

**PERANCANGAN STOKING MASSAGE UNTUK MENGURANGI
GEJALA NEUROPATI PADA KAKI PASIEN DIABETES
MELITUS**

KARYA TULIS ILMIAH

RAKHMATUL AMALIA
P17230231029



**KEMENTERIAN KESEHATAN RI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MALANG
JURUSAN KEPERAWATAN
PROGRAM STUDI D3 KEPERAWATAN BLITAR
2026**

PERANCANGAN STOKING MASSAGE UNTUK MENGURANGI GEJALA NEUROPATI PADA KAKI PASIEN DIABETES MELITUS

Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu persyaratan menyelesaikan pendidikan Ahli Madya di Program Studi D-3 Keperawatan Blitar Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang

RAKHMATUL AMALIA
P17230231029



**KEMENTERIAN KESEHATAN RI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MALANG
JURUSAN KEPERAWATAN
PROGRAM STUDI D3 KEPERAWATAN BLITAR**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Karya Tulis Ilmiah

“Perancangan Stoking Massage Untuk Mengurangi Gejala
Neuropati pada kaki Pasien Diabetes Melitus”

Disusun Oleh :

RAKHMATUL AMALIA
P17230231029

Mengetahui,

Tanggal Disetujui : 21 April 2026

Ketua Program Studi D3 Keperawatan Blitar,

Pembimbing,

Wiwin Martiningsih, M.Kep., Ph.D.,NS.

NIP. 19710922 199603 2 001

Ns. Agus Khoirul Anam, M.Kep

NIP. 19750926 200112 1 001

HALAMAN PENGESAHAN
KARYA TULIS ILMIAH

**“PERANCANGAN STOKING MASSAGE UNTUK MENGURANGI GEJALA
NEUROPATI PADA KAKI PASIEN DIABETES MELITUS ”**

Disusun oleh :

RAKHMATUL AMALIA
P17230231029

Telah dipertahankan dalam Seminar di depan Dewan Penguji
Pada tanggal : 21 April 2026

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua,

Ns. Tri Cahyo Sepdianto, M.Kep.,Sp.KMB
NIP. 19760928 200112 1 002

(.....)

Anggota,

Ns. Agus Khoirul Anam, M.Kep
NIP. 19750926 200112 1 001

(.....)

Malang,

Ketua Jurusan Keperawatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang

Dr. Erlina Suci Astuti, S.Kep.,Ns.,M.Kep
NIP. 19760810 200212 2 001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah adalah hasil karya Saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar.

Nama : RAKHMATUL AMALIA

NIM : P17230231029

Tanda Tangan :

Tanggal : 21 April 2026

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

Persembahan:

Bismillahirrahmanirrahim, Tidak ada usaha yang mengkhianati hasil. Setiap proses,sekecil apapun itu akan bermakna ketika dijalani dengan sabar, ikhlas, dan penuh keyakinan. Dengan penuh rasa Syukur kehadiran Allah SWT atas segala rahmat, hidayah, dan karunia-Nya, karya tulis ini penulis persembahkan kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Bapak Imam Suyut dan Ibu Sunnatul Hasanah, yang selalu menjadi sumber kekuatan, doa, dan kasih sayang tanpa batas.
Terima kasih atas setiap pengorbanan, dukungan, dalam setiap langkah penulis.
2. Dosen pembimbing dan dosen penguji penulis yang dengan sabar membimbing, mengarahkan serta memperbaiki setiap kekurangan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
3. Teman-teman seperjuangan, yang telah memberikan semangat dalam setiap kesulitan
4. Diri saya sendiri, Rakhmatul Amalia yang telah berjuang, bertahan, dan tidak menyerah dalam menghadapi setiap proses, tantangan, serta keterbatasan hingga mampu menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.

Motto:

“Maka sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai (dari suatu urusan), tetaplah bekerja keras (untuk urusan yang lain).

Dan hanya kepada Allah lah engkau berharap”

(QS.Al-Insyirah, 6-8)

“Setiap orang mempunyai rute hidupnya masing masing, kamu tidak tertinggal oleh siapapun, dan kamu tidak mendahului siapapun.

Pelan tidak apa-apa, yang penting tetap berjalan dan tidak berhenti di tengah jalan.”

