

SKRIPSI

TINJAUAN SISTEMATIS: PERBANDINGAN EFEKTIVITAS *HYALURONIC ACID* DAN *STEM CELL* TERHADAP *FUNCTIONAL OUTCOME KNEE OSTEOARTHRITIS*

NURUL RAMADHANI ARJUNA

C011211076



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2024

TINJAUAN SISTEMATIS: PERBANDINGAN EFEKTIVITAS *HYALURONIC ACID* DAN *STEM CELL* TERHADAP *FUNCTIONAL OUTCOME KNEE OSTEOARTHRITIS*

NURUL RAMADHANI ARJUNA

C011211076

Skripsi

sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar sarjana

Program Studi Pendidikan Dokter

Pada

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
DEPARTEMEN KEDOKTERAN FISIK DAN REHABILITASI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

SKRIPSI

**TINJAUAN SISTEMATIS: PERBANDINGAN EFEKTIVITAS *HYALURONIC ACID* DAN
STEM CELL TERHADAP *FUNCTIONAL OUTCOME KNEE OSTEOARTHRITIS***

NURUL RAMADHANI ARJUNA

C011211076

Skripsi,

telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Sarjana Kedokteran pada 23 Oktober 2024 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Pada

Program Studi Pendidikan Dokter
Departemen Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan:
Pembimbing tugas akhir,

Dr. dr. Nuralam Sam, Sp.KFR, M.S(K), FEMG, AIFO-K
NIP. 19810811 200804 2 001

Mengetahui:
Ketua Program Studi

dr. Ririn Nislawati, M.Kes., Sp.M.
NIP. 19810118 200912 2 003

**PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI
DAN PELIMPAHAN HAK CIPTA**

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Tinjauan Sistematis: Perbandingan Efektivitas *Hyaluronic Acid* dan *Stem Cell* Terhadap *Functional Outcome Knee Osteoarthritis*" adalah benar karya saya dengan arahan dari pembimbing (Dr.dr. Nuralam Sam, Sp.KFR.,M.S(K),FEMG.,AIFO-K). Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka skripsi ini. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut berdasarkan aturan yang berlaku.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta (hak ekonomis) dari karya tulis saya berupa skripsi ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, 23 Oktober 2024



NURUL RAMADHANI ARJUNA

C011211076

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Allah subhanahu wa ta'ala yang telah melimpahkan Rahmat dan anugerah-Nya kepada kita semua sehingga dengan segala keterbatasan yang penulis miliki, akhirnya dengan izin Allah dapat menyelesaikan proposal penelitian ini dengan judul "Perbandingan Efektivitas *Hyaluronic Acid* dan *Stem Cell* Terhadap *Functional Outcome Knee Osteoarthritis*" sebagai salah satu syarat kelulusan untuk mencapai gelar sarjana di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Allah subhanahu wa ta'ala, atas limpahan Rahmat dan ridho-Nya lah proposal ini dapat terselesaikan dan in syaa Allah akan bernilai ibadah
2. Nabi Muhammad shallallahu 'alaihi wa sallam, sebaik-baik panutan yang senantiasa mendoakan kebaikan untuk seluruh umatnya
3. Kedua orang tua penulis dan kerabat tercinta dan berkontribusi besar dalam penyelesaian proposal ini dan tidak pernah henti mendoakan dan memotivasi penulis untuk menyelesaikan proposal ini
4. Dr. dr. Nuralam Sam, Sp.KFR,M.S(K),FEMG,AIFO-K selaku dosen pembimbing sekaligus penasehat akademik yang telah memberikan berbagai bimbingan dan arahan dalam pembuatan proposal ini dan membantu penulis untuk menyelesaikan proposal ini tepat waktu.
5. dr. Waode Sri Nikmatiah, Sp.KFR.,K.R(K)., FIPM(USG)., AIFO-K selaku penguji yang telah memberikan saran dan tanggapannya terhadap penelitian ini.
6. Dr. dr. Yose Waluyo, Sp.KFR.,M.S(K) selaku penguji yang telah memberikan saran dan tanggapannya terhadap penelitian ini.
7. Prof. Dr. dr. Haerani Rasyid, M.Kes., Sp.PD-KGH., Sp. GK., M.Sc, FINASIM selaku dekan dan seluruh dosen serta staf yang telah memberikan bantuan selama penulis mengikuti Pendidikan di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.
8. Teman-teman AT21UM yang telah berjuang di Fakultas Kedokteran t na-sama penulis hingga berada pada tahap ini.
9. Sahabat tercinta yang selalu ada saat senang dan sedih hingga berjuang bersama-sama dan tidak bosan memberikan dukungan, perhatian, dan memberikan yang terbaik bagi kelancaran skripsi penulis. Terkhusus Marda, Gloria, Jeane, Teresa, Jilan, Shindy, Nia, Popi, Santa, Ean, dan Naveg.
10. Teman-teman kelas B yang telah sama-sama berjuang mulai dari awal perkuliahan hingga saat ini yang senantiasa saling memberi dukungan dan bantuan selama perkuliahan. Terkhusus Cieci, Gege, Tia, dan Dimas.

