



**PENILAIAN KEKUATAN OTOT PADA PASIEN FRAKTUR DENGAN  
*MANUAL MUSCLE TESTING: NARRATIVE LITERATURE REVIEW***

**SKRIPSI**

Oleh

**Nurul Hidayah**

**NIM 162310101144**

**PROGRAM STUDI SARJANA KEPERAWATAN  
FAKULTAS KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2020**



**PENILAIAN KEKUATAN OTOT PADA PASIEN FRAKTUR DENGAN  
*MANUAL MUSCLE TESTING: NARRATIVE LITERATURE REVIEW***

**SKRIPSI**

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan Program Studi Sarjana Keperawatan (S1) dan mencapai gelar Sarjana Keperawatan

oleh :

**Nurul Hidayah**  
**NIM 162310101144**

**PROGRAM STUDI SARJANA KEPERAWATAN  
FAKULTAS ILMU KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS JEMBER  
2020**

## PERSEMBAHAN

Skripsi yang berjudul “Penilaian Kekuatan Otot Pada Pasien Fraktur dengan *Manual Muscle Testing: Narrative Literature Review*”, saya persembahkan untuk:

1. Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat serta hidayah-Nya;
2. Ibunda Masfiatul Kholisoh, Bapak Dwi Agus Setiono, Mbah Kakung Safi’i, Mbah Uti Mu’awanah, Adik Safira Nur Azizah , Adik Rizky Ahmad Mubarak, serta seluruh keluarga saya yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi, semangat dan doa kepada saya;
3. Dewan dosen Dr. Iis Rahmawati, S.Kp, M.Kes selaku dosen pembimbing akademik saya, Ns. Wantiyah, M.Kep, Ns. Muhammad Zulfatul A’la, M.Kep selaku dosen yang selalu memotivasi saya untuk selalu menjadi pribadi yang lebih baik di akademis maupun non-akademis, Ns. Mulia Hakam, M.Kep., Sp.Kep.MB, Ns. Kushariyadi, S.Kep., M.Kep selaku dosen pembimbing skripsi saya, Murtaqib, M.Kep, Ns. Ana Nintiandani, M.Kep selaku dosen penguji skripsi saya dan Ns. Jon Hafan Sutawardana , M.Kep, Sp.Kep.MB selaku dosen pakar untuk skripsi saya, terimakasih atas setiap bimbingan, masukan dan motivasi yang diberikan kepada saya semoga setiap kebaikan dan ilmu yang diberikan mendapat barokah Allah SWT;
4. Almamater saya TK As-Syafi’iyah, SDN 1 Wonorejo, SMPN 1 Kencong, SMAN 2 Lumajang dan Fakultas Keperawatan Universitas Jember;
5. Teman-teman angkatan 2016 khususnya kelas D, sahabat saya Nadhifah Eriyanti, Nadya Rahmania Narastiti, Grysha Viofananda A.K.A, Rimanda Safitri dan beberapa pihak yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

**MOTTO**

“Allah tidak membebani seseorang melainkan sesuai dengan kesanggupannya...”

(Q.S. Al-Baqarah: 286)\*

“Ketika seseorang menghina kamu, itu adalah sebuah pujian bahwa selama ini mereka menghabiskan banyak waktu untuk memikirkan kamu, bahkan ketika kamu tidak memikirkan mereka.”

(BJ Habibie)\*\*

---

\*) Departemen Agama Republik Indonesia. 2009. Al Qur'an dan Terjemahannya. Semarang: Kumudasmoro Grafindo

\*\*\*) Imam, M. Arafat. 2015. Birokrat Berkarakter Sukses di Era Konseptual: 17 Hari Membentuk Karakter Sukses Birokrat. Jakarta: Kim-Ara Holdings Group

**PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nurul Hidayah

TTL : Jember, 1 Juli 1999

NIM : 162310101144

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul “Penilaian Kekuatan Otot Pada Pasien Fraktur dengan *Manual Muscle Testing: Narrative Literature Review*” merupakan hasil karya pribadi, kecuali kutipan yang telah diikutsertakan sumbernya serta belum pernah diajukan oleh instansi manapun. Saya secara penuh bertanggung jawab atas keabsahan serta kebenaran skripsi ini yang menjunjung tinggi sikap ilmiah.

Demikian pernyataan ini secara sadar saya buat sebenarn-benarnya tanpa adanya paksaan dari pihak manapun dan juga bersedia untuk menerima sanksi akademik apabila di kemudian hari tidak benar.

Jember,

Yang menyatakan,



Nurul Hidayah

**SKRIPSI**

**PENILAIAN KEKUATAN OTOT PADA PASIEN FRAKTUR DENGAN  
*MANUAL MUSCLE TESTING : NARRATIVE LITERATURE REVIEW***

**SKRIPSI**

oleh

**Nurul Hidayah**

**162310101144**

**Pembimbing:**

Dosen Pembimbing Utama : Ns. Mulia Hakam, M.Kep. Sp.Kep.MB

Dosen Pembimbing Anggota : Ns. Kushariyadi, S.Kep., M.Kep

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul "Penilaian Kekuatan Otot Pada Pasien Fraktur dengan *Manual Muscle Testing: Narrative Literature Review*" karya Nurul Hidayah telah diuji dan disahkan pada:

hari, tanggal : Rabu, 15 Juli 2020

tempat : Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Keperawatan  
Universitas Jember

Mengetahui,

Dosen Pembimbing Utama



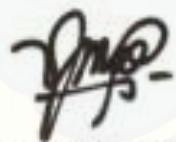
Ns. Mulia Hakam, M.Kep.Sp. Kep.MB  
NIP. 19810319 201404 1 001

Dosen Pembimbing Anggota



Ns. Kushariyudi, S.Kep., M.Kep  
NIP. 760015697

Penguji I



Murtaqib, S.Kp., M.Kep  
NIP. 19740813 200112 1 002

Penguji II



Ns. Ana Nistiandani, M.Kep  
NIP. 760019011

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Keperawatan Universitas  
Jember



Ns. Cantin Sulistyofini, S.Kep., M.Kes.  
NIP. 19780323 200501 2 002

Penilaian Kekuatan Otot Pada Pasien Fraktur dengan *Manual Muscle Testing*:  
*Narrative Literature Review (Assessment of Muscle Strength in Fracture Patients  
with Manual Muscle Testing: Narrative Literature Review)*

**Nurul Hidayah**

*Faculty of Nursing, University of Jember*

*Decreased muscle strength in fracture patients can cause postoperative immobilization (a condition where there is no movement at all). Improving this immobilization requires an initial release process that can enhance the healing process. The initial principle of immobilization is the same as muscle movement, which is by doing the movements: flexion, extension and friction, it is necessary to move the muscles to determine the strength of the muscle in the fractured patient. The aim of this literature review is to assess muscle strength with Manual Muscle Testing (MMT) in fracture patient. The narrative literature review was chosen in the article design which opened with a database of Pubmed, Wiley Online Library, Springerlink, Google Scholar, Ebscohost, Science Direct and Nature. The process of selecting articles uses PRISMA flowchart with inclusion criteria 1) Year of publication 2015-2020; 2) Full access text; 3) National indexed (SINTA) or international (Scimagojr); 4) Articles written in English or Indonesian. Search results obtained 11 types of original research with prevalence study (1), cross-sectional studies (1), retrospective cohort studies (2), prospective cohort studies (1), randomized, prospective, comparative studies (1), study reports (2), quasi experimental studies (2), Rand randomized clinical trial studies (1). The synthesis of the literature is describe that MMT assessment is reliable measurement, does not require additional tools for practice and has universal characteristics (can measurement of muscle strength in fracture and non fracture) and the condition of muscle strength in fracture patients has decreased. The decrease strength in fracture patients is caused by the presence of post operative immobilization so that it takes time for the muscle recovery process. Muscle recovery process can be influenced by the process of fracture, location of fracture and the level of injury of fracture.*

**Keywords:** *decrease muscle strength, fracture patient, manual muscle testing, muscle strength assessment*



## RINGKASAN

**Penilaian Kekuatan Otot Pada Pasien Fraktur dengan *Manual Muscle Testing*: Narrative Literature Review:** Nurul Hidayah., 162310101144; 2020; xvii + 51 halaman; Program Studi Sarjana Keperawatan, Fakultas Keperawatan, Universitas Jember.

Kekuatan otot pada pasien fraktur pada umumnya mengalami penurunan yang disebabkan oleh pasca tindakan pembedahan yang mengakibatkan munculnya permasalahan berdasarkan diagnosa keperawatan pada pasien fraktur yaitu hambatan mobilitas fisik. Oleh karena itu perlu dilakukannya penilaian kekuatan otot pada pasien fraktur untuk mengetahui kondisi kekuatan otot pasca tindakan pembedahan. Penelitian ini bertujuan untuk menilai kekuatan otot pada pasien fraktur dengan metode *Manual Muscle Testing (MMT)* dan kondisi kekuatan otot pada pasien fraktur.

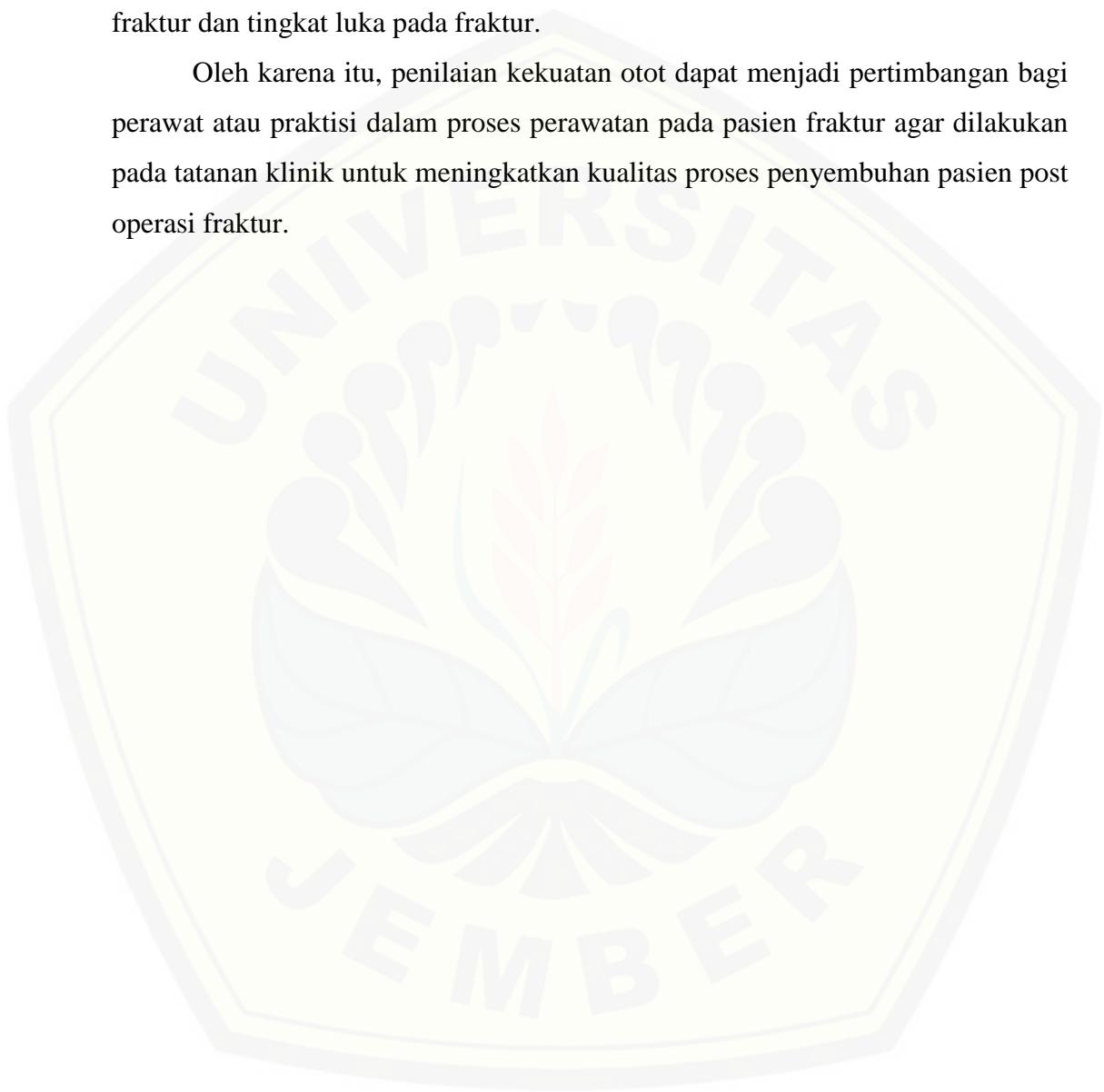
Penelitian ini menggunakan *narrative literature review* dengan PRISMA *flow chart* sebagai metode penyeleksian literatur. Pencarian artikel menggunakan *Boolean operator (AND, OR, NOT)* dengan kata kunci “fraktur” OR “*muscle strength*” OR “*Manual Muscle Testing (MMT)*”. Kriteria inklusi artikel 1) tahun publikasi 2015-2020; 2) bisa diakses secara *full text* ; 3) *original research article*; 4) artikel terindex nasional (SINTA) atau internasional (Scimagojr); 5) menggunakan bahasa Inggris dan bahasa Indonesia. *Database* yang digunakan *Pubmed, Wiley Online Library, Springerlink, Google Scholar, Ebscohost, Science Direct* dan *Nature* kemudian didapatkan 11 artikel yang akan diulas.

