

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MODUL PENCEGAHAN LUKA KAKI DIABETES
DALAM UPAYA MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN
KETERAMPILAN PERAWAT DI PUSKESMAS KOTA MAKASSAR**



OLEH

MUHAMMAD HIDAYAT

R011201045

PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN

FAKULTAS KEPERAWATAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

2024

SKRIPSI

**PENGEMBANGAN MODUL PENCEGAHAN LUKA KAKI DIABETES
DALAM UPAYA MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN
KETERAMPILAN PERAWAT DI PUSKESMAS KOTA MAKASSAR**



OLEH

MUHAMMAD HIDAYAT

R011201045

PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN

FAKULTAS KEPERAWATAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

2024

HALAMAN PENGESAHAN

**PENGEMBANGAN MODUL PENCEGAHAN LUKA KAKI DIABETES
DALAM UPAYA MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN
KETERAMPILAN PERAWAT DI PUSKESMAS KOTA MAKASSAR**

Telah dipertahankan di hadapan Sidang Tim Penguji Akhir pada:

Hari/Tanggal : Rabu, 28 Agustus 2024

Waktu : 13.00 WITA - Selesai

Tempat : Ruang Etik Fakultas Keperawatan

Disusun Oleh:

MUHAMMAD HIDAYAT

R011201045

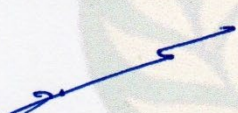
Dan yang bersangkutan dinyatakan

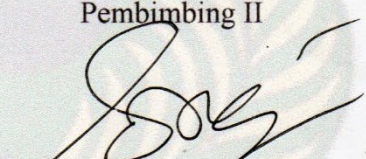
LULUS

Dosen Pembimbing

Pembimbing I

Pembimbing II


Saldy Yusuf, S.Kep., Ns., MHS., Ph.D
NIK. 19781026 201807 3 001



Syahrul Ningrat, S.Kep., Ns., M.Kep., Sp.Kep.MB
NIK. 19831016 202005 3 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan

Fakultas Keperawatan




Dr. Yuliana Syam, S.Kep., Ns., M.Kes
NIK. 19760618 200212 2 002

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : **Muhammad Hidayat**

NIM : **R011201045**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan alihan tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini merupakan hasil karya orang lain, maka saya bersedia mempertanggungjawabkan sekaligus bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku atas perbuatan tidak terpuji tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tanpa ada paksaan sama sekali.

Makassar, 24 September 2024

Yang membuat pernyataan,



Muhammad Hidayat

ABSTRAK

Muhammad Hidayat, R011201045. **PENGEMBANGAN MODUL PENCEGAHAN LUKA KAKI DIABETES DALAM UPAYA MENINGKATKAN PENGETAHUAN DAN KETERAMPILAN PERAWAT DI PUSKESMAS KOTA MAKASSAR** dibimbing oleh Saldy Yusuf dan Syahrul Ningrat.

Latar Belakang: Pencegahan Luka Kaki Diabetes (LKD) harus dilakukan oleh profesional perawatan kesehatan yang terlatih dengan baik serta memiliki pengetahuan dan keahlian yang memadai. Tingkat pengetahuan dan keterampilan perawat puskesmas terkait pencegahan LKD masih bervariasi dan cenderung masih rendah. Oleh sebab itu, pengembangan strategi pembelajaran melalui media modul perlu dilakukan dalam upaya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan perawat puskesmas tentang pencegahan LKD.

Tujuan Penelitian: Untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis modul pencegahan LKD bagi perawat puskesmas.

Metode Penelitian: Penelitian ini terdiri dari 2 fase. Fase pertama dalam penelitian ini mencakup pengembangan modul yang melibatkan 5 orang pakar untuk mengevaluasi validitas dan reliabilitas konten modul. Kemudian, fase kedua yang mengevaluasi tingkat pengetahuan dan keterampilan perawat puskesmas tentang pencegahan LKD dengan pendekatan *pre-experimental pilot study* yang melibatkan 41 responden penelitian.

Hasil: Berdasarkan hasil analisis menunjukkan seluruh aspek penilaian kelayakan modul memiliki nilai indeks validitas konten 0.93 (sangat baik) dan nilai reliabilitas konten 87.46% (reliabel), sehingga modul yang dikembangkan layak digunakan. Setelah pembelajaran melalui modul, terjadi peningkatan signifikan pada pengetahuan dan keterampilan perawat puskesmas. Pengetahuan meningkat dari nilai rerata 54.63 menjadi 88.93 (*p-value* 0.000, *r* = 0.870). Keterampilan meningkat dari nilai rerata 5.49 menjadi 15.24 (*p-value* 0.001, *r* = 0.496).

Kesimpulan: Penelitian ini telah berhasil mengembangkan modul pembelajaran pencegahan LKD yang valid dan reliabel untuk digunakan oleh perawat di puskesmas. Selain itu, penggunaan modul menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pengetahuan dan keterampilan perawat puskesmas terkait pencegahan LKD.

Kata kunci: Modul, Pencegahan, Luka Kaki Diabetes, Perawat, Puskesmas

Sumber Literatur: 116 Literatur (2008-2024)

ABSTRACT

Muhammad Hidayat, R011201045. **DEVELOPMENT OF A MODULE FOR PREVENTING DIABETIC FOOT ULCER IN AN EFFORT TO INCREASE THE KNOWLEDGE AND SKILLS OF NURSES AT MAKASSAR CITY**, supervised by Saldy Yusuf and Syahrul Ningrat.

