

**PENGEMBANGAN *PROTOTYPE CERVICAL PILLOW*  
PADA PASIEN HIPERTENSI DALAM MENCEGAH  
*SNORING***



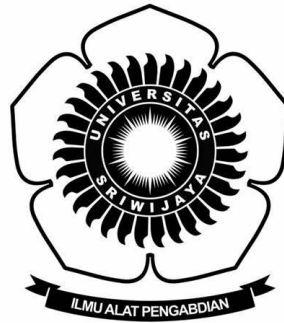
**SKRIPSI**

**SEPTIOLA ANANDA**

**04021282126069**

**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN  
BAGIAN KEPERAWATAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2025**

**PENGEMBANGAN *PROTOTYPE CERVICAL PILLOW*  
PADA PASIEN HIPERTENSI DALAM MENCEGAH  
*SNORING***



**SKRIPSI**

**Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Keperawatan pada Universitas Sriwijaya**

**SEPTIOLA ANANDA**

**04021282126069**

**PROGRAM STUDI KEPERAWATAN  
BAGIAN KEPERAWATAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**2025**

**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
BAGIAN KEPERAWATAN  
PROGRAM STUDI KEPERAWATAN**

**LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI**

**NAMA : SEPTIOLA ANANDA**

**NIM : 04021282126069**


**JUDUL : PENGEMBANGAN *PROTOTYPE CERVICAL PILLOW* PADA  
PASIEN HIPERTENSI DALAM MENCEGAH *SNORING***

**PEMBIMBING SKRIPSI**

**1. Khoirul Latifin, S.Kep., Ns., M.Kep  
NIP. 198710172019031010**

  
(.....)

**2. Sigit Purwanto, S.Kep., Ns., M.Kes  
NIP. 197504112002121002**

  
(.....)

## LEMBAR PENGESAHAN

**NAMA** : SEPTIOLA ANANDA  
**NIM** : 04021282126069  
**JUDUL** : PENGEMBANGAN *PROTOTYPE CERVICAL PILLOW* PADA PASIEN HIPERTENSI DALAM MENEGAH *SNORING*

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi Program Studi Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya pada tanggal 06 bulan 01 tahun 2025 dan telah diterima guna memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Keperawatan.

Indralaya, 06 Januari 2025

**Pembimbing I**  
**Khoirul Latifin, S.Kep., Ns., M.Kep**  
NIP. 198710172019031010

  
(.....)

**Pembimbing II**  
**Sigit Purwanto, S.Kep., Ns., M.Kes**  
NIP. 197504112002121002

  
(.....)

**Penguji I**  
**Dhona Andhini, S.Kep., Ns., M.Kep**  
NIP. 198306082008122002

  
(.....)

**Penguji II**  
**Ulfa Nur Rohmah, S.Kep., Ns., M.Kep**  
NIP. 199501242024062002


  
(.....)

Mengetahui,

**Ketua Bagian Keperawatan**



**Koordinator Program Studi Keperawatan**

  
**Eka Yulia Fitri, Y, S.Kep., Ns., M.Kep**  
NIP. 198407012008122001

## HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Septiola Ananda

NIM : 04021282126069

Judul Skripsi : Pengembangan *Prototype Cervical Pillow* pada Pasien Hipertensi dalam Mencegah *Snoring*

Menyatakan bahwa skripsi saya merupakan hasil karya sendiri didampingi tim pembimbing dan bukan hasil penjiplakan/plagiat. Apabila ditemukan unsur pejiplakan/plagiat dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya sesuai aturan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa ada paksaan dari siapapun.



Indralaya, Januari 2025



**UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
BAGIAN KEPERAWATAN  
PROGRAM STUDI KEPERAWATAN**

**Skripsi, Januari 2025  
Septiola Ananda**

**Pengembangan *Prototype Cervical Pillow* pada Pasien Hipertensi dalam Mencegah *Snoring***

**xviii + 113 + 11 tabel + 2 skema+ 18 lampiran**

**ABSTRAK**

Mendengkur dianggap sebagai prediktor independen terjadinya hipertensi. Hubungan yang signifikan antara mendengkur dengan hipertensi menunjukkan pentingnya inovasi yang dapat mengurangi intensitas mendengkur pada pasien hipertensi. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan *prototype cervical pillow* pada pasien hipertensi dalam mencegah *snoring* yang dapat menyesuaikan posisi tidur pasien dan memastikan leher tetap dalam posisi ekstensi. Penelitian ini menggunakan model pengembangan *Research and Development (RnD)* dengan model 4D, yaitu *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Subyek penelitian ini adalah pasien hipertensi sebanyak 20 orang di ruang rawat inap RSUD Siti Fatimah. Hasil dari tiga validator praktisi menunjukkan kriteria sangat layak dengan nilai rata-rata 95,8%. Demikian pula, hasil dari tiga validator materi menunjukkan kriteria sangat layak dengan nilai rata-rata 95,83%. Uji coba terbatas menunjukkan bahwa pada enam skala utama, yaitu daya tarik (2,65), kejelasan (2,68), efisiensi (2,64), ketepatan (2,29), stimulasi (2,45), dan kebaruan (1,95), *prototype cervical pillow* mendapatkan hasil kriteria *excellent*. Hasil ini menunjukkan bahwa *prototype cervical pillow* yang dikembangkan sangat layak digunakan untuk mempertahankan posisi *cervical* dalam mencegah *snoring* pada pasien hipertensi. Penelitian ini berhasil mencapai tujuan utamanya dalam mengembangkan *prototype cervical pillow* yang ergonomis untuk mencegah *snoring*. Pengembangan *prototype cervical pillow* yang ergonomis dan khusus didesain untuk pasien hipertensi memiliki potensi besar dalam mencegah terjadinya dengkur.

