doi.org/10.3390/ijerph17165933>
- Boeters, D. M., Raza, K., & vander Helm-van Mil, A. H. M. (2017). Which patients presenting with arthralgia eventually develop rheumatoid arthritis? The current state of the art. *RMD Open*, 3(2), e000479.

<https://doi.org/10.1136/rmdopen-2017-000479>

- Bolarinwa, O. (2015). Principles and methods of validity and reliability testing of questionnaires used in social and health science researches. *Nigerian Postgraduate Medical Journal*, 22(4), 195. <https://doi.org/10.4103/1117-1936.173959>
- Bourke, C. D., Berkley, J. A., & Prendergast, A. J. (2016). Immune Dysfunction as a Cause and Consequence of Malnutrition. *Trends in Immunology*, 37(6), 386–398. <https://doi.org/10.1016/j.it.2016.04.003>
- Boyd, C., Crawford, C., Paat, C. F., Price, A., Xenakis, L., Zhang, W., ... Whitridge, P. (2016). The impact of massage therapy on function in pain populations—a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials: Part II, cancer pain populations. *Pain Medicine (United States)*, 17(8), 1553–1568. <https://doi.org/10.1093/pm/pnw100>
- Chakraborty, M. K. (2020). Novel Corona Virus Disease 19 (N COVID-19) epidemic origin, symptoms & precaution measure. *Purakala with ISSN 0971-2143 Is an UGC CARE Journal*, 31(8), 1395–1409.
- Chan, Y. H. (2003). Biostatistics 104: correlational analysis. *Singapore Medical Journal*, 44(12), 614–619.
- Chaudhary, A. R. (2015). Stress and Health at the Workplace-A Review of the Literature. *Journal of Business Studies Quarterly*, 6(3), 94–121.
- Chaussabel, D. (2015). Seminars in Immunology Assessment of immune status using blood transcriptomics and potential implications for global health. *Seminars in Immunology*, 27(1), 58–66. <https://doi.org/10.1016/j.smim.2015.03.002>
- Chaussabel, D., Pascual, V., & Banchereau, J. (2010). Assessing the human immune system through blood transcriptomics. *BMC Biology*, 8(84), 1–14. Retrieved from <https://bmcbiol.biomedcentral.com/track/pdf/10.1186/1741-7007-8-84?site=bmcbiol.biomedcentral.com>
- Chen, P. J., Chou, C. C., Yang, L., Tsai, Y. L., Chang, Y. C., & Liaw, J. J. (2017). Effects of Aromatherapy Massage on Pregnant Women’s Stress and Immune Function: A Longitudinal, Prospective, Randomized Controlled Trial. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 23(10), 778–786. <https://doi.org/10.1089/acm.2016.0426>
- Cicchetti, D. V. (1994). Guidelines, Criteria, and Rules of Thumb for Evaluating Normed and Standardized Assessment Instruments in Psychology. *Psychological Assessment*, 6(4), 284–290.
- Coico, R., & Sunshine, G. (2015). *Immunology: a short course* (7th ed.). Chichester: John Wiley & Sons.
- Commodari, E., La Rosa, V. L., & Coniglio, M. A. (2020). Health risk perceptions in the era of the new coronavirus: are the Italian people ready for a novel virus? A cross-sectional study on perceived personal and comparative susceptibility

for infectious diseases. *Public Health*, 187, 8–14. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2020.07.036>

- Commodari, Elena, & La Rosa, V. L. (2020). Adolescents in Quarantine During COVID-19 Pandemic in Italy: Perceived Health Risk, Beliefs, Psychological Experiences and Expectations for the Future. *Frontiers in Psychology*, 11(September), 1–11. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.559951>
- Commodari, Elena, La Rosa, V. L., Carnemolla, G., & Parisi, J. (2020). The psychological impact of the lockdown on Italian university students during the first wave of COVID-19 pandemic: psychological experiences, health risk perceptions, distance learning, and future perspectives. *Mediterranean Journal of Clinical Psychology*, 9(2), 1–19. <https://doi.org/https://doi.org/10.13129/2282-1619/mjcp-3009>
- Crane, J. D., Ogborn, D. I., Cupido, C., Melov, S., Hubbard, A., Bourgeois, J. M., & Tarnopolsky, M. A. (2012). Massage therapy attenuates inflammatory signaling after exercise-induced muscle damage. *Science Translational Medicine*, 4(119). <https://doi.org/10.1126/scitranslmed.3002882>
- Cruz, F. A. dela, Padilla, G. V, & Agustin, E. O. (2000). Adapting a Measure of Acculturation for Cross-Cultural Research. *Journal of Transcultural Nursing*, 11(3), 191–198. <https://doi.org/10.1177/104365960001100305>
- Damiot, A., Pinto, A. J., Turner, J. E., & Gualano, B. (2020). Immunological Implications of Physical Inactivity among Older Adults during the COVID-19 Pandemic. *Gerontology*, 66(5), 431–438. <https://doi.org/10.1159/000509216>
- De Lima Barroso, B. I., Galvão, C. R. C., Da Silva, L. B., & Lancman, S. (2018). A systematic review of translation and cross-cultural adaptation of instruments for the selection of assistive technologies. *Occupational Therapy International*, 2018. <https://doi.org/10.1155/2018/4984170>
- Ding, Y., Xu, J., Huang, S., Li, P., Lu, C., & Xie, S. (2020). Risk perception and depression in public health crises: Evidence from the covid-19 crisis in China. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(16), 1–17. <https://doi.org/10.3390/ijerph17165728>
- Donners, A. A. M. T., Tromp, M. D. P., Garssen, J., Roth, T., & Verster, J. C. (2015). Perceived Immune Status and Sleep: A Survey among Dutch Students. *Sleep Disorders*, 2015, 1–5. <https://doi.org/10.1155/2015/721607>
- DuBay, M., & Watson, L. R. (2019). Translation and cultural adaptation of parent-report developmental assessments: Improving rigor in methodology. *Research in Autism Spectrum Disorders*, 62(March), 55–65. <https://doi.org/10.1016/j.rasd.2019.02.005>
- El-Radhi, A. S. (2019). *Paediatric Symptom and Sign Sorter* (2nd ed.). Boca Raton, FL: CRC Press.
- Epstein, J., Santo, R. M., & Guillemin, F. (2015). A review of guidelines for cross-cultural adaptation of questionnaires could not bring out a consensus. *Journal*

- of *Clinical Epidemiology*, 68(4), 435–441.
<https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2014.11.021>
- Evans, S. S., Repasky, E. A., & Fisher, D. T. (2015). Fever and the thermal regulation of immunity: The immune system feels the heat. *Nature Reviews Immunology*, 15(6), 335–349. <https://doi.org/10.1038/nri3843>
- Field, T. (2014). Massage therapy research review. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 20(4), 224–229. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2014.07.002>
- Field, T., Diego, M., Delgado, J., Garcia, D., & Funk, C. G. (2013). Rheumatoid arthritis in upper limbs benefits from moderate pressure massage therapy. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, 19(2), 101–103. <https://doi.org/10.1016/j.ctcp.2012.12.001>
- Field, T., Diego, M., & Hernandez-Reif, M. (2007). Massage therapy research. *Developmental Review*, 27(1), 75–89. <https://doi.org/10.1016/j.dr.2005.12.002>
- Fitria, L., Neviyarni, N., & Karneli, Y. (2020). Cognitive Behavior Therapy Counseling Untuk Mengatasi Anxiety Dalam Masa Pandemi Covid-19. *Al-Irsyad*, 10(10), 23–29. Retrieved from <http://jurnal.uinsu.ac.id/index.php/al-irsyad/article/viewFile/7651/3538>
- Folds, J. D., & Schmitz, J. L. (2003). 24. Clinical and laboratory assessment of immunity. *Journal of Allergy and Clinical Immunology*, 111(2), S702–S711. <https://doi.org/10.1067/mai.2003.122>
- Fritz, S. (2017). *Mosby's Fundamentals of Therapeutic Massage-E-Book* (6th ed.). St. Louis: Elsevier Health Sciences.
- Galeoto, G., Scialpi, A., Grassi, M. L., Berardi, A., Valente, D., Tofani, M., ... Berardi, A. (2019). General Sleep Disturbance Scale: Translation, cultural adaptation, and psychometric properties of the Italian version. *CRANIO®*, 0(00), 1–9. <https://doi.org/10.1080/08869634.2019.1627067>
- George, D., & Mallery, P. (2019). *IBM SPSS statistics 25 step by step: A simple guide and reference* (15th ed.). New York, NY: Routledge.
- Gliem, J. A., & Gliem, R. R. (2003). Calculating, interpreting, and reporting Cronbach's alpha reliability coefficient for Likert-type scales. *2003 Midwest Research to Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education*, 82–88. Columbus, OH: Midwest Research-to-Practice Conference in Adult, Continuing, and Community Education.
- Gugus Penanganan COVID-19. (2021). Peta Sebaran. Retrieved from Gugus Tugas Percepatan Penanganan COVID 19 website: <https://covid19.go.id/peta-sebaran>. Diakses 19 Januari 2021
- Guillemin, F., Bombardier, C., & Beaton, D. (1993). Cross-cultural adaptation of health-related quality of life measures: literature review and proposed guidelines. *Journal of Clinical Epidemiology*, 46(12), 1417–1432.

- Hadi, F. K. (2020). Aktivitas Olahraga Bersepeda Masyarakat Di Kabupaten Malang Pada Masa Pandemi Covid-19. *Sport Science and Education Journal*, 1(2), 28–36. <https://doi.org/10.33365/ssej.v1i2.777>
- Hammami, A., Harrabi, B., Mohr, M., & Krustrup, P. (2020). Physical activity and coronavirus disease 2019 (COVID-19): specific recommendations for home-based physical training. *Managing Sport and Leisure*, 0(0), 1–6. <https://doi.org/10.1080/23750472.2020.1757494>
- Harkness, J. J., Villar, A., Edwards, B., Johnson, T. P., Lyberg, L., Ph. Mohler, P., ... Smith, T. W. (2010). PART III TRANSLATION, ADAPTATION, AND Translation, Adaptation, and Design. *Survey Methods in Multinational, Multiregional, and Multicultural Contexts*.
- He, W., Bonner, A., & Anderson, D. (2015). Translation and psychometric properties of the Chinese version of the Leeds Attitudes to Concordance II scale Clinical decision-making, knowledge support systems, and theory. *BMC Medical Informatics and Decision Making*, 15(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12911-015-0184-0>
- Heale, R., & Twycross, A. (2015). Validity and reliability in quantitative studies. *Evidence-Based Nursing*, 18(3), 66–67. <https://doi.org/10.1136/eb-2015-102129>
- Herdiana, D. (2019). Rekomendasi Kebijakan Pemulihan Pariwisata Pasca Wabah Corona Virus Disease 2019 (Covid-19) di Kota Bandung. *JUMPA*, 7(1), 1–30.
- Hernández, A., Hidalgo, M. D., Hambleton, R. K., & Gómez-benito, J. (2020). *International Test Commission guidelines for test adaptation: A criterion checklist*. 32(3), 390–398. <https://doi.org/10.7334/psicothema2019.306>
- Herrington, C. S. (2014). *Muir's Textbook of Pathology* (15th ed.). Boca Raton, FL: CRC Press.
- Hoek, K. L., Samir, P., Howard, L. M., Niu, X., Prasad, N., Galassie, A., ... Link, A. J. (2015). *A Cell-Based Systems Biology Assessment of Human Blood to Monitor Immune Responses after Influenza Vaccination*. 1–24. <https://doi.org/10.6019/PXD001657.RNA>
- Hollis, M., & Jones, E. (2009). *Massage for Therapists: A guide to soft tissue therapy, Third Edition*. In *Massage for Therapists: A guide to soft tissue therapy, Third Edition*. <https://doi.org/10.1002/9781444318371>
- Hu, L. T., & Bentler, P. M. (1999). Cutoff criteria for fit indexes in covariance structure analysis: Conventional criteria versus new alternatives. *Structural Equation Modeling*, 6(1), 1–55. <https://doi.org/10.1080/10705519909540118>
- Huang, F. F., Yang, Q., Zhang, J., Zhang, Q. H., Khoshnood, K., & Zhang, J. P. (2016). Cross-cultural validation of the moral sensitivity questionnaire-revised Chinese version. *Nursing Ethics*, 23(7), 784–793. <https://doi.org/10.1177/0969733015583183>
- Iliescu, D. (2017). *Adapting tests in linguistic and cultural situations*. Cambridge

University Press.