Hasil penelusuran artikel didapatkan 11 berjenis *original research* dengan studi prevalensi (1), studi *crosssectional* (1), studi kohort *retrospective* (2), studi kohort *prospective* (1), studi *randomized, propective, comparative* (1), studi *report* (2), studi *quasi experimental* (2), dan *randomized clinical trial study* (1).

Sintesis dari literatur menunjukkan bahwa MMT merupakan alat ukur yang *reliable*, tidak memerlukan alat tambahan untuk melakukan penilaian kekuatan otot serta bersifat universal (dapat menilai kekuatan otot pada fraktur

dan non fraktur) dan kondisi kekuatan otot pada pasien fraktur mengalami penurunan. Penurunan kekuatan pada pasien fraktur diakibatkan oleh adanya imobilisasi post operasi sehingga memerlukan waktu untuk proses *recovery* otot. Proses *recovery otot* dapat dipengaruhi oleh proses terjadinya fraktur, lokasi fraktur dan tingkat luka pada fraktur.

Oleh karena itu, penilaian kekuatan otot dapat menjadi pertimbangan bagi perawat atau praktisi dalam proses perawatan pada pasien fraktur agar dilakukan pada tatanan klinik untuk meningkatkan kualitas proses penyembuhan pasien post operasi fraktur.



## PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat-Nya sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Penilaian Kekuatan Otot Pada Pasien Fraktur dengan *Manual Muscle Testing: Narrative Literature Review*”. Peneliti menyadari skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, peneliti menyampaikan terimakasih kepada:

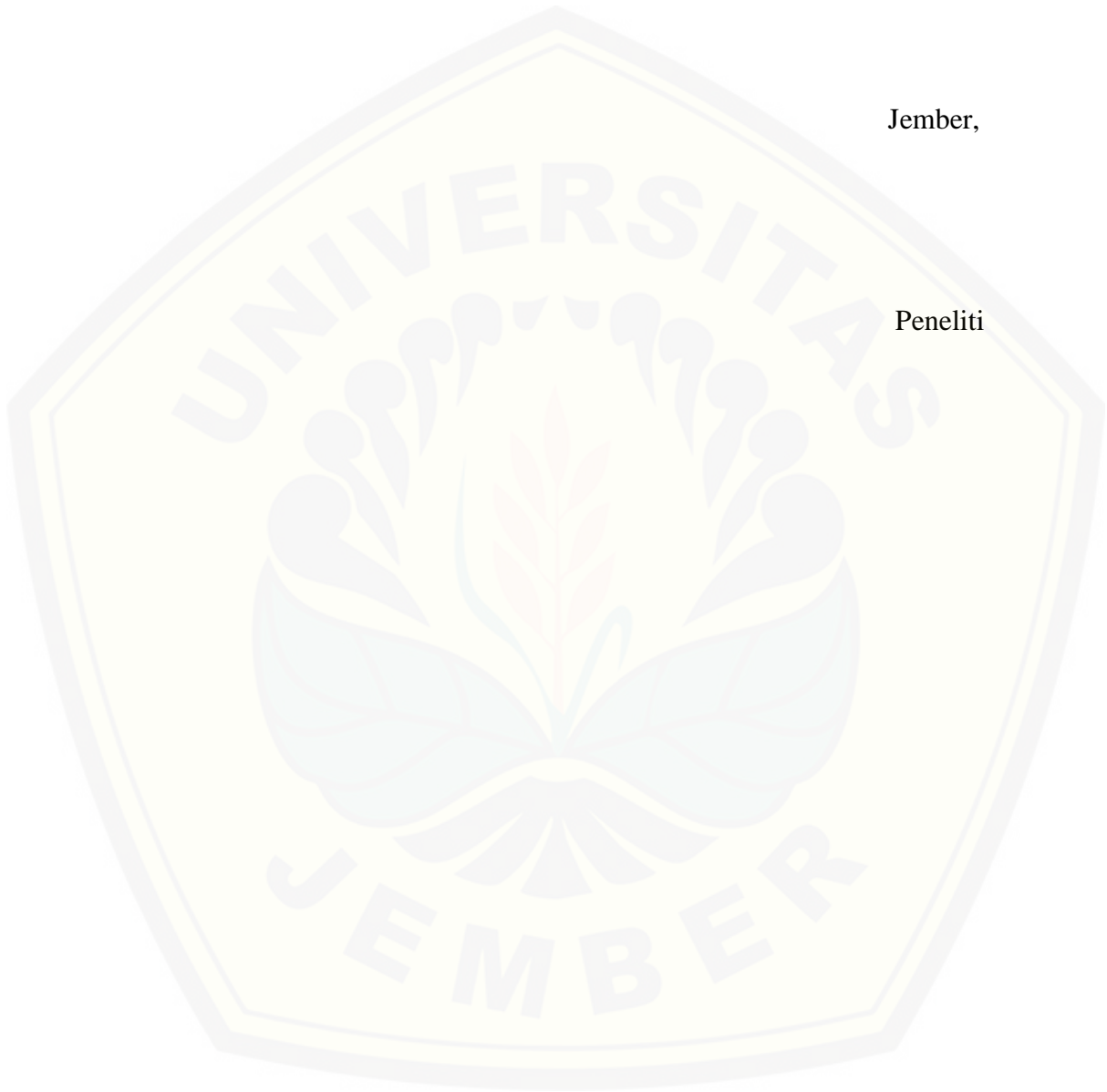
1. Ns. Lantin Sulistyorini, S.Kep., M.Kes., selaku Dekan Fakultas Keperawatan Universitas Jember;
2. Ns. Mulia Hakam, M.Kep., Sp.Kep.MB selaku dosen pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi dalam penyusunan skripsi penelitian ini;
3. Ns. Kushariyadi, S.Kep., M.Kep selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta motivasi dalam penyusunan skripsi penelitian ini;
4. Ns. Jon Hafan Sutawardana , M.Kep, Sp.Kep.MB selaku dosen pakar dalam skripsi saya yang telah memberikan bimbingan dan arahan,
5. Ns. Muhammad Zulfatul A’la, M.Kep selaku dosen pembimbing akademik yang sedang menempuh *study* yang selalu memberikan peneliti motivasi dan dukungan untuk menjadi pribadi yang lebih baik dan produktif;
6. Dr. Iis Rahmawati, S.Kp, M.Kes selaku dosen pembimbing akademik peneliti yang selalu memberikan peneliti motivasi dan dukungan;
7. Ibunda Masfiatul Kholisoh, Bapak Dwi Agus Setiono, Mbah Kakung Safi’i, Mbah Uti Mu’awanah, Adik Safira Nur Azizah, Adik Rizky Ahmad Mubarak, serta seluruh keluarga saya yang senantiasa memberikan dukungan, motivasi, semangat dan doa kepada saya;
8. Seluruh civitas akademika Fakultas Keperawatan Universitas Jember atas bantuannya dalam kepengurusan surat menyurat;
9. Teman-teman, sahabat, dan kerabat yang senantiasa memberikan dukungan;
10. Seluruh teman-teman kelas D 2016 yang senantiasa memberikan semangat kepada peneliti;

11. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini tidak lepas dari kekurangan dan kesalahan. Peneliti mengharapkan kritik dan saran yang membangun guna menyempurnakan skripsi ini.

Jember,

Peneliti



**DAFTAR ISI**

|   | <b>Halaman</b> |
|---|----------------|
| <b>HALAM SAMPUL</b> .....                         | i              |
| <b>HALAMAN JUDUL</b> .....                        | ii             |
| <b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....                  | iii            |
| <b>HALAMAN MOTTO</b> .....                        | iv             |
| <b>HALAMAN PERNYATAAN</b> .....                   | v              |
| <b>HALAMAN PEMBIMBING</b> .....                   | vi             |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....                   | vii            |
| <b>ABSTRACT</b> .....                             | viii           |
| <b>RINGKASAN</b> .....                            | ix             |
| <b>PRAKATA</b> .....                              | xi             |
| <b>DAFTAR ISI</b> .....                           | xiii           |
| <b>DAFTAR GAMBAR</b> .....                        | xv             |
| <b>DAFTAR TABEL</b> .....                         | xvi            |
| <b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....                      | xvii           |
| <b>BAB 1. PENDAHULUAN</b> .....                   | 1              |
| <b>1.1 Latar Belakang</b> .....                   | 1              |
| <b>1.2 Rumusan Masalah</b> .....                  | 2              |
| <b>1.3 Tujuan Penelitian</b> .....                | 2              |
| <b>1.4 Manfaat Penelitian</b> .....               | 2              |
| 1.4.1 Bagi Profesi Keperawatan.....               | 2              |
| 1.4.2 Bagi Pendidikan .....                       | 3              |
| 1.4.3 Bagi Pelayanan Kesehatan .....              | 3              |
| 1.4.4 Bagi Masyarakat.....                        | 3              |
| 1.4.5 Bagi Peneliti .....                         | 3              |
| <b>1.5 Penelitian</b> .....                       | 3              |
| <b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....              | 4              |
| <b>2.1 Definisi Fraktur</b> .....                 | 4              |
| 2.1.1 Faktor-Faktor Penyebab Fraktur.....         | 4              |
| 2.1.2 Klasifikasi Fraktur .....                   | 5              |
| 2.1.3 Jenis- Jenis Fraktur Ekstremitas Atas ..... | 8              |
| 2.1.4 Jenis-Jenis Fraktur Ekstremitas Bawah ..... | 8              |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.1.5 Patofisiologi Penyembuhan Tulang .....                        | 9         |
| 2.1.6 Pemeriksaan Penunjang .....                                   | 10        |
| 2.1.7 Penatalaksanaan Dari Fraktur .....                            | 11        |
| <b>2.2 Definisi Kekuatan Otot .....</b>                             | <b>13</b> |
| 2.2.1 Faktor- Faktor Yang Menyebabkan Penurunan Kekuatan Otot ..... | 13        |
| <b>2.3 Metode Penilaian Kekuatan Otot .....</b>                     | <b>14</b> |
| 2.3.1 <i>Manual Muscle Testing (MMT)</i> .....                      | 14        |
| 2.3.2 Repetition Maximum (RM) .....                                 | 15        |
| 2.3.3 Field Testing .....   | 15        |
| <b>BAB 3. KERANGKA KONSEPTUAL .....</b>                             | <b>16</b> |
| <b>BAB 4. METODE PENELITIAN .....</b>                               | <b>17</b> |
| <b>4.1 Strategi Pencarian <i>Literature</i> .....</b>               | <b>17</b> |
| 4.1.1 Protokol dan Registrasi .....                                 | 17        |
| 4.1.2 Database Pencarian .....                                      | 17        |
| 4.1.3 Kata Kunci .....  | 18        |
| <b>4.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....</b>                      | <b>18</b> |
| <b>4.3 Seleksi Studi dan Penilaian Kualitas .....</b>               | <b>19</b> |
| 4.3.1 Hasil Pencarian dan Seleksi Studi .....                       | 19        |
| <b>BAB 5. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                            | <b>22</b> |
| <b>5.1 Hasil .....</b>  | <b>22</b> |
| <b>5.2 Pembahasan .....</b>   | <b>28</b> |
| <b>BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                            | <b>35</b> |
| <b>6.1 Kesimpulan .....</b>   | <b>35</b> |
| <b>6.2 Saran .....</b>  | <b>35</b> |
| <b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>   | <b>37</b> |
| <b>LAMPIRAN .....</b>   | <b>41</b> |