**Kata Kunci: Hipertensi, Mendengkur, Prototype; Cervical Pillow**

**Daftar Pustaka: 53 (1974 - 2024)**

**SRIWIJAYA UNIVERSITY  
FACULTY OF MEDICINE  
NURSING DEPARTEMENT  
NURSING STUDY PROGRAM**

**Thesis, January 2025  
Septiola Ananda**

***Development of Prototype Cervical Pillow in Hypertensive Patients in Preventing Snoring***

***xviii + 113 pages + 11 tables + 2 schemes+ 18 attachments***

**ABSTRACT**

*Snoring is considered an independent predictor of hypertension. The significant relationship between snoring and hypertension shows the importance of innovation that can reduce the intensity of snoring in hypertensive patients. This study aims to develop a prototype cervical pillow for hypertensive patients in preventing snoring that can adjust the patient's sleeping position and ensure the neck remains in an extension position. This study uses the Research and Development (RnD) development model with the 4D model, namely Define, Design, Develop, and Disseminate. The subjects of this study were 20 hypertensive patients in the inpatient room of Siti Fatimah Hospital. The results of three practitioner validators showed very feasible criteria with an average value of 95.8%. Likewise, the results of three material validators showed very feasible criteria with an average value of 95.83%. Limited trial showed that on six main scales, namely attractiveness (2.65), clarity (2.68), efficiency (2.64), accuracy (2.29), stimulation (2.45), and novelty (1.95), the cervical pillow prototype obtained excellent criteria results. These results indicate that the developed cervical pillow prototype is very feasible to be used to maintain the cervical position in preventing snoring in hypertensive patients. This study succeeded in achieving its main objective in developing an ergonomic cervical pillow prototype to prevent snoring. The development of an ergonomic cervical pillow prototype specifically designed for hypertensive patients has great potential in preventing snoring.*

***Keywords: Hypertension, Prototype; Cervical Pillow, Snoring***

***Bibliography: 53 (1974 - 2024)***

## HALAMAN PERSEMBAHAN



*Dengan rasa syukur kepada Allah SWT dan terima kasih yang mendalam, penulis mempersembahkan skripsi ini kepada Ibu dan Ayah, yang telah mendidik dan menyayangi penulis seluas lautan dengan segala bentuk buih di dalamnya. Banyak hal yang ingin diungkapkan, tetapi tidak dapat diutarakan satu per satu. Penulis percaya bahwa dengan doa yang selalu kalian panjatkan, penulis bisa meraih satu per satu buah mimpi yang terlihat sangat manis itu. Terutama untuk Ibu, terima kasih telah menjadi wanita yang kuat, yang selalu mengajarkan penulis untuk bersabar dan menerima semua ujian dengan lapang dada. Semoga niat dan perbuatan penulis di masa depan dapat meyakinkan kalian bahwa penulis adalah anak yang mampu berbagi kebaikan kepada sesama makhluk-Nya.*

*Kepada Makdang dan Makwo yang juga sama halnya, terima kasih telah memberikan segenap kasih dan sayang kalian kepada penulis, yang telah merawat hingga menjadikan penulis anak yang mandiri dan belajar tentang banyak hal mengenai dunia yang fana ini. Penulis bangga karena bisa menjadi lebih berani dan bisa lebih memahami sekitar dengan lebih baik, dan memang menjadi manusia yang peka itu sangat diperlukan agar bisa mengerti keadaan dengan lebih baik.*

*Kepada Resti, Alver, Ghina, Ghafi, Rara, dan Kai. Manusia kecil yang terus tumbuh besar yang selalu menemani penulis dalam mencoba banyak wahana permainan yang seru, penulis akan selalu ingin menceritakan banyak hal mengenai perjuangan yang telah dilalui agar kalian bisa belajar dan lebih memahami bagaimana segala sesuatu bekerja. Tidak lupa, untuk bunda dan paman dari anak-anak baik ini, terima kasih telah memberikan support dan menemani penulis saat melakukan penelitian, semoga selalu diberikan kesehatan dan tidak pernah bosan mendengarkan celotehan kecil peneliti tentang dunia perkuliahan.*



*Kepada Bapak Khoirul Latifin S.Kep., Ns., M.Kep dan Bapak Sigit Purwanto S.Kep., Ns., M.Kes, terima kasih telah meluangkan waktu dan tenaganya untuk memberikan bimbingan kepada penulis, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Semoga senantiasa diberikan kemudahan dan perlindungan oleh-Nya.*

*Kepada Ibu Dhona Andhini S.Kep., Ns., M.Kep dan Ibu Ulfa Nur Rohmah S.Kep., Ns., M.Kep, terima kasih telah memberikan evaluasi dan saran yang membangun kepada penulis, sehingga skripsi ini dapat menjadi karya yang lebih baik dari sebelumnya.*

*Kepada direktur RSUD Siti Fatimah, terima kasih telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk melakukan penelitian, dan juga kepada pasien-pasien di ruang Rawat Inap RSUD Siti Fatimah, terima kasih telah bersedia meluangkan waktu istirahat yang sangat berarti bagi bapak dan ibu untuk menggunakan prototype produk yang menjadi poin utama pada skripsi ini. Tanpa kesediaan bapak dan ibu, skripsi ini tidak memiliki subjek untuk dilakukan uji coba.*

*Kepada teman terdekat, Alliya, Bila, Irfa, Sinta, Uut, Yudha, Ratih, dan Rijal. Terima kasih telah mau direpotkan dan menemani perjuangan penulis yang masih berlanjut ini, semua kebersamaan yang tercipta sangat indah, semoga kelak menjadi alasan kita untuk terus maju bersama ya. Tidak lupa, keluarga besar Trunfortis'21 yang senasib dan seperjuangan, semangat selalu menyelesaikan apa yang telah kita mulai. Semoga nanti kita bertemu lagi ya di perjuangan berikutnya.*

*Untuk diriku sendiri, terima kasih telah berjuang sejauh ini, kamu hebat bisa melawan rasa takut, hebat telah menyelesaikan semuanya dengan sangat baik, hebat telah mau bertahan untuk tidak berhenti di tengah jalan. Tumbuh lebih baik ya, kejar semuanya selagi kamu masih muda.*