- Imamura, M., Ezquerro, F., Marcon Alfieri, F., Vilas Boas, L., Tozetto-Mendoza, T. R., Chen, J., ... Rizzo Battistella, L. (2015). Serum levels of proinflammatory cytokines in painful knee osteoarthritis and sensitization. *International Journal of Inflammation*, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/329792>
- Jackson, D. L. (2003). Revisiting Sample Size and Number of Parameter Estimates: Some Support for the N:q Hypothesis. *Structural Equation Modeling: A Multidisciplinary Journal*, 10(1), 128–141. https://doi.org/10.1207/S15328007SEM1001_6
- Jelvés, A. (2011). *Integrated Sports Massage Therapy E-Book: A Comprehensive Handbook*. London: Elsevier Health Sciences.
- Jones, P. S., Lee, J. W., Phillips, L. R., Zhang, X. E., & Jaceldo, K. B. (2001). An adaptation of Brislin's translation model for cross-cultural research. *Nursing Research*, 50(5), 300–304.
- Kaplan, M. H., Hufford, M. M., & Olson, M. R. (2015). The development and in vivo function of T helper 9 cells. *Nature Reviews Immunology*, 15(5), 295–307. <https://doi.org/10.1038/nri3824>
- Keller, A., Wagner, P., Izquierdo, G., Cabrolier, J., Caicedo, N., Wagner, E., & Maffulli, N. (2018). *Cross-cultural adaptation and validation of the VISA-A questionnaire for Chilean Spanish-speaking patients*. 1–7.
- Kennedy, A. B., Cambron, J. A., Sharpe, P. A., Travillian, R. S., & Saunders, R. P. (2016). Clarifying Definitions for the Massage Therapy Profession: the Results of the Best Practices Symposium. *International Journal of Therapeutic Massage & Bodywork*, 9(3), 15–26. <https://doi.org/10.3822/ijtmb.v9i3.312>
- Khiewkhern, S., Promthet, S., Sukprasert, A., Eunhpinitpong, W., & Bradshaw, P. (2013). Effectiveness of aromatherapy with light thai massage for cellular immunity improvement in colorectal cancer patients receiving chemotherapy. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention*, 14(6), 3903–3907. <https://doi.org/10.7314/APJCP.2013.14.6.3903>
- Kiani, P., Merlo, A., Saeed, H. M., Benson, S., Bruce, G., Hoorn, R., ... Verster, J. C. (2021). Immune Fitness and the Psychosocial and Health Consequences of the COVID-19 Pandemic Lockdown in The Netherlands: Methodology and Design of the CLOFIT Study. *European Journal of Investigation in Health, Psychology and Education*, 11(1), 199–218. <https://doi.org/10.3390/ejihpe11010016>
- Kim, I. H., Kim, T. Y., & Ko, Y. W. (2016). The effect of a scalp massage on stress hormone, blood pressure, and heart rate of healthy female. *Journal of Physical Therapy Science*, 28(10), 2703–2707. <https://doi.org/10.1589/jpts.28.2703>
- Kliegman, R. M., Lye, P. S., Bordini, B. J., Toth, H., & Basel, D. (2018). *Nelson*

Pediatric Symptom-Based Diagnosis. Philadelphia, PA: Elsevier Health Sciences.

Klimov, V. V. (2019). *From basic to clinical immunology*. Cham: Springer.

Krutmann, J., Moyal, D., Liu, W., Kandahari, S., Lee, G. S., Nopadon, N., ... Seité, S. (2017). Pollution and acne: Is there a link? *Clinical, Cosmetic and Investigational Dermatology*, *10*, 199–204. <https://doi.org/10.2147/CCID.S131323>

Kumar, V., Abbas, A. K., & Aster, J. C. (2018). *Robbins basic pathology e-book* (10th ed.). Philadelphia, PA: Elsevier Health Sciences.

Kusumo, A. R., Wiyoga, F. Y., Perdana, H. P., Khairunnisa, I., Suhandi, R. I., & Prastika, S. S. (2020). Jamu Tradisional Indonesia: Tingkatkan Imunitas Tubuh Secara Alami Selama Pandemi. *Jurnal Layanan Masyarakat (Journal of Public Services)*, *4*(2), 465. <https://doi.org/10.20473/jlm.v4i2.2020.465-471>

Lailfasha, F., Larasati, V., & Fertilita, S. (2021). *Hubungan Gangguan Tidur dengan Status Imunitas Mahasiswa Pendidikan Dokter Umum FK UNSRI*. Sriwijaya University.

Lari, A., Tausif, M., & Lari, J. A. (2018). *Therapeutic potentials of Dalk (Massage therapy): An overview*. *2*(2), 81–84.

Lazear, H. M., Nice, T. J., & Diamond, M. S. (2015). Interferon- λ : Immune Functions at Barrier Surfaces and Beyond. *Immunity*, Vol. 43, pp. 15–28. <https://doi.org/10.1016/j.immuni.2015.07.001>

Lenz, A. S., Soler, I. G., Aquilla, J. D., Lenz, A. S., Soler, I. G., & Aquilla, J. D. (2017). *Development Translation and Cross-Cultural Adaptation of Assessments for Use in Counseling Research*. *1756*(December). <https://doi.org/10.1080/07481756.2017.1320947>

Liza, L., Asman, A., & Dinata, W. W. (2021). Penyuluhan Kesehatan Bagi Masyarakat Dan Pelatihan Sport Massage Untuk Meningkatkan Imunitas Tubuh Dalam Upaya Tanggap Covid 19 Di Kenagarian Lasi *Jurnal Dharma Pendidikan Dan Keolahragaan*, *1*(1), 19–25. Retrieved from <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/dharmapendidikan/article/view/16065>

MacCallum, R. C., Browne, M. W., & Sugawara, H. M. (1996). Power analysis and determination of sample size for covariance structure modeling. *Psychological Methods*, *1*(2), 130–149. <https://doi.org/10.1037/1082-989X.1.2.130>

Machado, R. da S., Fernandes, A. D. de B. F., Oliveira, A. L. C. B. de, Soares, L. S., Gouveia, M. T. de O., & Silva, G. R. F. da. (2018). Cross-cultural adaptation methods of instruments in the nursing area. *Revista Gaúcha de Enfermagem*, *39*(0), 1–11.

Mattioli, A. V., Ballerini Puviani, M., Nasi, M., & Farinetti, A. (2020). COVID-19 pandemic: the effects of quarantine on cardiovascular risk. *European Journal of Clinical Nutrition*, *74*(6), 852–855. <https://doi.org/10.1038/s41430-020-0646-z>

- Mattioli, A. V., Sciomer, S., Cocchi, C., Maffei, S., & Gallina, S. (2020). Quarantine during COVID-19 outbreak: Changes in diet and physical activity increase the risk of cardiovascular disease. *Nutrition, Metabolism and Cardiovascular Diseases*, 30(9), 1409–1417. <https://doi.org/10.1016/j.numecd.2020.05.020>
- McGraw, K. O., & Wong, S. P. (1996). “Forming inferences about some intraclass correlations coefficients”: Correction. *Psychological Methods*, 1(4), 390–390. <https://doi.org/10.1037//1082-989x.1.4.390>
- Mchugh, M. L. (2012). Interrater reliability : the kappa statistic. *Biochemia Medica*, 22(3), 276–282.
- Miles, J. N., & Shevlin, M. (1998). Effects of sample size, model specification and factor loadings on the GFI in confirmatory factor analysis. *Personality and Individual Differences*, 25, 85–90.
- Mohan, H. (2015). *Textbook of pathology* (7th ed.). New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers.
- Mohanty, S. K., & Leela, K. S. (2014). *Textbook of immunology* (2nd ed.). New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers (P) Ltd.
- Monteiro, E. R., Vigotsky, A. D., Novaes, J. da S., & Škarabot, J. (2018). Acute Effects of Different Anterior Thigh Self-Massage on Hip Range-of-Motion in Trained Men. *International Journal of Sports Physical Therapy*, 13(1), 104–113. <https://doi.org/10.26603/ijstpt20180104>
- Moradian, S., Shahidsales, S., Ghavam Nasiri, M. R., Pilling, M., Molassiotis, A., & Walshe, C. (2014). Translation and psychometric assessment of the Persian version of the Rhodes Index of Nausea, Vomiting and Retching (INVR) scale for the assessment of chemotherapy-induced nausea and vomiting. *European Journal of Cancer Care*, 23(6), 811–818. <https://doi.org/10.1111/ecc.12147>
- Moraska, A., Pollini, R. A., Boulanger, K., Brooks, M. Z., & Teitlebaum, L. (2010). Physiological adjustments to stress measures following massage therapy: A review of the literature. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 7(4), 409–418. <https://doi.org/10.1093/ecam/nen029>
- Mustofa, A., & Suhartatik, N. (2020). Meningkatkan Imunitas Tubuh Dalam Menghadapi Pandemi Covid-19 Di Karangtaruna Kedunggupit, Sidoharjo, Wonogiri, Jawa Tengah. *SELAPARANG Jurnal Pengabdian Masyarakat Berkemajuan*, 4(1), 317. <https://doi.org/10.31764/jpmb.v4i1.3100>
- Myers, N. D., Ahn, S., & Jin, Y. (2011). Sample size and power estimates for a confirmatory factor analytic model in exercise and sport: a monte carlo approach. *Research Quarterly for Exercise and Sport*, 82(3), 412–423. <https://doi.org/10.1080/02701367.2011.10599773>
- Nakimuli-Mpungu, E., Mojtabai, R., Alexandre, P. K., Katabira, E., Musisi, S., Nachega, J. B., & Bass, J. K. (2012). Cross-cultural adaptation and validation of the self-reporting questionnaire among HIV+ individuals in a rural ART

- program in southern Uganda. *HIV/AIDS - Research and Palliative Care*, 4, 51–60. <https://doi.org/10.2147/hiv.s29818>
- Norhapifah, H., Kholifah, S., Putri, D. M., & Selviyana. (2020). Pentingnya Menjaga Kesehatan Jiwa Saat Pandemi Covid-19 Dilingkungan Masyarakat RT 30 Kelurahan Air Hitam, Samarinda *Jurnal Abdimas Medika*, 1(2), 17–23.
- Norris, C. M. (2013). *The Complete Guide to Clinical Massage*. London: Bloomsbury Publishing Plc.
- Orlandi, A. C., Cardoso, F. P., Santos, L. M., Cruz, V. da G., Jones, A., Kyser, C., & Natour, J. (2014). Tradução e adaptação cultural do scleroderma health assessment questionnaire para a língua Portuguesa. *Sao Paulo Medical Journal*, 132(3), 163–169. <https://doi.org/10.1590/1516-3180.2014.1323621>
- Ortiz-Gutiérrez, S., & Cruz-Avelar, A. (2018). Translation and Cross-Cultural Adaptation of Health Assessment Tools. *Actas Dermo-Sifiliograficas*, 109(3), 202–206.
- Pangesti, M. W., Fertilita, S., & Purnamasari, S. (2021). *Hubungan Perilaku Merokok dengan Status Imun Berdasarkan Immune Status Questionnaire (ISQ) pada Mahasiswa Program Studi Teknik Mesin Universitas Sriwijaya*. Sriwijaya University.
- Peter, H.-H. (2014). Construction and Clinical Validation of a Questionnaire-based Risk Score to Identify Patients Suffering from Immunodeficiency or Systemic Autoimmunity. *British Journal of Medicine and Medical Research*, 4(29), 4751–4769. <https://doi.org/10.9734/bjmmr/2014/10823>
- Plum, V., Leighton, N., & Johnson, F. (2019). *Complete Massage: All the Techniques, Disciplines, and Skills You Need to Massage for Wellness* (1st ed.). New York, NY: DK Publishing.
- Pragholapati, A. (2020). *New Normal “Indonesia” After Covid-19 Pandemic*. 2019, 1–6. <https://doi.org/10.31234/osf.io/7snqb>
- Priscilla, M. K., Santha, D. N. J., & Priscilla, M. K. (2014). Massage Therapy- Complementary and Alternative Therapeutic approach. *Asian Journal of Nursing Education and Research*, 4(4), 514–517.
- Priyonoadi, B., Ndayisenga, J., Sutopo, P., & Graha, A. S. (2020). Immunoglobulin-A (IgA) improvement through sports and frirage massage. *International Journal of Human Movement and Sports Sciences*, 8(5), 271–282. <https://doi.org/10.13189/saj.2020.080516>
- Punt, J., Stranford, S. A., Jones, P. P., & Owen, J. A. (2019). *Kuby immunology* (8th ed.). New York. NY.
- Rapaport, Mark H., Schettler, P., & Bresee, C. (2012). A preliminary study of the effects of repeated massage on hypothalamic-pituitary-adrenal and immune function in healthy individuals: A study of mechanisms of action and dosage. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 18(8), 789–797.