Background: Prevention of diabetic foot ulcer (DFU) should be carried out by well-trained health care professionals who have adequate knowledge and expertise. The level of knowledge and skills of puskesmas nurses related to DFU prevention still varies and tends to be low. Therefore, the development of learning strategies through module media needs to be carried out in an effort to improve the knowledge and skills of health center nurses regarding the prevention of DFU.

Objectives: To develop learning media based on DFU prevention modules for health center nurses.

Methods: This study consisted of 2 phases. The first phase of the study included module development involving 5 experts to evaluate the validity and reliability of the module content. Then, the second phase evaluated the level of knowledge and skills of community health center nurses on the prevention of DFU with a *pre-experimental pilot study* approach involving 41 research respondents.

Results: Based on the results of the analysis, all aspects of the module feasibility assessment have a content validity index value of 0.93 (very good) and a content reliability value of 87.46% (reliable), so that the developed module is feasible to use. After learning through the module, there was a significant increase in the knowledge and skills of health center nurses. Knowledge increased from a mean score of 54.63 to 88.93 (*p-value* 0.000, *r* = 0.870). Skills increased from a mean value of 5.49 to 15.24 (*p-value* 0.001, *r* = 0.496).

Conclusion: This study has successfully developed a valid and reliable DFU prevention learning module to be used by nurses in health centers. In addition, the use of the module showed a significant increase in the knowledge and skills of health center nurses related to the prevention of DFU.

Keywords: Module, Prevention, Diabetic Foot Ulcer, Nurse, Primary Health Care
Literature Source: 116 Literature (2008-2024)

KATA PENGANTAR

Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.

Puji dan syukur kehadirat Allah Yang Maha Kuasa atas segala rahmat dan hidayah-Nya, yang telah memberikan kesempatan, kesehatan, dan pertolongan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Modul Pencegahan Luka Kaki Diabetes dalam Upaya Meningkatkan Pengetahuan dan Keterampilan Perawat di Puskesmas Kota Makassar”. Penyusunan skripsi ini telah dilakukan semaksimal mungkin, dan penulis sadar akan kekurangan dari skripsi ini baik dari segi penulisan, tata bahasa, dan lainnya. Namun, dengan adanya bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat diselesaikan. Penulis mengucapkan terimakasih sebanyak-banyaknya kepada yang terhormat:

1. Prof. Dr. Ariyanti Saleh, S.Kp., M.Si. selaku dekan Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin.
2. Dr. Yuliana Syam, S.Kep., Ns., M.Kes. selaku Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin.
3. Saldy Yusuf, S.Kep., Ns., MHS., Ph.D. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan banyak bantuan, masukan, dan saran demi kesempurnaan skripsi ini.
4. Syahrul Ningrat, S.Kep., Ns., M.Kep., Sp.Kep.MB., selaku dosen pembimbing II sekaligus pembimbing akademik yang telah senantiasa membimbing dan mengarahkan penulis sejak pertama kali duduk dibangku kuliah hingga dalam penyusunan skripsi ini.

5. Prof. Dr. Elly L. Sjattar, S.Kp., M.Kes. dan Dr. Andina Setyawati, S.Kep., Ns., M.Kep. selaku dewan penguji atas kesediaan dan perhatiannya dalam menguji serta memberikan masukan yang sangat berharga bagi penyempurnaan skripsi ini.
6. Ayahanda Bakri dan Ibunda Mariama selaku kedua orang tua penulis yang senantiasa memberi dukungan moril, materil, doa, dan semangat. Serta telah menjadi sosok inspiratif bagi penulis dalam menyelesaikan rangkaian proses perkuliahan termasuk pada penyusunan skripsi ini.
7. Dosen dan staf Fakultas Keperawatan Universitas Hasanuddin yang telah memberikan banyak bantuan bagi penulis.
8. Para pakar dan partisipan dalam penelitian ini yang telah memberikan banyak kontribusi dan dukungan dalam penyusunan skripsi ini.
9. Yayasan Karya Salemba Empat (KSE) dan Paguyuban KSE Universitas Hasanuddin yang telah memberi dukungan finansial serta menjadi wadah berbagi, berjejaring, dan pengembangan diri bagi penulis selama duduk dibangku kuliah.
10. Sahabat NNS (Adinda Tasya Pratiwi, Alfi Irtiyah Andini, Alda Dwi Aprilia, Dita Ariska, Nabila Erika Putri, Nursafitri, Tasya Oktavia, dan Wafiq Aulia Ramadhani) yang telah kebersamai dan menjadi *support system* penulis dari mahasiswa baru hingga penulisan skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, semangat, tekanan, apresiasi, dan doa yang tidak

dapat penulis tuliskan satu persatu. Besar harapan penulis, penelitian ini dapat berguna dikemudian hari. Sekian dan terima kasih.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, Juli 2024

Muhammad Hidayat

DAFTAR ISI

SAMPUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	5
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Kesesuaian Penelitian dengan <i>Roadmap</i> Prodi	6
E. Manfaat Penelitian.....	7
F. <i>Novelty</i> Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
A. Tinjauan Umum Luka Kaki Diabetes (LKD).....	9
B. Tinjauan Pengembangan Modul.....	14
C. Tinjauan Pengetahuan dan Keterampilan tentang Pencegahan LKD.....	19
BAB III KERANGKA KONSEP	21
A. Kerangka Konsep	21
B. Hipotesis	21
BAB IV METODE PENELITIAN	22
A. Fase I.....	22
B. Fase II	27
C. Waktu Penelitian.....	29
D. Definisi Operasional	29
E. Alur Penelitian.....	30
F. Etika Penelitian.....	31
BAB V HASIL	32
A. Penelitian Fase I: Desain Modul Pencegahan LKD	32