*- If we wait until we're ready, we'll be waiting for the rest of our lives-*

**Lemony Snicket**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan *Prototype Cervical Pillow* pada Pasien Hipertensi dalam Mencegah *Snoring*”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat dalam memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep) di Program Studi Keperawatan, Fakultas Kedokteran, Universitas Sriwijaya. Penulis menyadari bahwa setiap lembaran skripsi ini tidak akan selesai tanpa adanya dorongan, bantuan, dan bimbingan dari berbagai pihak baik berupa moril dan materil. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Hikayati, S.Kep., Ns., M.Kep selaku Ketua Bagian Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya
2. Ibu Eka Yulia Fitri Y, S.Kep., Ns., M.Kep selaku Ketua Program Studi Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya
3. Bapak Khoirul Latifin, S.Kep., Ns., M.Kep selaku dosen pembimbing 1 yang telah memberikan banyak waktu kepada penulis untuk melakukan bimbingan, pengarahan dan saran-saran dalam penyusunan skripsi.
4. Bapak Sigit Purwanto, S.Kep., Ns., M.Kes selaku dosen pembimbing 2 yang telah memberikan waktu untuk melakukan bimbingan, pengarahan, dan saran-saran dalam penyusunan skripsi.
5. Ibu Dhona Andhini, S.Kep., Ns., M.Kep selaku dosen penguji I yang memberikan saran serta masukan yang membangun.
6. Ibu Ulfa Nur Rohmah, S.Kep., Ns., M.Kep selaku dosen penguji II yang memberikan saran serta masukan yang membangun.
7. Seluruh staff dosen pengajar dan staff administrasi Program Studi Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Sriwijaya yang telah membantu dan memberikan kemudahan dalam mengurus administrasi selama penyusunan skripsi ini.
8. Direktur RSUD Siti Fatimah yang telah mengizinkan saya melakukan studi pendahuluan hingga penelitian guna menyelesaikan skripsi ini.

9. ALMA *Family* yang telah banyak memberikan dukungan dan semangat selama proses penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak kesalahan dengan keterbatasan kemampuan dan pengetahuan peneliti. Peneliti mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun sehingga skripsi ini dapat bermanfaat bagi bidang pendidikan dan penerapan di lapangan serta bisa dikembangkan lebih lanjut.

Inderalaya, Januari 2025

**Septiola Ananda**  
**04021282126069**

## HALAMAN PERNYATAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Septiola Ananda

NIM : 04021282126069

Judul Skripsi : **Pengembangan *Prototype Cervical Pillow* pada Pasien Hipertensi dalam Mencegah *Snoring***

Memberikan izin kepada pembimbing dan Universitas Sriwijaya untuk mempublikasikan hasil penelitian saya untuk kepentingan akademik apabila dalam waktu 1 (satu) tahun tidak mempublikasikan karya penelitian saya. Terkait kasus ini saya setuju untuk menempatkan pembimbing sebagai penulis korespondensi (*Corresponding author*).

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa ada paksaan dari siapapun.

Indralaya, Januari 2025

  
METRA TEMPEL  
80F664ALX362056872  
**(Septiola Ananda)**  
**04021282126069**

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN SIDANG SKRIPSI</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN INTEGRITAS</b> .....	<b>iv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR SKEMA</b> .....	<b>xvii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xviii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Secara Teoritis.....	5
1.4.2 Secara Praktis.....	5
1.4.2.1 Bagi Pengembangan Ilmu Keperawatan.....	5
1.4.2.2 Bagi Mahasiswa Ilmu Keperawatan.....	5
1.4.2.3 Bagi Peneliti.....	5
1.5 Ruang Lingkup Penelitian.....	6
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>8</b>
2.1 Hipertensi.....	8
2.1.1 Definisi Hipertensi.....	8
2.1.2 Manifestasi Klinis Hipertensi.....	8

2.1.3 Faktor Risiko Hipertensi .....	9
2.1.4 Klasifikasi Hipertensi .....	10
2.1.5 Patofisiologi Hipertensi .....	12
2.1.7 Komplikasi pada Hipertensi .....	14
2.1.8 Penatalaksanaan Hipertensi .....	14
2.2 Tekanan Darah .....	16
2.3 Mendengkur ( <i>Snoring</i> ) .....	17
2.3.1 Definisi Mendengkur ( <i>Snoring</i> ) .....	17
2.3.2 Konsep <i>Snoring</i> dan Hipertensi .....	17
2.4 <i>Prototype</i> .....	18
2.4.1 Definisi <i>Prototype</i> .....	18
2.4.2 <i>Cervical Pillow</i> .....	19
2.4.3 Cara Kerja <i>Cervical Pillow</i> .....	19
2.5 Penelitian Terkait .....	20
2.6 Kerangka Teori .....	22
<b>BAB 3 METODE PENELITIAN .....</b>	<b>23</b>
3.1 Model yang Dikembangkan .....	23
3.2 Prosedur Penelitian .....	23
3.3 Prosedur Pengembangan .....	25
3.4 Etika Penelitian .....	29
3.5 Uji Coba Produk .....	34
3.6 Uji Validitas dan Reliabilitas .....	34
3.7 Subjek Penelitian .....	35
3.8 Jenis Data .....	35
3.9 Teknik Analisis Data .....	35
<b>BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>37</b>
4.1 Hasil Penelitian .....	37
4.1.1 <i>Define</i> (Pendefinisian) .....	37
4.1.2 <i>Design</i> (Perancangan) .....	38
4.1.3 <i>Develop</i> (Pengembangan) .....	39
4.1.3.1 Hasil Uji Kelayakan Validator Ahli Materi.....	40
4.1.3.2 Hasil Uji Kelayakan Validator Ahli Praktisi.....	44