PERANCANGAN STOKING MESSAGE UNTUK MENGURANGI GEJALA NEUROPATI PADA KAKI PASIEN DIABETES MELITUS

Rakhmatul Amalia

Program Studi D3 Keperawatan Blitar Poltekkes Kemenkes Malang,

Jl. Dr. Sutomo No. 56 Bendogerit, Kec. Sananwetan, Kota Blitar

Email : rakhmatulamalia260@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Diabetes Melitus merupakan penyakit kronis yang dapat menyebabkan komplikasi neuropati diabetik, yang ditandai dengan kesemutan, nyeri, dan mati rasa pada kaki. Salah satu upaya penanganan adalah terapi pijat kaki, namun pelaksanaannya masih terbatas karena memerlukan tenaga terapis. Oleh karena itu, dikembangkan stoking massage sebagai alat sederhana yang dapat digunakan secara mandiri oleh pasien. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk merancang dan menghasilkan produk stoking massage untuk mengurangi gejala neuropati pada kaki pasien Diabetes Melitus. **Metode Penelitian:** Menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap analysis, design, development, implementation, dan evaluation. Validasi produk dilakukan oleh 4 ahli dan uji coba pada 4 partisipan di Blitar Nursing Care. **Hasil Penelitian:** Nilai kelayakan dari ahli sebesar 83,12% dan dari partisipan sebesar 82,75%, yang keduanya termasuk dalam kategori sangat layak. Stoking massage terbukti membantu mengurangi gejala neuropati, ditandai dengan kaki terasa lebih ringan, hangat, dan nyaman, serta penurunan kesemutan, kebas, dan nyeri. Pengguna juga merasakan kaki lebih rileks dan tidak kaku setelah pemakaian, meskipun masih terdapat beberapa kelemahan seperti ukuran terbatas dan posisi bola karet yang kurang stabil. **Kesimpulan:** Produk stoking massage dinilai praktis, ekonomis, dan layak digunakan sebagai terapi nonfarmakologis, namun masih memerlukan penyempurnaan seperti penambahan variasi ukuran, peningkatan kenyamanan saat digunakan tanpa alas, serta perbaikan desain agar bola karet lebih stabil sehingga stimulasi pada telapak kaki lebih optimal.

Kata Kunci: Diabetes Melitus, Neuropati Diabetik, Stoking Massage, Terapi Pijat Kaki

*DESIGN OF MASSAGE STOCKINGS TO REDUCE NEUROPATHY SYMPTOMS IN
THE FEET OF DIABETES MELLITUS PATIENTS*

Rakhmatul Amalia

*D3 Nursing Study Program Blitar, Departement of Nursing, Health Polytechnic of
the Ministry of Health Malang, Jl. Dr. Sutomo No. 56 Bendogerit, Sananwetan
District, Blitar City*

Email: rakhmatulamalia260@gmail.com

ABSTRACT

Background: *Diabetes Mellitus is a chronic disease that can lead to complications such as diabetic neuropathy, characterized by tingling, pain, and numbness in the feet. One of the management approaches is foot massage therapy; however, its implementation is still limited due to the need for professional therapists. Therefore, a simple innovation in the form of massage stockings was developed to enable independent use by patients.* **Objective:** *This study aimed to design and develop massage stockings to reduce neuropathic symptoms in the feet of patients with Diabetes Mellitus.* **Methods:** *This study used a Research and Development (R&D) method with the ADDIE model, which includes analysis, design, development, implementation, and evaluation stages. Product validation was conducted by four experts, and trials were carried out on four participants at Blitar Nursing Care.* **Results:** *The feasibility score from experts was 83.12% and from participants was 82.75%, both categorized as highly feasible. The massage stockings were shown to help reduce neuropathic symptoms, as indicated by lighter, warmer, and more comfortable feet, along with reduced tingling, numbness, and pain. Users also reported feeling more relaxed and less stiffness after use, although some limitations remained, such as limited size options and unstable positioning of the rubber balls.* **Conclusion:** *The massage stockings are considered practical, economical, and feasible as a non-pharmacological therapy. However, further improvements are needed, including additional size variations, enhanced comfort when used without footwear, and design refinement to ensure more stable positioning of the rubber balls for optimal stimulation of the foot.*

Keywords: *Diabetes mellitus, diabetic neuropathy, stocking massage, foot massage therapy.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Program Studi Diploma III Keperawatan Blitar Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Malang. Karya Tulis Ilmiah ini terwujud atas bimbingan, pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu dan pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada :

1. Afnani Toyibah, A.Per. Pen., M.Pd selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Malang
2. Dr. Erlina Suci Astuti, S.Kep, Ns, M.Kep, selaku Ketua Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Malang
3. Wiwin Martiningsih, M.Kep., Ph.D.,NS selaku Ketua Program Studi Diploma III Keperawatan Blitar Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Malang
4. Tri Cahyo Sepdianto, S.Kep., Ns., M.Kep., Sp.KMB selaku dosen penguji yang berkenan memberikan saran dan dukungan kepada penulis dalam memperbaiki penyusunan karya tulis ilmiah
5. Agus Khoirul Anam, SST.,M.Kep. selaku Dosen Pembimbing Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
6. Kedua Orang tua saya, yang selalu mendoakan, memberi semangat dan percaya kepada saya hingga sampai detik ini saya bisa menyelesaikan karya tulis ilmiah saya dengan baik.
7. Diri saya sendiri yang telah bekerja keras dan berjuang untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan sangat baik.
8. Teman-teman dan sahabat saya yang secara langsung maupun tidak langsung mendukung dan membersamai saya dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata, saya berharap semoga Tuhan Yang Maha Esa membalas segala kebaikan semua pihak yang membantu. Semoga Tugas Akhir ini membawa manfaat bagi pengembangan ilmu.