<https://doi.org/10.1089/acm.2011.0071>

- Rapaport, Mark Hyman, Schettler, P., & Bresee, C. (2010). A preliminary study of the effects of a single session of Swedish Massage on hypothalamic-pituitary-adrenal and immune function in normal individuals. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 16(10), 1079–1088. <https://doi.org/10.1089/acm.2009.0634>
- Reed, P., Vile, R., Osborne, L. A., Romano, M., & Truzoli, R. (2015). Problematic internet usage and immune function. *PLoS ONE*, 10(8), 1–16. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0134538>
- Reed, R. G., & Raison, C. L. (2016). Stress and the immune system. In *Environmental influences on the immune system* (pp. 97–126). Springer.
- Reisner, H. (2017). *Crowley's an introduction to human disease* (10th ed.). Burlington, MA: Jones & Bartlett Publishers.
- Rubin, R., Strayer, D. S., & Rubin, E. (2012). *Rubin's pathology: clinicopathologic foundations of medicine* (6th ed.). Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
- Salari, N., Hosseinian-Far, A., Jalali, R., Vaisi-Raygani, A., Rasoulpoor, S., Mohammadi, M., ... Khaledi-Paveh, B. (2020). Prevalence of stress, anxiety, depression among the general population during the COVID-19 pandemic: A systematic review and meta-analysis. *Globalization and Health*, 16(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12992-020-00589-w>
- Salvo, S. G. (2014). *Mosby's Pathology for Massage Therapists-E-Book* (3rd ed.). St. Louis, MO: Elsevier Health Sciences.
- Salvo, S. G. (2016). *Massage Therapy-E-Book: Principles and Practice* (5th ed.). St. Louis, MO: Elsevier Health Sciences.
- Santarlaschi, V., Cosmi, L., Maggi, L., Liotta, F., & Annunziato, F. (2013). IL-1 and T helper immune responses. *Frontiers in Immunology*, 4(JUL), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fimmu.2013.00182>
- Schreiber, J. B., Stage, F. K., King, J., Nora, A., & Barlow, E. A. (2006). Reporting structural equation modeling and confirmatory factor analysis results: A review. *Journal of Educational Research*, 99(6), 323–338. <https://doi.org/10.3200/JOER.99.6.323-338>
- Setyoningsih, H., Pratiwi, Y., Rahmawati, A., Wijaya, H. M., Lina, R. N., & Kudus, K. (2021). Penggunaan Vitamin Untuk Meningkatkan Imunitas Tubuh di Masa Pandemi. *Jurnal Pengabdian Kesehatan*, 4(2), 136–150.
- Sievers, C., Akmatov, M. K., Kreienbrock, L., Hille, K., Ahrens, W., Günther, K., ... Krause, G. (2014). Evaluierung eines Fragebogens zur Erfassung von Infektionen und relevanten Risikofaktoren: Ergebnisse einer multizentrischen Studie. *Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforschung - Gesundheitsschutz*, 57(11), 1283–1291. <https://doi.org/10.1007/s00103-014-2052-y>

- Silveira, C., Angela Parpinelli, M., Carvalho Pacagnella, R., de Camargo, R. S., Laura Costa, M., Maria Zanardi, D., ... Betina Andreucci, C. (2013). Cross-cultural adaptation of the World Health Organization Disability Assessment Schedule (WHODAS 2.0) into Portuguese. *Revista Da Associação Médica Brasileira (English Edition)*, 59(3), 234–240. [https://doi.org/10.1016/s2255-4823\(13\)70462-4](https://doi.org/10.1016/s2255-4823(13)70462-4)
- Simatupang, N., Harahap, N. S., & Ritonga, D. A. (2020). *Effects of Sport Massage in Preventing Decreased Immunity After Sub-Maximal Physical Exercise*. 23(UnICoSS 2019), 24–25. <https://doi.org/10.2991/ahsr.k.200305.008>
- Simpson, R. J., & Katsanis, E. (2020). The Immunological Case for Staying Active during The COVID-19 Pandemic. *Brain, Behavior, and Immunity*, 87, 6–7. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.04.041>
- Sinha, A. G. (2010). *Principles and Praticce of Therapeutic Massage* (2nd ed.). New Delhi: Jaypee Brothers Medical Publishers.
- Sinha, K. K., Lohith, B. A., & Ashvini, M. K. (2017). Abhyanga : Different Contemporary Massage Technique and Its Importance in Ayurveda. *Journal of Ayurveda and Integrated Medical Sciences (JAIMS)*, 2(3). <https://doi.org/10.21760/jaaims.v2i3.8238>
- Sompayrac, L. M. (2019). *How The Immune System Works* (6th ed.). Chichester: John Wiley & Sons.
- Song, W. J., & Chang, Y. S. (2015). Cough hypersensitivity as a neuro-immune interaction. *Clinical and Translational Allergy*, 5(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s13601-015-0069-4>
- Sousa, V. D., & Rojjanasrirat, W. (2011). Translation, Adaptation and Validation of Instruments or Scales for Use in Cross-cultural Health Care Research: A Clear and User-friendly Guideline. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 17, 268–274. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2753.2010.01434.x>
- Sperber, A. D. (2004). Translation and Validation of Study Instruments for Cross-Cultural Research. *Gastroenterology*, 126(1), 124–128. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2003.10.016>
- Stevellink, S. A. M., & Brakel, W. H. Van. (2013). *he cross-cultural equivalence of participation instruments : a systematic review*. 35(September 2012), 1256–1268. <https://doi.org/10.3109/09638288.2012.731132>
- Stier, H., Ebbeskotte, V., & Gruenwald, J. (2014). Immune-modulatory effects of dietary Yeast Beta-1, 3/1, 6-D-glucan. *Nutrition Journal*, 13(1), 1–9.
- Sulistiyawati, W., Etika, A. N., Yunalia, E. M., Perdana, I., Suharto, S., & Nurseskasatmata, S. E. (2021). Peningkatan Kesehatan dan Kekebalan Tubuh Lansia pada Masa Pandemi Covid 19 Melalui Gerakan 3M : Mencuci Tangan, Memakai Masker dan Meminum Jamu. *Jurnal ABDINUS : Jurnal Pengabdian Nusantara*, 5(1), 53–57. Retrieved from <https://ojs.unpkediri.ac.id/index.php/PPM/article/view/15767/2089>

- Super, S., Pijpker, R., & Polhuis, K. (2020). The Relationship between Individual, Social and National Coping Resources and Mental Health during The COVID-19 Pandemic in The Netherlands. *Health Psychology Report*, (September), 1–7. <https://doi.org/10.5114/hpr.2020.99028>
- Tamasauskiene, L., & Sitkauskiene, B. (2020). Immune system in the pathogenesis of chronic cough. *Immunology Letters*, 218(November 2019), 40–43. <https://doi.org/10.1016/j.imlet.2019.12.013>
- Tamim, M. H., & Nopiana, R. (2020). Senam Sehat dalam Meningkatkan Imun Tubuh pada Masa Pandemi Covid 19 di Desa Peringgasela Selatan. *Lentera Negeri*, 1(1), 32–36. <https://doi.org/10.29210/9940>
- Tan, W., Hao, F., McIntyre, R. S., Jiang, L., Jiang, X., Zhang, L., ... Tam, W. (2020). Is Returning to Work during The COVID-19 Pandemic Stressful? A Study on Immediate Mental Health Status and Psychoneuroimmunity Prevention Measures of Chinese Workforce. *Brain, Behavior, and Immunity*, 87(April), 84–92. <https://doi.org/10.1016/j.bbi.2020.04.055>
- Trigo, J., García-Azorín, D., Sierra-Mencía, Á., Tamayo-Velasco, Á., Martínez-Paz, P., Tamayo, E., ... Gonzalo-Benito, H. (2021). Cytokine and interleukin profile in patients with headache and COVID-19: A pilot, CASE-control, study on 104 patients. *Journal of Headache and Pain*, 22(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s10194-021-01268-w>
- Tsang, S., Royse, C. F., & Terkawi, A. S. (2017). Guidelines for developing, translating, and validating a questionnaire in perioperative and pain medicine. *Saudi Journal of Anaesthesia*, 11(5), S80–S89. https://doi.org/10.4103/sja.SJA_203_17
- Vedova, C. Della, Cathcart, S., Dohnalek, A., Lee, V., Hutchinson, M. R., Immink, M. A., & Hayball, J. (2013). Peripheral Interleukin-1 β Levels are Elevated in Chronic Tension-Type Headache Patients. *Pain Research and Management*, 18(6), 301–306. <https://doi.org/10.1155/2013/796161>
- Vogt, R., & Schulte, P. A. (2011). Evaluation of immune responses. *IARC Scientific Publications*, (163), 215–239.
- Wang, N., & Guo, Y. (2018). Traditional Chinese Practice, A Promising Integrative Intervention for Chronic Non-Infectious Disease Management. *Chinese Journal of Integrative Medicine*, 24(12), 886–890. <https://doi.org/10.1007/s11655-018-2572-7>
- Werner, R. (2013). *A massage therapist's guide to pathology* (5th ed.). Philadelphia, PA: Wolters Kluwer Health.
- Widenfelt, B. M. Van, Treffers, P. D. A., Beurs, E. De, Siebelink, B. M., & Koudijs, E. (2005). *Translation and Cross-Cultural Adaptation of Assessment Instruments Used in Psychological Research With Children and Families*. 8(2). <https://doi.org/10.1007/s10567-005-4752-1>
- Wild, D., Grove, A., Martin, M., Eremenco, S., Mcelroy, S., Verjee-lorenz, A., &

- Erikson, P. (2005). *Principles of Good Practice for the Translation and Cultural Adaptation Process for Patient-Reported Outcomes (PRO) Measures : Report of the ISPOR Task Force for Translation and Cultural Adaptation*. 8(2), 94–104.
- Wilod Versprille, L. J. F., van de Loo, A. J. A. E., Mackus, M., Arnoldy, L., Sulzer, T. A. L., Vermeulen, S. A., ... Verster, J. C. (2019). Development and Validation of The Immune Status Questionnaire (ISQ). *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 16(23). <https://doi.org/10.3390/ijerph16234743>
- World Health Organization. (2021). Process of translation and adaptation of instruments. Retrieved from https://www.who.int/substance_abuse/research_tools/translation/en/#. Diakses 4 Februari 2021.
- Yoshida, H., & Hunter, C. A. (2015). The immunobiology of interleukin-27. *Annual Review of Immunology*, 33, 417–443. <https://doi.org/10.1146/annurev-immunol-032414-112134>
- Zhen, A., Rezek, V., Youn, C., Lam, B., Chang, N., Rick, J., ... Kitchen, S. G. (2017). Targeting type I interferon-mediated activation restores immune function in chronic HIV infection. *Journal of Clinical Investigation*, 127(1), 260–268. <https://doi.org/10.1172/JCI89488>

LAMPIRAN

Lampiran 1. Immune Status Questionnaire (ISQ) asli

Immune Status Questionnaire (ISQ)

Please indicate how often you have had the following complaints **in the past 12 months**:

	Never	Sometimes	Regularly	Often	(Almost) always
Sudden high fever					
Diarrhea					
Headache					
Skin problems (e.g. acne & eczema)					
Muscle and joint pain					
Common Cold					
Coughing					

How you feel at this moment?