B. Penelitian Fase II: Evaluasi pengetahuan dan keterampilan perawat puskesmas terkait pencegahan LKD.....	43
BAB VI PEMBAHASAN.....	50
A. Pembahasan Temuan	50
B. Implikasi dalam Praktik Keperawatan.....	59
C. Keterbatasan Penelitian	59
BAB VII PENUTUP.....	60
A. Kesimpulan.....	60
B. Saran	60
DAFTAR PUSTAKA	62
LAMPIRAN-LAMPIRAN	74
Lampiran 1. Komponen Isi Modul	74
Lampiran 2. Permohonan Kesediaan menjadi Pakar Ahli Fase I.....	75
Lampiran 3. Instrumen Penilaian Validasi Ahli Materi	77
Lampiran 4. Instrumen Penilaian Validasi Ahli Media.....	80
Lampiran 5. Instrumen Penilaian Validasi Ahli Promkes.....	84
Lampiran 6. Instrumen Penilaian Validasi Calon Pengguna.....	86
Lampiran 7. Lembar Penjelasan Penelitian Fase II	89
Lampiran 8. Kuisisioner Penelitian Fase II	92
Lampiran 9. Izin Penelitian	97
Lampiran 10. Rekomendasi Persetujuan Etik	101
Lampiran 11. Master Tabel Penelitian Fase 1	102
Lampiran 12. Analisis Validitas Modul Pembelajaran	103
Lampiran 13. Analisis Reliabilitas Modul Pembelajaran.....	105
Lampiran 14. Master Tabel Pengetahuan Penelitian Fase 2.....	107
Lampiran 15. Master Tabel Keterampilan Penelitian Fase 2	108
Lampiran 16. <i>Output</i> SPSS Penelitian.....	109
Lampiran 17. Logbook Sesi Penelitian Fase 2	112
Lampiran 18. Dokumentasi	113

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Proses terjadinya LKD	10
Gambar 2. Kerangka konsep	21
Gambar 3. Alur penelitian.....	30
Gambar 4. Algoritma responden penelitian	43

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Derajat risiko LKD.....	11
Tabel 2. Definisi Operasional	30
Tabel 3. Desain konsep dan struktur modul.....	32
Tabel 4. Karakteristik pakar ahli (n:5).....	33
Tabel 5. Analisis validitas dan reliabilitas aspek kelayakan isi	34
Tabel 6. Analisis validitas dan reliabilitas aspek kelayakan penyajian	34
Tabel 7. Analisis validitas dan reliabilitas aspek kelayakan bahasa	35
Tabel 8. Analisis validitas dan realibiltas aspek kelayakan kegrafikaan	36
Tabel 9. Analisis validitas dan reliabilitas aspek kelayakan sebagai media promosi kesehatan.....	37
Tabel 10. Analisis validitas dan reliabilitas aspek kelayakan penggunaan.....	38
Tabel 11. Analisis validitas dan reliabilitas terhadap keseluruhan aspek penilaian	39
Tabel 12. Evaluasi kualitatif dan tindak lanjut perbaikan modul.....	39
Tabel 13. Karakteristik responden (n:41).....	43
Tabel 14. Analisis perbedaan pengetahuan perawat puskesmas terkait pencegahan LKD sebelum dan setelah pembelajaran modul (n:41).	45
Tabel 15. Analisis perbedaan keterampilan perawat puskesmas terkait pencegahan LKD sebelum dan setelah pembelajaran modul (n:41)	46
Tabel 16. Analisis hasil pre-test dan post-test pengetahuan perawat puskesmas terkait pencegahan LKD (n:41).	47
Tabel 17. Analisis hasil pre-test dan post-test keterampilan perawat puskesmas terkait pencegahan LKD (n:41).	48

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Diabetes Mellitus (DM) merupakan satu dari sekian penyakit kronis dengan tingkat mortalitas dan morbiditas yang signifikan. Pada tahun 2021, tercatat 6,7 juta kematian akibat DM pada populasi dewasa usia 20-79 tahun, jauh meningkat dari konsensus sebelumnya yang menyentuh angka 4,2 juta kematian (IDF, 2019, 2021). Prevalensi global DM mencapai 10,5% pada tahun 2021, dan diperkirakan akan terus meningkat menjadi 11,3% pada tahun 2030 dan 12,2% pada tahun 2045, dengan DM tipe 2 (DMT2) masih menjadi tipe DM yang paling umum dijumpai (Sun dkk., 2022). Setiap 1 dari 8 orang di Asia Tenggara menderita DM, sekitar 19 juta diantaranya berasal dari Indonesia yang menempati urutan kedua negara dengan populasi penderita DM terbanyak di Asia Tenggara (IDF, 2021). Sehingga, segala bentuk upaya pencegahan dinilai krusial untuk mengurangi tingkat mortalitas dan morbiditas serta mencegah dampak buruk pada pasien DM.