**DAFTAR GAMBAR**

|   | Halaman |
|---|---------|
| Gambar 1.1 Patofisiologi Penyembuhan Tulang ..... | 10      |
| Gambar 2.1 Kerangka Konseptual .....              | 16      |
| Gambar 3.1 Diagram Hasil Review .....             | 22      |



**DAFTAR TABEL**

|  | Halaman |
|--|---------|
| Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....   | 3       |
| Tabel 2.1 Klasifikasi Fraktur Tertutup.....                                | 5       |
| Tabel 3. Klasifikasi Fraktur Terbuka .....                                 | 6       |
| Tabel 4.1 Jenis Khusus Fraktur .....                                       | 7       |
| Tabel 5.1 Format PICOS dalam <i>Literature Review</i> .....                | 18      |
| Tabel 6.1 Tabel Kriteria Eligibilitas.....                                 | 18      |
| Tabel 7.1 Diagram PRISMA.....  | 21      |
| Tabel 8.1 Ringkasan <i>Review</i> .....                                    | 22      |
| Tabel 9.1 Klasifikasi Fraktur Terbuka .....                                | 29      |
| Tabel 10.1 Klasifikasi Fraktur Tertutup.....                               | 29      |
| Tabel 11.1 Skala Kekuatan Otot <i>Medical Research Council (MRC)</i> ..... | 34      |
| Tabel 12.1 Skala Kekuatan Otot Daniel&Worthingham .....                    | 34      |



**DAFTAR LAMPIRAN**

|   | Halaman |
|---|---------|
| Lampiran 1. Bukti Pencarian <i>Literature</i> ..... | 41      |
| Lampiran 2. Lembar Bimbingan DPU dan DPA .....      | 45      |
| Lampiran 3. Lembar Korespondensi Narasumber .....   | 50      |



## BAB 1. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Kekuatan otot pada pasien fraktur pada umumnya mengalami penurunan (Gao dkk., 2015). Penurunan kekuatan otot dapat disebabkan oleh pasca tindakan pembedahan. Pasca tindakan pembedahan timbul munculnya permasalahan berdasarkan diagnosa keperawatan pada pasien fraktur seperti hambatan mobilitas fisik Wilkinson dalam (Jitowiyono dan Kristiyanasari, 2010). Faktor yang berhubungan dengan hambatan mobilitas fisik yaitu penurunan kekuatan otot pada pasien pasca bedah fraktur (NANDA, 2018). Fraktur atau patah tulang merupakan keadaan berkurangnya kontinuitas tulang yang terjadi ketika beban ditempatkan pada tulang yang melebihi kapasitas biologisnya (Swearingen, 2016).

Kekuatan otot pada pasien fraktur siku di Bulgaria mengalami penurunan kekuatan otot dapat dilihat dari gerakan ekstensi siku dengan skor 3 sebanyak 56,7% yang seharusnya skor normal kekuatan otot adalah 5 (Belomazheva-dimitova, 2020). Pasien fraktur yang mengalami penurunan kekuatan otot sebanyak 37% dari jumlah pasien fraktur sebanyak 234 di Sichuan, China dan 23,5% pasien fraktur dari total pasien 487 di Wechuan China (Gao dkk., 2015) (Zhang, 2011). Penurunan kekuatan otot pada pasien fraktur di Klinik Fisioterapi Apotek Kimia Farma Pekalongan dapat dilihat dari nilai kekuatan otot pada pasien fisioterapi yaitu dengan kekuatan otot 4 yang bukan merupakan nilai normal dari kekuatan otot (Kurniasari, 2010).

Pasca tindakan bedah pasien biasanya akan dibebat untuk melindungi struktur perbaikan tulang dalam beberapa waktu sehingga mengurangi pergerakan, yang dapat mengakibatkan hambatan mobilitas fisik dan menyebabkan gangguan pada otot (Macdermid, 2012; Jitowiyono dan Kristiyanasari, 2010). Pasca tindakan bedah fraktur biasanya diikuti dengan iradiasi simpuls saraf yang mengakibatkan peningkatan respons refleks dari otot-otot sekitar sendi dan dalam waktu yang bersamaan kekuatan otot berkurang hingga sepenuhnya terhambat

oleh rasa sakit dan adanya edema setelah dilakukannya imobilisasi (Belomazheva-dimitova, 2013; 2019).

Berdasarkan data mengenai adanya penurunan kekuatan otot pada pasien fraktur perlu dilakukannya penilaian kekuatan otot. Penilaian kekuatan otot dapat menggunakan *Manual Muscle Testing (MMT)*, *Field Testing* dan *1 Repetition Maximum (RM)*. Namun, pada penurunan kekuatan pasien fraktur perlu dinilai menggunakan metode *Manual Muscle Testing (MMT)* dikarenakan minim dalam melakukan gerakan sehingga metode ini dinilai aman, ideal, dan sesuai digunakan para praktisi kesehatan dalam menilai kekuatan otot pada pasien fraktur.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimanakah penilaian kekuatan otot pada pasien fraktur dengan metode *Manual Muscle Testing (MMT)* dan kondisi kekuatan otot pada pasien fraktur?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

Mengetahui penilaian kekuatan otot pada pasien fraktur dengan metode *Manual Muscle Testing (MMT)* dan kondisi kekuatan otot pada pasien fraktur.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Profesi Keperawatan**

Manfaat penelitian *narrative literature review* bagi profesi keperawatan dapat digunakan sebagai bahan diskusi untuk meningkatkan pemberian layanan kesehatan terutama keperawatan medikal bedah.

#### 1.4.2 Bagi Pendidikan

Manfaat penelitian *narrative literature review* bagi pendidikan adalah dapat dijadikan sebagai rujukan dalam proses pembelajaran terkait ilmu keperawatan, sehingga dapat meningkatkan keilmuan.

#### 1.4.3 Bagi Pelayanan Kesehatan

Manfaat penelitian *narrative literature review* yang didapatkan oleh pelayanan kesehatan yaitu untuk peningkatan mutu pelayanan.

#### 1.4.4 Bagi Masyarakat

Manfaat penelitian *narrative literature review* bagi masyarakat yaitu diharapkan mampu menambah informasi mengenai kekuatan otot pada pasien fraktur.

#### 1.4.5 Bagi Peneliti

Manfaat penelitian ini untuk menambah wawasan peneliti mengenai kekuatan otot dan mengetahui metode penilaian otot pada pasien fraktur.

### 1.5 Keaslian Penelitian

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

| No | Nama Peneliti | Tahun | Judul   | Metode Penelitian                  | Instrumen                    |
|----|---------------|-------|---|------------------------------------|------------------------------|
| 1. | Nurul Hidayah | 2020  | Penilaian Kekuatan Otot Pada Pasien Fraktur Dengan Metode <i>Manual Muscle Testing</i> : <i>Narrative Literature Review</i> | <i>Narrative Literature Review</i> | <i>Manual Muscle Testing</i> |
| 2. | Cuthbert, dkk | 2007  | <i>On The Reliability And Validity Of Manual Muscle Testing: A Literature Review</i>  | <i>Literature Review</i>           | <i>Manual Muscle Testing</i> |

## BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Definisi Fraktur

Fraktur adalah semua kerusakan pada kontinuitas tulang (Lemon, 2015). Fraktur atau patah tulang merupakan putusnya hubungan normal suatu tulang atau tulang rawan yang disebabkan oleh kekerasan E, Oerswari dalam (Jitowiyono dan Kristiyanasari, 2010). Fraktur atau patah tulang merupakan terputusnya kontinuitas jaringan tulang atau tulang rawan yang biasanya disebabkan oleh rudapaksa Mansjoer dalam (Jitowiyono dan Kristiyanasari, 2010). Fraktur dapat terjadi akibat pukulan langsung, kekuatan tabrakan (kompresi) gerakan memutar tiba-tiba (puntiran), kontraksi otot berat atau fraktur yang dapat melemahkan tulang (fraktur patologis) (Lemon, 2015). Fraktur seringkali disertai dengan cedera jaringan lunak yang melibatkan otot, arteri, saraf atau kulit (Lemon, 2015).

Uraian diatas dapat disimpulkan bahwa fraktur merupakan kerusakan pada kontinuitas tulang yang diikuti dengan cedera jaringan lunak yang melibatkan otot, arteri saraf atau kulit yang disebabkan oleh pukulan langsung, kekuatan yang tiba-tiba, kontraksi otot dan penyakit.

#### 2.1.1 Faktor-Faktor Penyebab Fraktur

Menurut Sachdeva dalam (Jitowiyono dan Kristiyanasari, 2010) penyebab fraktur dapat dibagi menjadi tiga yaitu :

a. Cedera traumatik

Penyebab cedera traumatic pada tulang sebagai berikut:

- 1) Cedera langsung merupakan cedera traumatik yang disebabkan oleh pukulan langsung terhadap tulang sehingga tulang patah secara spontan.
- 2) Cedera tidak langsung merupakan cedera traumatik yang disebabkan oleh pukulan langsung yang berada jauh dari lokasi benturan.
- 3) Fraktur yang disebabkan oleh kontraksi keras yang terjadi secara mendadak dari otot yang kuat.

#### b. Fraktur patologis

Fraktur patologis ini merupakan kerusakan tulang akibat terjadinya proses penyakit yaitu adanya trauma minor yang dapat mengakibatkan fraktur, selain itu juga dapat terjadi pada berbagai keadaan berikut:

- 1) Tumor tulang lunak (jinak atau ganas) merupakan pertumbuhan jaringan baru yang tidak terkendali dan perkembangannya yang progresif
- 2) Infeksi seperti osteomyelitis dapat terjadi sebagai akibat dari infeksi akut atau dapat timbul sebagai salah satu proses yang progresif, lambat dan nyeri.
- 3) Rakhitis merupakan suatu penyakit tulang yang ditimbulkan oleh defisiensi vitamin D yang mempengaruhi semua jaringan skeletal yang lain, biasanya disebabkan oleh defisiensi diet, tetapi kadang-kadang dapat disebabkan kegagalan absorpsi vitamin D atau karena asupan kalsium atau fosfat yang rendah.
- 4) Secara spontan yang disebabkan oleh stress tulang yang terjadi secara terus menerus misalnya pada penyakit polio dan orang yang bertugas dikemiliteran.