A	I score my general health the following grade (0 = very bad; 10 = very good)
B	I score my immune functioning the following grade (0 = very bad; 10 = very good)
C	Do you have reduced immune functioning at this moment?	Yes	No
D	Do you have a chronic disease? If yes, please specify:	Yes	No

Figure A1. Immune Status Questionnaire (ISQ).

Table A1. ISQ Scoring instructions.






Raw Score	Final Score
≥15	0
14	1
13	2
11, 12	3
10	4
8, 9	5
7	6
6	7
5	8
3, 4	9
≤2	10







Each item of the ISQ can be scored as follows: Never = 0 points; Sometimes = 1 point; Regularly = 2 points; Often = 3 points; (Almost) always = 4 points; Calculate the sum score of the 7 ISQ items. To obtain the final ISQ score, translate the "raw" ISQ scores as follows: Interpretation: 0 = very poor, 10 excellent perceived immune status. Cut off for reduced immune functioning: ISQ < 6.







Lampiran 2. Panduan Self Massage Peningkatan Imunitas (SMPI 2020)







Panduan *Self Massage* Peningkatan Imunitas (SMPI 2020)










Posisi duduk di kursi









No.	Bagian Tubuh	Cara Penanganan	Gambar
1.	Kaki	<p>a. Pijat pada bagian telapak kaki di ventral bola kaki selama 5 detik, lalu lepaskan selama 3 detik. Ulangi sebanyak 3 kali.</p> <p>b. Pijat pada bagian tepi medial kaki selama 5 detik, lalu lepaskan selama 3 detik. Ulangi sebanyak 3 kali.</p>	<p>a. </p> <p>b. </p>
2.	Tungkai bawah	<p>a. Pijat pada bagian batas antara punggung kaki selama 5 detik, lalu lepaskan selama 3 detik. Ulangi sebanyak 3 kali.</p> <p>b. Pijat pada titik tengah otot anterior shin splint selama 5 detik, lalu lepaskan selama 3 detik. Ulangi sebanyak 3 kali.</p> <p>c. Pijat pada bagian sisi luar tungkai bawah, lima jari dibawah lutut selama 5 detik, lalu lepaskan selama 3 detik. Ulangi sebanyak 3 kali.</p>	<p>a. </p> <p>b. </p> <p>c. </p>




		<p>d. Pijat pada bagian sisi dalam tungkai bawah, tiga jari di bawah lutut selama 5 detik, lalu lepaskan selama 3 detik. Ulangi sebanyak 3 kali.</p> <p>e. Pijat pada titik tengah otot posterior shin splint selama 5 detik, lalu lepaskan selama 3 detik. Ulangi sebanyak 3 kali.</p> <p>f. Pijat pada bagian sisi dalam tungkai bawah, lima jari di atas pergelangan kaki selama 5 detik, lalu lepaskan selama 3 detik. Ulangi sebanyak 3 kali.</p>	<p>d. </p> <p>e. </p> <p>f. </p>
3.	Tungkai Atas	<p>a. Pijat pada bagian sisi luar tungkai atas, lima jari diatas lutut selama 5 detik, lalu lepaskan selama 3 detik. Ulangi sebanyak 3 kali.</p> <p>b. Pijat pada bagian sisi luar tungkai atas pada titik tengah otot paha selama 5 detik, lalu lepaskan selama 3 detik. Ulangi sebanyak 3 kali.</p> <p>c. Pijat pada bagian sisi luar tungkai atas setinggi batas tungkai atas dengan panggul selama 5 detik, lalu lepaskan selama 3 detik. Ulangi sebanyak 3 kali.</p>	<p>a. </p> <p>b. </p> <p>c. </p>

4.	Tangan	<p>a. Pijat pada bagian punggung tangan setinggi puncak pertemuan antara ibu jari dan jari telunjuk selama 5 detik, lalu lepaskan selama 3 detik. Ulangi sebanyak 3 kali.</p> <p>b. Pijat pada bagian telapak tangan, dua jari dibawah pangkal ibu jari selama 5 detik, lalu lepaskan selama 3 detik. Ulangi sebanyak 3 kali.</p>	<p>a. </p> <p>b. </p>
5.	Lengan Bawah	Pijat pada bagian sisi luar lengan bawah setinggi empat jari dibawah siku selama 5 detik, lalu lepaskan selama 3 detik. Ulangi sebanyak 3 kali.	
6.	Lengan Atas	<p>a. Pijat pada bagian sisi luar lengan atas, empat jari diatas siku selama 5 detik, lalu lepaskan selama 3 detik. Ulangi sebanyak 3 kali.</p> <p>b. Pijat pada bagian batas antara lengan atas dengan bahu selama 5 detik, lalu lepaskan selama 3 detik. Ulangi sebanyak 3 kali.</p> <p>c. Pijat pada bagian sisi dalam lengan atas, empat jari diatas bahu selama 5 detik, lalu lepaskan selama 3 detik. Ulangi sebanyak 3 kali.</p>	<p>a. </p> <p>b. </p> <p>c. </p>

		<p>d. Pijat pada bagian ketiak selama 5 detik, lalu lepaskan selama 3 detik. Ulangi sebanyak 3 kali.</p>	<p>d. </p>
7.	Dada	<p>a. Pijat pada bagian cekungan antara lengan atas dengan dada selama 5 detik, lalu lepaskan selama 3 detik. Ulangi sebanyak 3 kali.</p> <p>b. Pijat pada bagian kanan dan kiri pangkal tulang dada selama 5 detik, lalu lepaskan selama 3 detik. Ulangi sebanyak 3 kali.</p> <p>c. Pijat pada bagian kanan dan kiri pertengahan tulang dada selama 5 detik, lalu lepaskan selama 3 detik. Ulangi sebanyak 3 kali.</p> <p>d. Pijat pada bagian ujung tulang dada selama 5 detik, lalu gosok ke arah kanan kiri mengikuti lengkung tulang iga. Ulangi sebanyak 3 kali.</p> <p>e. Pijat pada bagian sisi luar batas antara dada dan perut selama 5 detik, lalu lepaskan selama 3 detik. Ulangi sebanyak 3 kali.</p>	<p>a. </p> <p>b. </p> <p>c. </p> <p>d. </p> <p>e. </p>

8.	Perut	Gosok perut memutar searah jarum jam yang menempel di perut. Lakukan selama 15 detik.	
9.	Panggul	<p>a. Gosok pada bagian kedua selangkangan. Lakukan selama 15 detik.</p> <p>b. Gosok pada bagian seluruh pantat, panggul, dan (c) tekan pada bagian SIAS. Lakukan sebanyak 3 kali.</p>	<p>a. </p> <p>b. </p> <p>c. </p>
10.	Pinggang	Gosok seluruh pinggang dengan tekanan pada bagian kanan kiri tulang belakang. Lakukan selama 15 detik. Lakukan dengan posisi berdiri.	
11.	Punggung	Gosok seluruh punggung dengan tekanan pada bagian kanan kiri tulang belakang. Lakukan selama 15 detik.	
12.	Leher	<p>a. Pijat pada bagian batas leher dengan bahu di bagian kanan dan kiri tulang belakang selama 5 detik, lalu lepaskan selama 3 detik. Ulangi sebanyak 3 kali.</p> <p>b. Gosok seluruh permukaan leher. Lakukan selama 15 detik.</p>	<p>a. </p> <p>b. </p>
13.	Kepala	a. Pijat pada bagian belakang bawah telinga selama 5 detik.	a. 

		<p>b. Gosok dari titik A menuju titik C dengan menggunakan jari</p> <p>c. Pijat pada bagian cekungan tengah dasar kepala selama 5 detik.</p> <p>d. Gosok pada leher belakang dengan menggunakan jari</p> <p>Lakukan nomor a hingga d secara berurutan dan ulangi sebanyak 3 kali</p>	<p>b. </p> <p>c. </p> <p>d. </p>
14.	Wajah	<p>a. Pijat pada bagian kanan kiri pangkal hidung selama 5 detik, lalu lepaskan selama 3 detik. Ulangi sebanyak 3 kali.</p> <p>b. Pijat pada bagian cekungan di pelipis selama 5 detik, lalu lepaskan selama 3 detik.</p> <p>c. Gosok pelipis dari dalam ke bagian luar.</p> <p>d. Pijat pada bagian ujung luar alis selama 5 detik, lalu lepaskan selama 3 detik.</p> <p>e. Gosok dari titik d sampai titik f dengan menggunakan jari</p>	<p>a. </p> <p>b. </p> <p>c. </p> <p>d. </p> <p>e. </p>

		<p>f. Pijat pada bagian depan tengah telinga selama 5 detik, lalu lepaskan selama 3 detik.</p> <p>Lakukan poin c hingga f secara berurutan sebanyak 3 kali</p> <p>g. Gosok seluruh wajah menggunakan telapak tangan selama 15 detik.</p> <p>h. Sisir rambut dengan menggunakan ujung jari selama 15 detik.</p>	<p>f. </p> <p>g. </p> <p>h. </p>
--	--	--	---

Lampiran 3. Immune Status Questionnaire (ISQ) bahasa Indonesia

Kuesioner Status Imun (KSI)

Mohon tunjukkan seberapa sering Anda merasakan keluhan berikut **dalam 12 bulan terakhir**:

	Tidak Pernah	Kadang-Kadang	Teratur	Sering	(Hampir) selalu
Demam tinggi mendadak					
Diare					
Sakit Kepala					
Masalah Kulit (ct. jerawat & eksim)					
Nyeri otot dan sendi					
Pilek					
Batuk					

Apa yang Anda rasakan pada saat ini?

A	Saya menilai kesehatan saya secara umum dengan skor berikut (0 = sangat buruk; 10 = sangat baik)
B	Saya menilai fungsi imun saya dengan skor berikut (0 = sangat buruk; 10 = sangat baik)
C	Apakah fungsi imun Anda mengalami penurunan saat ini?	Ya	Tidak
D	Apakah Anda memiliki penyakit kronis? Jika ya, sebutkan secara spesifik:	Ya	Tidak



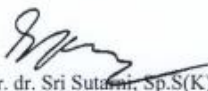


Diagram A1. Kuesioner Status Imun (KSI).

Tabel A1. Petunjuk Penilaian KSI.

Skor Mentah	Skor Akhir
≥ 15	0
14	1
13	2
11, 12	3
10	4
8, 9	5
7	6
6	7
5	8
3, 4	9
≤ 2	10

Setiap butir KSI dapat dinilai sebagai berikut: Tidak pernah = 0 poin; Kadang-kadang = 1 poin; Secara teratur = 2 poin; Sering = 3 poin; (Hampir) selalu = 4 poin; Hitung jumlah nilai dari 7 butir KSI. Untuk mendapatkan skor KSI akhir, terjemahkan skor KSI "mentah" sebagai berikut: Interpretasi status imun yang dirasakan: 0 = sangat buruk, 10 = sangat baik. Ambang batas untuk fungsi imun yang menurun: KSI <6.