Salah satu dampak buruk yang dapat terjadi pada pasien DM yaitu luka kaki diabetes (LKD). LKD merupakan salah satu komplikasi yang sangat rentan dialami oleh pasien DM dengan jumlah insidensi yang relatif tinggi (Abrar dkk., 2020; Adem dkk., 2020; Lung dkk., 2020). Prevalensi LKD secara global adalah 6,3% dan di benua Asia sendiri, tingkat kejadiannya mencapai 5,5% (Zhang dkk., 2017). Di Indonesia, angka

kejadian LKD menyentuh angka 52.8% (Najihah, 2020). Fenomena yang terjadi pada bagian timur Indonesia sendiri, faktor risiko kejadian LKD ialah 55,4% (Yusuf dkk., 2016). Dengan angka kematian akibat LKD berkisar 8%-35% dan sekitar 15%-30% diantaranya mengalami amputasi (BPPK Kemenkes RI, 2019). Morbiditas LKD yang signifikan berimplikasi dari insidensi DM yang tinggi diikuti prognosis penyakit yang buruk, sehingga langkah-langkah preventif LKD dinilai penting sebagai upaya pengelolaan penyakit DM.

Langkah preventif LKD dapat dilakukan dengan mengikuti panduan dari *International Working Group on Diabetic Foot (IWGDF)*. Panduan tersebut mencakup enam elemen penting, yaitu mengidentifikasi kaki yang berisiko; melakukan pemeriksaan kaki yang berisiko secara teratur; memberikan edukasi kepada pasien, keluarga, dan profesional perawatan kesehatan; memastikan penggunaan alas kaki yang sesuai secara rutin; mengobati faktor risiko terjadinya ulkus; dan perawatan kaki terintegrasi (Bus dkk., 2023; Schaper dkk., 2023). Pencegahan LKD harus dilakukan oleh profesional perawatan kesehatan yang terlatih dengan baik serta memiliki pengetahuan dan keahlian yang memadai (Sorber & Abularrage, 2021). Oleh karena itu sebagai profesional kesehatan, perawat dituntut untuk memiliki pengetahuan dan keterampilan yang mumpuni dalam pencegahan LKD.

Tingkat pengetahuan dan keterampilan perawat terkait pencegahan LKD berdasarkan beberapa penelitian masih bervariasi dan cenderung

masih rendah. Studi literatur terkini telah mengonfirmasi masih kurangnya pengetahuan dan keterampilan perawat tentang pencegahan LKD (Hasdi dkk., 2022). Perawat puskesmas sebagai garda pertama pencegahan LKD juga tidak lepas dari fenomena ini, sebagian besar masih memiliki pengetahuan yang kurang mengenai pentingnya deteksi risiko dan cara pencegahan LKD (Qadar, 2023). Padahal, pelatihan serta pembaruan pengetahuan dan keterampilan bagi perawat memegang peran krusial dalam melakukan langkah pencegahan dan skrining yang sesuai untuk LKD (Abate dkk., 2020). Hal ini mengindikasikan perlunya strategi pembelajaran yang efektif dan *sustain* dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan perawat puskesmas mengenai pencegahan LKD.

Strategi pembelajaran erat kaitannya dengan media yang digunakan dalam menyampaikan topik edukasi. Beberapa media yang acap kali digunakan sebagai media edukasi dapat berupa media cetak; *leaflet*, poster, dan *banner* atau media digital; video dan *podcast* (Jatmika dkk., 2019). Semua media tersebut memiliki kelebihan masing-masing, tetapi juga tidak lepas dari kekurangan seperti informasi yang diberikan terbatas dan kurang komprehensif, memakan biaya banyak, kurang fleksibel dan evaluatif, serta proses pembaruan yang rumit (Faujiah dkk., 2022; Sumartono & Astuti, 2018). Kehadiran media modul dengan pendekatan yang lebih modern dan dinamis menjadi angin segar untuk pendidikan kesehatan (Tohidi dkk., 2019). Ringkasnya, media pembelajaran melalui

modul dapat menjadi jawaban kebutuhan edukasi bagi tenaga kesehatan, khususnya perawat di puskesmas.

Pembelajaran melalui modul pencegahan LKD dapat memberi banyak manfaat bagi perawat di fasilitas kesehatan primer seperti puskesmas. Salah satu karakteristik modul ialah belajar mandiri yang menawarkan model belajar yang lebih fleksibel, sehingga memungkinkan untuk belajar dengan kecepatan sendiri (Chauhan dkk., 2019; Yulando dkk., 2019). Model pembelajaran yang sangat sesuai dengan karakteristik perawat di tatanan pelayanan primer, yang memiliki waktu terbatas karena tuntutan pekerjaan yang lebih besar dengan target layanan luas pada komunitas (Torrens dkk., 2020). Media modul juga menawarkan desain yang utuh, sistematis, dan adaptif sehingga dapat menyesuaikan dengan kebutuhan perawat puskesmas yang terus berkembang disetiap waktu dan situasi (Daryono & Rochmadi, 2020). Hal ini dikonfirmasi pada studi sebelumnya yang telah mengeksplorasi efek positif penggunaan modul pelatihan pencegahan dan perawatan LKD terhadap peningkatan pengetahuan perawat di rural dan *remote area*, namun masih belum memberikan dampak perbedaan signifikan terhadap keterampilan perawat (Hasdi, 2022). Oleh sebab itu, pengembangan strategi pembelajaran melalui media modul lebih lanjut perlu dilakukan dalam upaya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan perawat puskesmas tentang pencegahan LKD.