Blitar, 2026

Rakhmatul Amalia
NIM. P17230231029

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	v
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT.....	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	x
TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
1. Tujuan Umum.....	5
2. Tujuan Khusus.....	5
D. Manfaat Penelitian	6
1. Manfaat Teoritis	6
2. Manfaat Praktis.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. Konsep Diabetes Melitus	7
1. Pengertian Diabetes Mellitus	7
2. Klasifikasi DM.....	8
3. Konsep Diabetes Melitus	9
4. Gejala Diabetes Melitus	10
5. Komplikasi Diabetes Mellitus.....	10
B. Konsep Neuropati Diabetik.....	12
1. Pengertian	12
2. Patofisiologi.....	13
3. Pathway Neuropati Diabetik.....	16

4.	Tanda dan gejala Neuropati Diabetik	17
5.	Dampak Neuropati Diabetik	17
C.	Konsep Terapi Pijat dan Stimulasi Kaki	19
1.	Pengertian Terapi Pijat	19
2.	Mekanisme Kerja Pijat kaki terhadap Neuropati	20
3.	Manfaat terapi pijat pada penderita Diabetes Mellitus	20
D.	Konsep dan Desain Stoking Massage	22
1.	Pengertian Stoking massage	22
2.	Tujuan penggunaan alat stoking massage	22
3.	Kelebihan alat stoking massage	23
4.	Desain produk	24
5.	Bahan Yang Digunakan	26
6.	Perancangan Alat Stoking Massage	26
7.	Langkah-Langkah Pembuatan Alat Stoking Massage	27
E.	Kerangka Konsep	29
BAB III METODE PENELITIAN		30
A.	Desain Penelitian	30
B.	Waktu dan Tempat Penelitian	31
C.	Subjek dan Objek Penelitian	31
D.	Prosedur Penelitian	32
1.	Tahap Analysis	32
2.	Tahap Design	33
3.	Tahap Development	35
4.	Tahap Implementation	35
5.	Tahap Evaluation	35
E.	Alur Penelitian	36
F.	Fokus Studi	37
G.	Definisi Operasional	38
H.	Variabel Penelitian	41
I.	Sub Variabel	41
J.	Teknik Pengumpulan Data	41
K.	Teknik Analisa Data	43
L.	Etika Penelitian	45

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
A. Hasil Penelitian	48
B. Pembahasan.....	68
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	75
A. Kesimpulan	75
B. Saran.....	77
DAFTAR PUSTAKA.....	78

TABEL

4. 1 Deskripsi Umum Partisipan	48
4. 2 Deskripsi Umum Ahli Media	49
4. 3 Rincian Aspek Penilaian Perancangan Produk	55
4. 4 Rincian Aspek Penilaian Validasi Ahli.....	55
4. 5 Rincian Aspek Penilaian Uji Coba Lapangan.....	56
4. 6 Langkah Pembuatan Produk Awal.....	56
4. 7 Hasil Penilaian Validasi Ahli 1	58
4. 8 Saran dan Perbaikan Validator Ahli 1.....	60
4. 9 Hasil Revisi dari Validator Ahli 1.....	61
4. 10 Hasil Penilaian Validasi Ahli 2.....	61
4. 11 Saran dan Perbaikan Validator Ahli 2.....	62
4. 12 Hasil Revisi dari Validator Ahli 2.....	64
4. 13 Hasil Rekapitulasi Penilaian Validasi Ahli 1 dan 2	65
4. 14 Hasil Rekapitulasi Penilaian Kepraktisan Produk.....	66
4. 15 Saran dan Perbaikan Partisipan.....	67

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Desain Rancang Produk	24
Gambar 2. 2 Produk Jadi	25
Gambar 3. 1 Desain Luar.....	33
Gambar 3. 2 Desain Tampak Dalam	34
Gambar 3. 3 Alur Penelitian.....	36
Gambar 4. 1 Desain Produk Stoking massage.....	54

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Informed consent	82
Lampiran 2 Kisi kisi alat ukur.....	83
Lampiran 3 Lembar panduan wawancara analisis produk.....	85
Lampiran 4 Lembar ceklis perancangan alat	86
Lampiran 5 Lembar Instrumen Validasi Ahli	90
Lampiran 6 Lembar Instrumen Uji Coba Lapangan	92
Lampiran 7 Instrumen Kerja Penggunaan Stoking Massage	94
Lampiran 8 Persetujuan Publikasi.....	96
Lampiran 9 Surat Izin Penelitian.....	97
Lampiran 10 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian	98
Lampiran 11 Desain Prototipe	119
Lampiran 12 Dokumentasi Penelitian.....	121
Lampiran 13 Flayer Stoking Massage	122
Lampiran 14 Lembar Konsultasi.....	123
Lampiran 15 Biodata.....	125