11. Pihak-pihak lain yang tidak dapat disebutkan secara satu per satu yang terlibat dalam memberikan dukungan dan doanya kepada penulis.

Makassar, 23 Oktober 2024

Nurul Ramadhani Arjuna

TINJAUAN SISTEMATIS: PERBANDINGAN EFEKTIVITAS *HYALURONIC ACID* DAN *STEM CELL* TERHADAP HASIL FUNGSIONAL OSTEOARTRITIS LUTUT.

(Nurul Ramadhani Arjuna¹, Nuralam Sam², Yose Waluyo², Waode Sri Nikmatiah²)

1. Prodi Pendidikan Dokter FK. UNHAS
2. Departemen Kedokteran Fisik dan Rehabilitasi FK. UNHAS

ABSTRAK

Latar Belakang: Osteoarthritis adalah penyakit sendi paling sering terjadi pada orang dewasa di seluruh dunia. Osteoarthritis merupakan suatu penyakit kronis yang biasanya ditandai dengan adanya kerusakan kartilago sendi disertai dengan kekakuan, nyeri dan adanya gangguan gerak sendi. Beberapa penyakit yang mempengaruhi secara global kepada 303 juta orang yaitu osteoarthritis lutut yang merupakan salah satu penyakit reumatik muskuloskeletal. Osteoarthritis merupakan penyakit sendi yang paling umum terjadi di negara yang berkembang dan menyebabkan disabilitas kronis. Berlangsung selama tiga sampai enam bulan atau melebihi waktu penyembuhan normal. Osteoarthritis lutut timbul karena mekanisme abnormal pada proses penuaan atau trauma cedera sendi karena penggunaan yang berlebihan dan berlangsung dalam waktu yang lama. Terapi OA lutut pada umumnya kita temukan yakni berupa non-farmakologis, terapi farmakologis, terapi intervensi (injeksi intra-artikular dengan menggunakan kortikosteroid atau suplemen viskositas asam hyaluronat), stem cell dan terapi pembedahan. Akan tetapi saat ini telah berkembang terapi pengobatan regeneratif yang diteliti OA lutut yang bertujuan untuk mendukung adanya sistem pemulihan tubuh alami secara efektif. Injeksi yang digunakan dalam penelitian ini adalah hyaluronic acid dan stem cell.

Tujuan: Untuk mengetahui efektivitas pemberian *hyaluronic acid* dan *stem cell* terhadap pasien OA lutut.

Metode Penelitian: Penelitian sistematis ini mengumpulkan berbagai literatur dari PubMed, science direct, dan epistemonikos dengan menggunakan metode terstandarisasi oleh pedoman cochrane tentang tinjauan sistematis untuk mengetahui Perbandingan Efektivitas *Hyaluronic Acid* dan *Stem Cell* Terhadap Hasil Fungsional Pasien Osteoarthritis Lutut.