B. Rumusan Masalah

DM merupakan satu dari sekian penyakit kronis dengan tingkat mortalitas dan morbiditas yang signifikan. LKD merupakan salah satu komplikasi yang sangat rentan dialami oleh pasien DM dengan jumlah insidensi yang relatif tinggi (Abrar dkk., 2020; Adem dkk., 2020; Lung dkk., 2020). Salah satu kunci pokok penanganan LKD adalah tindakan pencegahan (Nather dkk., 2018). Pencegahan LKD harus dilakukan oleh profesional perawatan kesehatan yang terlatih dengan baik serta memiliki pengetahuan dan keahlian yang memadai (Sorber & Abularrage, 2021). Namun, hasil studi literatur belakangan mengonfirmasi masih kurangnya pengetahuan dan keterampilan perawat khususnya perawat puskesmas tentang pencegahan LKD (Hasdi dkk., 2022; Qadar, 2023). Hal ini disinyalir karena perawat puskesmas memiliki waktu terbatas karena tuntutan pekerjaan yang lebih besar dengan target layanan luas sehingga menghambat pengembangan profesi (Torrens dkk., 2020). Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media yang dapat diakses dan diikuti oleh perawat dalam upaya untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan terkait pencegahan LKD. Sejalan dengan pertanyaan penelitian ini yang mengeksplorasi “Apakah pengembangan strategi pembelajaran melalui media modul dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan perawat di puskesmas mengenai pencegahan LKD?”.

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah penelitian, maka tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis modul pencegahan LKD bagi perawat puskesmas.
2. Untuk mengetahui apakah pengembangan strategi pembelajaran melalui media modul dapat meningkatkan pengetahuan perawat di puskesmas mengenai pencegahan LKD.
3. Untuk mengetahui apakah pengembangan strategi pembelajaran melalui media modul dapat meningkatkan keterampilan perawat di puskesmas mengenai pencegahan LKD.

D. Kesesuaian Penelitian dengan *Roadmap Prodi*

Berdasarkan latar belakang dan perumusan masalah penelitian ini, pengembangan media pembelajaran berbasis modul merupakan salah satu upaya untuk meningkatkan pengetahuan perawat mengenai pencegahan LKD. Penelitian ini berjudul "Pengembangan modul pencegahan luka kaki diabetes dalam upaya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan perawat di puskesmas kota Makassar" sesuai dengan *roadmap* penelitian program studi ilmu keperawatan, terutama pada domain ketiga yang berorientasi pada peningkatan kualitas pelayanan dan pendidikan keperawatan yang unggul. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana pengembangan strategi pembelajaran melalui media modul

dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan perawat di puskesmas mengenai pencegahan LKD.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Hasil dari penelitian ini dapat menjadi referensi untuk menambah wawasan keilmuan pada rumpun perawatan luka, khususnya terkait strategi pembelajaran yang baik digunakan dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilan perawat puskesmas mengenai pencegahan LKD.

2. Manfaat Praktis

a. Untuk Institusi dan Profesi Keperawatan

Penelitian ini diharapkan berguna bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang Keperawatan Medikal Bedah khususnya luka kaki diabetes (LKD).

b. Untuk Masyarakat

Masyarakat memperoleh bahan baca untuk menambah pengetahuan baru terkait pengembangan modul pencegahan luka kaki diabetes sebagai upaya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan perawat di puskesmas kota Makassar.

F. Novelty Penelitian

Studi-studi belakangan telah memberikan banyak gambaran mengenai pencegahan LKD di tatanan pelayanan primer, khususnya di puskesmas. Seperti penelitian baru-baru ini yang mengeksplorasi

gambaran pengetahuan perawat puskesmas tentang pencegahan dan perawatan LKD di kota Makassar, riset tersebut menemukan pengetahuan perawat puskesmas terkait pencegahan dan perawatan LKD cenderung cukup bahkan kurang (Qadar, 2023). Tak ayal hal ini berimplikasi pada munculnya riset-riset yang menawarkan langkah solutif, misalnya saja pengembangan instrumen perawatan kaki hingga modul pelatihan pencegahan dan perawatan LKD bagi perawat di *rural* dan *remote area* (Abrar dkk., 2020; Hasdi, 2022). Namun, riset-riset tersebut belum sertamerta menjadi jawaban akan masalah kurangnya pengetahuan perawat puskesmas mengenai pencegahan LKD, mengingat keunikan karakteristik dan disiplin kerja perawat puskesmas yang menyesuaikan dengan wilayah kerja masing-masing (Setiawan, 2017). Disamping itu, studi-studi belakangan juga belum memberikan hasil yang memuaskan terkait peningkatan keterampilan perawat setelah pembelajaran modul pencegahan LKD (Hasdi, 2022). Sehingga, riset lebih lanjut terkait pengembangan modul pencegahan LKD dinilai penting sebagai upaya meningkatkan pengetahuan dan keterampilan perawat di puskesmas kota Makassar.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Umum Luka Kaki Diabetes (LKD)

1. Definisi LKD

Diabetes mellitus (DM) merupakan sekelompok gangguan metabolik yang ditandai oleh peningkatan kadar glukosa darah yang terjadi karena gangguan sekresi dan kerja insulin atau keduanya (Pourkazemi dkk., 2020). Secara umum, DM terbagi menjadi tipe 1 (DMT1), tipe 2 (DMT2), gestasional, dan beberapa sindrom spesifik lainnya; ditemukan lebih dari 90% kasus diabetes mellitus adalah DMT2 (Galiccia-Garcia dkk., 2020; Skyler dkk., 2017). DMT2 terjadi akibat resistensi insulin yang disebabkan oleh kurangnya sekresi insulin dari sel beta pankreas (Albarakat & Guzu, 2019). DMT2 seringkali menyebabkan masalah serius pada ekstremitas bawah, seperti luka kaki diabetes (LKD), yang dapat menyebabkan dampak kesehatan yang signifikan (Del Core dkk., 2018).

