KARYA TULIS ILMIAH

PERANCANGAN ALAT *KNEE BRACE* SEBAGAI UPAYA IMOBILISASI PADA PASIEN PASCA TRAUMA PATELLA

CICILIA HELVI DWI CAHYANINGRUM
P17230203066

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MALANG
JURUSAN KEPERAWATAN
PROGRAM STUDI D3 KEPERAWATAN BLITAR
2023


POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MALANG

PERANCANGAN ALAT *KNEE BRACE* SEBAGAI UPAYA IMOBILISASI PADA PASIEN PASCA TRAUMA PATELLA

KARYA TULIS ILMIAH

CICILIA HELVI DWI CAHYANINGRUM
P17230203066

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MALANG
JURUSAN KEPERAWATAN
PROGRAM STUDI D3 KEPERAWATAN BLITAR
2023

PERANCANGAN ALAT *KNEE BRACE* SEBAGAI UPAYA IMOBILISASI PADA PASIEN PASCA TRAUMA PATELLA

Karya Tulis Ilmiah Ini Disusun Sebagai Salah Satu Persyaratan Menyelesaikan Pendidikan pada Program Studi Diploma 3 Keperawatan Blitar Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang

CICILIA HELVI DWI CAHYANINGRUM
P17230203066

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MALANG
JURUSAN KEPERAWATAN
PROGRAM STUDI D3 KEPERAWATAN BLITAR
2023

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Cicilia Helvi Dwi Cahyaningrum

NIM : P17230203066

Program Studi : DIII Keperawatan Blitar

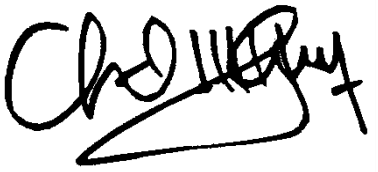
Jurusan : Keperawatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan atau pikiran saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan Karya Tulis Ilmiah ini hasil pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Blitar, 12 April 2023

Yang Membuat Pernyataan,



Cicilia Helvi Dwi Cahyaningrum

NIM. P17230203066

Mengetahui,

Pembimbing Utama



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

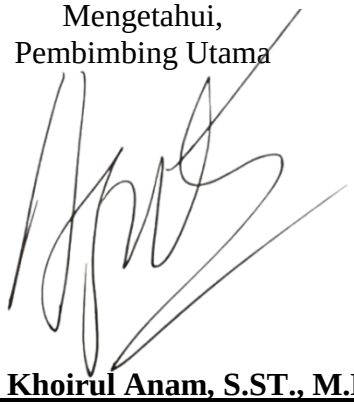
NIP. 19750926 200112 1 001

LEMBAR PERSETUJUAN

Karya Tulis Ilmiah Studi Kasus dengan judul "Perancangan Alat *Knee Brace* Sebagai Upaya Imobilisasi Pada Pasien Pasca Trauma Patella" oleh Cicilia Helvi Dwi Cahyaningrum, NIM P17230203066 telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan pada tanggal 18 April 2023.

Blitar, 12 April 2023

Mengetahui,
Pembimbing Utama



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

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah Studi Kasus dengan judul "Perancangan Alat *Knee Brace* Sebagai Upaya Imobilisasi Pada Pasien Pasca Trauma Patella" oleh Cicilia Helvi Dwi Cahyaningrum, NIM P17230203066 telah diujikan di depan dewan pada tanggal 18 April 2023.

Dewan Penguji,

Ketua	Anggota
Mujito, A.Per.Pen., M.Kes	**Ns. Agus Khoirul Anam, S.ST., M.Kep**
NIP. 19640707 198603 1 003	NIP. 19750926 200112 1 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Keperawatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang

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

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kepada Allah SWT, karena atas berkah rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul **"Perancangan Alat *Knee Brace* Sebagai Upaya Imobilisasi Pada Pasien Pasca Trauma Patella"** yang dibuat sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan di Program Studi DIII Keperawatan Blitar Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang.

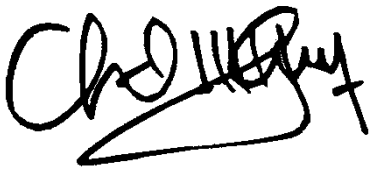
Dalam proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah Studi Kasus ini, penulis tidak dapat bekerja sendiri melainkan banyak mendapatkan pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak yang saya hormati, maka melalui tulisan ini penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada bapak/ibu:

1. Dr. Moh. Wildan, A.Per.Pen, M.Pd., Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Malang
2. Dr. Erlina Suci Astuti, S.Kep. Ns, M.Kep., Ketua Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang
3. Wiwin Martiningsih, M.Kep.PhD.Ns, Ketua Program Studi Diploma 3 Keperawatan Blitar Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang
4. Ns. Agus Khoirul Anam, S.ST., M.Kep., Dosen Pembimbing dan Penguji Anggota yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
5. Mujito, A.Per Pen., M.Kes., Dosen Ketua Penguji yang berkenan memberikan saran dan dukungan kepada penulis dalam memperbaiki penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini

6. Seluruh dosen dan staf pegawai Program Studi DIII Keperawatan Blitar yang telah memberikan ilmu dan bantuannya.
7. Ayah penulis Alm. Saiful Roji, Ibu Penulis Sri Utamah serta orang terdekat yang selalu memberikan doa, semangat dan dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Teman-teman yang telah memberikan dukungan, dorongan semangat, dan bantuannya.
9. Dan semua pihak yang telah memberikan dorongan dan bantuannya selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah Studi Kasus ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan masukan dan saran yang bersifat membangun. Penulis berharap, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Blitar, 19 Desember 2022



Cicilia Helvi Dwi Cahyaningrum

NIM. P17230203066

ABSTRAK

Cahyaningrum, Cicilia Helvi Dwi (2023). Perancangan Alat *Knee Brace* Sebagai Upaya Imobilisasi Pada Pasien Pasca Trauma Patella. Karya Tulis Ilmiah. Program Studi D3 Keperawatan Blitar, Jurusan Keperawatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Malang. Pembimbing: Ns. Agus Khoirul Anam, S.ST., M.Kep

Cedera patella (cedera lutut) adalah patah tulang patella akibat dari trauma langsung pada lutut. Penanganan cedera perlu untuk dilakukan agar cedera tidak semakin parah, penanganan tersebut dengan metode yang dikenal dengan RICE. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan alat knee brace sebagai upaya imobilisasi pada pasien pasca trauma patella. Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Research and Development*, prosedur penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan meliputi *analysis*, *design*, *development*, *implementation* dan *evaluation*. Penelitian ini dilakukan di Klinik Mitra Medika, Jl. Singajaya No.42, Pundensari, Jeblog, Kec. Talun Kab. Blitar dengan 5 orang partisipan terdiri dari 4 orang perawat Klinik Mitra Medika dan 1 validator ahli. Hasil penelitian ini berupa produk *Knee Brace* sebagai upaya imobilisasi pada pasien pasca trauma patella. Dalam penelitian ini alat *Knee* Brace telah memenuhi kriteria layak untuk digunakan berdasarkan penilaian dari validator ahli dan memenuhi kriteria sangat layak untuk digunakan berdasarkan penilaian dari partisipan. Diharapkan produk *Knee Brace* dapat membantu memudahkan perawat Klinik Mitra Medika dalam melakukan imobilisasi pada pasien pasca trauma patella.

Kata Kunci : Cedera patella, Pengembangan, *Knee Brace*

ABSTRACT

Cahyaningrum, Cicilia Helvi Dwi (2023). Design of a Knee Brace Device as an Immobilization Effort in Post Traumatic Patella Patients. Scientific papers. Blitar Nursing D3 Study Program, Department of Nursing, Health Polytechnic, Ministry of Health, Malang. Supervisor : Ns. Agus Khoirul Anam, S.ST., M.Kep

A patellar injury (knee injury) is a fracture of the patella resulting from direct trauma to the knee. Injury treatment needs to be done so that the injury does not get worse, this treatment is a method known as RICE. This study aims to produce a knee brace as an effort to immobilize post-traumatic patella patients. The method used in this research is Research and Development, the research procedure uses the ADDIE development model which consists of five stages including analysis, design, development, implementation and evaluation. This research was conducted at Mitra Medika Clinic, Jl. Singajaya No. 42, Pundensari, Jeblog, Kec. Talun Kab. Blitar with 5 participants consisting of 4 Mitra Medika Clinic nurses and 1 expert validator. The results of this study are Knee Brace products as an effort to immobilize post-traumatic patella patients. In this study, the Knee Brace tool met the appropriate criteria for use based on the assessment of the expert validator and met the criteria for being very suitable for use based on the assessment of the participants. It is hoped that the Knee Brace product can help facilitate Mitra Medika Clinic nurses in immobilizing post-traumatic patella patients.

Keywords : Patella Injury, Development, Knee Brace

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN ..... **ii**
LEMBAR PERSETUJUAN ..... **iii**
LEMBAR PENGESAHAN ..... **iv**
KATA PENGANTAR ..... **v**
ABSTRAK ..... **vii**
DAFTAR ISI ..... **ix**
DAFTAR TABEL ..... **xi**
DAFTAR GAMBAR ..... **xii**
DAFTAR LAMPIRAN ..... **xiii**

