

**EFEKTIVITAS *PLATELET RICH PLASMA* DIBANDINGKAN
LASER CO₂ FRAKSIONAL DAN KOMBINASI KEDUANYA
PADA PENGOBATAN VITILIGO
(Tinjauan Sistematis dan Meta-analisis: Derajat Repigmentasi,
Luas Area Lesi, Tingkat Kepuasan, dan Efek Samping)**



Oleh:

Felyana Gunawan

NIM. 22040718320015

Pembimbing:

1. Dr. Diah Adriani Malik, Sp.KK(K), FINS DV, FAAADV
2. Dr. Asih Budiastuti, Sp.KK(K), FINS DV, FAAADV

**PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS I
BAGIAN/KSM DERMATOLOGI VENERELOGI DAN
ESTETIKA**

FK UNDIP/RSUP Dr. KARIADI SEMARANG

2023

**EFEKTIVITAS *PLATELET RICH PLASMA* DIBANDINGKAN
LASER CO₂ FRAKSIONAL DAN KOMBINASI KEDUANYA
PADA PENGOBATAN VITILIGO
(Tinjauan Sistematis dan Meta-analisis: Derajat Repigmentasi,
Luas Area Lesi, Tingkat Kepuasan, dan Efek Samping)**

Tesis

**Untuk Memperoleh Gelar Dokter Spesialis
Dalam Program Pendidikan Dokter Spesialis I
Bagian/KSM Dermatologi Venereologi dan Estetika
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/RSUP Dr. Kariadi
Semarang**

Oleh:

**Felyana Gunawan
NIM: 22040718320015**

**Efektivitas *Platelet Rich Plasma* dibandingkan Laser Co₂
Fraksional dan Kombinasi Keduanya Pada Pengobatan
Vitiligo**

**Tinjauan Sistematis dan Meta-analisis: Derajat Repigmentasi, Luas Area
Lesi, Tingkat Kepuasan, dan Efek Samping**

Disusun oleh:
Felyana Gunawan

Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Diah Adriani Malik, Sp.KK(K),
FINS DV, FAADV
NIP. 19610422 198711 2 001

Dr. Asih Budiastuti, Sp.KK(K),
FINS DV, FAADV
NIP. 19600407 198703 2 001

Mengetahui.

Kepala Program Studi Dermatologi Venereologi dan Estetika
Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

Dr. Widyawati, Sp.KK
NIP. 19841117 201012 2 006

UCAPAN TERIMA KASIH

Segala puji dan Syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan Rahmat-Nya sehingga penulis dapat memperoleh kesempatan dan kemampuan untuk menyelesaikan karya ilmiah akhir ini dengan judul

EFEKTIVITAS *PLATELET RICH PLASMA* DIBANDINGKAN LASER CO₂ FRAKSIONAL DAN KOMBINASI KEDUANYA PADA PENGobatan VITILIGO

**(Tinjauan Sistematis dan Meta-analisis: Derajat Repigmentasi, Luas Area
Lesi, Tingkat Kepuasan, dan Efek Samping)**

Sebagai salah satu syarat kelulusan bagi peserta Program Pendidikan Dokter Spesialis I dalam bidang Dermatologi Venereologi dan Estetika Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Pada kesempatan ini, penulis juga mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada Yang Terhormat:

1. **Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro**, atas izin dan kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan Pendidikan spesialis di Bagian/KSM Dermatologi Venereologi dan Estetika Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/RSUP Dr. Kariadi Semarang.
2. **Direktur Rumah Sakit Umum Pusat Dr. Kariadi Semarang**, atas izin dan kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan Pendidikan spesialis di Bagian/KSM Dermatologi Venereologi dan Estetika Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Ketua Bagian Dermatologi Venereologi dan Estetika Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro Semarang, **Dr. Buwono Puruhito, SpKK, FINSDV**, yang telah memberikan bimbingan, dorongan, nasihat dan perhatian selama penulis menempuh pendidikan spesialis.