LKD sendiri adalah luka baik yang terjadi secara parsial (*Partial Thickness*) maupun menyeluruh (*Full Thickness*) pada kaki penderita yang didiagnosis DM yang biasanya diikuti oleh neuropati dan/atau penyakit arteri perifer pada ekstremitas bawah (van Netten dkk., 2020). Menurut *Podiatric Medical Board Of California*, LKD adalah luka atau luka terbuka yang terjadi pada sekitar 15% pasien DM dan umumnya terletak di bagian bawah kaki (PMBC, 2022).

2. Etiologi LKD

Penyebab LKD sangat beragam dan tidak dapat disebutkan satu faktor risiko tunggal, melainkan beberapa komponen penyebab yang bergabung bersama untuk menyebabkan terjadinya ulkus (Ammendola dkk., 2017; IDF, 2021). Neuropati perifer (kehilangan sensasi) sering terjadi, dengan tingkat kejadian sekitar 20% pada saat diagnosis dan sekitar 8-12 tahun setelah terkena diabetes tipe 2, dan merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya ulkus (IDF, 2021). Proses terjadinya LKD dimulai dengan angiopati, neuropati, dan infeksi. Neuropati menyebabkan gangguan pada sensasi kaki yang menghilangkan atau mengurangi rasa nyeri, sehingga ulkus dapat terjadi tanpa disadari (Kartika, 2017). Ulkus berkembang akibat kombinasi faktor seperti hilangnya sensasi pada kaki, sirkulasi yang buruk, kelainan bentuk kaki, iritasi (seperti gesekan atau tekanan), trauma, serta durasi diabetes (PMBC, 2022). Mekanisme terjadinya ulkus akibat dari tekanan mekanis yang berulang atau berlebihan dapat digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Proses terjadinya LKD (IWGDF, 2023)

3. Derajat Risiko LKD

Status derajat risiko klien DM terhadap kejadian LKD dapat berubah dari waktu ke waktu, sehingga memerlukan pemantauan yang

berkelanjutan. Frekuensi skrining yang direkomendasikan dapat membantu untuk mendeteksi perubahan status risiko, sehingga frekuensi skrining harus disesuaikan. Skrining faktor risiko LKD meliputi 2 komponen penting yakni angiopati dan neuropati. Berdasarkan temuan skrining, klien dapat dikelompokkan berdasarkan risiko LKD sebagai berikut:

Tabel 1. Derajat risiko LKD

Derajat	Risiko LKD	Karakteristik	Frekuensi Pemeriksaan
0	Sangat rendah	Tanpa neuropati dan angiopati	Sekali setahun
1	Rendah	Mengalami neuropati atau angiopati	Setiap 6-12 bulan sekali
2	Sedang	- Mengalami neuropati dan angiopati, atau - Mengalami neuropati disertai deformitas kaki, atau - Mengalami angiopati disertai deformitas kaki	Setiap 3-6 bulan sekali
3	Tinggi	Mengalami neuropati dan angiopati, disertai: - Riwayat luka - Riwayat amputasi - Penyakit gagal ginjal	Setiap 1-3 bulan sekali

4. Pencegahan LKD

Langkah preventif sederhana yang dapat dilakukan pasien dan keluarga penderita DM dalam mencegah LKD, yakni sebagai berikut (Saltar & Sahar, 2020):

a. Memeriksa kondisi kaki

Pengidap DM perlu memeriksa keadaan kakinya setiap hari. Hal ini dimaksudkan untuk mendeteksi tanda-tanda kelainan meliputi perubahan warna, retakan, pembengkakan, nyeri, hingga

luka pada kulit kaki. Kegiatan ini penting mengingat sering kali pengidap DM tidak sadar akan luka kecil pada kakinya dikarenakan neuropati atau kehilangan sensitifitas pada kaki.

b. Mencuci kaki

Langkah selanjutnya ialah dengan mencuci kaki. Hal ini dimaksudkan untuk mencegah infeksi pada kaki. Namun, ada beberapa hal yang perlu diperhatikan yakni; gosok kaki menggunakan sikat yang lembut dan segera keringkan kaki menggunakan handuk lembut dengan menepuk perlahan untuk mencegah luka gores. Kemudian, menghindari penggunaan air yang terlalu panas dan juga merendam kaki terlalu lama (lebih dari 3 menit) demi mencegah terjadinya maserasi.

c. Merawat kuku

Kuku merupakan area terbaik untuk pertumbuhan kuman, jika tidak dirawat dengan baik. Namun, pengidap DM harus ekstra hati-hati dalam merawat kukunya. Termasuk saat menggunting kuku, perlu diperhatikan agar tidak terlalu pendek dan juga terlalu panjang.

d. Merawat kulit

Merawat kulit kaki dengan mengoleskan pelembab 2 kali sehari juga merupakan rangkaian kegiatan preventif pencegahan LKD yang tidak kalah penting. Pelembab diaplikasikan pada area kaki yang cenderung kering dan pecah-pecah.

e. Memilih alas kaki

Memilih alas kaki harus mempertimbangkan hal-hal berikut; tidak terlalu sempit dan longgar, termasuk memilih kaos kaki yang lembut dan menyerap keringat. Perlu pula untuk sering memeriksa alas kaki sebelum digunakan, untuk mencegah adanya benda asing yang dapat melukai kaki.

f. Melakukan senam kaki DM

Senam kaki DM yang dilakukan sesuai petunjuk dapat meningkatkan sirkulasi darah pada kaki, memperkuat otot dan sendi, serta mencegah terjadinya kelainan bentuk pada kaki.