BAB I PENDAHULUAN **1**
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 3
1.3 Tujuan Penelitian 3
1.3.1 Tujuan Umum 3
1.3.2 Tujuan Khusus 4
1.4 Manfaat Penelitian 4
1.4.1 Manfaat Teoritis 4
1.4.2 Manfaat Praktis 4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA **5**
2.1 Konsep Fraktur Patella 5
2.1.1 Pengertian Fraktur Patella 5
2.1.2 Etiologi Fraktur Patella 6
2.1.3 Gejala dan Tanda Klinis Fraktur Patella 6
2.1.4 Klasifikasi Fraktur Patella 7
2.1.5 Patofisiologi Fraktur Patella 8
2.1.6 Pathway Fraktur Patella 9
2.2 Konsep Dislokasi Patella 10
2.2.1 Pengertian Dislokasi Patella 10
2.2.2 Etiologi Dislokasi Patella 11
2.2.3 Gejala dan Tanda Klinis Dislokasi Patella 11
2.2.4 Klasifikasi Dislokasi Patella 11
2.2.5 Patofisiologi Dislokasi Patella 12
2.2.6 Pathway Dislokasi Patella 13
2.3 Pertolongan Pertama Fraktur Patella 14
2.4 Pertolongan Pertama Dislokasi Patella 14
2.5 Konsep *Knee Brace* 15
2.5.1 Pengertian *Knee Brace* 15
2.5.2 Tujuan Penggunaan *Knee Brace* 15
2.5.3 Bahan yang Digunakan *Knee Brace* 16
2.5.4 Desain Rancang Produk *Knee Brace* 18
2.6 Kerangka Konsep 19

BAB III METODE PENELITIAN 20
3.1 Desain Penelitian 20
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian 20
3.3 Subjek dan Objek Penelitian 21
3.4 Prosedur Penelitian 21
3.5 Alur Penelitian 24
3.6 Definisi Operasional 25
3.7 Sub Variabel Penelitian 27
3.8 Teknik Pengumpulan Data 27
3.9 Teknik Analisis Data 29
3.10 Etika Penelitian 30

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 32
4.1 Deskripsi Tempat Penelitian 32
4.2 Deskripsi Partisipan Penelitian 33
4.3 Deskripsi Ahli Media 34
4.4 Deskripsi Hasil Penelitian 34
4.4.1 *Analysis* (Analisis) 34
4.4.2 *Design* (Perancangan) 39
4.4.3 *Development* (Pengembangan) 42
4.4.4 *Implementation* (Implementasi) 50
4.5 Pembahasan 53
4.5.1 Identifikasi Tahap Analisis Alat *Knee Brace* 53
4.5.2 Identifikasi Proses Perancangan Produk 56
4.5.3 Identifikasi Kelayakan Produk 59

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 60
5.1 Kesimpulan 60
5.1.1 Tahap Analisis 60
5.1.2 Perancangan 60
5.1.3 Kelayakan 61
5.2 Saran 61
5.2.1 Bagi Perawat Klinik Mitra Medika 61
5.2.2 Bagi Klinik Mitra Medika 61

DAFTAR PUSTAKA 62
DOKUMENTASI 77

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional 26

Tabel 3.2 Skor Penilaian 29

Tabel 4.1 Rincian Aspek Penilaian Perancangan Produk 42

Tabel 4.2 Rincian Aspek Penilaian Pengembangan Produk 42

Tabel 4.3 Hasil Penilaian Validasi Ahli 47

Tabel 4.4 Saran Perbaikan dari Validator Ahli 48

Tabel 4.5 Hasil Revisi dari Validator Ahli 49

Tabel 4.6 Hasil Penilaian Partisipan pada Uji Coba Lapangan 50

Tabel 4.7 Saran Perbaikan dari Partisipan pada Uji Coba Lapangan 50

Tabel 4.8 Hasil Revisi dari Partisipan 52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Fraktur Patella 5

Gambar 2.2 Pathway Fraktur Patella..... 9

Gambar 2.3 Dislokasi Patella 10

Gambar 2.4 Pathway Dislokasi Patella 13

Gambar 2.5 Desain *Knee Brace* 18

Gambar 2.6 Produk *Knee Brace*..... 18

Gambar 3.1 Alur Penelitian..... 24

Gambar 4.1 Desain *Knee Brace* 41

Gambar 4.2 Membelah pipa 43

Gambar 4.3 Membuat pola pada kain biasa 43

Gambar 4.4 Menggunting dan menjahit kain biasa..... 43

Gambar 4.5 Melapisi pipa dengan kain biasa..... 44

Gambar 4.6 Memberi dakron 44

Gambar 4.7 Membuat pola pada kain parasut..... 44

Gambar 4.8 Menggunting dan menjahit kain parasut 44

Gambar 4.9 Memasang *resleting*..... 45

Gambar 4.10 Mengukur dan memotong tali 45

Gambar 4.11 Membakar ujung tali..... 45

Gambar 4.12 Memasang slop tas dan bag ring kotak..... 46

Gambar 4.13 Menjahit tali..... 46

Gambar 4.14 Memasukkan pipa ke kain parasut 46

Gambar 4.15 Produk *Knee Brace*..... 47

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 *Informed Consent* 65

Lampiran 2 Lembar Panduan Wawancara 66

Lampiran 3 Lembar Instrumen Validasi 67

Lampiran 4 Lembar Instrumen Validasi 69

Lampiran 5 Instruksi Kerja Penggunaan Alat Knee Brace 71

Lampiran 6 Surat Izin Penelitian..... 72

Lampiran 7 Surat Selesai Penelitian 73

Lampiran 8 Lembar Konsultasi..... 74

Lampiran 9 Dokumentasi..... 77