Hasil dan Pembahasan: Sebanyak 1057 judul dan abstrak studi disaring secara independent dan menyeluruh, lalu *reviewer* melakukan eksklusi berdasarkan kriteria studi inklusi yang diinginkan. Hasil dari inklusi tersebut diperoleh 6 studi inklusi, studi tersebut akan diinklusi dalam kajian sistematis, kemudian dilakukan penganalisa komprehensif antar studi. Hasil yang didapatkan yaitu pasien yang menggunakan terapi injeksi *mesenchymal stromal cells* dan *hyaluronic acid* secara bersamaan menunjukkan peningkatan yang lebih besar dalam hal fungsi sendi, rasa sakit dan peningkatan fungsional dalam hal kekuatan pada pasien osteoarthritis lutut. Sehingga, terapi tersebut merupakan modalitas yang baik dalam pengobatan efektif dalam pemulihan nyeri pada pasien osteoarthritis lutut.

Kesimpulan: Penggunaan injeksi *stem cell* lebih efektif dalam pemulihan nyeri dan peningkatan fungsional dibanding pada injeksi *hyaluronic acid* pada pasien osteoarthritis lutut.

Kata Kunci: Osteoarthritis Lutut, Injeksi *Hyaluronic Acid*, Injeksi *Stem Cell*

SYSTEMATIC REVIEW: COMPARISON OF THE EFFECTIVENESS OF HYALURONIC ACID AND STEM CELLS ON FUNCTIONAL OUTCOMES KNEE OSTEOARTHRITIS.

(Nurul Ramadhani Arjuna¹, Nuralam Sam², Yose Waluyo², Waode Sri Nikmatiah²)

1. Medical Education Study Program UNHAS
2. Department of Physical Medicine and Rehabilitation UNHAS

ABSTRACT

Introduction: Osteoarthritis is the most common joint disease affecting adults worldwide. It is a chronic condition typically characterized by joint cartilage damage accompanied by stiffness, pain, and impaired joint movement. One of the diseases impacting 303 million people globally is knee osteoarthritis, which is a type of musculoskeletal rheumatic disease. Osteoarthritis is the most prevalent joint disease in developing countries and leads to chronic disability. It lasts for three to six months or longer than the normal healing time. Knee osteoarthritis arises from abnormal mechanisms in the aging process or joint trauma due to excessive and prolonged use. Common treatments for knee osteoarthritis include non-pharmacological methods, pharmacological therapy, interventional therapy (intra-articular injections using corticosteroids or hyaluronic acid viscosity supplements), stem cell therapy, and surgical interventions. Recently, regenerative treatment therapies have been developed for knee osteoarthritis aimed at effectively supporting the body's natural recovery system. The injections used in this study are hyaluronic acid and stem cells.

Objective: To determine the effectiveness of hyaluronic acid and stem cell administration in patients with knee osteoarthritis.

Method: This systematic research collects various literature from PubMed, ScienceDirect, and Epistemonikos using a standardized method guided by Cochrane's systematic review guidelines to assess the comparison of the effectiveness of hyaluronic acid and stem cells on functional outcomes in patients with knee osteoarthritis.

Results and Discussion: A total of 1,057 study titles and abstracts were independently and thoroughly screened, followed by reviewer exclusion based on desired inclusion study criteria. The inclusion results yielded 6 studies, which were included in the systematic review, followed by comprehensive analysis across the studies. The findings indicate that patients receiving a combination of mesenchymal stromal cell injections and hyaluronic acid showed greater improvements in joint function, pain relief, and functional strength in patients with knee osteoarthritis. Thus, this therapy represents a good modality for effective pain recovery in patients with knee osteoarthritis.

Conclusion: The use of stem cell injections is more effective in pain recovery and functional improvement compared to hyaluronic acid injections in patients with knee osteoarthritis.

Keywords: Knee Osteoarthritis, Hyaluronic Acid Injection, Stem Cell Injection.