4.1.4 <i>Disseminate</i> (Uji Coba Terbatas).....	42
4.2 Pembahasan .....	43
4.2.1 <i>Define</i> (Pendefinisian).....	43
4.2.2 <i>Design</i> (Perancangan).....	43
4.2.3 <i>Develop</i> (Pengembangan).....	45
4.2.4 <i>Disseminate</i> (Uji Coba Terbatas).....	48
4.3 Keterbatasan Penelitian .....	48
<b>BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>49</b>
5.1 Kesimpulan .....	49
5.2 Saran .....	49
5.2.1 Untuk Institusi Keperawatan .....	49
5.2.2 Untuk Peneliti Berikutnya .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>51</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>56</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>95</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Klasifikasi Tekanan Darah.....	11
Tabel 3.1 Kisi-kisi Kuesioner Validator Materi <i>Prototype</i> .....	31
Tabel 3.2 Kisi-kisi Kuesioner Validator Praktisi <i>Prototype</i> .....	31
Tabel 3.3 Kisi-kisi Kuesioner <i>User Experience Questionnaire</i> (UEQ) untuk Tingkat Kebergunaan <i>Prototype Cervical Pillow</i> .....	33
Tabel 3.4 Skala Penilaian UEQ .....	33
Tabel 3.5 Benchmark Interval Skala <i>User Experience Questionnaire</i> (UEQ) .....	34
Tabel 3.6 Persentase Kelayakan Pengembangan Media .....	36
Tabel 4.1 Atribut dan Modus Pengembangan <i>Prototype Cervical Pillow</i> .....	38
Tabel 4.2 Hasil Penilaian Validator Ahli Materi.....	40
Tabel 4.3 Hasil Penilaian Validator Ahl Praktisi.....	40
Tabel 4.4 Hasil Pengujian Tingkat Kebergunaan <i>Prototype Cervical Pillow</i> .....	42



## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Patofisiologi Hipertensi.....	12
Gambar 2.2 <i>Cervical pillow</i> secara umum.....	19
Gambar 3.1 Gambaran gabungan tiga bantal utama <i>prototype cervical pillow</i> ....	26
Gambar 3.2 Rancangan Awal <i>Prototype Cervical Pillow</i> .....	28
Gambar 4.1 Perancangan <i>Prototype Cervical Pillow</i> .....	38
Gambar 4.2 Hasil Evaluasi Ahli Materi dan Ahli Praktisi .....	41
Gambar 4.3 Parameter antropometri diukur oleh Cai dan Chen (2019).....	44
Gambar 4.4 Realisasi <i>Prototype Cervical Pillow</i> .....	46

## DAFTAR SKEMA

Skema 2.1 Kerangka Teori.....	22
Skema 3.1 Tahap Penelitian Pengembangan <i>Prototype Cervical Pillow</i> .....	24

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Lembar Penjelasan Penelitian ( <i>Informed</i> ) .....	57
Lampiran 2 Lembar Persetujuan menjadi Responden ( <i>Consent</i> ).....	58
Lampiran 3 Lembar Validasi Ahli Materi .....	59
Lampiran 4 Lembar Validasi Ahli Praktisi .....	65
Lampiran 5 <i>User Experience Quesntionnaire</i> (UEQ) .....	74
Lampiran 6 Surat Izin Studi Pendahuluan .....	76
Lampiran 7 Surat Izin Penelitian .....	77
Lampiran 8 Etik Penelitian .....	78
Lampiran 9 Surat Uji Validitas dan Reliabilitas .....	80
Lampiran 10 Surat Selesai Penelitian .....	81
Lampiran 11 Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas .....	82
Lampiran 12 Pengolahan Data Validator Ahli Materi dan Ahli Praktisi .....	83
Lampiran 13 Pengolahan <i>Data User Experience Questionnaire</i> (UEQ) .....	84
Lampiran 14 Dokumentasi Uji Validitas dan Reliabilitas .....	85
Lampiran 15 Dokumentasi Uji Ahli Praktisi dan Ahli Materi .....	86
Lampiran 16 Dokumentasi Uji Coba Terbatas (Pengalaman Pengguna) .....	87
Lampiran 17 Lembar Konsultasi .....	88
Lampiran 18 <i>Report</i> Plagiasi .....	94

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Hipertensi yang kerap disebut sebagai darah tinggi oleh masyarakat umum bisa muncul tanpa gejala pada penderitanya sehingga disebut sebagai *silent killer*. Hipertensi dapat menyebabkan penurunan tonus otot saluran napas bagian atas sehingga hal ini mendukung kemungkinan bahwa, apabila dilakukannya perawatan terhadap pasien hipertensi dapat meringankan gangguan tidur mendengkur. Saat seseorang mendengkur, maka akan meningkatkan variabilitas tekanan darah malam hari pada pasien hipertensi (Lombardi *et al*, 2018). Kualitas tidur yang baik penting untuk kesehatan secara keseluruhan, yang berarti durasi tidur yang cukup, waktu yang tepat, kualitas yang baik, keteraturan dan tidak adanya gangguan tidur (Bachtiar & Sebong, 2022). Gangguan tidur yang umum terjadi adalah mendengkur (*snoring*) yang merupakan tanda adanya sumbatan saluran napas bagian atas, dan dapat menimbulkan gangguan pernapasan. Pada pasien hipertensi yang mengalami penyempitan jalan napas saat tidur sering ditandai dengan adanya *snoring* atau mendengkur.

Data *World Health Organization* (WHO) menunjukkan bahwa jumlah orang dewasa yang menderita hipertensi meningkat dari 594 juta jiwa pada tahun 1975 menjadi 1,13 miliar jiwa pada tahun 2015. Sebagian besar peningkatan terjadi di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah. Peningkatan angka kejadian hipertensi disebabkan oleh meningkatnya faktor risiko hipertensi pada populasi tersebut. Berdasarkan hasil Riset Kesehatan Dasar pada tahun 2018, prevalensi hipertensi di Indonesia mengalami peningkatan sebesar 34,1% jika dibandingkan dengan tahun 2013 sebesar 25,8%. Diperkirakan hanya 1/3 kasus hipertensi di Indonesia yang terdiagnosis, dan sisanya tidak terdiagnosis (Kemenkes RI, 2021). Pada tahun 2022 dari 10 jumlah kasus penyakit tertinggi di Provinsi Sumatera Selatan, hipertensi menempati posisi pertama dengan angka penyakit tertinggi yaitu sebanyak 1.497.736 kasus (Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan, 2023). Kota Palembang merupakan wilayah dengan prevalensi hipertensi tertinggi pada penduduk umur  $\geq 18$  tahun, yaitu sebesar 4.426 jiwa (RISKESDAS, 2019).