Lampiran 4. Persetujuan Komite Etik

	MEDICAL AND HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE (MHREC) FACULTY OF MEDICINE, PUBLIC HEALTH AND NURSING UNIVERSITAS GADJAH MADA – DR. SARDJITO GENERAL HOSPITAL	
ETHICS COMMITTEE APPROVAL		
Ref. No. : KE/FK/0378/EC/2021		
Title of the Research Protocol	:	Uji Validitas dan Reliabilitas Immune Status Questionnaire Serta Uji Efektivitas Selfmassage Terhadap Imunitas di Era Covid-19
Document(s) Approved and version	:	1. Study Protocol version 02 2021 2. Information for Subjects version 02 2021 3. Informed consent form version 02 2021
Principle Investigator	:	dr. Novita Intan Arovah, MPH., Ph.D.
Participating Investigator(s)	:	1. Prof. Dr. dr. BM. Wara Kushartanti, M.S. 2. Dr. dr. Rachmah Laksmi Ambardini, M.Kes. 3. Gilang Fachri Maulana 4. Muhammad Rasjiid Attaimini
Date of Approval	:	23 APR 2021 (Valid for one year beginning from the date of approval)
Institution(s)/place(s) of research	:	Program Studi Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Yogyakarta
<p>The Medical and Health Research Ethics Committee (MHREC) states that the document above meets the ethical principle outlined in the International and National Guidelines on ethical standards and procedures for researches with human beings.</p> <p>The Medical and Health Research Ethics Committee (MHREC) has the right to monitor the research activities at any time.</p> <p>The investigator(s) is/are obliged to submit:</p> <ul style="list-style-type: none"><input checked="" type="checkbox"/> Progress report as a continuing review (state its due time)<input checked="" type="checkbox"/> Report of any serious adverse events (SAE)<input checked="" type="checkbox"/> Final report upon the completion of the study		
 Prof. Dr. dr. Sri Sutawati, Sp.S(K). Panel's chairperson	 dr. Yunita Widyastuti, Sp.An., M.Kes., KAP., Ph.D. Panel's secretary	
<p>P.S: This letter uses signature scan of the panel's chairperson and Secretary of the Ethics Committee. The hardcopy official letter with authority's signature will be issued when it is possible and are kept as an archive of the Ethics Committee</p>		<p>Validation number : 608262cc3b6e2 (http://komisiethk.fk.ugm.ac.id/validasi)</p> 
<p><i>Recognized by Forum for Ethical Review Committees in Asia and the Western Pacific (FERCAP)</i></p> <p style="text-align: right;">22-Apr-21</p>		

Lampiran 5. Informed consent

Hal : Permohonan dan Penjelasan Kepada Subjek Penelitian untuk Penelitian

Yogyakarta, 2021

Kepada Bapak/Ibu/Saudara
Di tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan dibawah ini, dr Novita Intan Arovah, MPH, PhD dan tim dari Jurusan Ilmu Keolahragaan, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Yogyakarta akan melakukan penelitian yang berjudul :

“UJI VALIDITAS DAN RELIABILITAS IMMUNE STATUS QUESTIONNAIRE SERTA UJI EFEKTIVITAS SELF- MASSAGE TERHADAP IMUNITAS DI ERA COVID-19”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui validitas kuisioner status imunitas serta efektivitas program self-massage untuk meningkatkan imunitas di era Covid-19. Oleh karenanya, saya mengajak bapak/ibu untuk ikut serta dalam penelitian ini.

Penelitian Tahap I membutuhkan sekitar 150 subjek untuk uji kuisioner (penelitian tahap 1) yang diminta mengisi kuisioner dua kali dengan jarak 1 minggu. Penelitian Tahap II membutuhkan 52 subyek penelitian untuk mengetahui efektifitas self-massage untuk meningkatkan imunitas dengan jangka waktu keikutsertaan masing-masing subyek selama 2 bulan

A. Kesukarelaan untuk ikut penelitian

Anda bebas memilih keikutsertaan dalam penelitian ini tanpa ada paksaan. Bila Anda sudah memutuskan untuk ikut, Anda juga bebas untuk mengundurkan diri/ berubah pikiran setiap saat tanpa dikenai denda atau pun sanksi apapun..

B. Prosedur Penelitian

Apabila Anda bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini, Anda diminta menandatangani lembar persetujuan ini rangkap dua, satu untuk Anda simpan, dan satu untuk untuk peneliti. Prosedur selanjutnya adalah:

1. Bila Anda mengikuti penelitian tahap 1, anda akan diminta untuk mengisi kuisioner yang berisi 7 pertanyaan yang akan menilai ketahanan diri anda (imunitas)sebanyak satu kali. Kuisioner tersebut membutuhkan waktu sekitar 3 menit untuk mengisi. Anda
2. Bila Anda mengikuti Penelitian Tahap II, anda akan diminta melakukan program self massage selama 2 bulan. Anda akan diminta mengisi kuisioner yang sama di awal dan akhir penelitian.

C. Kewajiban subyek penelitian

Sebagai subyek penelitian, bapak/ibu/saudara berkewajiban mengikuti aturan atau petunjuk penelitian seperti yang tertulis di atas. Bila ada yang belum jelas, bapak/ibu/saudara bisa bertanya lebih lanjut kepada peneliti.

D. Risiko dan Efek Samping dan Penanganannya

Program self-masase ini dikembangkan dan dilakukan dengan supervisi tim dokter dari FIK UNY sehingga memiliki resiko yang minimal, apabila terdapat efek yang tidak diinginkan dari self-masase tersebut, telah ada prsoedur penanganan di RS.

E. Manfaat

Keuntungan langsung yang Anda dapatkan adalah meningkatkan kesadaran anda tentang pentingnya meningkatkan ketahanan tubuh. Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan anda tentang masase dan ketahanan tubuh

F. Kerahasiaan

Semua informasi yang berkaitan dengan identitas subyek penelitian akan dirahasiakan dan hanya akan diketahui oleh peneliti. Hasil penelitian akan dipublikasikan tanpa identitas subyek penelitian.

G. Kompensasi

Bapak/ibu/saudara akan mendapatkan kesempatan untuk berkonsultasi seputar masase dan ketahanan tubuh.

H. Pembiayaan

Semua biaya yang terkait penelitian akan ditanggung oleh peneliti

I. Informasi Tambahan

Bapak/ ibu/ saudara diberi kesempatan untuk menanyakan semua hal yang belum jelassehubungan dengan penelitian ini. Bila sewaktu-waktu terjadi efek samping atau membutuhkan penjelasan lebih lanjut, Bapak/ ibu/ saudara dapat menghubungi dr.Novita Intan Arovah, MPH, PhD, pada no. 085643350492

Bapak/ ibu/ saudara juga dapat menanyakan tentang penelitian kepada Komite Etik Penelitian Kedokteran dan Kesehatan Fakultas Kedokteran UGM (Telp. 0274-588688 ext 17225 atau +62811-2666-869; email: mhrec_fmugm@ugm.ac.id).

Yogyakarta, Maret 2021



dr. Novita Intan Arovah. MPH, PhD

**PERSETUJUAN KEIKUTSERTAAN DALAM PENELITIAN
(INFORMED CONSENT)**

Semua penjelasan tersebut telah disampaikan kepada saya dan semua pertanyaan saya telah dijawab oleh peneliti. Saya mengerti bahwa bila saya memerlukan penjelasan, maka saya dapat menanyakan kepada peneliti, dr. Novita Inatn Arovah, MPH, PhD

Dengan menandatangani formulir ini saya setuju untuk ikut serta dalam penelitian Tahap I/Tahap II

Tandatangan Peserta Penelitian Tanggal

Tandatangan Saksi Tanggal

Lampiran 6. Hasil Analisis Deskriptif Sampel Uji Efektivitas *Self-Massage*

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Usia	52	20	58	24.48	5.392
Berat badan	52	38	115	58.23	13.279
Tinggi badan	52	147	180	163.67	8.073
Valid N (listwise)	52				

Descriptives

	Kelompok	Statistic	Std. Error		
Usia	Perlakuan	Mean	25.31	1.473	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	22.27	
			Upper Bound	28.34	
		5% Trimmed Mean		24.08	
		Median		24.00	
		Variance		56.382	
		Std. Deviation		7.509	
		Minimum		20	
		Maximum		58	
		Range		38	
		Interquartile Range		3	
		Skewness		3.665	.456
		Kurtosis		15.167	.887
		Kontrol	Mean	23.65	.241
	95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	23.16	
			Upper Bound	24.15	
	5% Trimmed Mean			23.73	
	Median			24.00	
	Variance			1.515	
	Std. Deviation			1.231	
	Minimum			20	
	Maximum			26	
Range			6		
Interquartile Range		1			
Skewness		-1.082	.456		
Kurtosis		2.648	.887		

Berat badan	Perlakuan	Mean		59.38	2.778
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	53.66	
			Upper Bound	65.11	
		5% Trimmed Mean		57.63	
		Median		57.00	
		Variance		200.646	
		Std. Deviation		14.165	
		Minimum		45	
		Maximum		115	
		Range		70	
		Interquartile Range		15	
		Skewness		2.488	.456
		Kurtosis		9.032	.887
		Kontrol	Mean		57.08
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	52.03	
			Upper Bound	62.13	
		5% Trimmed Mean		55.98	
		Median		54.50	
		Variance		156.314	
		Std. Deviation		12.503	
	Minimum		38		
	Maximum		97		
	Range		59		
	Interquartile Range		11		
	Skewness		1.667	.456	
	Kurtosis		3.684	.887	
Tinggi badan	Perlakuan	Mean		163.92	1.748
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	160.32	
			Upper Bound	167.52	
		5% Trimmed Mean		163.87	
		Median		163.00	
		Variance		79.434	
		Std. Deviation		8.913	
		Minimum		149	
		Maximum		180	
		Range		31	
		Interquartile Range		15	

	Skewness	.113	.456
	Kurtosis	-1.079	.887
Kontrol	Mean	163.42	1.433
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	160.47
		Upper Bound	166.37
	5% Trimmed Mean	163.74	
	Median	165.00	
	Variance	53.374	
	Std. Deviation	7.306	
	Minimum	147	
	Maximum	173	
	Range	26	
	Interquartile Range	14	
	Skewness	-.579	.456
	Kurtosis	-.837	.887

Jenis Kelamin

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	23	44.2	44.2	44.2
	Perempuan	29	55.8	55.8	100.0
	Total	52	100.0	100.0	

Jenis Kelamin A

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	12	46.2	46.2	46.2
	Perempuan	14	53.8	53.8	100.0
	Total	26	100.0	100.0	

Jenis Kelamin B

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Laki-laki	11	42.3	42.3	42.3
	Perempuan	15	57.7	57.7	100.0
	Total	26	100.0	100.0	

Pendidikan Terakhir

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SMA	11	21.2	21.2	21.2
	S1	39	75.0	75.0	96.2
	S2	2	3.8	3.8	100.0
	Total	52	100.0	100.0	

Pendidikan A

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SMA	6	23.1	23.1	23.1
	S1	20	76.9	76.9	100.0
	Total	26	100.0	100.0	

Pendidikan B

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SMA	5	19.2	19.2	19.2
	S1	19	73.1	73.1	92.3
	S2	2	7.7	7.7	100.0
	Total	26	100.0	100.0	

Status Pernikahan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Menikah	3	5.8	5.8	5.8
	Belum Menikah	49	94.2	94.2	100.0
	Total	52	100.0	100.0	

Pernikahan A

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Menikah	3	11.5	11.5	11.5
	Belum Menikah	23	88.5	88.5	100.0
	Total	26	100.0	100.0	

Pernikahan B

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Belum Menikah	26	100.0	100.0	100.0

Status Merokok

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Merokok	1	1.9	1.9	1.9
	Tidak Merokok	50	96.2	96.2	98.1
	Bekas Perokok	1	1.9	1.9	100.0
	Total	52	100.0	100.0	

Merokok A

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Merokok	1	3.8	3.8	3.8
	Tidak Merokok	25	96.2	96.2	100.0
	Total	26	100.0	100.0	

Merokok B

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak Merokok	25	96.2	96.2	96.2
	Bekas Perokok	1	3.8	3.8	100.0
	Total	26	100.0	100.0	