5. Tanda dan Gejala LKD

Tanda dan gejala atau manifestasi khas munculnya LKD ditunjukkan dengan beberapa hal, sebagai berikut (Rosadi, 2021):

- a. Penurunan denyut nadi arteri dorsalis pedis, tibialis, hingga poplitea yang menyebabkan kaki menjadi berhenti berkembang, hal ini ditandai dengan kaki kaku, sering kesemutan, kuku menebal, dan kulit yang kering.
- b. Munculnya eksudat pada luka yang menjadi tempat potensial perkembangbiakan bakteri.
- c. Edema yang umumnya berdiameter kurang dari 2 cm, berwarna merah muda, dengan sedikit peradangan.
- d. Inflamasi pada area paparan.

e. Nyeri kaki saat istirahat, sensitif, atau bahkan juga tidak dirasakan.

Dapat muncul dengan atau tanpa maserasi.

B. Tinjauan Pengembangan Modul

1. Definisi

Modul adalah suatu bentuk bahan ajar yang dirancang secara komprehensif dan sistematis yang berisi rangkaian pengalaman belajar yang direncanakan dan disusun dengan tujuan membantu peserta didik/pengguna dalam mencapai tujuan pembelajaran tertentu (Daryono & Rochmadi, 2020). Dalam konteks pendidikan, modul bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar yang terstruktur dan terorganisir, sehingga pengguna dapat memperoleh pemahaman yang mendalam tentang pembelajaran secara mandiri (Prastowo, 2013).

Adapun kelebihan pembelajaran menggunakan modul yaitu (a) modul dapat memberikan umpan balik sehingga pembelajar mengetahui kekurangan mereka dan segera melakukan perbaikan; (b) dalam modul ditetapkan tujuan pembelajaran yang jelas sehingga kinerja pembelajar terarah dalam mencapai tujuan pembelajaran; (c) modul yang didesain menarik, mudah untuk dipelajari, dan dapat menjawab kebutuhan tentu akan menimbulkan motivasi pengguna untuk belajar; (d) modul bersifat fleksibel karena materi modul dapat dipelajari dengan cara dan kecepatan yang berbeda; (e) kerjasama dapat terjalin karena dengan modul, persaingan dapat diminimalisir dan antara pembelajar dan pembelajar; dan (f) remidi dapat dilakukan karena modul memberikan

kesempatan untuk dapat menemukan sendiri kelemahannya berdasarkan evaluasi yang diberikan (Lasmiyati & Harta, 2014).

2. Karakteristik

Sebuah modul bisa dikatakan baik dan menarik apabila memuat karakteristik sebagai berikut (Yulando dkk., 2019):

a. *Self instructional*

Self instructional merupakan karakteristik yang terpenting dalam sebuah modul. Hal ini terpenuhi apabila modul mampu membelajarkan pengguna secara mandiri secara utuh.

b. *Self contained*

Modul dapat dikatakan *self contained* jika dalam modul tersebut berisi satu unit atau sub-unit pembelajaran yang keseluruhan materinya termuat secara utuh dan tuntas.

c. *Stand alone*

Karakteristik selanjutnya yaitu *stand alone* yakni modul yang dikembangkan tidak bergantung pada bahan ajar lainnya.

d. *Adaptive*

Modul hendaknya memiliki daya *adaptive* dengan perkembangan ilmu dan teknologi. Pemberian konten yang mendukung pembelajaran seperti audio, visual atau audio visual merupakan contoh dari karakteristik adaptif modul.

e. *User friendly*

Modul dikatakan memiliki karakteristik ini jika modul bersahabat dengan pemakainya. Setiap instruksi dan paparan informasi yang tampil bersifat membantu dan bersahabat dengan pemakainya, termasuk kemudahan dalam mengakses sesuai dengan keinginan.

3. Tahapan Pengembangan Modul

Penulisan dan pengembangan modul melalui beberapa langkah sebagai berikut (Depdiknas, 2008; Yulando dkk., 2019):

a. Analisis Kebutuhan Modul

Analisis kebutuhan modul merupakan kegiatan menganalisis rencana pelaksanaan pembelajaran untuk memperoleh informasi dalam mempelajari kompetensi yang diprogramkan.

b. Peta Modul

Setelah kebutuhan modul ditentukan, langkah selanjutnya adalah membuat peta modul. Peta modul adalah tata letak atau kedudukan modul pada satu satuan program yang digambarkan dalam bentuk diagram. Pembuatan peta modul disusun mengacu kepada diagram pencapaian kompetensi.