#### 2.1.2 Klasifikasi Fraktur

Menurut (Jitowiyono dan Kristiyanasari, 2010 ; Lemon, 2015 ; Kenneth dkk, 2020) klasifikasi fraktur terbagi menjadi :

1. Fraktur tertutup (*closed fracture*) yaitu bila tidak ada hubungan antara fragmen tulang dengan dunia luar dan kulit yang tetap utuh. Terdapat empat klasifikasi fraktur tertutup menurut Tscherne dalam (Kenneth dkk, 2020) sebagai berikut :

Tabel 2.1 Klasifikasi Fraktur Tertutup

| Derajat | Luka  |
|---------|---|
| 0       | Cedera karena kekuatan tidak langsung dengan kerusakan jaringan lunak yang dapat diabaikan                                    |
| I       | Fraktur tertutup disebabkan dari mekanisme energy yang rendah hingga sedang, dengan abrasi superfisila atau kontusio jaringan |

|     |  |
|-----|--|
|     | lunak.   |
| II  | Fraktur tertutup dengan kontusio otot dengan kemungkinan kondisi yang dalam, lecet kulit terkontaminasi dengan keadaan sedang hingga berat dan adanya cedera pada tulang, risiko tinggi mengalami sindrom kompartemen. |
| III | Jaringan lunak yang hancur dengan avulsi, gangguan arteri atau sindrom kompartemen   |

2. Fraktur terbuka (*open fracture*) yaitu apabila terdapat hubungan antara fragmen tulang dengan kondisi luar sebab adanya luka pada kulit dan integritas kulit yang terganggu. Fraktur terbuka terbagi menjadi tiga derajat menurut Gustilo & Anderson dalam (Kenneth dkk, 2020) yaitu:

Tabel 3. Klasifikasi Fraktur Terbuka

| Derajat | Luka                        | Level Kontaminasi       | Luka Pada Jaringan Lunak                            | Luka Pada Tulang   |
|---------|-----------------------------|-------------------------|---|--|
| I       | Panjang luka < 1 cm         | Bersih dari kontaminasi | Minimal   | Simple, minimal  |
| II      | Panjang luka > 1 cm         | Sedang                  | Sedang, sebagian otot mengalami kerusakan           | Sedang   |
| IIIA    | Umumnya panjang luka > 10cm | Tinggi                  | Sebagian besar hancur                               | Fraktur terfragmentasi   |
| IIIB    | Umumnya panjang luka > 10cm | Tinggi                  | Sangat hancur                                       | Fraktur terfragmentasi, adanya kontaminasi   |
| IIIC    | Umumnya panjang luka > 10cm | Tinggi                  | Sangat hancur dan adanya cedera pada pembuluh darah | Fraktur terkontaminasi, penutup tulang yang buruh, biasanya membutuhkan rekonstruksi jaringan lunak. |

3. Klasifikasi faktor-faktor yang memodifikasi fraktur terbuka berdasarkan trauma pada kulit menurut Gustilo & Anderson dalam (Kenneth dkk, 2020).

1) Kontaminasi

- a. Paparan ke tanah
- b. Paparan air (kolam, danau/sungai)
- c. Paparan terhadap kotoran

- d. Papatan akibat gigitan
  - e. Keterlambatan dalam perawatan >12 jam
- 2) Tanda Mekanisme Tinggi
- a. Fraktur segmental
  - b. Keropos tulang
  - c. Sindrom kompartemen
  - d. *Degloving* yang luas dari lemak dan kulit subkutan
- 3) Fraktur *complete*  
Merupakan patah pada seluruh lebar tulang
- 4) Fraktur *incomplete*  
Merupakan patah yang terjadi pada sebagian garis tengah tulang
- 5) Jenis Jenis khusus fraktur

Tabel 4.1 Jenis Khusus Fraktur

| Berdasarkan bentuk patahannya         | garis     | Berdasarkan jumlah patahannya   | garis | Berdasarkan adanya pergeseran fraktur   |
|---------------------------------------|-----------|---|-------|---|
| 1. Garis patahan berbentuk horizontal | berbentuk | 1. Garis patahan yang lebih dari satu dan saling berhubungan adalah fraktur komunitif.          | garis | 1. Garis patah komplrit tetapi kedua fragmen bergeser yaitu fraktur bergeser.   |
| 2. Garis patahan berbentuk obliq      | berbentuk | 2. Garis patahan yang lebih dari satu adalah serta saling berhubungan adalah fraktur segmental. | garis | 2. Fraktur yang terjadi pergeseran fragmen-fragmen fraktur yang juga disebut dislokasi fragmen yaitu faraktur bergeser. |
| 3. Garis patahan berbentuk spiral     | berbentuk | 3. Garis patahan yang lebih dari satu tetapi tidak saling berhubungan adalah fraktur multiple.  | garis |   |
| 4. Fraktur kompresi atau              |           |   |       |   |
| 5. Fraktur avulsi                     |           |   |       |   |



### 2.1.3 Jenis- Jenis Fraktur Ekstremitas Atas

Menurut (Lemon, 2015) fraktur pada ekstremitas atas dapat terjadi pada:

a. Fraktur siku

Fraktur siku biasanya diakibatkan dari terjatuh ataupun pukulan langsung ke siku. Komplikasi fraktur siku antara lain keusakan saraf atau arteri dan hemartrosis, pengumpulan darah pada sendi siku. Pasien fraktur siku biasanya mengeluhkan nyeri lengan bawah, penurunan sensasi, dan kehilangan fungsi motorik.

b. Fraktur pergelangan tangan

Fraktur pergelangan tangan seringkali terjadi akibat dari terjatuh diatas tangan yang diulurkan atau ke belakang tangan. Pasien yang mengalami fraktur pergelangan tangan menunjukkan deformitas tulang, nyeri, baal, kelemahan dan penurunan ROM jari.

c. Fraktur radius/ulna

Fraktur radius/ulna dapat terjadi akibat dari cedera tidak langsung seperti memutar atau menarik lengan, ataupun cedera langsung seperti jatuh.

d. Fraktur humerus

Humerus biasanya fraktur yang terjadi akibat trauma yang terjadi pada semua bagian batang.

### 2.1.4 Jenis-Jenis Fraktur Ekstremitas Bawah

Menurut (Lemon, 2015) fraktur pada ekstremitas bawah dapat terjadi pada:

a. Fraktur panggul

Fraktur panggul seringkali disebabkan oleh trauma, seperti terjatuh atau kecelakaan. Pasien yang mengalami fraktur panggul biasanya mengalami nyeri punggung dan pinggul.

b. Fraktur batang femur

Fraktur batang femur dapat disebabkan oleh kecelakaan, terjatuh atau tindakan kekerasan yang membuat fraktur pada batang femur. Pada pasien fraktur batang femur pasien biasanya tidak dapat menggerakkan pinggang dan lutut.

c. Fraktur tibia atau fibula

Fraktur ekstremitas bawah sering kali terjadi akibat jatuh dengan kaki yang fleksi, pukulan langsung atau gerak memutar. Pasien biasanya menunjukkan edema, nyeri, deformitas tulang dan hematoma pada tingkat cedera.

d. Fraktur pada pergelangan kaki

Pasien fraktur pergelangan kaki biasanya menunjukkan rasa nyeri, keterbatasan ROM, hematoma, edema dan kesulitan ambulasi.

#### 2.1.5 Patofisiologi Penyembuhan Tulang

Menurut (Lemon, 2015) patofisiologi penyembuhan tulang yaitu sebagai berikut:

a. Cedera tulang

Ketika fraktur tulang, pembuluh darah dalam tulang dan jaringan lunak disekitarnya robek dan mulai berdarah membentuk hematoma. Jaringan tulang nekrotik yang berdekatan dengan fraktur menyebabkan respons inflamasi yang intens yang ditandai dengan vasodilatasi, pembentukan eksudat, dan migrasi sel darah putih ke tempat fraktur.

b. Pembentukan kalus fibrokartilago

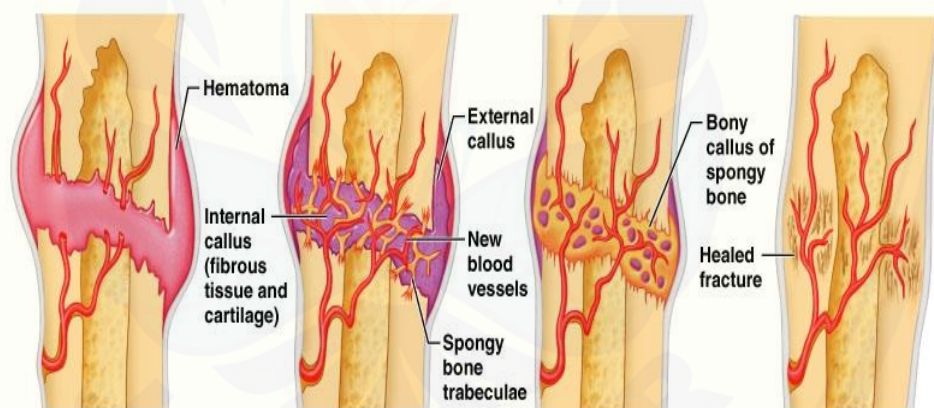
Faktor pembekuan dalam hematoma membentuk serat fibrin. Dalam 48 jam, fibroblast dan kapiler baru tumbuh ke dalam fraktur dari jaringan granulasi yang secara bertahap menggantikan hematoma. Fagosit mulai untuk mengeluarkan debris sel. Osteoblast, sel pembentuk tulang berproliferasi dan bermigrasi ke dalam tempat fraktur, membentuk kalus fibrokartilaginosa. Osteoblast membentuk jejaring serat kolagen dari kedua sisi tempat fraktur yang pada akhirnya menggabungkan fragmen tulang sehingga membelat tulang. Kondroblas membentuk potongan kartilago yang memberi dasar untuk pertumbuhan tulang.

c. Pembentukan kalus tulang

Osteoblast berproliferasi secara terus-menerus dan menyintesis serat kolagen serta matriks tulang yang secara bertahap memineralisasi kalsium serta garam mineral untuk membentuk massa spons tulang beranyam. Trabekula tulang beranyam menjembatani fraktur. Osteoklas bermigrasi tempat perbaikan dan mulai membentuk cadangan tulang dalam kalus.

d. *Remodelling* tulang

Osteoblast terus membentuk tulang beranyam baru, yang diatur ke dalam struktur lamella tulang padat. Osteoklas meresorpsi kelebihan kalus karena digantikan dengan tulang matur. Seiring dengan penyembuhan tulang dan terpajan pada stress mekanis pada penggunaan setiap hari, osteoblast dan osteoklas merespons dengan *remodelling* tempat perbaikan disepanjang tekanan. Hal ini memastikan bahwa bagian tulang yang sembuh pada akhirnya menyerupai struktur bagian yang tidak mengalami cedera.



Gambar 1.1 Patofisiologi Penyembuhan Tulang

### 2.1.6 Pemeriksaan Penunjang

Menurut (Jitowiyono dan Kristiyanasari, 2010) pemeriksaan penunjang fraktur sebagai berikut :

a. Foto Rontgen

Merupakan cara yang digunakan untuk mengetahui letak fraktur dan garis fraktur serta juga untuk mengetahui tempat dan jenis fraktur. Foto rontgen

umumnya dilakukan sebelum dan setelah dilakukannya operasi dan selama proses penyembuhan secara periodik.

b. Skor tulang tomography, skorCI, Mr1

Digunakan untuk mengidentifikasi kerusakan jaringan lunak

c. Artelogram

Digunakan apabila dicurigai bila ada kerusakan vaskuler

d. Hitung darah lengkap HT

Hal itu dilakukan terjadinya kemungkinan meningkatnya hemokonsentrasi atau terjadinya perdarahan berarti pada sisi fraktur atau organ jauh pada trauma *multiple*.

#### 2.1.7 Penatalaksanaan Dari Fraktur

Ada beberapa penatalaksanaan fraktur yang pertama yaitu :

a. Penatalaksanaan fraktur menurut (Lemon dkk, 2015) yaitu sebagai berikut:

1) Traksi

Fraktur umumnya disertai oleh spasme otot yang dapat memindahkan kesejajaran tulang. Traksi merupakan penatalaksanaan fraktur yang memberikan gerakan meluruskan atau menarik guna mengembalikan atau mempertahankan tulang yang mengalami fraktur dengan posisi anatomik yang normal.

2) Gips

Gips merupakan alat yang berbentuk kaku yang digunakan untuk mengimobilisasi tulang yang mengalami cedera dan untuk meningkatkan kecepatan penyembuhan.