Lampiran 7. Hasil Analisis Deskriptif Data *ISQ Uji Efektivitas Self-Massage*

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
SKOR ISQ preA	26	1.00	16.00	7.8077	4.42736
SKOR ISQ postA	26	.00	19.00	6.4615	4.58895
GH ISQ preA	26	3.00	10.00	7.1538	1.71330
GH ISQ postA	26	5.00	10.00	7.9615	1.07632
IF ISQ preA	26	3.00	10.00	7.3462	1.74224
IF ISQ postA	26	5.00	10.00	8.3077	1.04954
KodeRIF preA	26	1.00	2.00	1.7308	.45234
Kode RIF postA	26	1.00	2.00	1.9615	.19612
SKOR ISQ preB	26	1.00	14.00	6.4615	2.83169
SKOR ISQ postB	26	.00	18.00	6.3846	4.14803
GH ISQ preB	26	5.00	10.00	7.5385	1.20767
GH ISQ postB	26	3.00	9.00	7.8462	1.22286
IF ISQ preB	26	5.00	10.00	7.9231	1.16355
IF ISQ postB	26	7.00	10.00	8.1923	.74936
KodeRIF preB	26	1.00	2.00	1.7308	.45234
Kode RIF postB	26	1.00	2.00	1.8077	.40192
Valid N (listwise)	26				

Descriptives

Kelompok		Statistic	Std. Error		
ISQ pre	Perlakuan	Mean	7.81	.868	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	6.02	
			Upper Bound	9.60	
		5% Trimmed Mean	7.76		
		Median	7.00		
		Variance	19.602		
		Std. Deviation	4.427		
		Minimum	1		
		Maximum	16		
		Range	15		
		Interquartile Range	7		
		Skewness	.148	.456	
		Kurtosis	-1.030	.887	
		Kontrol	Mean	6.46	.555

		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	5.32	
			Upper Bound	7.61	
		5% Trimmed Mean		6.36	
		Median		6.50	
		Variance		8.018	
		Std. Deviation		2.832	
		Minimum		1	
		Maximum		14	
		Range		13	
		Interquartile Range		2	
		Skewness		.668	.456
		Kurtosis		1.055	.887
General Health ISQ pre	Perlakuan	Mean		7.15	.336
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	6.46	
			Upper Bound	7.85	
		5% Trimmed Mean		7.24	
		Median		7.00	
		Variance		2.935	
		Std. Deviation		1.713	
		Minimum		3	
		Maximum		10	
		Range		7	
		Interquartile Range		1	
		Skewness		-1.085	.456
		Kurtosis		1.403	.887
	Kontrol	Mean		7.54	.237
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	7.05	
			Upper Bound	8.03	
		5% Trimmed Mean		7.56	
		Median		8.00	
		Variance		1.458	
		Std. Deviation		1.208	
		Minimum		5	
		Maximum		10	
		Range		5	
		Interquartile Range		1	
		Skewness		-.614	.456

		Kurtosis		.816	.887
Immune Functioning ISQ pre	Perlakuan	Mean		7.35	.342
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	6.64	
			Upper Bound	8.05	
		5% Trimmed Mean		7.44	
		Median		7.50	
		Variance		3.035	
		Std. Deviation		1.742	
		Minimum		3	
		Maximum		10	
		Range		7	
		Interquartile Range		2	
		Skewness		-.925	.456
		Kurtosis		.581	.887
		Kontrol	Kontrol	Mean	
95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound			7.45	
	Upper Bound			8.39	
5% Trimmed Mean				7.96	
Median				8.00	
Variance				1.354	
Std. Deviation				1.164	
Minimum				5	
Maximum				10	
Range				5	
Interquartile Range				2	
Skewness				-.500	.456
Kurtosis				.689	.887
Reduced Immune Functioning	Perlakuan			Mean	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.55	
			Upper Bound	1.91	
		5% Trimmed Mean		1.76	
		Median		2.00	
		Variance		.205	
		Std. Deviation		.452	
		Minimum		1	
		Maximum		2	
		Range		1	

		Interquartile Range	1	
		Skewness	-1.105	.456
		Kurtosis	-.850	.887
	Kontrol	Mean	1.73	.089
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	1.55
			Upper Bound	1.91
		5% Trimmed Mean	1.76	
		Median	2.00	
		Variance	.205	
		Std. Deviation	.452	
		Minimum	1	
		Maximum	2	
		Range	1	
		Interquartile Range	1	
		Skewness	-1.105	.456
		Kurtosis	-.850	.887
ISQ post	Perlakuan	Mean	6.46	.900
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4.61
			Upper Bound	8.32
		5% Trimmed Mean	6.19	
		Median	6.50	
		Variance	21.058	
		Std. Deviation	4.589	
		Minimum	0	
		Maximum	19	
		Range	19	
		Interquartile Range	6	
		Skewness	.826	.456
		Kurtosis	.790	.887
	Kontrol	Mean	6.38	.813
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	4.71
			Upper Bound	8.06
		5% Trimmed Mean	6.16	
		Median	5.00	
		Variance	17.206	
		Std. Deviation	4.148	
		Minimum	0	

Maximum	18	
Range	18	
Interquartile Range	6	
Skewness	.899	.456
Kurtosis	1.037	.887

KodeRIF preA

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ya	7	26.9	26.9	26.9
	Tidak	19	73.1	73.1	100.0
	Total	26	100.0	100.0	

Kode RIF postA

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Ya	1	3.8	3.8	3.8
	Tidak	25	96.2	96.2	100.0
	Total	26	100.0	100.0	

Lampiran 8. Hasil Uji Normalitas Data *ISQ* Uji Efektivitas *Self-Massage*

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Kelompok	Statistic	df	Sig.	Statistic	df
ISQ pre	Perlakuan	.122	26	.200*	.952	26	.255
	Kontrol	.194	26	.013	.946	26	.184
General Health ISQ pre	Perlakuan	.272	26	.000	.867	26	.003
	Kontrol	.226	26	.001	.875	26	.005
Immune Functioning ISQ pre	Perlakuan	.190	26	.016	.899	26	.015
	Kontrol	.257	26	.000	.912	26	.029
Reduced Immune Functioning post	Perlakuan	.455	26	.000	.557	26	.000
	Kontrol	.455	26	.000	.557	26	.000
ISQ post	Perlakuan	.121	26	.200*	.946	26	.183
	Kontrol	.169	26	.054	.931	26	.080
General Health ISQ post	Perlakuan	.217	26	.003	.899	26	.015
	Kontrol	.358	26	.000	.671	26	.000
Immune Functioning ISQ post	Perlakuan	.231	26	.001	.858	26	.002
	Kontrol	.294	26	.000	.847	26	.001
Reduced Immune Functioning post	Perlakuan	.539	26	.000	.198	26	.000
	Kontrol	.492	26	.000	.484	26	.000

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 9. Hasil Uji Homogenitas Data *ISQ Uji Efektivitas Self-Massage*

Test of Homogeneity of Variances

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
ISQ pre	Based on Mean	9.368	1	50	.004
	Based on Median	7.615	1	50	.008
	Based on Median and with adjusted df	7.615	1	47.209	.008
	Based on trimmed mean	9.274	1	50	.004
General Health ISQ pre	Based on Mean	.849	1	50	.361
	Based on Median	.980	1	50	.327
	Based on Median and with adjusted df	.980	1	46.949	.327
	Based on trimmed mean	.964	1	50	.331
Immune Functioning ISQ pre	Based on Mean	4.162	1	50	.047
	Based on Median	4.507	1	50	.039
	Based on Median and with adjusted df	4.507	1	47.604	.039
	Based on trimmed mean	4.322	1	50	.043
Reduced Immune Functioning	Based on Mean	.000	1	50	1.000
	Based on Median	.000	1	50	1.000
	Based on Median and with adjusted df	.000	1	50.000	1.000
	Based on trimmed mean	.000	1	50	1.000
ISQ post	Based on Mean	.159	1	50	.692
	Based on Median	.318	1	50	.575
	Based on Median and with adjusted df	.318	1	49.716	.575
	Based on trimmed mean	.213	1	50	.646
General Health ISQ post	Based on Mean	.021	1	50	.885
	Based on Median	.200	1	50	.657

	Based on Median and with adjusted df	.200	1	45.838	.657
	Based on trimmed mean	.195	1	50	.661
Immune Functioning ISQ post	Based on Mean	1.869	1	50	.178
	Based on Median	2.038	1	50	.160
	Based on Median and with adjusted df	2.038	1	46.729	.160
	Based on trimmed mean	2.081	1	50	.155
Reduced Immune Functioning	Based on Mean	15.504	1	50	.000
	Based on Median	3.077	1	50	.086
	Based on Median and with adjusted df	3.077	1	36.266	.088
	Based on trimmed mean	14.388	1	50	.000

Lampiran 10. Hasil Uji Hipotesis Data *ISQ* Uji Efektivitas *Self-Massage*

Independent Samples Test											
		Equality of Variances					t-test for Equality of Means				
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	Lower	Upper	
ISQ pre	Equal variances assumed	9.368	0.004	1.306	50	0.198	1.346	1.031	-0.724	3.416	
	Equal variances not assumed			1.306	42.522	0.199	1.346	1.031	-0.733	3.425	
ISQ post	Equal variances assumed	0.159	0.692	0.063	50	0.950	0.077	1.213	-2.360	2.514	
	Equal variances not assumed			0.063	49.498	0.950	0.077	1.213	-2.360	2.514	

Ranks

	Kelompok	N	Mean Rank	Sum of Ranks
General Health ISQ pre	Perlakuan	26	24.83	645.50
	Kontrol	26	28.17	732.50
	Total	52		
Immune Functioning ISQ pre	Perlakuan	26	24.33	632.50
	Kontrol	26	28.67	745.50
	Total	52		
Reduced Immune Functioning	Perlakuan	26	26.50	689.00
	Kontrol	26	26.50	689.00
	Total	52		
	Kontrol	26	27.58	717.00
	Total	52		
General Health ISQ post	Perlakuan	26	26.19	681.00
	Kontrol	26	26.81	697.00
	Total	52		
Immune Functioning ISQ post	Perlakuan	26	28.19	733.00
	Kontrol	26	24.81	645.00
	Total	52		
Reduced Immune Functioning	Perlakuan	26	28.50	741.00
	Kontrol	26	24.50	637.00
	Total	52		
	Kontrol	26	24.92	648.00
	Total	52		

Test Statistics^a

	General Health ISQ pre	Immune Functioning ISQ pre	Reduced Immune Functioning	General Health ISQ post	Immune Functioning ISQ post	Reduced Immune Functioning
Mann-Whitney U	294.500	281.500	338.000	330.000	294.000	286.000
Wilcoxon W	645.500	632.500	689.000	681.000	645.000	637.000
Z	-0.829	-1.065	0.000	-0.158	-0.866	-1.719
Asymp. Sig. (2-tailed)	0.407	0.287	1.000	0.874	0.386	0.086

a. Grouping Variable: Kelompok

Paired Samples Test

		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	SKOR ISQ preA - SKOR ISQ postA	1.34615	2.97916	0.58426	0.14285	2.54946	2.304	25	0.030
Pair 5	SKOR ISQ preB - SKOR ISQ postB	0.07692	3.16130	0.61998	-1.19996	1.35380	0.124	25	0.902

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
GH ISQ postA - GH ISQ preA	Negative Ranks	4 ^a	6.38	25.50
	Positive Ranks	12 ^b	9.21	110.50
	Ties	10 ^c		
	Total	26		
IF ISQ postA - IF ISQ preA	Negative Ranks	5 ^d	7.40	37.00
	Positive Ranks	14 ^e	10.93	153.00
	Ties	7 ^f		
	Total	26		
Kode RIF postA - KodeRIF preA	Negative Ranks	1 ^g	4.50	4.50
	Positive Ranks	7 ^h	4.50	31.50
	Ties	18 ⁱ		
	Total	26		
GH ISQ postB - GH ISQ preB	Negative Ranks	5 ^{an}	10.20	51.00
	Positive Ranks	12 ^{ao}	8.50	102.00
	Ties	9 ^{ap}		
	Total	26		
IF ISQ postB - IF ISQ preB	Negative Ranks	5 ^{aq}	5.10	25.50
	Positive Ranks	7 ^{ar}	7.50	52.50
	Ties	14 ^{as}		
	Total	26		
Kode RIF postB - KodeRIF preB	Negative Ranks	3 ^{at}	4.50	13.50
	Positive Ranks	5 ^{au}	4.50	22.50
	Ties	18 ^{av}		
	Total	26		