3. **Ketua KSM Kulit dan Kelamin RSUP Dr. Kariadi Semarang, Dr. Holy Ametati, SpKK, FINSDV, FAADV**, yang telah memberikan bimbingan, dorongan, nasihat dan perhatian selama penulis menempuh pendidikan spesialis.
4. **Ketua Program Studi Dermatologi dan Venereologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Dr. Widyawati, SpKK, FINSDV**, yang telah memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan karya ilmiah akhir ini, serta memberikan bimbingan, dorongan, nasihat dan perhatian selama penulis menempuh pendidikan spesialis.
5. **Dr. Diah Adriani Malik, SpKK(K), FINSDV, FAADV**, sebagai pembimbing pertama yang telah memberikan petunjuk, arahan, masukan dan koreksi yang berharga untuk kesempurnaan karya ilmiah akhir ini, serta telah memberikan bimbingan, dorongan, nasihat dan perhatian selama penulis menempuh pendidikan spesialis.
6. **Dr. Asih Budiastuti, SpKK(K), FINSDV, FAADV**, sebagai pembimbing kedua yang telah memberikan petunjuk, arahan, masukan dan koreksi yang berharga untuk kesempurnaan karya ilmiah akhir ini, serta telah memberikan bimbingan, dorongan, nasihat dan perhatian selama penulis menempuh pendidikan spesialis.

7. **Dr. Retno Indar Widayati, M.Si, SpKK(K), FINSDV, FAADV**, sebagai penguji pertama yang telah memberikan petunjuk, arahan, masukan dan koreksi yang berharga untuk kesempurnaan karya ilmiah akhir ini, serta telah memberikan bimbingan, dorongan, nasihat dan perhatian selama penulis menempuh pendidikan spesialis.
8. **DR. Dr. Puguh Riyanto, SpKK(K), FINSDV, FAADV**, sebagai penguji kedua yang telah memberikan petunjuk, arahan, masukan dan koreksi yang berharga untuk kesempurnaan karya ilmiah akhir ini, serta telah memberikan bimbingan, dorongan, nasihat dan perhatian selama penulis menempuh pendidikan spesialis.
9. **Dr. Y. F. Rahmat Sugianto, SpKK(K), FINSDV, FAADV**, sebagai penguji ketiga yang telah memberikan petunjuk, arahan, masukan dan koreksi yang berharga untuk kesempurnaan karya ilmiah akhir ini, serta telah memberikan bimbingan, dorongan, nasihat dan perhatian selama penulis menempuh pendidikan spesialis.
10. **DR. Dr. Hardian** sebagai konsultan statistik dan metodologi penelitian yang telah membantu dan memberikan bimbingan serta petunjuk dalam penyusunan usulan penelitian dan pengolahan data karya ilmiah akhir ini.
11. **Staf pengajar Dermatologi dan Venereologi Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/RSUP Dr Kariadi Semarang, Dr. S. Buditjahjono, SpKK(K) (alm), Prof. Dr. Kabulrachman, SpKK(K), Dr. Sugastiasri Sumaryo, SpKK(K), Dr. Paulus Yogyartono, SpKK(K) (alm), Dr. E. S. Indrayanti, SpKK(K), Dr. Soejoto, SpKK(K), PAK, Dr.**

Subakir, SpMK(K), SpKK(K), Prof. DR. Dr. Prasetyowati Subchan, SpKK(K), Dr. Irma Binarso, SpKK(K), MARS, Dr. T. M. Sri Redjeki S, SpKK(K), MSi.Med, Dr. R. Sri Djoko Susanto, SpKK(K), Dr. Lewie Suryaatmadja, SpKK(K), Dr. Meilien Himbawani, SpKK(K), MSi.Med, Dr. Dhiana Ernawati, SpKK(K), Dr. Widyastuti, SpKK, Dr. Muslimin, SpKK, Subps.O.B.K, Dr. Novi Kusumaningrum, SpKK, PhD, DR. Dr. Renni Yuniati, SpKK, Dr. Radityastuti, SpKK, Dr. Galih Sari Damayanti, SpKK, DR. Dr. Liza Afriliana, SpKK, dan Dr. Aria Hendra Kusuma, SpKK, yang telah memberikan bimbingan, dorongan, nasihat dan perhatian selama penulis menempuh pendidikan spesialis.