3) Pembedahan

Pembedahan dilakukan pada fraktur yang membutuhkan visualisasi langsung dan perbaikan, fraktur jangka panjang yang umum atau fraktur yang remuk hebat dan mengancam suplai vascular.

Diagnosa keperawatan yang terjadi pada pasien dengan post operasi/ tindakan pembedahan fraktur (Wilkinson dalam Jitowiyono& Kristiyanasari, 2010) meliputi :

1. Nyeri akut
2. Kerusakan integritas jaringan
3. Hambatan mobilitas fisik
4. Risiko infeksi
5. Kurang pengetahuan

Berikut merupakan faktor-faktor yang berhubungan dengan diagnose post operasi atau pasca pembedahan:

1. Faktor yang berhubungan dengan nyeri akut (NANDA, 2018) meliputi :
  - a. Agen cedera biologis
  - b. Agen cedera kimiawi
  - c. Agen cedera fisik
  - d. Kerusakan integritas jaringan
2. Faktor yang berhubungan dengan kerusakan integritas jaringan (NANDA, 2018) meliputi :
  - a. Agens cedera kimiawi
  - b. Kelebihan volume cairan
  - c. Kelembapan
  - d. Kekurangan volume cairan
3. Faktor yang berhubungan dengan hambatan mobilitas fisik (NANDA, 2018) meliputi:
  - a. Penurunan kekuatan otot
  - b. Penurunan kendali otot
  - c. Penurunan massa otot
  - d. Penurunan ketahanan tubuh
  - e. Risiko infeksi
4. Faktor yang berhubungan dengan risiko infeksi (NANDA, 2018) meliputi:
  - a. Gangguan integritas kulit
  - b. Vaksinasi tidak adekuat

- c. Kurang pengetahuan untuk menghindari pemajanan pathogen
- f. Kurang pengetahuan
- 5. Faktor yang berhubungan dengan kurang pengetahuan (NANDA, 2018) meliputi :
  - a. Kurang informasi
  - b. Kurang minat untuk belajar
  - c. Kurang sumber pengetahuan

## 2.2 Definisi Kekuatan Otot

Menurut (Abdurachman dkk, 2017) kekuatan otot merupakan kemampuan otot atau kelompok otot yang menghasilkan tegangan serta tenaga selama usaha maksimal yang dilakukan baik secara dinamis maupun secara statis. Kekuatan otot dihasilkan oleh kontraksi otot yang maksimal.

### 2.2.1 Faktor- Faktor Yang Menyebabkan Penurunan Kekuatan Otot

Faktor-faktor yang menyebabkan penurunan kekuatan otot dapat disebabkan oleh usia seseorang. Fraktur akibat kecelakaan atau trauma lebih sering terjadi pada golongan usia muda sekitar 45 tahun kebawah, sedangkan fraktur pada lansia sering disebabkan oleh penyakit (fraktur patologis) seperti fraktur yang diakibatkan oleh osteoporosis (Iva dan Ratna, 2016). Fraktur juga dipengaruhi oleh jenis kelamin seperti angka kejadian fraktur pada laki-laki lebih sering disebabkan oleh olahraga, pekerjaan atau kecelakaan, namun fraktur karena osteoporosis banyak terjadi pada perempuan dengan perbandingan 4:1 Noor dalam (Iva dan Ratna, 2016). Berdasarkan penelitian (Belomazheva-dimitova, 2020) kekuatan otot dapat menurun diakibatkan sindrom nyeri dan adanya edema yang disebabkan karena terjadinya fraktur dan dilakukannya imobilisasi.

## 2.3 Metode Penilaian Kekuatan Otot

Beberapa metode yang digunakan untuk penilaian kekuatan otot yang telah dikemukakan oleh ahlinya sebagai berikut:

### 2.3.1 *Manual Muscle Testing (MMT)*

*Manual Muscle Testing (MMT)* merupakan metode yang digunakan untuk pemeriksaan kekuatan otot yang bertujuan dalam perawatan kesehatan medis, terapi fisik dan rehabilitasi setelah adanya cedera/trauma (Ms dkk., 2011). MMT merupakan metode pemeriksaan kekuatan otot yang digunakan pada masalah patologis dan cedera neurologis atau cedera fisik (fraktur, stroke, post polio sindrom, disabilitas pasca bedah) (Cuthbert & Jr, 2007). Dalam pemeriksaan MMT dilakukan observasi, palpasi dan dorongan untuk menentukan kekuatan otot (Bohannon, 2019).

Menurut *American Spinal Injury Association (ASIA)* pembagian pemeriksaan pada ekstremitas atas ada 4 yaitu bahu, siku, pergelangan tangan dan jari tangan lalu untuk gerakannya terdapat *elbow flexors*, *wrist extensors*, *elbow extensors*, *finger flexor* dan *finger extensor*, sedangkan untuk ekstremitas bawah terdapat 4 yaitu panggul, lutut, pergelangan kaki, jari kaki dengan menggunakan 5 gerakan yaitu *hip flexor*, *knee extensor*, *ankle dorsiflexor*, *long toe extensor* dan *ankle plantar flexor*.

Pada penelitian (Belomazheva-dimitova, 2020) untuk pemeriksaan fraktur intra artikular siku maka menggunakan gerakan fleksi, ekstensi dan rotasi. Dari beberapa literatur menyatakan tidak ada metode fisioterapi MMT khusus yang digunakan untuk fraktur intra artikular siku sehingga peneliti membuat metode MMT sendiri yang digunakan untuk mengukur kekuatan otot siku setelah fraktur intra artikular siku (Belomazheva-dimitova, 2020). Metode pemeriksaan kekuatan otot dalam (Abdurachman dkk, 2017) terlampir pada Lampiran 1.

### 2.3.2 Repetition Maximum (RM)

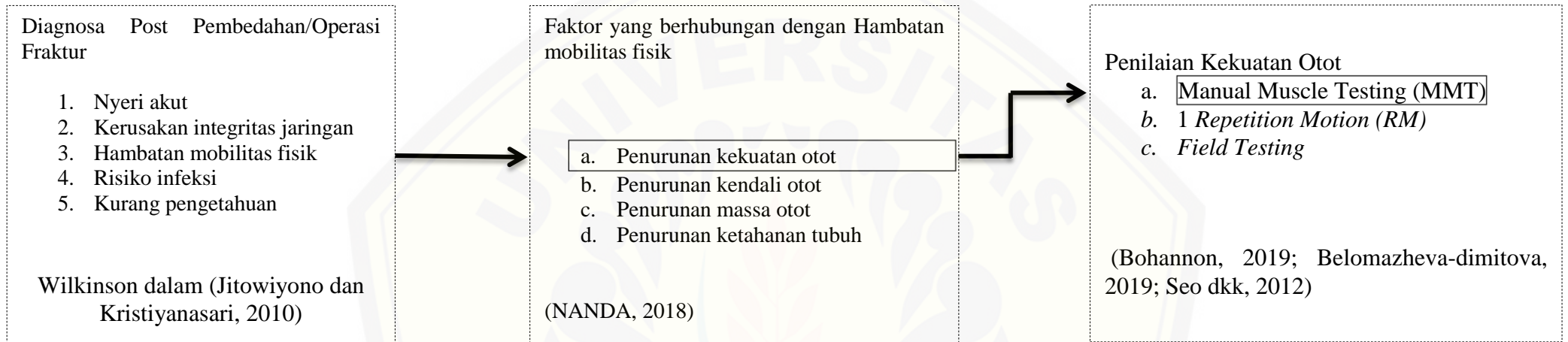
Tes 1 *Repetition Maximum (RM)* merupakan tes kekuatan otot. 1 RM dilakukan dengan mengangkat beban semaksimal mungkin yang dapat dilakukan dengan teknik mengangkat yang benar dan menggunakan alat-alat sederhana Kraemer dalam (Seo dkk., 2012). Metode ini bermanfaat digunakan oleh para pelatih atlet, profesional kesehatan, kebugaran dan rehabilitasi untuk mengukur tingkat kekuatan, menilai kekuatan ketidakseimbangan dan mengevaluasi program pelatihan Braith dalam (Seo dkk., 2012).

### 2.3.3 Field Testing

Tes *Field Testing* merupakan test yang mengacu pada tes yang menggunakan berat tubuh sebagai hambatan dan waktu pengulangan sebagai yang utama dalam mengukur kinerja (Bohannon, 2019). Salah satu test *Field Testing* adalah *sit-to-stand (STS)* dan *Heel Raise Test (HRS)*. STS merupakan gerakan dari duduk ke posisi berdiri dalam waktu berulang ulang dan secepat mungkin, sedangkan HRS merupakan gerakan untuk mengetahui kekuatan otot plantarflexor pergelangan kaki dan gerakan HRS yaitu dengan tangan menempel didinding juga tubuh condong ke arah dinding lalu kaki menjijit (Bohannon, 2019).



**BAB 3. KERANGKA KONSEPTUAL**



Gambar 2.1 Kerangka Konseptual

Keterangan :



: Diteliti



: Tidak diteliti



: Diteliti

## BAB 4. METODE PENELITIAN

### 4.1 Strategi Pencarian *Literature*

Studi ini menggunakan desain penelitian *narrative literature review* yang digunakan untuk mengkaji lebih dalam mengenai penilaian kekuatan otot dengan *Manual Muscle Testing (MMT)* pada pasien fraktur. Jenis *literature review* yang akan digunakan pada penelitian ini adalah *narrative literature review* yang mana penelitian ini bertujuan untuk mengetahui masalah dan menjadi dasar untuk penelitian di masa depan. Selain itu *literature review* juga digunakan untuk memperbaharui pengetahuan, membangun kerangka pikir yang teoritis dan mengidentifikasi pola dalam literatur (Charles Sturt University, 2016).

#### 4.1.1 Protokol dan Registrasi

Rangkuman dari *narrative literature review* ini mengenai metode *Manual Muscle Testing (MMT)* yang digunakan untuk menilai kekuatan otot pada pasien fraktur untuk mengetahui penurunan kekuatan otot pada pasien fraktur dan mengetahui waktu yang dibutuhkan untuk *recovery* kekuatan otot pada pasien fraktur menggunakan diagram PRISMA untuk menyeleksi studi serta disesuaikan dengan tujuan dari *narrative literature review*.

#### 4.1.2 Database Pencarian

*Narrative Literature review* merupakan rangkuman menyeluruh dari beberapa studi penelitian yang ditentukan oleh tema tertentu. Pencarian *literature* dilakukan pada bulan Maret-Mei 2020. Data yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh bukan dari pengamatan langsung melainkan diperoleh dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu. Sumber data yang didapat merupakan artikel jurnal bereputasi baik nasional maupun internasional

dengan tema yang sudah ditentukan. Pencarian *literature* dalam *narrative literature review* ini menggunakan tujuh *database* yaitu, *Pubmed*, *Science Direct*, *Ebscohost*, *Nature*, *Wiley Online Library*, *Springerlink*, dan *Google Scholar*.

#### 4.1.3 Kata Kunci

Pencarian artikel atau jurnal menggunakan *keyword* dan *boolean operator* (*NOT*, *AND* dan *OR*) yang digunakan untuk memperluas atau menspesifikan pencarian (Aliyu, 2017).