Laporan dari WebMD (*Web Medical Doctor*) (2023) 57% dari populasi global mengalami *snoring*, 18% diantaranya mengaku mendengkur, 19% mengaku mendengkur dan melaporkan pasangannya mendengkur, dan 20% orang mengaku tidak mendengkur, tetapi melaporkan pasangannya mendengkur. Data prevalensi orang yang mengalami mendengkur (*snoring*) dan penyakit penyertanya bervariasi. Menurut profil kesehatan Indonesia tahun 2023 dari Badan Pusat Statistik (BPS), prevalensi *Obstructive Sleep Apnea* (OSA) di Indonesia diperkirakan mencapai 14% pada pria dan 5% pada wanita. Data tersebut menunjukkan adanya hubungan antara *snoring* dan kondisi kesehatan yang lebih serius.

Peneliti juga melakukan studi pendahuluan kepada 29 pasien yang dilakukan di ruang rawat inap RSUD Siti Fatimah didapatkan data pasien sebanyak 3 orang dengan komplikasi hipertensi yang mengalami *snoring*, dua di antaranya diamati pada saat tidur mengalami *snoring* pada posisi terlentang. Pasien tersebut memiliki komplikasi penyakit lain seperti Diabetes Melitus (DM), *colic abdomen*, *Gastroesophageal Reflux Disease* (GERD), dan sesak napas, serta dua pasien yang diobservasi tidurnya mengalami kelebihan berat badan. Peneliti mengamati bahwa desain bantal yang digunakan oleh pasien adalah bentuk bantal pada umumnya. Posisi bantal tersebut tidak menghilangkan *snoring* pada pasien.

Seseorang menderita hipertensi apabila tekanan darah sistolik  $\geq 140$  mmHg atau diastolik  $\geq 90$  mmHg (WHO, 2023). Hipertensi terbagi menjadi dua jenis yaitu primer dan sekunder. Hipertensi primer (idiopatik/esensial) yang terjadi karena penyebabnya belum diketahui, dan hipertensi sekunder yang diakibatkan oleh penyebab ataupun kasus lain yang mendasari seperti penyakit DM, *Obstructive Sleep Apnea* (OSA), penggunaan obat-obatan tertentu, dan lain-lain. Berbeda dengan mendengkur non-apneik, OSA berhubungan erat dengan sejumlah penyakit serius, termasuk hipertensi arteri, penyakit kardiovaskular, stroke, dan sindrom metabolik. Berdasarkan hal tersebut, mendengkur pada orang dengan OSA termasuk pada penyebab hipertensi sekunder (Adrian, 2019). Mendengkur (*snoring*) adalah gejala fisik yang terjadi karena getaran frekuensi tinggi pada struktur pernapasan. *Snoring* adalah hal yang umum terjadi pada populasi, yang merupakan hasil dari peningkatan resistensi saluran napas bagian

atas selama tidur. Aliran udara melalui bagian saluran napas atas yang sempit menggetarkan dinding saluran napas dan jaringan lunak di sekitarnya, sehingga menimbulkan suara dengkur yang keras.

Pada saat dalam kondisi relaks atau terjadinya penurunan kesadaran, maka kita akan kehilangan tonus otot lidah sehingga lidah dapat terjatuh ke belakang (Kemdikbud, 2021). Semakin sempit saluran napas maka dengkur akan semakin keras karena aliran udara memerlukan tenaga yang lebih besar untuk masuk sehingga getaran meningkat. *Otolaryngology Specialist of North Texas* mengemukakan bahwa ketika seseorang mengalami *snoring*, maka kadar oksigen yang masuk dan keluar berkurang, maka kadar oksigen di dalam darah juga akan berkurang. Otak akan membutuhkan pasokan oksigen yang konstan agar dapat berfungsi dengan baik (Adrian, 2019). Terdapat hubungan antara *snoring* dan hipertensi yaitu peningkatan durasi mendengkur dikaitkan dengan peningkatan tekanan darah sistolik (SBP) sebesar 3 mmHg dan tekanan darah diastolik (DBP) sebesar 4 mmHg pada pasien dengan mendengkur yang sering dan teratur, dibandingkan dengan mereka yang jarang mendengkur (Lechat *et al*, 2024). Hal ini juga disebutkan dalam penelitian (Khazaie *et al*, 2018) bahwa pasien dengan hipertensi memiliki tingkat mendengkur yang lebih tinggi.

Menurut Hanly *et al*, (2022) pada posisi tidur terlentang, lebih banyak cairan tubuh yang masuk ke area kepala dan leher (dibandingkan ketika pasien berdiri atau duduk). Hal ini menyebabkan peningkatan volume jaringan kepala dan leher di sekitar saluran napas bagian atas. Hal ini memungkinkan terjadinya obstruksi atau sumbatan jalan napas baik secara kompleks maupun parsial selama tidur. Saat terjadi obstruksi,  $PCO_2$  meningkat dan  $PO_2$  menurun di paru-paru yang akan menyebabkan difusi gradien dari  $CO_2$  dan  $O_2$  diantara pembuluh arteri dan paru-paru. Oleh karena itu,  $PaCO_2$  dan  $PaO_2$  meningkat yang akan mengaktivasi kemoreseptor sentral (medulla oblongata) dan kemoreseptor perifer (badan karotis). Ketika hal ini terjadi, maka akan meningkatkan aktivitas sistem saraf simpatis sehingga pembuluh darah arteri mengalami vasokonstriksi. Hal ini menyebabkan resistensi pembuluh darah sistemik dan hipertensi sistemik.