c. Desain Modul

Desain penulisan modul yang dimaksud di sini adalah rencana pelaksanaan pembelajaran yang telah disusun. Di dalamnya telah memuat strategi pembelajaran dan media yang digunakan, garis besar materi pembelajaran dan metoda penilaian

serta perangkatnya. Jelasnya dapat dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- 1) Tetapkan kerangka bahan yang akan disusun.
- 2) Tetapkan tujuan akhir (*performance objective*), yaitu kemampuan yang dicapai setelah mempelajari suatu modul.
- 3) Tetapkan tujuan antara (*enable objective*), yaitu kemampuan spesifik yang menunjang tujuan akhir.
- 4) Tetapkan sistem (skema, metode dan perangkat) evaluasi.
- 5) Tetapkan garis-garis besar atau *outline* substansi atau materi, yaitu komponen-komponen: kompetensi, deskripsi singkat, estimasi waktu dan sumber pustaka.
- 6) Materi/substansi yang ada dalam modul berupa konsep/prinsip-prinsip, fakta penting yang terkait langsung dan mendukung untuk pencapaian kompetensi dan harus dikuasai pengguna.
- 7) Tugas, soal, dan atau praktik/latihan yang harus dikerjakan atau diselesaikan oleh pengguna.
- 8) Evaluasi atau penilaian yang berfungsi untuk mengukur kemampuan pengguna dalam menguasai modul
- 9) Kunci jawaban dari soal, latihan dan/atau tugas.

d. Implementasi

Implementasi modul dalam kegiatan belajar dilaksanakan sesuai dengan alur yang telah digariskan dalam modul.

e. Penilaian

Penilaian hasil belajar dimaksudkan untuk mengetahui tingkat penguasaan pengguna setelah mempelajari seluruh materi yang ada.

f. Evaluasi dan Validasi

Modul yang telah dan masih digunakan dalam kegiatan pembelajaran, secara periodik harus dilakukan evaluasi dan validasi. Evaluasi dimaksudkan untuk mengetahui dan mengukur apakah implementasi pembelajaran dapat dilaksanakan sesuai dengan desain pengembangannya. Kemudian, validasi merupakan proses untuk menguji kesesuaian kompetensi yang menjadi target belajar.

4. Tinjauan Pengembangan Modul LKD

Pengembangan modul pembelajaran mandiri masih menjadi salah satu langkah efektif untuk meningkatkan pengetahuan keluarga dan pasien dengan DM. Seperti halnya pengembangan modul “Pengelolaan Diabetes Mandiri” yang telah teruji dapat meningkatkan kognitif, afektif, dan psikomotor pasien DM di puskesmas Kebonsari Surabaya (Kusnanto, 2017). Disamping itu, selain pasien dan keluarga, modul juga merupakan salah satu media yang efektif bagi pemberi pelayanan kesehatan dalam meningkatkan pengetahuan dan keterampilannya. Misalnya penggunaan modul prosedur pemeriksaan resiko neuropati perifer dengan metode IpTT dan *Monofilament test*

telah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan pada kelompok kader kesehatan di kota Depok (Herlina dkk., 2019). Lebih lanjut, pengembangan modul pelatihan Pencegahan dan Perawatan LKD berbasis *telenursing* terbukti dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan perawat *rural* dan *remote area* di Indonesia timur (Hasdi, 2022).

C. Tinjauan Pengetahuan dan Keterampilan tentang Pencegahan LKD

1. Definisi Pengetahuan dan Keterampilan

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI), pengetahuan ialah segala sesuatu yang diketahui; kepandaian (BPPB, 2023). Pengetahuan merupakan hasil yang didapatkan dari rasa keingintahuan melalui serangkaian proses sensoris menggunakan panca indra terutama mata dan telinga terhadap objek tertentu (Notoatmodjo, 2014). Sedangkan keterampilan sendiri merupakan kecakapan seseorang untuk menyelesaikan tugas (BPPB, 2023).

2. Pengetahuan dan Keterampilan Perawat Puskesmas

Perawat di Puskesmas memegang peran penting dalam memberikan pelayanan kesehatan masyarakat. Pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki oleh perawat sangat berpengaruh terhadap kualitas pelayanan yang diberikan (Sesrianty dkk., 2019). Perawat tidak hanya bertugas memberikan asuhan keperawatan, tetapi juga berperan dalam edukasi kesehatan, promosi kesehatan, dan pencegahan komplikasi, khususnya LKD. Melalui pengetahuan dan

keterampilan yang memadai tentang diabetes dan LKD, perawat dapat membantu pasien untuk memahami pentingnya perawatan kaki dan mencegah timbulnya LKD (Rohmah, 2019). Oleh karena itu, peningkatan pengetahuan dan keterampilan perawat di Puskesmas dalam pencegahan LKD sangat penting dalam upaya meningkatkan kesehatan masyarakat, khususnya pasien diabetes.

Standar pencegahan LKD di Puskesmas melibatkan serangkaian langkah yang dirancang untuk meminimalkan risiko terjadinya LKD, mencakup edukasi pasien tentang pentingnya perawatan kaki, hingga deteksi dini LKD. Namun seringkali, pelayanan yang diberikan belum sesuai standar, hal ini didukung dengan temuan yang menyatakan hanya 22% pasien yang diperiksa kakinya oleh perawat; dilain studi justru menemukan bahwa sebagian besar perawat hanya berfokus pada keberhasilan mempertahankan kadar HbA1c dan kontrol glikemik (Hughes dkk., 2022; Saurabh dkk., 2014). Kondisi ini disinyalir akibat masih kurangnya pengetahuan dan keterampilan perawat puskesmas mengenai pencegahan LKD (Hasdi, 2022; Qadar, 2023).