12. **Orang tua tercinta, Mom Sherly Magda Lina, Kakek dan Nenek tercinta, Asnawi (alm), Yenni, Khiu-Khiu dan ii tercinta, Arifin Lie, Lily,** yang senantiasa mendoakan, mengarahkan, memberikan semangat, dorongan dan nasihat yang berharga hingga penulis dapat mencapai tahap kehidupan seperti saat sekarang.
13. **Saudara-saudara tercinta, Handy Wijaya dan Sandy Valencia,** yang telah memberikan kasih sayang, doa, semangat dan dukungan selama penulis menempuh pendidikan spesialis.
14. **Sahabat-sahabat penulis, Theresia Indri Indrawati Setiadi, Desthi Minaristy, Imelda Gunawan, Albert Novian Subiyanto, Stephanie Nathania, Zuldani Karami, Alendra Chakramurty, Stephen Akihiro, Naradina Kharismanastiti, Prissilma Tania Jonardi, Irma Amalia, Albert Fernandes, Billy Thionatan, Rina Caroline Widjaja, Izzah**

Basyir, Diva Natasya Krismanita, Annasia Mayasari, yang telah menjadi keluarga, teman diskusi dan teman dalam suka duka menyelesaikan setiap tugas, ujian, karya ilmiah akhir sehingga perjalanan pendidikan dokter spesialis ini penuh hal yang menyenangkan dan indah untuk dikenang.

15. **Seluruh teman sejawat peserta Program Pendidikan Dokter Spesialis I Program Studi Dermatologi Venereologi dan Estetika Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/RSUP Dr. Kariadi Semarang,** yang telah memberikan dukungan, motivasi dan kerja sama selama penulis menempuh pendidikan spesialis.
16. **Mbak Yanti, Mbak Ida, Mbak Umi, dan Mbak Nana** atas semua bantuan, kerja sama dan perhatian selama penulis menempuh pendidikan spesialis.
17. **Bu Endang Poncowati, Bu Siti Jumronah, Pak Wuryanto, Pak Sriyono,** perawat dan petugas administrasi Klinik Kulit dan Kelamin RSUP Dr. Kariadi Semarang yang telah membantu dan bekerja sama selama penulis menempuh pendidikan spesialis.
18. **Penulis artikel yang diikutsertakan dalam penelitian ini,** yang telah memberikan kontribusi dalam memberikan data dan bahan penelitian.
19. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu, atas segala bantuan, dukungan dan kerja sama selama penulis menempuh pendidikan spesialis.

Semoga Tuhan YME senantiasa melimpahkan berkat dan rahmat-Nya atas keikhlasan dan budi baik semua pihak yang telah membantu dan mendukung

penulis dalam menyelesaikan Pendidikan Dokter Spesialis Dermatologi dan Venereologi.

Semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan serta bagi pelayanan kesehatan dalam bidang dermatologi venereologi dan Estetika. Segala kritik dan saran yang membangun akan senantiasa penulis terima dengan hati dan tangan terbuka.

Semarang, September 2023

Felyana Gunawan

ABSTRAK

EFEKTIVITAS *PLATELET RICH PLASMA* DIBANDINGKAN LASER CO₂ FRAKSIONAL DAN KOMBINASI KEDUANYA PADA PENGOBATAN VITILIGO

(Tinjauan Sistematis dan Meta-analisis: Derajat Repigmentasi,
Luas Area Lesi, Tingkat Kepuasan, dan Efek Samping)

Felyana Gunawan, Diah Adriani Malik, Asih Budiastuti

Bagian/KSM Dermatologi Venereologi dan Estetika, Fakultas Kedokteran
Universitas Diponegoro/RSUP Dr. Kariadi Semarang

Latar Belakang: Vitiligo merupakan bercak depigmentasi akibat hilangnya melanosit fungsional. Penyakit ini bersifat multifaktorial, poligenik dengan patogenesis yang kompleks. Perawatan vitiligo masih menjadi tantangan. Saat ini, dikembangkan modalitas yang secara khusus menargetkan lesi vitiligo dan memperoleh tingkat respon repigmentasi yang tinggi, seperti laser karbon dioksida (CO₂) fraksional dan *platelet-rich plasma* (PRP).

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas terapi PRP dibandingkan laser CO₂ fraksional dan kombinasi keduanya pada vitiligo.