*Snoring* menimbulkan dampak negatif bagi kesehatan seseorang dan dikaitkan dengan peningkatan risiko hipertensi (Bashir *et al*, 2024). Mendengkur

telah dikaitkan dengan beberapa penanda subklinis patologi kardiovaskular, termasuk tekanan darah tinggi, dan mendengkur keras dapat mengganggu tidur restoratif (NREM 3) dan berkontribusi terhadap risiko hipertensi dan hasil buruk lainnya pada pendengkur (Spriano, 2024). Pada pendekatan konservatif sebuah penelitian yang dilakukan oleh Stuck & Hofauer (2019), dalam kasus mendengkur yang berhubungan dengan posisi terlentang, upaya pengobatan dengan menghindari posisi terlentang sebaiknya disarankan. Dengan demikian, perubahan posisi kepala saat tidur juga perlu diperhatikan, karena postur tubuh cenderung dapat memperburuk atau mengurangi keparahan aktivitas *snoring*.

Berdasarkan fenomena yang terjadi, maka peneliti merasa perlu untuk melakukan penelitian dan pengembangan *prototype cervical pillow* dengan produk bantal yang memiliki bentuk khusus dari *bahan memory foam* dan lateks yang ergonomis. Rancangan bantal ini dibuat dengan memanfaatkan sudut 30° untuk membuka jalan napas dan membantu mencegah *snoring*. Selain itu, *prototype cervical pillow* ini memiliki traksi yang dapat menyesuaikan posisi tidur pasien, memungkinkan leher tetap dalam posisi ekstensi saat tidur terlentang.

## 1.2 Rumusan Masalah

*Snoring* terjadi ketika saluran napas ditutupi oleh lidah yang jatuh ke belakang pada saat kondisi relaks atau penurunan kesadaran karena kehilangan tonus otot lidah. Mendengkur dianggap sebagai prediktor independen terjadinya hipertensi baik pada pria maupun wanita, yang mungkin berperan dalam pencegahan dan pengendalian hipertensi. Beberapa perangkat tidak memiliki traksi pada *cervical pillow* dapat menyesuaikan posisi tidur pasien dan memastikan leher tetap dalam posisi ekstensi. Dari beberapa permasalahan ini diperlukan adanya pengembangan *prototype* agar tidak terjadi penyempitan jalan napas yang ditandai dengan *snoring* dan tekanan darah pada pasien hipertensi dapat terkontrol dengan menggunakan suatu alat dalam hal ini adalah bantal dengan bentuk khusus yang nyaman digunakan oleh pasien hipertensi dengan *snoring* sehingga kualitas tidur pasien tetap terjaga. Peneliti merumuskan masalah berdasarkan sebagai berikut:

“Bagaimana mengembangkan *prototype cervical pillow* pada pasien hipertensi dalam mencegah *snoring*?”

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan Umum**

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan *prototype cervical pillow* pada pasien hipertensi dalam mencegah *snoring*.

#### **1.3.2 Tujuan Khusus**

Tujuan khusus dari penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui tahap definisi pada pengembangan *prototype cervical pillow*
- b. Menghasilkan desain pengembangan *prototype cervical pillow*
- c. Mengembangkan *prototype cervical pillow*
- d. Mengetahui tingkat kebergunaan *prototype cervical pillow* berdasarkan pengalaman pengguna melalui uji coba terbatas

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Secara Teoritis**

Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber referensi dan untuk pengembangan ilmu pengetahuan mengenai pengembangan *prototype cervical pillow* pada pasien hipertensi dalam mencegah *snoring*.

#### **1.4.2 Secara Praktis**

##### **1.4.2.1 Bagi Pengembangan Ilmu Keperawatan**

Terbentuknya *prototype* ini dapat digunakan sebagai sumber informasi dan media yang bisa dikembangkan untuk mencegah terjadinya *snoring* pada pasien hipertensi.

##### **1.4.2.2 Bagi Mahasiswa Ilmu Keperawatan**

Menambah wawasan dan pengalaman dalam mengembangkan *prototype* untuk mengatasi masalah keperawatan pada pasien.

##### **1.4.2.3 Bagi Peneliti**

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memperluas ilmu pengetahuan serta wawasan peneliti dalam mengembangkan suatu *prototype*.



### 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Pengembangan *prototype* ini berada dalam ruang lingkup keperawatan medikal bedah. Penelitian ini dikembangkan dari mencari literatur tentang penggunaan *cervical pillow* dan posisi yang tepat untuk mencegah terjadinya *snoring*. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif (*descriptive design*) dan pendekatan *Research and Development (RnD)*. Pada penilaian produk *prototype* peneliti menggunakan validator ahli dan validator praktisi. Subjek uji coba terbatas dari penelitian ini adalah pasien hipertensi di ruang rawat inap RSUD Siti Fatimah. Penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan *prototype cervical pillow* dan mengetahui tingkat kelayakan desain bentuk dan tingkat kebergunaan yang paling sesuai. Pelaksanaan pengembangan *prototype cervical pillow* dilakukan pada bulan Agustus 2024 - Desember 2024.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, K., & Ngarti, J. G. (2021). Pengembangan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Model R&D. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*. 7(4).
- Al-Faida, N. (2023). *Metodologi Penelitian Gizi*. Jawa Tengah: Penerbit Nem.
- Ahn, D., Choi, H., Lee, J., & Heo, S. P. (2022). Development and Evaluation of a Pillow to Prevent Snoring Using the Cervical Spine Recurve Method. *Journal of healthcare engineering*, 2022, 2561107. <https://doi.org/10.1155/2022/2561107>
- Ananda, R. I. (2020). Faktor- faktor yang mempengaruhi tekanan darah sistolik pada anggota polisi. *SANITAS: Jurnal Teknologi dan Seni Kesehatan*, 11(2), 175–184. <https://doi.org/10.36525/sanitas.2020.16>
- Bachtiar, V. A., & Sebong, P. H. (2022). Profil dan Probabilitas Kejadian Gangguan Durasi Tidur-Persepsi Kualitas Tidur Mahasiswa Kedokteran: Studi Formatif. *Jurnal Pranata Biomedika*, 1(1), 51–58. <https://doi.org/10.24167/jpb.v1i1.4015>
- Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan*. (2022). (Jumlah Kasus Penyakit Menurut Jenis Penyakit - Tabel Statistik - Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Selatan, diperoleh pada 05 Maret 2024)
- Bashir, A. O., Elimam, M. A., Elimam, M. A., & Adam, I. (2024). Snoring is associated with hypertension and diabetes mellitus among adults in north Sudan: A cross-sectional study. *BMC Public Health*, 24(1), 974. <https://doi.org/10.1186/s12889-024-18505-x>
- Chung, T.-T., Lee, M.-T., Ku, M.-C., Yang, K.-C., & Wei, C.-Y. (2021). Efficacy of a Smart Antisnore Pillow in Patients with Obstructive Sleep Apnea Syndrome. *Behavioural Neurology*, 2021, 1–6. <https://doi.org/10.1155/2021/8824011>
- Cook, T. M., & Chrimes, N. (2024). ‘Flexextension’: A new term to describe optimal head and neck positioning for airway management. *Anaesthesia*, anae.16484. <https://doi.org/10.1111/anae.16484>
- Davis, J. (2022). Best Pillows to Help You Stop Snoring. (<https://www.webmd.com/sleep-disorders/sleep-apnea/best-pillows-snoring>, diakses pada 05 Juni 2024)
- DeLalio, L. J., Sved, A. F., & Stocker, S. D. (2020). Sympathetic Nervous System Contributions to Hypertension: Updates and Therapeutic Relevance.

