

**PERANCANGAN ALAT RENDAM KAKI PADA
PASIEEN DENGAN DIABETES MELITUS**

KARYA TULIS ILMIAH

MEI AYU DAHLIA SARI

NIM: P17230231018



**KEMENTERIAN KESEHATAN RI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MALANG
JURUSAN KEPERAWATAN
PROGRAM STUDI D-3 KEPERAWATAN BLITAR
2026**

PERANCANGAN ALAT RENDAM KAKI PADA PASIEN DENGAN DIABETES MELITUS

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

MEI AYU DAHLIA SARI

NIM: P17230231018



**KEMENTERIAN KESEHATAN RI
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MALANG
JURUSAN KEPERAWATAN
PROGRAM STUDI D-3 KEPERAWATAN BLITAR
2026**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Karya Tulis Ilmiah
“Perancangan Alat Rendam Kaki Pada Pasien
Dengan Diabetes Melitus”

Disusun Oleh:
MEI AYU DAHLIA SARI
NIM: P17230231018

Tanggal Disetujui oleh Pembimbing pada tanggal:
20 April 2026

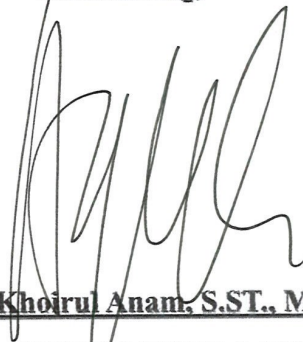
Ketua Program Studi D3 Keperawatan Blitar,



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

NIP. 19710922 199603 2 001

Pembimbing,



Ns. Agus Khoirul Anam, S.ST., M.Kep

NIP. 19750926 200112 1 001

HALAMAN PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

“PERANCANGAN ALAT RENDAM KAKI PADA PASIEN DENGAN DIABETES MELITUS”

Disusun oleh :

MEI AYU DAHLIA SARI (P17230231018)

Telah dipertahankan dalam Seminar di depan Dewan Penguji

Pada tanggal :

23 April 2026

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua,

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

NIP. 19710922 199603 2 001

Anggota,

Ns. Agus Khoirul Anam, S.ST., M.Kep

NIP. 19750926 200112 1 001

(.....)

(.....)

Malang, 23 April 2026

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 : MEI AYU DAHLIA SARI

NIM : P17230231018

Tanda Tangan :

Tanggal : 23 April 2026

HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO

“Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan dan hadiahkan kepada kedua orangtua saya tercinta sebagai tanda bakti kepada orang tua yang telah melahirkan, merawat, membimbing dan bekerja keras agar penulis bisa sampai dititik sekarang serta tiada henti-hentinya mendoakan untuk kesuksesan penulis. Kepada kedua kakak laki-laki saya yang selalu mengusahakan semua yang terbaik, kepada seseorang yang sudah membersamai dan selalu mengusahakan ada untuk penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini walaupun terbatas beda kota, dan untuk sahabat serta teman-teman yang selalu memberi support bagi penulis untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini”

“Allah tidak mengatakan hidup ini mudah. Tetapi Allah berjanji bahwa
sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(Q.S Al-Insyirah: 5-6)

“Berbagai cobaan dan hal yang buat kau ragu, Jadikan percikan tuk menempa
tekad mu, jalan hidupmu hanya milik mu sendiri, rasakan nikmatnya hidup mu
hari ini”

(Hindia)

“Orang lain gak akan faham *struggle* dan masa sulitnya kita, yang mereka ingin
tahu hanya bagian success storiesnya aja. Jadi berjuanglah untuk diri sendiri
Walaupun gak akan ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita dimasa depan akan
sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini. Jadi tetap berjuang ya”

PERANCANGAN ALAT RENDAM KAKI PADA PASIEN DENGAN DIABETES MELITUS

Mei Ayu Dahlia Sari

Program Studi D3 Keperawatan Blitar Poltekkes Kemenkes Malang,

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

Email : meiayudahliasari@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang : Diabetes Melitus merupakan penyakit degeneratif yang memerlukan upaya penanganan yang tepat dan serius. Diabetes Melitus akan memicu kerusakan pada sistem syaraf karena adanya sirkulasi darah perifer yang tidak lancar. Terapi menggunakan air hangat menjadi salah satu upaya memperlancar pembuluh darah dan memicu saraf yang ada di telapak kaki untuk bekerja. Oleh karena itu, perlu dikembangkan alat rendam kaki diabetes melitus sebagai alternatif yang efektif untuk mencegah komplikasi berkelanjutan seperti ulkus diabetik. **Tujuan Penelitian :** Penelitian ini bertujuan merancang dan menghasilkan produk alat rendam kaki menggunakan air hangat pada pasien dengan Diabetes Melitus non-ulkus. **Metode Penelitian :** Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D), prosedur penelitian menggunakan model ADDIE terdiri dari 5 tahapan meliputi tahap analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Validasi produk dilakukan oleh empat ahli dan uji coba pada empat partisipan di Klinik Mitra Medika. **Hasil Penelitian :** Hasil validasi ahli menunjukkan skor kelayakan sebesar 79,6% (kategori layak) dan hasil uji coba partisipan memperoleh skor 92,1% (kategori sangat layak). Produk yang dikembangkan menggunakan baskom stainless sebagai wadah rendam kaki, termometer air, cairan antiseptik, sabun antiseptik, sikat kaki, pelembap kaki, handuk, dan kanebo sebagai bahan ekspektoran. **Kesimpulan :** Produk alat rendam kaki pada pasien dengan Diabetes Melitus dinilai efektif, praktis, ekonomis, dan layak digunakan sebagai alternatif terapi rendam kaki untuk pasien Diabetes Melitus non-ulkus secara mandiri dirumah.