Tabel 5.1 Format PICOS dalam *Literature Review*

| Penilaian Kekuatan Otot pada Pasien Fraktur |
|---|
| <i>Fracture</i>                             |
| OR  |
| <i>Muscle Strength</i>                      |
| OR  |
| <i>Manual Muscle Testing</i>                |

#### 4.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Artikel yang akan di review dengan pertanyaan penelitian yang dijelaskan menggunakan kriteria PICOS pada tabel kriteria eligibilitas berikut:

Tabel 6.1 Tabel Kriteria Eligibilitas

| PICOS item          | Kriteria Inklusi  | Kriteria Eksklusi |
|---------------------|---|-------------------|
| <i>Population</i>   | Pasien yang mengalami penurunan kekuatan otot pada pasien fraktur dan non fraktur (stroke dan <i>spinal cord injury</i> )                 | -                 |
| <i>Intervention</i> | Metode <i>manual muscle testing</i> ( <i>MMT</i> )  | -                 |
| <i>Comparison</i>   | -   | -                 |
| <i>Outcome</i>      | Untuk mengetahui nilai kekuatan otot pada pasien fraktur dan untuk menguatkan bahwa metode <i>MMT</i> dapat digunakan pada pasien fraktur | -                 |

|                     |  |   |
|---------------------|--|---|
| <i>Study Design</i> | 1. Studi prevalensi<br>2. Studi crosssectional,<br>3. Studi kohort retrospective<br>4. Studi kohort prospective<br>5. Studi randomized, propective, comparative<br>6. Studi report,<br>7. Studi quasi experimental<br>8. Studi <i>diagnostic test</i> dan<br>9. <i>Randomized clinical trial study</i> | -   |
| <i>Publication</i>  | 1. Tahun publikasi 2015-2020<br>2. <i>Full text access</i><br>3. <i>Original research article</i><br>4. Jurnal terindex nasional maupun internasional  | 1. Dibawah tahun 2015<br>2. Artikel yang tidak dapat download secara full text<br>3. Bukan <i>original research article</i><br>4. Artikel tidak terindex di nasional maupun internasional |
| <i>Language</i>     | 1. Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia   | 1. Bahasa selain Bahasa Inggris dan Bahasa Indonesia  |

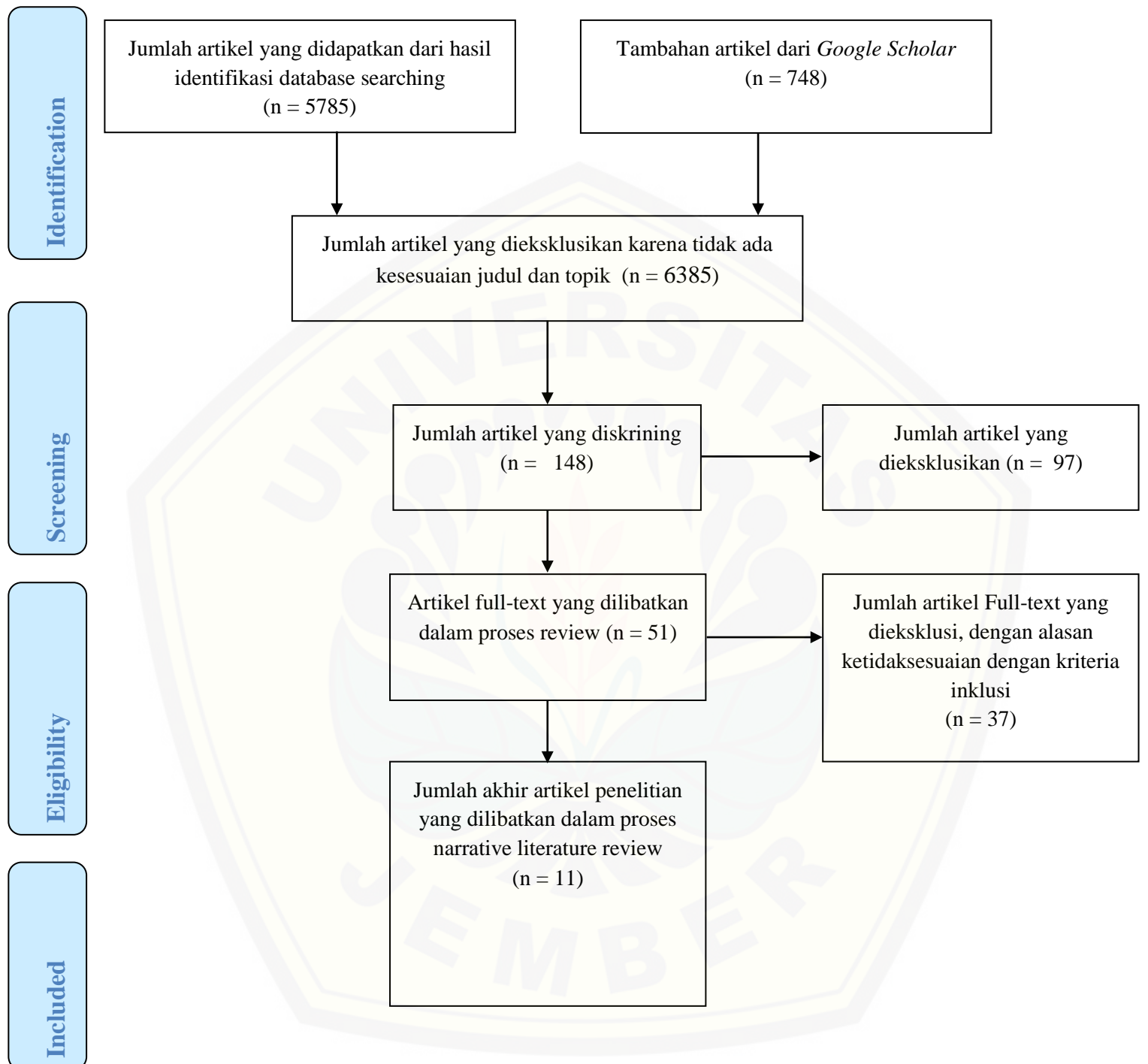
Kriteria inklusi dari penelitian ini meliputi: 1) tahun publikasi 2015-2020; 2) *full text access* ; 3) artikel terindex nasional (SINTA) atau internasional (Scimagojr); 4) menggunakan bahasa Inggris atau bahasa Indonesia . Kriteria itu dimasukkan dengan mempertimbangkan jurnal yang digunakan sesuai dengan penggunaan metode *narrative literature review* yang menggunakan penelitian primer dengan tahun terbit 2015-2020 untuk menyesuaikan dengan keterbaharuan perkembangan ilmu kesehatan setiap tahunnya serta mempertimbangkan indeks dari artikel yang digunakan untuk memastikan kualitas dari artikel. Sedangkan kriteria eksklusi menggunakan 1) tahun publikasi dibawah 2015; 2) tidak bisa diakses secara *full text* ; 3) artikel tidak terindex nasional (SINTA) atau internasional (Scimagojr); 4) Bahasa selain bahasa Inggris dan bahasa Indonesia.

### 4.3 Seleksi Studi dan Penilaian Kualitas

#### 4.3.1 Hasil Pencarian dan Seleksi Studi

Berdasarkan hasil pencarian literatur melalui publikasi di tujuh *database* dan menggunakan kata kunci menggunakan *boolean operator*, peneliti mendapatkan

6533 artikel yang sesuai dengan kata kunci tersebut terdiri dari 748 artikel (*Google Scholar*), 167 artikel (*Science Direct*), 1584 artikel (*Wiley Online Library*), 1976 artikel (*Pubmed*), 1584 artikel (*Springerlink*), 471 artikel (*Ebscohost*), dan 3 artikel (*Nature*). Dari total artikel sebanyak 6533 dilakukan eksklusi pada 6385 artikel pada tahap *identification* dikarenakan judul dan topik tidak sesuai terkait fraktur, kekuatan otot dan *manual muscle testing (MMT)* sehingga didapatkan 148 artikel, kemudian dilakukan *screening* abstrak sebanyak 97 artikel dieksklusikan karena tidak membahas mengenai fraktur, kekuatan otot dan *manual muscle testing (MMT)* sehingga didapatkan 51 artikel lalu dilakukan proses *eligibility* dengan artikel di *review* secara *full text*, kemudian yang tidak sesuai dengan kriteria inklusi, 1) tahun publikasi 2015-2020; 2) bisa diakses secara *full text* ; 3) artikel terindex nasional (SINTA) atau internasional (Scimagojr); 4) menggunakan bahasa Inggris atau bahasa Indonesia dieksklusikan sebanyak 37, sehingga didapatkan sebanyak 11 artikel pada proses *included* yang digunakan untuk penulisan skripsi metode *narrative literature review*. Hasil seleksi artikel studi dapat digambarkan dalam Diagram PRISMA di bawah ini:



Tabel 7.1 Diagram PRISMA

## BAB 6. KESIMPULAN DAN SARAN

### 6.1 Kesimpulan

Metode *Manual Muscle Testing* (MMT) merupakan metode penilaian kekuatan otot yang *reliable* serta dalam mempraktikkannya tidak memerlukan tools tambahan dan bersifat universal yaitu dapat digunakan pada pasien fraktur dan juga non fraktur (stroke dan *spinal cord injury*), setelah dilakukannya penilaian kekuatan otot pada pasien fraktur menunjukkan adanya penurunan kekuatan otot yang terjadi pada pasien fraktur dan non fraktur (stroke dan *spinal cord injury*), proses penyembuhan tulang pada pasien fraktur dipengaruhi oleh penyebab terjadinya fraktur, lokasi fraktur dan tingkat luka pada fraktur.

### 6.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian serta adanya limitasi dalam penelitian ini, maka peneliti memberikan beberapa saran sebagai berikut:

a. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan dengan menggunakan penelitian langsung (*original research*) mengenai penilaian kekuatan otot dengan metode MMT dan metode lain pada pasien fraktur guna mengetahui penurunan kekuatan otot dan kondisi kekuatan otot pasien fraktur.

b. Bagi Institusi Pendidikan

Institusi pendidikan memiliki rana dalam pengembangan penelitian ini mengenai penerapan cara pengukuran kekuatan otot pada proses pembelajaran. Hal itu dikarenakan masih minimnya pengetahuan mengenai metode MMT dan diharapkan kedepannya penelitian ini dapat dikembangkan dan dilakukan penelitian *experimental*.

c. Bagi Institusi Pelayanan Kesehatan

Institusi pelayanan kesehatan misalkan rumah sakit memiliki andil untuk penerapan metode MMT pada pasien fraktur guna terdapatnya catatan rekam medis mengenai keadaan kekuatan otot pasien fraktur yang dapat digunakan untuk membantu memantau proses penyembuhan.





## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurachman, Dion Krismashogi, Irmawan Farindra, E. R. 2017. *Indahnya Seirama Kinesiologi Dalam Anatomi*. Malang, Indonesia.
- Adawiyah, A. dan R. Selviastuti. 2014. Serburia suplemen tulang ikan bandeng dengan cangkang kapsul alginat untuk mencegah osteoporosis. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro*. 4(1):97088.
- Aliyu, M. B. 2017. American journal of engineering research ( ajer ) efficiency of boolean search strings for information retrieval. (November)
- Azlar, M. B. N. 2017. Karakteristik gambaran x-ray konvensional pada penderita fraktur ekstremitas atas pada bulan januari hingga juli 2017 di rsup dr. wahidin sudirohusodo makassar. *Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin*
- Belomazheva-dimitova, S. 2020. *Recovery of the Muscle Function after Stable Elbow Fractures*. January.
- Bertelli, J., F. Soldado, dan M. F. Ghizoni. 2018. Outcomes of radial nerve grafting in. *Journal of Hand Surgery*. 1–6.
- Bohannon, R. W. 2019. Considerations and practical options for measuring muscle strength : a narrative review. 2019
- Bye, E., J. Glinsky, J. Yeomans, A. Hungerford, L. Chen, L. Harvey, E. Bye, J. Glinsky, J. Yeomans, dan A. Hungerford. 2019. The inter-rater reliability of the 13-point manual muscle test in people with spinal cord injury. *Physiotherapy Theory and Practice*. 0(0):1–6.
- Cho, H. M., H. J. Lee, dan H. Lee. 2019. Conservative treatment using a sponge cast for transfer fractures in nursing home patients. 1361–1369.
- Cuthbert, S. C. dan G. J. G. Jr. 2007. Chiropractic & osteopathy review. *BioMed Central*. 23:1–23.
- Department of Rehabilitation Services, B. and W. H. 2010. No title. *Physical Therapy*. 1–16.
- Don, J., B. R. Cnor, dan C. N. E. N. Faan. 2016. The purpose, process, and methods of writing a literature review. *Association of Registered Nurses*. 103(3):265–269.
- Gao, Q., A. Leung, J. D. Reinhardt, F. Zhang, Q. Liang, B. Chen, W. Meng, W. Lee, dan H. He. 2015. *Health-Related Quality of Life of Fracture Victims*

*Four Years after the 2008 Sichuan Earthquake.* 11.