*Canadian Journal of Cardiology*, 36(5), 712–720.  
<https://doi.org/10.1016/j.cjca.2020.03.003>

- Dewangga, M. W. (2020). Efektifitas Penggunaan Traksi Cervical Untuk Menurunkan Derajat Nyeri Pada Penderita Nyeri Leher. *Jurnal Ilmiah Umum Dan Kesehatan Aisyiyah*, 5(2), 90-95.
- Dinita, F. A., & Maliya, A. (2023). Edukasi Terhadap Sikap Upaya Pencegahan Komplikasi Pada Penderita Hipertensi. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 6 (1)
- Fikrianto, M. (2024). *Inovasi dan Transformasi Pembelajaran 5.0*. Inramayu: Penerbit Adab
- Gordon, S. J., Grimmer, K. A., & Buttner, P. (2019). Pillow preferences of people with neck pain and known spinal degeneration: a pilot randomized controlled trial. *European journal of physical and rehabilitation medicine*, 55(6), 783–791. <https://doi.org/10.23736/S1973-9087.19.05263-8>
- Goto, R., Tanigawa, T., Maruyama, K., Tomooka, K., Eguchi, E., Osawa, H., & Saito, I. (2020). Associations of Snoring Frequency with Blood Pressure Among the Lean Japanese Population: The Toon Healthy Study. *Journal of Human Hypertension*, 34(4), 271-277. <https://doi.org/10.1038/S41371-018-0148-9>
- Santoso, H. B., M. Schrepp, R., Yugo Kartono Isal, Y., Utomo., & B. Priyogi. (2016). Measuring User Experience of the Student-Centered e-Learning Environment. *J. Educ. Online-JEO*, vol. 13, no. 1, pp. 142–166
- Handayani, W., Lukman, M., Mambang Sari, C. W. (2021). Quality of Sleep Among Elderly with Hypertension at Werdha Institution in West Java Province. *Journal of Nursing Science Update (JNSU)*, 9(1), 133-142. <https://doi.org/10.21776/Ub.Jik.2021.009.01.17>
- Harrison, D. G., Coffman, T. M., & Wilcox, C. S. (2021). Pathophysiology of Hypertension: The Mosaic Theory and Beyond. *Circulation Research*, 128(7), 847–863. <https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.121.318082>
- Hofauer, B., Braumann, B., Heiser, C., Herzog, M., Maurer, J. T., Plöbl, S., Sommer, J. U., Steffen, A., Verse, T., & Stuck, B. A. (2021). Diagnosis and treatment of isolated snoring—Open questions and areas for future research. *Sleep and Breathing*, 25(2), 1011–1017. <https://doi.org/10.1007/s11325-020-02138-6>

- Hye-seon, J., Joo-hee, P., Jin, K. Y., & Ji-hyun, K. (2023). Comparative Study on the Effects of 3-Types of Pillows on Pressure Distribution and Cervical Alignment. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 104(3), e18.
- Kartika, M., Subakir, S., & Mirsiyanto, E. (2021). Faktor-Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Hipertensi Di Wilayah Kerja Puskesmas Rawang Kota Sungai Penuh Tahun 2020. *Jurnal Kesmas Jambi*, 5(1), 1–9. <https://doi.org/10.22437/jkmj.v5i1.12396>
- Kemenkes RI. (2019). Laporan Provinsi Sumatera Selatan. (2018). Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, 2019.
- Khazaie, H., Negahban, S., Ghadami, M. R., Sadeghi Bahmani, D., Holsboer-Trachsler, E., & Brand, S. (2018). Among middle-aged adults, snoring predicted hypertension independently of sleep apnoea. *Journal of International Medical Research*, 46(3), 1187–1196. <https://doi.org/10.1177/0300060517738426>
- Laugwitz, B., Held, T., & Schrepp, M. (2008). Construction and Evaluation of A User Experience Questionnaire. *HCI and Usability for Education and Work*; USAB LNCS, 63-76. doi:10.1007/978-3-540-89350-9\_6
- Lauff, C. A., Kotys-Schwartz, D., & Rentschler, M. E. (2018). What is a Prototype? What are the Roles of Prototypes in Companies? *Journal of Mechanical Design*, 140(6), 061102. <https://doi.org/10.1115/1.4039340>
- Lechat, B., Naik, G., Appleton, S., Manners, J., Scott, H., Nguyen, D. P., Escourrou, P., Adams, R., Catcheside, P., & Eckert, D. J. (2024). Regular snoring is associated with uncontrolled hypertension. *Npj Digital Medicine*, 7(1), 38. <https://doi.org/10.1038/s41746-024-01026-7>
- Lei, J.-X., Yang, P.-F., Yang, A.-L., Gong, Y.-F., Shang, P., & Yuan, X.-C. (2021). Ergonomic Consideration in Pillow Height Determinants and Evaluation. *Healthcare*, 9(10), 1333. <https://doi.org/10.3390/healthcare9101333>
- Li, Y., Wu, J., Lu, C., Tang, Z., & Li, C. (2021). Pillow Support Model with Partitioned Matching Based on Body Pressure Distribution Matrix. *Healthcare*, 9(5), 571. <https://doi.org/10.3390/healthcare9050571>
- Lukitaningtyas, D. (2023). Hipertensi; Artikel Review. *Jurnal Pengembangan Ilmu dan Praktik Kesehatan*, 2(2). <https://doi.org/1056586/pipk.v2i2.272>
- Maiziani, F., & Supendra, D. (2021). Validasi Pengembangan Media Edukasi Protokol Covid Berbasis Sablon dalam Bentuk Pouch Bagi Siswa Sekolah