- a. GH ISQ postA < GH ISQ preA
- b. GH ISQ postA > GH ISQ preA
- c. GH ISQ postA = GH ISQ preA
- d. IF ISQ postA < IF ISQ preA
- e. IF ISQ postA > IF ISQ preA
- f. IF ISQ postA = IF ISQ preA
- g. Kode RIF postA < KodeRIF preA
- h. Kode RIF postA > KodeRIF preA
- i. Kode RIF postA = KodeRIF preA
- an. GH ISQ postB < GH ISQ preB
- ao. GH ISQ postB > GH ISQ preB
- ap. GH ISQ postB = GH ISQ preB
- aq. IF ISQ postB < IF ISQ preB
- ar. IF ISQ postB > IF ISQ preB
- as. IF ISQ postB = IF ISQ preB
- at. Kode RIF postB < KodeRIF preB
- au. Kode RIF postB > KodeRIF preB
- av. Kode RIF postB = KodeRIF preB

Test Statistics^a

	GH ISQ postA - GH ISQ preA	IF ISQ postA - IF ISQ preA	Kode RIF postA - KodeRIF preA	GH ISQ postB - GH ISQ preB	IF ISQ postB - IF ISQ preB	Kode RIF postB - KodeRIF preB
Z	-2.245 ^b	-2.390 ^b	-2.121 ^b	-1.275 ^b	-1.087 ^b	-.707 ^b
Asymp. Sig. (2- tailed)	0.025	0.017	0.034	0.202	0.277	0.480

a. Wilcoxon Signed Ranks Test

b. Based on negative ranks.

c. Based on positive ranks.

Lampiran 11. Hasil Analisis Deskriptif Sampel Uji Validitas dan Reliabilitas *ISQ*

Statistics

		Sex	Education	Employed	Marital
N	Valid	296	296	296	296
	Missing	0	0	0	0

Sex

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Female	170	57.4	57.4	57.4
	Male	126	42.6	42.6	100.0
	Total	296	100.0	100.0	

Education

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	S1	128	43.2	43.2	43.2
	S2	2	.7	.7	43.9
	SD	6	2.0	2.0	45.9
	SMA	138	46.6	46.6	92.6
	SMP	22	7.4	7.4	100.0
	Total	296	100.0	100.0	

Employed

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Employed	222	75.0	75.0	75.0
	Unemployed	74	25.0	25.0	100.0
	Total	296	100.0	100.0	

Marital

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Married	185	62.5	62.5	62.5
	Not-Married	111	37.5	37.5	100.0
	Total	296	100.0	100.0	

Lampiran 12. Hasil Analisis Deskriptif Data Uji Validitas dan Reliabilitas *ISQ*

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Fever	296	0	3	.61	.816
Diarrhea	296	0	3	.82	.786
Headache	296	0	4	1.30	.954
Skin	296	0	4	1.35	.952
Pain	296	0	4	1.39	.903
Common Cold	296	0	3	1.03	.798
Cough	296	0	4	.86	.822
Total	296	0	21	7.37	4.536
General Health	296	5	10	7.81	1.068
Imunity	296	5	10	7.88	1.052
Up/Down	296	0	1	.21	.408
Fever	102	0	3	.43	.711
Diarrhea	102	0	3	.87	.817
Headache	102	0	4	1.30	.952
Skin	102	0	4	1.30	.973
Pain	102	0	4	1.34	.939
Common Cold	102	0	3	1.02	.856
Cough	102	0	3	.79	.788
Total	102	0	15	7.07	4.213
General Health	102	6	10	7.88	1.018
Imunity	102	6	10	8.14	1.034
Up/Down	102	0	1	.21	.406

PCS	296	6	100	77.60	17.602
MCS	296	14	100	67.01	20.667
Valid N (listwise)	102				

Lampiran 13. Hasil Uji Reliabilitas Adaptasi *ISQ* bahasa Indonesia

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	296	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	296	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.870	7

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	102	34.5
	Excluded ^a	194	65.5
	Total	296	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.821	7

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	296	100.0
	Excluded ^a	0	.0
	Total	296	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.835	.839	6

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Fever	.61	.816	296
Diarrhea	.82	.786	296
Headache	1.30	.954	296
Skin	1.35	.952	296
Pain	1.39	.903	296
Common Cold	1.03	.798	296

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance
Item Means	1.084	.611	1.392	.780	2.276	.102
Item Variances	.758	.617	.911	.293	1.475	.018
Inter-Item Covariances	.347	.258	.463	.206	1.799	.004
Inter-Item Correlations	.465	.332	.594	.262	1.790	.008

Summary Item Statistics

	N of Items
Item Means	6
Item Variances	6
Inter-Item Covariances	6
Inter-Item Correlations	6

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Fever	5.90	11.125	.584	.438	.813
Diarrhea	5.69	10.825	.682	.548	.796
Headache	5.20	10.271	.619	.451	.807
Skin	5.16	10.765	.528	.325	.827
Pain	5.11	10.563	.612	.441	.808
Common Cold	5.47	10.881	.656	.476	.800

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
6.51	14.969	3.869	6

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	102	34.5
	Excluded ^a	194	65.5
	Total	296	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	Cronbach's Alpha Based on Standardized Items	N of Items
.821	.827	7

Item Statistics

	Mean	Std. Deviation	N
Fever	.43	.711	102
Diarrhea	.87	.817	102
Headache	1.30	.952	102
Skin	1.30	.973	102
Pain	1.34	.939	102

Common Cold	1.02	.856	102
Cough	.79	.788	102

Summary Item Statistics

	Mean	Minimum	Maximum	Range	Maximum / Minimum	Variance
Item Means	1.010	.431	1.343	.912	3.114	.114
Item Variances	.751	.505	.946	.441	1.873	.027
Inter-Item Covariances	.297	.148	.440	.292	2.980	.006
Inter-Item Correlations	.406	.221	.652	.431	2.949	.014

Summary Item Statistics

	N of Items
Item Means	7
Item Variances	7
Inter-Item Covariances	7
Inter-Item Correlations	7

Item-Total Statistics

	Scale Mean if Item Deleted	Scale Variance if Item Deleted	Corrected Item- Total Correlation	Squared Multiple Correlation	Cronbach's Alpha if Item Deleted
Fever	6.64	14.511	.505	.403	.807
Diarrhea	6.20	13.209	.652	.487	.783
Headache	5.76	13.350	.502	.347	.809
Skin	5.76	13.271	.498	.275	.810

Pain	5.73	13.350	.513	.322	.806
Common Cold	6.05	13.255	.604	.471	.790
Cough	6.27	13.053	.716	.642	.774

Scale Statistics

Mean	Variance	Std. Deviation	N of Items
7.07	17.748	4.213	7

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	102	34.5
	Excluded ^a	194	65.5
	Total	296	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.899	2

Intraclass Correlation Coefficient

	Intraclass Correlation	95% Confidence Interval		F Test with True Value 0	
		Lower Bound	Upper Bound	Value	df1
Single Measures	.818	.742	.873	10.002	101
Average Measures	.900	.852	.932	10.002	101

Intraclass Correlation Coefficient

	F Test with True Value 0	
	df2	Sig
Single Measures	102	.000
Average Measures	102	.000

One-way random effects model where people effects are random.

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	102	34.5
	Excluded ^a	194	65.5
	Total	296	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.919	2

Intraclass Correlation Coefficient

	Intraclass Correlation	95% Confidence Interval		F Test with True Value 0	
		Lower Bound	Upper Bound	Value	df1
Single Measures	.845	.779	.892	11.881	101
Average Measures	.916	.876	.943	11.881	101

Intraclass Correlation Coefficient

	F Test with True Value 0	
	df2	Sig
Single Measures	102	.000
Average Measures	102	.000

One-way random effects model where people effects are random.

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	102	34.5
	Excluded ^a	194	65.5
	Total	296	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.847	2

Intraclass Correlation Coefficient

	Intraclass Correlation	95% Confidence Interval		F Test with True Value 0	
		Lower Bound	Upper Bound	Value	df1
Single Measures	.737	.634	.814	6.595	101
Average Measures	.848	.776	.897	6.595	101

Intraclass Correlation Coefficient

	F Test with True Value 0	
	df2	Sig
Single Measures	102	.000
Average Measures	102	.000

One-way random effects model where people effects are random.

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	102	34.5
	Excluded ^a	194	65.5
	Total	296	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.934	2

Intraclass Correlation Coefficient

	Intraclass Correlation	95% Confidence Interval		F Test with True Value 0	
		Lower Bound	Upper Bound	Value	df1
Single Measures	.876	.821	.914	15.067	101
Average Measures	.934	.902	.955	15.067	101

Intraclass Correlation Coefficient

	F Test with True Value 0	
	df2	Sig
Single Measures	102	.000
Average Measures	102	.000

One-way random effects model where people effects are random.

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	102	34.5
	Excluded ^a	194	65.5
	Total	296	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.937	2

Intraclass Correlation Coefficient

	Intraclass Correlation	95% Confidence Interval		F Test with True Value 0	
		Lower Bound	Upper Bound	Value	df1
Single Measures	.880	.828	.917	15.671	101
Average Measures	.936	.906	.957	15.671	101

Intraclass Correlation Coefficient

	F Test with True Value 0	
	df2	Sig
Single Measures	102	.000
Average Measures	102	.000

One-way random effects model where people effects are random.

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	102	34.5
	Excluded ^a	194	65.5
	Total	296	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.827	2

Intraclass Correlation Coefficient

	Intraclass Correlation	95% Confidence Interval		F Test with True Value 0	
		Lower Bound	Upper Bound	Value	df1
Single Measures	.706	.594	.791	5.801	101
Average Measures	.828	.745	.883	5.801	101

Intraclass Correlation Coefficient

	F Test with True Value 0	
	df2	Sig
Single Measures	102	.000
Average Measures	102	.000

One-way random effects model where people effects are random.

Reliability

Scale: ALL VARIABLES

Case Processing Summary

		N	%
Cases	Valid	102	34.5
	Excluded ^a	194	65.5
	Total	296	100.0

a. Listwise deletion based on all variables in the procedure.

Reliability Statistics

Cronbach's Alpha	N of Items
.825	2

Intraclass Correlation Coefficient

	Intraclass Correlation	95% Confidence Interval		F Test with True Value 0	
		Lower Bound	Upper Bound	Value	df1
Single Measures	.704	.591	.790	5.759	101
Average Measures	.826	.743	.883	5.759	101

Intraclass Correlation Coefficient

	F Test with True Value 0	
	df2	Sig
Single Measures	102	.000
Average Measures	102	.000

One-way random effects model where people effects are random.