- Gayatri Ramesh Patane, Smita Bhimrao Kanase, Khushboo Jyotindra Bathia, C. B. P. 2019. Effect of the traditional toys exercises as an adjunct to hand therapy following post-traumatic forearm bone fracture in children. *Indian Journal of Physiotherapy and Occupational Therapy.* 13(4)
- Herdman, T. H. tanpa tahun. *NANDA-I Diagnosis Keperawatan Definisi Dan Klasifikasi.* Edisi 11. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC.
- Iva Irawati, Ratna Puji Priyanti, H. M. 2016. Asuhan keperawatan pada pasien post operasi fraktur ekstremitas atas dengan nyeri akut di paviliun asoka rsud jombang. 1–6.
- Iwamoto, T., T. Suzuki, N. Matsumura, M. Nakamura, M. Matsumoto, dan K. Sato. 2017. Lateral para-olecranon approach for the treatment of distal humeral fracture. *Journal of Hand Surgery.* 1–7.
- Jitowiyono dan Kristiyanasari. 2010. *No Title.* Edisi Pertama. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Karna, M. B. 2018. Fraktur tertutup humerus sepertiga distal pasca open reduction internal. *Universitas Udayana*
- Kenneth A. Egol, Kenneth J. Koval, J. D. Z. 2020. *Handbook of Fractures Sixth Edition.* Edisi Sixth Edit. Wolters Kluwer.
- Khosrojerdi, H., A. Tajabadi, M. Amadani, R. Akrami, dan M. Tadayonfar. 2018. The effect of isometric exercise on pain severity and muscle strength of patients with lower limb fractures : a randomized clinical trial study. 7(1)
- Kurniasari, S. D. 2010. Penatalaksanaan terapi latihan pada kondisi paska operasi pertrokanter femur dekstra. *Jurnal Pena.* 19(1):48–57.
- Lee, J., J. Kim, dan B. Lee. 2017. The effects of posterior talar glide with dorsiflexion of the ankle on mobility , muscle strength and balance in stroke patients : a randomised controlled trial. 452–456.
- Lemon Priscilla. 2015. *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah.* Edisi 5. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Ms, K. M. C., A. L. Rosner, dan L. L. D. Hon. 2011. A narrative review of manual muscle testing and implications for muscle testing research. *Journal of Chiropractic Medicine.* 10(3):157–165.
- Naoki Kondo, Junichi Fujikawa, Katsumi Arai, Rika Kakutani, N. E. 2018. Sacral stress fracture complicated by l5 radiculopathy in a patient with rheumatoid arthritis. *Acta Medika Okayama.* 72
- Nas, K., L. Yazmalar, V. Şah, A. Aydin, dan K. Öneş. 2015. Rehabilitation of

- spinal cord injuries. *World Journal of Orthopaedics*. 6(1):8–16.
- Oceane Landon Cardinal, Herve Devilliers, N. C. 2019. Responsiveness to change of 5-point mrc scale , endurance and functional evaluation for assessing myositis in daily clinical practice. *Journal of Neuromuscular Disease*. 6:99–107.
- Ostermann, R. C., N. W. Lang, J. Joestl, L. Pauzenberger, T. M. Tiefenboeck, dan P. Platzer. 2019. Fractures of the humeral shaft with primary radial nerve palsy: do injury mechanism , fracture type , or treatment influence nerve recovery? *Journal of Clinical Medicine*. (1):1–8.
- Parahita, P. S., P. Kurniyanta, R. Sakit, U. Pusat, dan S. Denpasar. 2011. Management of extrimity fracture in emergency. *Universitas Udayana*. 1–18.
- Putranto, T. A., I. Yusuf, B. Murtala, dan A. Wijaya. 2016. Intra arterial heparin flushing increases manual muscle test – medical research councils ( mmt-mrc ) score in chronic ischemic stroke patient. 5(2):216–220.
- Seo, D., E. Kim, C. A. Fahs, L. Rossow, K. Young, S. L. Fergu-, R. Thiebaud, V. D. Sherk, J. P. Loenneke, D. Kim, M. Lee, K. Choi, D. A. Bemben, M. G. Bemben, dan W. So. 2012. Reliability of the one-repetition maximum test based on muscle group and gender. (September 2011):221–225.
- Shah, P. S. dan S. B. Shinde. 2018a. Effect of desensitization methods during the early mobilization phase in post-fracture conditions of upper extremity. 11(7):35–38.
- Shah, P. S. dan S. B. Shinde. 2018b. Effect of desensitization methods during the early mobilization phase in post-fracture conditions of upper extremity effect of desensitization methods during the early mobilization phase in post-fracture conditions of upper extremity. (July)
- Shinohara, T., S. Takahashi, dan H. Hirata. 2017. Anterior interosseous nerve palsy mimicking rupture of the index flexor digitorum profundus after volar locking plate fixation of a distal radius fracture. 421–425.
- Swearingen, P. L. 2016. *All In One Nursing Care Planning Resource, Fourth Edition*. Edisi Fourth. Missouri: Elsevier Inc.
- Timothy Kenyon-Smith, D. 2019. Early mobilization post-hip fracture surgery. *Geriatric Orthopaedic Surgery and Rehabilitation*. 10:1–6.
- University, C. S. 2016. No title. *Literature Review: Traditional or Narrative Literature Review*

Zhang Jin-long- HE Hong-chen, LIN Hai-dan, LUO Qing-lu, XIA Lu, L. S. and H. C. 2011. Motor function and activities of daily living capacity of patients with fractures sustained during the wenchuan earthquake. *Chin Med.* 10(August):1504–1507.



Lampiran 1. Bukti Pencarian *Literature*

0,02KB/s 17.47 85%

ibmed.ncbi.nlm.nih.gov NIH National Library of Medicine Log in

PubMed.gov

"fracture" or "muscle strength" X

Advanced Create alert Create RSS

Filters (5) Timeline

1,976 results

Filters applied: Free full text, Clinical Trial, Meta-Analysis, Randomized Controlled Trial, in the last 5 years. Clear all

1 Association Between Calcium or Vitamin D Supplementation and Fracture Incidence in Community-Dwelling Older Adults: A Systematic Review and Meta-

0,11KB/s 18.02 91%

web.a.ebscohost.com/

Searching: Health Source - Consumer Edition Choose Databases

"fracture" or "muscle strength" or "manual" X

Search

Basic Search Advanced Search Search History

Relevance Page Options

Share

Search Results: 1 - 10 of 471

1. THE QUARANTINE WORKOUT: Take advantage of a forced off-season by elevating your fitness game.

By: LEVEY, JON. *Tennis*. Jul/Aug2020, p36-43. 8p. 7

This screenshot shows the Wiley Online Library search results page. The search query is "fracture or muscle strength or manual muscle testing" and it has returned 1,584 results. The page includes a search bar, a "Wiley Online Library" header, and a "COVID-19 Impact: Information for print subscribers" banner. The search results are filtered by "Articles & Chapters (1,584)" and "Collections (12)". A sidebar on the left shows "Applied Filters" for the year range "2015 - 2020" and "Filters" for "Publication Type" with counts: Journals (1,335), Books (234), and Reference works (15). The main content area displays a list of results, with the top result being a clinical research article titled "Bone health in facioscapulohumeral muscular dystrophy: A cross-sectional study" by Hema Chagarlamudi MPH, MHS, Alastair Corbett MD, Marion Stoll PhD, Genila Bibat MD, Carla Grosman MD, Carly Matichak Stock DPT, PT, Nikia Stinson DPT, PT, Jay Shapiro MD, and Kathryn R. Wagner MD, PhD.

This screenshot shows the Springer Link search results page. The search query is "fracture or muscle strength or manual muscle testing" and it has returned 1,584 results. The page includes a search bar, a "Springer Link" header, and a "Sign up / Log in" button. The search results are filtered by "Include Preview-Only content" and "Refine Your Search" options. The "Refine Your Search" section shows filters for "Content Type" (Article), "Discipline" (Medicine & Public Health, 1,584), "Subdiscipline" (Surgery, Surgical Orthopedics, Sports Medicine, Orthopedics, Conservative Orthopedics), and "Language" (English). The main content area displays a list of results, with the top result being an article titled "Prediction of Postoperative Clinical Recovery of Drop Foot Attributable to Lumbar Degenerative Diseases, via a Bayesian Network" by Shota Takenaka MD, PhD... in *Clinical Orthopaedics and Related Research* (2017). The article abstract states: "Between 1993 and 2013, we treated 141 patients with decompressive lumbar spine surgery who presented with drop foot attributable to degenerative diseases. Of those, 102 (72%) were included in this retrospective s...".

Library Genesis x "fracture" or "m... x [All: fracture or " x "fracture" or "m... x 167 Search Res... x Search Results... x "fracture" or "m... x Result List: &q... x +

scholar.google.co.id/scholar?q="fracture"+or+"muscle+strength"+or+"manual+muscle+testing"&hl=id&as\_sdt=0%2C5&as\_ylo=2015&as\_yhi=2020

Google Scholar "fracture" or "muscle strength" or "manual muscle testing"

Artikel Sekitar 748 hasil (0,07 dtk) Profil saya Koleksiku

Kapan saja  
Sejak 2020  
Sejak 2019  
Sejak 2016  
Rentang khusus...  
2015 — 2020  
Telusuri

Urutkan menurut relevansi  
Urutkan menurut tanggal  
 sertakan paten  
 mencakup kutipan  
 Buat lansiran

**Lateral para-olecranon approach for the treatment of distal humeral fracture**  
T Iwamoto, T Suzuki, N Matsumura, M Nakamura... - The Journal of Hand ... 2017 - Elsevier  
... Purpose: To assess the outcomes of the lateral para-olecranon triceps-splitting approach for the treatment of distal humeral fracture. Methods ... Seven patients had normal muscle strength against full resistance (manual muscle testing grade 5), and the other 3 patients had ...  
☆ Dirujuk 7 kali Artikel terkait 7 versi

[PDF] EFFECT OF DESENSITIZATION METHODS DURING THE EARLY MOBILIZATION PHASE IN POST-FRACTURE CONDITIONS OF UPPER EXTREMITY  
PS SHAH, SB SHINDE - Asian J Pharm Clin Res, 2018 - researchgate.net  
... VAS: Visual analog scale, ROM: Range of motion, MMT: Manual muscle testing, DASH: Disability of ... is recommended for patients after fixation of distal radius fracture. surgical repair of ... physiotherapy was effective in decreasing pain, improving ROM, and muscle strength than the ...  
☆ Dirujuk 1 kali Artikel terkait 2 versi

[PDF] Effect of the Traditional Toys Exercises as an Adjunct to Hand Therapy Following Post-Traumatic Forearm Bone Fracture in Children  
GR Patane, SB Kanase, KJ Bathia, CB Patil - Website: www.ijpot.com, 2019 - ijpot.com  
... on 10 post traumatic forearm bone fracture children with age range 5-11 years which were selected as per inclusion and exclusion criteria. Before and after treatment subjects were assessed by goniometry (ROM), Manual muscle testing (MUSCLE STRENGTH) and Michigan ...  
☆ Dirujuk 1 kali Artikel terkait 2 versi

Fractures of the Humeral Shaft with Primary Radial Nerve Palsy: Do Injury Mechanism, Fracture Type, or Treatment Influence Nerve Recovery?  
RC Ostermann, NW Lang, J Joestl... - Journal of clinical ... 2019 - mdpi.com  
... Radiographs in two planes were taken to determine fracture healing and position of the fragments or any loosening of the implants ... Time to full recovery was defined as the time from surgery to