Dasar di Kota Padang. *Jurnal Inovasi Pendidikan dan Pembelajaran Sekolah Dasar*, 5(1), 79-90.

Makawekes, E., Suling, L., & Kallo, V. (2020). Pengaruh Aktivitas Fisik Terhadap Tekanan Darah pada Usia Lanjut 60-74 Tahun. *Jurnal Keperawatan*, 8(1), 83. <https://doi.org/10.35790/jkp.v8i1.28415>

Moffa, A., Giorgi, L., Nardelli, D., Iafrati, F., Iannella, G., Magliulo, G., Baptista, P., Vicini, C., & Casale, M. (2024). The Potential Effect of Changing Patient Position on Snoring: A Systematic Review. *Journal of Personalized Medicine*, 14(7), 715. <https://doi.org/10.3390/jpm14070715>

National Library of Medicine. (2021). Screening for Hypertension in Adults: An Updated Systematic Evidence Review for the U.S. Preventive Services Task Force. (<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK570233/table/chl.tab1/>, diperoleh tanggal 24 Maret 2024)

Nassereddine, H., Veeramani, D., & Hanna, A. S. (2022). Design, development, and validation of an augmented reality-enabled production strategy process. *Frontiers in Built Environment*, 8, 730098.

Notoadmodjo, S. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta

Nursalam. (2008). *Konsep dan Metode Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika

Otolaryngology Specialist of North Texas. (<https://northdallasent.com/sleepapnea/>, diperoleh pada 02 Februari 202)

P2PTM Kemenkes RI. (2019). Faktor Risiko Penyebab Hipertensi. (<https://p2ptm.kemkes.go.id>, diperoleh pada 24 Maret 2024)

Saragih, M., Gizi, M., Aryanti, D., Kep, S., Nur, E. I. Y., & Gizi, M. (2021). *Asuhan Gizi dan Keperawatan pada Hipertensi*.

Stuck, B. A., & Hofauer, B. (2019). The Diagnosis and Treatment of Snoring in Adults. *Deutsches Ärzteblatt International*. <https://doi.org/10.3238/arztebl.2019.0817>

Sudarmin, H., Fauziah, C., & Hadiwardjo, Y. H. (2022). *Gambaran Faktor Resiko pada Penderita Hipertensi di Poli Umum Puskesmas Limo Tahun 2020*.

Sidabutar, F. R., Hasan, A. M., & Nusantari, E. (2022). The Validity of the Integrated Virtual Practicum of Discovery Learning Models to

- Improve Students Critical Thinking. *Jambura Edu Biosfer Journal*, 4(1), 37–43. <https://doi.org/10.34312/jebj.v4i1.14561>
- Spriano, Paolo. (2024). How Does Snoring Affect Cardiovascular Health?. *Medscape Medical News*, diakses pada 08 Januari 2025 pada <https://www.medscape.com/viewarticle/how-does-snoring-affect-cardiovascular-health-2024a1000410?form=fpf>
- Sugiyono. (2019). *Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta
- Sutriyawan, A., Apriyani, R., & Miranda, T. G. (2021). The Relationship between Lifestyle and Hypertension Cases at UPT Cibiru Public Health Center Bandung City. *Disease Prevention and Public Health Journal*, 15(1), 50. <https://doi.org/10.12928/dpphj.v15i1.2456>
- Thiagarajan, S., Semmel, D. S., & Semmel, M. I. (1974). *Instructional Development for Training Teacher of Exceptional Children*. Bloomington Indiana: Indiana University
- Travis D. Homan; Stephen J. Bordes, Erica Cichowski. (2023). *Physiology, Pulse Pressure*.
- Unger, T., Borghi, C., Charchar, F., Khan, N. A., Poulter, N. R., Prabhakaran, D., Ramirez, A., Schlaich, M., Stergiou, G. S., Tomaszewski, M., Wainford, R. D., Williams, B., & Schutte, A. E. (n.d.). *2020 International Society of Hypertension Global Hypertension Practice Guidelines*.
- Vanti, C., Banchelli, F., Marino, C., Puccetti, A., Guccione, A. A., & Pillastrini, P. (2019). Effectiveness of a “Spring Pillow” Versus Education in Chronic Nonspecific Neck Pain: A Randomized Controlled Trial. *Physical Therapy*, 99(9), 1177–1188. <https://doi.org/10.1093/ptj/pzz056>
- Walsh, J. H., Maddison, K. J., Platt, P. R., Hillman, D. R., & Eastwood, P. R. (2008). Influence of head extension, flexion, and rotation on collapsibility of the passive upper airway. *Sleep*, 31(10), 1440–1447.
- WebMD. (2023). The 2023 Snoring and Sleep Report, diakses pada 22 Desember 2024 ([2023\\_SnoringReport\\_GLOBAL.pdf](#))
- Xiao, et al. (2020). Association Between Self-Reported Snoring and Hypertension Among Chinese Han Population Aged 30-79 In Chongqing, China. *Environmental Health and Preventive Medicine*, 25(1), 78.