Kata Kunci : Diabetes Melitus, alat rendam kaki, Model ADDIE, air hangat, ulkus diabetik.

DESIGN OF A FOOT SOAK DEVICE FOR PATIENTS WITH DIABETES MELLITUS

Mei Ayu Dahlia Sari

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

Email : meiayudahliasari@gmail.com

ABSTRACT

Background: *Diabetes Mellitus is a degenerative disease that requires proper and serious management. It can trigger nervous system damage due to poor peripheral blood circulation. Warm water therapy is one effort to improve blood circulation and stimulate the nerves in the soles of the feet. Therefore, it is necessary to develop a diabetes mellitus foot soak device as an effective alternative to prevent further complications, such as diabetic ulcers.* **Purpose:** *This study aims to design and produce a foot soak device using warm water for patients with non-ulcer Diabetes Mellitus.* **Research Methods:** *This study used the Research and Development (R&D) method. The research procedure utilized the ADDIE model, consisting of five stages: analysis, design, development, implementation, and evaluation. Product validation was conducted by four experts, and trials were performed with four participants at the Mitra Medika Clinic.* **Research Results:** *The expert validation results showed a feasibility score of 79.6% (feasible category), and the participant trials obtained a score of 92.1% (highly feasible category). The developed product consists of a stainless steel basin as a foot soak container; a water thermometer, antiseptic liquid, antiseptic soap, a foot brush, foot moisturizer, a towel, and a synthetic chamois (kanebo) as an expectorant material.* **Conclusion:** *The foot soak device for patients with Diabetes Mellitus is considered effective, practical, economical, and feasible for use as an alternative foot soak therapy for non-ulcer Diabetes Mellitus patients independently at home.*

Keywords: *Diabetes Mellitus, foot soak device, ADDIE model, warm water, diabetic ulcer.*

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya pada Program Studi D3 Keperawatan Blitar Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes 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 Plt. Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang.
2. Dr. Erlina Suci Astuti, S.Kep, Ns, M.Kep selaku Ketua Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang.
3. Wiwin Martiningsih, M.Kep., Ph.D.,NS selaku Ketua Program Studi D3 Keperawatan Blitar Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang sekaligus Dosen Penguji.
4. Ns. Agus Khoirul Anam, M.Kep selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan arahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
5. Orang tua penulis yang selalu memberikan dukungan baik secara finansial, kasih sayang, cinta yang tulus, support system terbesar bagi penulis dan untuk kedua kakak laki-laki penulis yang selalu mengusahakan yang terbaik untuk penulis.
6. Seseorang dengan NIM 235050107111203 yang telah menjadi bagian penting dalam perjalanan perkuliahan penulis, yang telah selalu mendukung, mendengarkan keluh kesah penulis, dan selalu berusaha memberi support kepada penulis.
7. Sahabat yang selalu ada untuk penulis Inas Nabila Maheswari, Shafira Azzahra dan juga untuk A12 yang selalu kebersamaan penulis.
8. Diri saya sendiri selaku penulis dan penyusunan laporan Karya Tulis Ilmiah ini, karena sudah mampu sampai di titik yang sekarang.

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, 20 April 2026

Mei Ayu Dahlia Sari
NIM. P17230231018

DAFTAR ISI

PERSETUJUAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	v
HALAMAN PERSEMBAHAN DAN MOTTO	vi
ABSTRAK.....	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan Umum	4
2. Tujuan Khusus	4
D. Manfaat Penelitian	4
1. Manfaat Teoritis	4
2. Manfaat Praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Konsep Diabetes Melitus	6
1. Definisi Diabetes Melitus	6
2. Etiologi Diabetes Melitus	6
3. Manifestasi Klinis Diabetes Melitus	9
4. Klasifikasi Diabetes Melitus	11
5. Komplikasi Diabetes Melitus.....	12
6. Patofisiologi Diabetes Melitus	15
7. Penatalaksanaan	16
B. Konsep Kaki Diabetes Melitus	20
1. Pengertian	20