Lampiran 14. Hasil Uji Validitas Adaptasi *ISQ* bahasa Indonesia

Correlations

		Kronis	Fever	Diarrhea	Headache	Skin	Pain
Kronis	Pearson Correlation	1	.622**	.589**	.386**	.381**	.359**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000
	N	296	296	296	296	296	296
Fever	Pearson Correlation	.622**	1	.592**	.374**	.332**	.391**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000
	N	296	296	296	296	296	296
Diarrhea	Pearson Correlation	.589**	.592**	1	.567**	.425**	.378**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.000
	N	296	296	296	296	296	296
Headache	Pearson Correlation	.386**	.374**	.567**	1	.387**	.538**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.000
	N	296	296	296	296	296	296
Skin	Pearson Correlation	.381**	.332**	.425**	.387**	1	.511**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000		.000
	N	296	296	296	296	296	296
Pain	Pearson Correlation	.359**	.391**	.378**	.538**	.511**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	296	296	296	296	296	296
Common Cold	Pearson Correlation	.549**	.572**	.594**	.476**	.373**	.466**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	296	296	296	296	296	296

Cough	Pearson Correlation	.587**	.663**	.659**	.538**	.409**	.484**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	296	296	296	296	296	296
Total	Pearson Correlation	.649**	.730**	.787**	.745**	.666**	.725**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	296	296	296	296	296	296
General Health	Pearson Correlation	-.377**	-.495**	-.537**	-.556**	-.333**	-.437**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	296	296	296	296	296	296
PCS	Pearson Correlation	.015	-.059	-.058	-.378**	-.095	-.211**
	Sig. (2-tailed)	.795	.309	.324	.000	.104	.000
	N	296	296	296	296	296	296
MCS	Pearson Correlation	.055	-.048	-.108	-.419**	-.180**	-.236**
	Sig. (2-tailed)	.347	.412	.063	.000	.002	.000
	N	296	296	296	296	296	296

Correlations

		Common Cold	Cough	Total	General Health	PCS	MCS
Kronis	Pearson Correlation	.549**	.587**	.649**	-.377**	.015	.055
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.795	.347
	N	296	296	296	296	296	296
Fever	Pearson Correlation	.572**	.663**	.730**	-.495**	-.059	-.048
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.309	.412
	N	296	296	296	296	296	296

Diarrhea	Pearson Correlation	.594**	.659**	.787**	-.537**	-.058	-.108
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.324	.063
	N	296	296	296	296	296	296
Headache	Pearson Correlation	.476**	.538**	.745**	-.556**	-.378**	-.419**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	296	296	296	296	296	296
Skin	Pearson Correlation	.373**	.409**	.666**	-.333**	-.095	-.180**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.104	.002
	N	296	296	296	296	296	296
Pain	Pearson Correlation	.466**	.484**	.725**	-.437**	-.211**	-.236**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	296	296	296	296	296	296
Common Cold	Pearson Correlation	1	.752**	.789**	-.534**	-.097	-.049
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.096	.402
	N	296	296	296	296	296	296
Cough	Pearson Correlation	.752**	1	.842**	-.512**	-.072	-.138*
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.219	.017
	N	296	296	296	296	296	296
Total	Pearson Correlation	.789**	.842**	1	-.643**	-.192**	-.234**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.001	.000
	N	296	296	296	296	296	296

General Health	Pearson Correlation	-.534**	-.512**	-.643**	1	.414**	.379**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.000
	N	296	296	296	296	296	296
PCS	Pearson Correlation	-.097	-.072	-.192**	.414**	1	.621**
	Sig. (2-tailed)	.096	.219	.001	.000		.000
	N	296	296	296	296	296	296
MCS	Pearson Correlation	-.049	-.138*	-.234**	.379**	.621**	1
	Sig. (2-tailed)	.402	.017	.000	.000	.000	
	N	296	296	296	296	296	296

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Correlations

Correlations

		Kronis	Fever	Diarrhea	Headache	Skin	Pain
Kronis	Pearson Correlation	1	.622**	.589**	.386**	.381**	.359**
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.000	.000
	N	296	296	296	296	296	296
Fever	Pearson Correlation	.622**	1	.592**	.374**	.332**	.391**
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.000	.000
	N	296	296	296	296	296	296
Diarrhea	Pearson Correlation	.589**	.592**	1	.567**	.425**	.378**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.000	.000
	N	296	296	296	296	296	296

Headache	Pearson Correlation	.386**	.374**	.567**	1	.387**	.538**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.000
	N	296	296	296	296	296	296
Skin	Pearson Correlation	.381**	.332**	.425**	.387**	1	.511**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000		.000
	N	296	296	296	296	296	296
Pain	Pearson Correlation	.359**	.391**	.378**	.538**	.511**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	
	N	296	296	296	296	296	296
Common Cold	Pearson Correlation	.549**	.572**	.594**	.476**	.373**	.466**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	296	296	296	296	296	296
Cough	Pearson Correlation	.587**	.663**	.659**	.538**	.409**	.484**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	296	296	296	296	296	296
Total	Pearson Correlation	.649**	.730**	.787**	.745**	.666**	.725**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	296	296	296	296	296	296
General Health	Pearson Correlation	-.377**	-.495**	-.537**	-.556**	-.333**	-.437**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	296	296	296	296	296	296
PCS	Pearson Correlation	.015	-.059	-.058	-.378**	-.095	-.211**
	Sig. (2-tailed)	.795	.309	.324	.000	.104	.000
	N	296	296	296	296	296	296
MCS	Pearson Correlation	.055	-.048	-.108	-.419**	-.180**	-.236**

	Sig. (2-tailed)	.347	.412	.063	.000	.002	.000
	N	296	296	296	296	296	296

Correlations

		Common Cold	Cough	Total	General Health	PCS	MCS
Kronis	Pearson Correlation	.549**	.587**	.649**	-.377**	.015	.055
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.795	.347
	N	296	296	296	296	296	296
Fever	Pearson Correlation	.572**	.663**	.730**	-.495**	-.059	-.048
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.309	.412
	N	296	296	296	296	296	296
Diarrhea	Pearson Correlation	.594**	.659**	.787**	-.537**	-.058	-.108
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.324	.063
	N	296	296	296	296	296	296
Headache	Pearson Correlation	.476**	.538**	.745**	-.556**	-.378**	-.419**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	296	296	296	296	296	296
Skin	Pearson Correlation	.373**	.409**	.666**	-.333**	-.095	-.180**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.104	.002
	N	296	296	296	296	296	296
Pain	Pearson Correlation	.466**	.484**	.725**	-.437**	-.211**	-.236**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	296	296	296	296	296	296

	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000	.000
	N	296	296	296	296	296	296
Common Cold	Pearson Correlation	1	.752**	.789**	-.534**	-.097	-.049
	Sig. (2-tailed)		.000	.000	.000	.096	.402
	N	296	296	296	296	296	296
Cough	Pearson Correlation	.752**	1	.842**	-.512**	-.072	-.138*
	Sig. (2-tailed)	.000		.000	.000	.219	.017
	N	296	296	296	296	296	296
Total	Pearson Correlation	.789**	.842**	1	-.643**	-.192**	-.234**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000		.000	.001	.000
	N	296	296	296	296	296	296
General Health	Pearson Correlation	-.534**	-.512**	-.643**	1	.414**	.379**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000		.000	.000
	N	296	296	296	296	296	296
PCS	Pearson Correlation	-.097	-.072	-.192**	.414**	1	.621**
	Sig. (2-tailed)	.096	.219	.001	.000		.000
	N	296	296	296	296	296	296
MCS	Pearson Correlation	-.049	-.138*	-.234**	.379**	.621**	1
	Sig. (2-tailed)	.402	.017	.000	.000	.000	
	N	296	296	296	296	296	296

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Nonparametric Correlations

Correlations

			Kronis	Fever	Diarrhea	Headache	Skin
Spearman's rho	Kronis	Correlation Coefficient	1.000	.565**	.555**	.412**	.422**
		Sig. (2-tailed)	.	.000	.000	.000	.000
		N	296	296	296	296	296
	Fever	Correlation Coefficient	.565**	1.000	.497**	.400**	.358**
		Sig. (2-tailed)	.000	.	.000	.000	.000
		N	296	296	296	296	296
	Diarrhea	Correlation Coefficient	.555**	.497**	1.000	.591**	.458**
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.	.000	.000
		N	296	296	296	296	296
	Headache	Correlation Coefficient	.412**	.400**	.591**	1.000	.428**
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.	.000
		N	296	296	296	296	296
	Skin	Correlation Coefficient	.422**	.358**	.458**	.428**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.
		N	296	296	296	296	296
	Pain	Correlation Coefficient	.415**	.455**	.419**	.599**	.518**
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000
		N	296	296	296	296	296

Common Cold	Correlation Coefficient	.537**	.524**	.586**	.502**	.407**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000
	N	296	296	296	296	296
Cough	Correlation Coefficient	.556**	.612**	.644**	.564**	.450**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000
	N	296	296	296	296	296
Total	Correlation Coefficient	.570**	.633**	.742**	.797**	.705**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000
	N	296	296	296	296	296
General Health	Correlation Coefficient	-.403**	-.491**	-.567**	-.576**	-.355**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000	.000
	N	296	296	296	296	296
PCS	Correlation Coefficient	.036	-.106	-.070	-.323**	-.072
	Sig. (2-tailed)	.538	.068	.229	.000	.219
	N	296	296	296	296	296
MCS	Correlation Coefficient	.050	-.102	-.138*	-.376**	-.179**
	Sig. (2-tailed)	.392	.081	.018	.000	.002
	N	296	296	296	296	296

Correlations

			Pain	Common Cold	Cough	Total
Spearman's rho	Kronis	Correlation Coefficient	.415**	.537**	.556**	.570**
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000
		N	296	296	296	296
	Fever	Correlation Coefficient	.455**	.524**	.612**	.633**
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000
		N	296	296	296	296
	Diarrhea	Correlation Coefficient	.419**	.586**	.644**	.742**
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000
		N	296	296	296	296
	Headache	Correlation Coefficient	.599**	.502**	.564**	.797**
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000
		N	296	296	296	296
	Skin	Correlation Coefficient	.518**	.407**	.450**	.705**
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000
		N	296	296	296	296
	Pain	Correlation Coefficient	1.000	.539**	.551**	.793**
		Sig. (2-tailed)	.	.000	.000	.000
		N	296	296	296	296
	Common Cold	Correlation Coefficient	.539**	1.000	.764**	.769**
		Sig. (2-tailed)	.000	.	.000	.000
		N	296	296	296	296
	Cough	Correlation Coefficient	.551**	.764**	1.000	.818**
		Sig. (2-tailed)	.000	.000	.	.000

	N	296	296	296	296
Total	Correlation Coefficient	.793**	.769**	.818**	1.000
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.
	N	296	296	296	296
General Health	Correlation Coefficient	-.449**	-.569**	-.533**	-.654**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000	.000
	N	296	296	296	296
PCS	Correlation Coefficient	-.210**	-.098	-.117*	-.253**
	Sig. (2-tailed)	.000	.092	.044	.000
	N	296	296	296	296
MCS	Correlation Coefficient	-.209**	-.047	-.175**	-.300**
	Sig. (2-tailed)	.000	.425	.003	.000
	N	296	296	296	296

Correlations

		General Health	PCS	MCS	
Spearman's rho	Kronis	Correlation Coefficient	-.403**	.036	.050
		Sig. (2-tailed)	.000	.538	.392
		N	296	296	296
	Fever	Correlation Coefficient	-.491**	-.106	-.102
		Sig. (2-tailed)	.000	.068	.081
		N	296	296	296
	Diarrhea	Correlation Coefficient	-.567**	-.070	-.138*
		Sig. (2-tailed)	.000	.229	.018
		N	296	296	296

Headache	Correlation Coefficient	- .576**	-.323**	-.376**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000
	N	296	296	296
Skin	Correlation Coefficient	-.355**	-.072	-.179**
	Sig. (2-tailed)	.000	.219	.002
	N	296	296	296
Pain	Correlation Coefficient	-.449**	-.210**	-.209**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000
	N	296	296	296
Common Cold	Correlation Coefficient	-.569**	-.098	-.047
	Sig. (2-tailed)	.000	.092	.425
	N	296	296	296
Cough	Correlation Coefficient	-.533**	-.117*	-.175**
	Sig. (2-tailed)	.000	.044	.003
	N	296	296	296
Total	Correlation Coefficient	-.654**	-.253**	-.300**
	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.000
	N	296	296	296
General Health	Correlation Coefficient	1.000	.396**	.329**
	Sig. (2-tailed)	.	.000	.000
	N	296	296	296
PCS	Correlation Coefficient	.396**	1.000	.576**
	Sig. (2-tailed)	.000	.	.000
	N	296	296	296
MCS	Correlation Coefficient	.329**	.576**	1.000

	Sig. (2-tailed)	.000	.000	.
	N	296	296	296

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

* . Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).