Library Genesis x "fracture" or "m... x [All: fracture or " x "fracture" or "m... x 167 Search Res... x Search Results... x "fracture" or "m... x Result List: &q... x +

sciencedirect.com/search?qs="fracture"%20or%20"muscle%20strength"%20or%20"manual%20muscle%20testing"&years=2020%2C2019%2C201... ☆

ScienceDirect Journals & Books Register Sign in

Find articles with these terms  
"fracture" or "muscle strength" or "manual muscle testing"

Advanced search

167 results sorted by relevance | date

Set search alert

Refine by:  
Years  
 2020 (37)  
 2019 (26)  
 2018 (15)  
 2017 (25)  
 2016 (37)  
 2015 (27)  
 2014 (37)  
 2013 (29)  
 2012 (27)

Research article  
**Relationship Between Isokinetic Muscle Strength and Functional Tests in Chronic Ankle Instability**  
The Journal of Foot and Ankle Surgery, Volume 58, Issue 6, November 2019, Pages 1187-1191  
Young Hwan Park, Se Hyun Park, Soo Hyun Kim, Gi Won Choi, Hak Jun Kim

Research article  
**Handgrip Strength Cannot Be Assumed a Proxy for Overall Muscle Strength**  
Journal of the American Medical Directors Association, Volume 19, Issue 8, August 2018, Pages 703-709  
Suey S. Y. Yeung, Esmee M. Rejiniere, Marijke C. Trappenburg, Jean-Yves Hogrel, ... Andrea B. Maier

Want a richer search experience?  
Sign in for additional filter options, multiple article downloads, and more.  
Sign in >

Feedback

Library Genesis x "fracture" or "m" x [All: fracture or "m" x "fracture" or "m" x 167 Search Res: x Search Results: x "fracture" or "m" x Result List: &q: x +

nature.com

"fracture" or "muscle strength" or "manual mus | advanced

Date: 2015-2020 x

Article type Journal Date

Showing 1-3 of 3 results Sort by Relevance

Research | 15 May 2019  
A preliminary investigation of mechanisms by which short-term resistance training increases strength of partially paralysed muscles in people with spinal cord injury  
.... elbow extensor, knee flexor or knee extensor muscles following SCI.... pennation angle, isometric strength and muscle strength graded on a 13-point.... mean increase in maximal isometric muscle strength was 14% (95%....5) on the 13-point manual muscle test. There was no evidence....or...  
Elizabeth A. Bye, Lisa A. Harvey [...], Robert D. Herbert  
*Spinal Cord* **57**, 770-777  
Rights & permissions >

Research | 15 December 2016  
Traumatic central cord syndrome after blunt cervical trauma: a pediatric case  
https://gooleads.g.doubleclick.net/ps/click?ae=AKAGjuzaz5MplU6hZgnfaiOpUnjYTB4s3eMEOmmLbu-1XQRAP3ralM9f-ZQd\_bdtbOe7hEMm5CCQ\_My2y\_8G5VLGw&GvzBWy9DK428Dmf38Zf-hbFas7ZyRaTKrdRqjWN8AUAlpnfeolrVYvGhL

Oncogenesis  
An online only, peer-reviewed, open access journal  
Sign-up to receive free article e-alerts



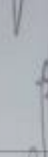

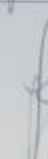
Address: EN 18:10 23/07/2020






## Lampiran 2. Lembar Bimbingan DPU dan DPA

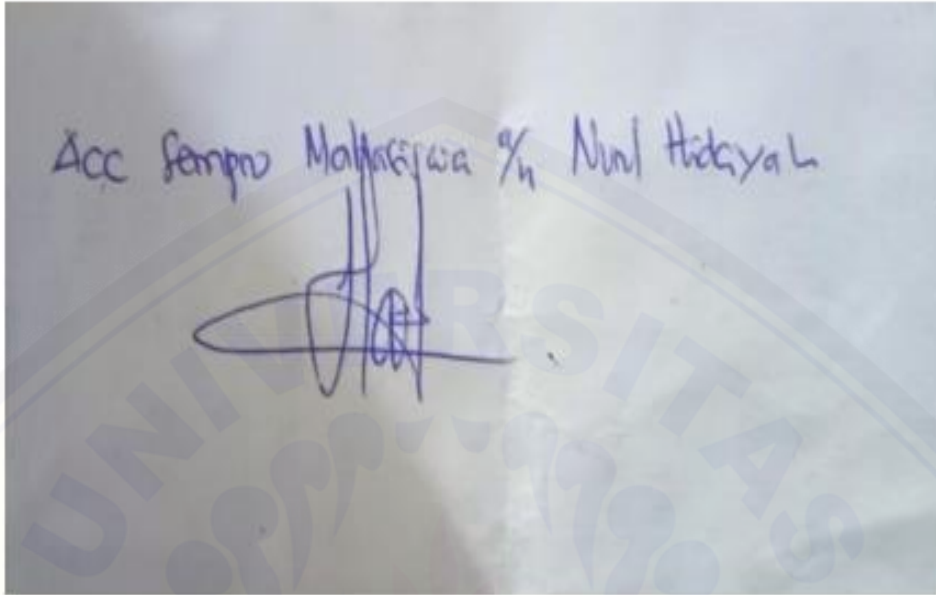
**LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI  
FAKULTAS KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS JEMBER**

Nama : Nurul Hidayah  
NIM : 162310101144  
Dosen Pembimbing Utama : Ns. Mulia Hakam S.Kep., Sp. Kep.MB

| Tanggal        | Aktivitas                              | Rekomendasi  | TTD   |
|----------------|--|--|---|
| 3 / 02 / 2020  | Pengajuan Judul                        | - Mencari MMT & MAS                                |    |
| 11 / 02 / 2020 | Pengajuan Judul                        | - mencari MMT Assessment                           |   |
| 12 / 02 / 2020 | - Pengajuan Judul<br>- Pengajuan Bab I | - ACC Judul<br>- Revisi Bab I                      |  |
| 24 / 02 / 2020 | BAB I                                  | - Baca Fiodoraps.<br>- Skala MMT (3/4/4)<br>- ANA. |  |
| 25 / 2 / 2020  | BAB I                                  | Lampir. lab. belatg y<br>di y kard                 |  |





|                        |   |   |   |
|------------------------|---|---|---|
| 27/2/<br>2020          | BAB I   | MSEK  |  |
| 4/3/20                 | BAB I - IV  | <ul style="list-style-type: none"><li>- Redaksional di edit</li><li>- Tmpai fracture dr buku</li><li>- perbaiki 73 lam @ Gambar</li><li>- ke tunc -&gt; Gung</li><li>- Cek metode penelitian</li><li>= mm 100</li></ul> |  |
| 11/3<br>2020           | terakhir SOP  | <ul style="list-style-type: none"><li>- sudah banar</li><li>- dan baca lagi</li><li>- supaya lebih</li><li>- mantap</li></ul>   |  |
| 1 April-17<br>Mei 2020 | konsul 1-4<br>ganti metode menggunakan<br>LR<br>konsul metode LR<br>konsul jurnal<br>konsul metode<br>konsul prisma model | ACC sempro  |   |

Ganti metode penulisan menjadi narrative literature review, konsul dan kemudian acc.








**LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI**  
**FAKULTAS KEPERAWATAN**  
**UNIVERSITAS JEMBER**

**Nama** : Nurul Hidayah  
**NIM** : 162310101040  
**Dosen Pembimbing Utama** : Ns. Mulia Hakam, M.Kep., Sp.Kep.MB  
**NIP** : 19810319 201404 1 001

| Tanggal      | Aktivitas                   | Rekomendasi   | TTD   |
|--------------|-----------------------------|---|---|
| 23 Juni 2020 | Konsul Hasil dan Pembahasan | Saran penulisan dari pembahasan menambahkan perihal yang dibahas dan tidak menuliskan hasil ditabel ke pembahasan.  |    |
| 29 Juni 2020 | Konsul Hasil dan Pembahasan | Konsul pembahasan saran untuk menambahkan isi dan saran untuk tetap menggunakan tinjauan pustaka.   |    |
| 30 Juni 2020 | Konsul Hasil dan Pembahasan | Saran untuk menambahkan hubungan antara <i>early mobilization</i> , penjelasan mengenai proses yang mempengaruhi penyembuhan tulang pada fraktur ekstremitas dan proses metode MMT di pasien fraktur seperti apa. |  |
| 6 Juli 2020  | Konsul Hasil dan Pembahasan | Menanyakan ulang hasil acc dari ners didik, ners hafan dan menanyakan apakah sudah dimasukkan semua saran dari  |  |

**LEMBAR BIMBINGAN SKRIPSI  
FAKULTAS KEPERAWATAN  
UNIVERSITAS JEMBER**

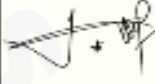
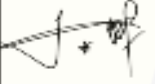
Nama : Nurul Hidayah  
NIM : 162310101040  
Dosen Pembimbing Anggota : Na. Kushartyadi, M.Kep


| Tanggal                    | Aktivitas  | Rekomendasi | TTD   |
|----------------------------|--|-------------|---|
| 9/2020<br>/09              | Bab 1 - Latar belakang<br>- masalah penelitian<br>- Tujuan<br>- Signa klinis   | Revisi      |    |
| 13-3-2020                  | Bab 1: paragraf 3  | Revisi      |    |
| 16-3-2020                  | Bab 1 - Paragraf 3, 10, 11<br>Bab 2 - Lembar hasil wawancara<br>sint   | revisi      |  |
| 1 April-<br>17 Mei<br>2020 | Konsul 1 (bab 2-4)<br>Konsul 2 (bab 3-4)<br>Konsul 3 (bab 4)<br><br>Lumitin 1<br>Lumitin 2<br>ganti judul<br>lumitin dan acc | revisi      |  |
| 17 - 26 Juni<br>2020       | Konsul hasil, pembahasan<br>dan kesimpulan<br><br>ACC (26 Juni 2020)   | ACC         |  |

## Lampiran 3. Lembar Korespondensi Narasumber

## LEMBAR KORESPONDENSI

Nama : Nurul Hidayah  
 NIM : 162310101144  
 Judul : Penilaian Kekuatan Otot pada Pasien Fraktur dengan Metode *Manual Muscle Testing* : *Narrative Literature Review*  
 DPU : Ns. Mulia Hakam, M.Kep. Sp, Kep.MB  
 DPA : Ns. Kushariyadi, S.Kep. M.Kep  
 Narasumber : Ns. Jon Hafan Sutawardana, M. Kep, Sp.Kep.MB

| No | Tanggal      | Topik   | Saran   | Tanda Tangan  |
|----|--------------|---|---|---|
| 1. | 29 Juni 2020 | Menelaah Hasil dan Pembahasan   | <ul style="list-style-type: none"> <li>Mengenai tujuan yang kedua yaitu penurunan kekuatan otot pada pasien fraktur belum tergambarkan</li> <li>Penulisan pembahasan kurang mendalam</li> <li>Lebih menjabarkan literatur yang digunakan</li> </ul> |    |
| 2. | 1 Juli 2020  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Perbaiki redaksi kata</li> <li>Memparafrasekan kata</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Lebih diperhalus redaksional kata-katanya jangan terlalu kaku</li> <li>Tidak perlu ada pembuktian dari mana diambil cukup di sitasikan saja, kemudian diuraikan hasil sintesisnya.</li> </ul>                |  |

|    |             |                                  |  |   |
|----|-------------|----------------------------------|--|---|
| 3. | 3 Juli 2020 | Bentuk dari penulisan pembahasan | <ul style="list-style-type: none"><li>• Dijadikan bentuk narasi tanpa diberi bentuk sub point pembahasan.</li><li>• ACC dari narasumber /pakar</li></ul> |  |
|----|-------------|----------------------------------|--|---|

Mengetahui,

Ketua Komisi Bimbingan,



Ns. Dini Kurniawati, M.Psi., M.Kep., Sp.kep.Mat.  
NIP. 19820128 2000801 2 012