2. Penyebab.....	21
3. Komplikasi Kaki Diabetes Melitus	23
4. Manifestasi Klinis	24
5. Klasifikasi.....	26
C. Konsep Perawatan Kaki Diabetes Melitus.....	27
1. Pengertian Perawatan Kaki Diabetes Melitus.....	27
2. Tujuan Perawatan Kaki Diabetes Melitus	28
3. Penatalaksanaan Perawatan Kaki Diabetes	29
D. Konsep Alat Rendam Kaki Diabetes Melitus.....	30
1. Pengertian Rendam Kaki.....	30
2. Tujuan Penggunaan Rendam Kaki.....	32
3. Desain Alat Rendam Kaki	34
4. Bahan yang digunakan	37
5. Langkah-langkah penggunaan Alat Rendam Kaki.....	38
6. Kelebihan Alat Rendam Kaki	40
7. Desain Rancang Produk Alat Rendam	41
E. Kerangka Konsep	42
BAB III METODE PENELITIAN	43
A. Desain Penelitian	43
B. Waktu dan Tempat Penelitian	44
C. Subjek dan Objek Penelitian	44
D. Prosedur Penelitian	45
1. Tahap <i>Analysis</i>	45
2. Tahap <i>Design</i>	46
3. Tahap <i>Development</i>	47
4. Tahap <i>Implementation</i>	47
5. Tahap <i>Evaluation</i>	47
E. Alur Penelitian.....	48
F. Fokus Studi.....	49
G. Definisi Operasional	50
H. Variabel Penelitian	52
I. Sub Variabel	52
J. Teknik Pengumpulan Data	52
1. Jenis Data.....	52

2. Instrumen Pengumpulan Data.....	53
3. Prosedur Pengumpulan Data.....	53
K. Teknik Analisis Data.....	54
1. Analisis Data Perancangan Produk	54
2. Analisis Data Kelayakan Produk	54
L. Etika Penelitian.....	56
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	58
A. Hasil Penelitian.....	58
B. Pembahasan	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	86
A. Kesimpulan.....	86
B. Saran	88
DAFTAR PUSTAKA.....	90

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Definisi Operasional	50
Tabel 3. 2 Standar Kelayakan	55
Tabel 4. 1 Deskripsi Umum Partisipan	59
Tabel 4. 2 Deskripsi Umum Ahli Media	59
Tabel 4. 3 Rincian Aspek Penilaian Perancangan Produk.....	66
Tabel 4. 4 Rincian Aspek Penilaian Validasi Ahli	66
Tabel 4. 5 Rincian Aspek Penilaian Uji Coba Lapangan	67
Tabel 4. 6 Hasil Penilaian Validasi Ahli 1	67
Tabel 4. 7 Saran dan Perbaikan Validator Ahli 1	68
Tabel 4. 8 Hasil Revisi dari Validator Ahli.....	69
Tabel 4. 9 Hasil Penilaian Validasi Ahli 2	70
Tabel 4. 10 Saran dan Perbaikan dari Validator 2.....	70
Tabel 4. 11 Hasil Revisi dari Validator 2.....	72
Tabel 4. 12 Hasil Penilaian Partisipan Uji Coba Lapangan	73
Tabel 4. 13 Saran dan Perbaikan Partisipan Uji Coba	73
Tabel 4. 14 Hasil Revisi Partisipan Uji Coba	75
Tabel 4. 15 Pre dan Post dilakukan nya Rendam Kaki Air Hangat	85

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kulit kering, bersisik, pecah-pecah	24
Gambar 2. 2 Perubahan bentuk dan warna kuku	24
Gambar 2. 3 Kaki dengan mata ikan.....	25
Gambar 2. 4 Perubahan bentuk telapak kaki	25
Gambar 2. 5 Perubahan warna kulit.....	26
Gambar 2. 6 Desain alat tampak depan.....	34
Gambar 2. 7 Desain alat tampak belakang	34
Gambar 2. 8 Desain alat tampak dalam	35
Gambar 2. 9 Desain Rancang Produk Alat Rendam	41
Gambar 2. 10 Kerangka Konseptual.....	42
Gambar 3. 1 Desain Produk	46
Gambar 3. 2 Alur Penelitian Perancangan Alat Rendam Kaki	48
Gambar 4. 1 Desain Produk Alat Rendam Kaki	65

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Informed Consent.....	96
Lampiran 2 Kisi – kisi Alat Ukur	97
Lampiran 3 Lembar Panduan Wawancara Analisis Produk	99
Lampiran 4 Lembar Ceklis Perancangan Alat.....	100
Lampiran 5 Lembar Instrumen Validasi Ahli	103
Lampiran 6 Lembar Uji Coba Lapangan	105
Lampiran 7 Instruksi Kerja Penggunaan Alat Rendam Kaki	107
Lampiran 8 Halaman Pernyataan Persetujuan Publikasi	110
Lampiran 9 Permohonan Izin Penelitian.....	111
Lampiran 10 Surat Keterangan Telah Melakukan Penelitian.....	112
Lampiran 11 Hasil Penelitian	113
Lampiran 12 Desain Prototipe.....	146
Lampiran 13 Produk Akhir.....	147
Lampiran 14 Flayer Alat	148
Lampiran 15 Dokumentasi	149
Lampiran 16 Biodata.....	150