Metode: Pencarian literatur sistematis dilakukan dengan menggunakan *Pubmed-MEDLINE, Scopus, ProQuest, EBSCOhost, Clinical Key, Springer Link, Cochrane Library, Google Scholar* dan *ClinicalTrials.gov* dengan istilah pencarian "PRP" 'AND' "laser CO₂ fraksional" 'AND' "pengobatan vitiligo". Pencarian literatur dilakukan sesuai dengan jalur PRISMA 2009. Tiga RCT dimasukkan dalam sintesis kualitatif dan dimasukkan dalam meta-analisis.

Hasil: Hasil meta-analisis menunjukkan pengurangan luas area lesi vitiligo pada kelompok PRP lebih besar secara bermakna ($p=0,002$) dibanding monoterapi laser CO₂ fraksional dan tidak bermakna ($p=0,260$) dibanding kelompok kombinasi. Peningkatan derajat repigmentasi pada kelompok yang diberikan terapi PRP juga lebih tinggi secara bermakna ($p=0,031$) dibanding monoterapi laser CO₂ fraksional dan tidak bermakna ($p=0,1$) dibanding kelompok kombinasi. *Risk Ratio* untuk repigmentasi total pada kelompok PRP lebih tinggi secara bermakna ($p=0,046$) dibanding monoterapi laser CO₂ fraksional dan tidak bermakna ($p=0,1$) dibanding kelompok kombinasi. Peningkatan tingkat kepuasan pada kelompok yang diberikan terapi PRP lebih tinggi secara bermakna ($p=0,002$) dibandingkan monoterapi laser CO₂ fraksional dan tidak bermakna ($p=0,067$) dibanding kelompok kombinasi.

Kesimpulan: Monoterapi injeksi PRP intradermal memberikan hasil yang lebih efektif dibandingkan monoterapi laser CO₂ fraksional, dan kombinasi keduanya pada pengobatan vitiligo.

Kata kunci: platelet-rich plasma, laser CO₂ fraksional, vitiligo

ABSTRACT

EFFECTIVITY OF PLATELET RICH PLASMA VERSUS FRACTIONAL CO₂ LASER AND THEIR COMBINATION IN THE TREATMENT OF VITILIGO (Systematic Review and Meta-analysis: Degree of Repigmentation, Lesion Area, Satisfaction Rate, and Side Effect)

Felyana Gunawan, Diah Adriani Malik, Asih Budiastuti

Department of Dermatovenereology and aesthetic, Faculty of Medicine, Diponegoro University, Semarang, Indonesia

Introduction: Vitiligo is a patch of depigmentation due to loss of functional melanocytes. The disease is multifactorial, polygenic with complex pathogenesis. Vitiligo treatment remains a challenge. Currently, modalities that specifically target vitiligo lesions and obtain a high repigmentation response rate are being developed, such as fractional carbon dioxide (CO₂) laser and platelet-rich plasma (PRP).

Objective: This study aims to analyze the effectiveness of PRP therapy compared to fractional CO₂ laser and the combination of both in vitiligo.

Method: A systematic literature search was performed using MEDLINE, Scopus, ProQuest, EBSCOhost, Clinical Key, Springer Link, Cochrane Library, Google Scholar and ClinicalTrials.gov with the search terms "PRP" 'AND' " fractional CO₂ laser " 'AND' "vitiligo treatments". The literature search was done according to PRISMA 2009 pathway. Three RCTs were included in the qualitative synthesis and were included in the meta-analysis.

Results:

The results of the meta-analysis showed a significant reduction in vitiligo lesion area in the PRP group (p=0.002) compared to fractional CO₂ laser and not significant reduction (p=0.260) compared to the combination group. The improvement in the degree of repigmentation in the PRP group was also significantly higher (p=0.031) than fractional CO₂ laser but no statistically significant (p=0.1) compared to the combination group. The Risk Ratio for total repigmentation in the PRP group was significantly higher (p=0.046) than fractional CO₂ laser but no statistically significant (p=0.1) compared to the combination group. Improvement in satisfaction level in the PRP group was significantly higher (p=0.002) than fractional CO₂ laser but no statistically significant (p=0.067) compared to the combination group.

Conclusion: Intradermal PRP injection is more effective than fractional CO₂ laser and a combination of both in the treatment of vitiligo.

Keywords: platelet-rich plasma, fractional carbon dioxide laser, vitiligo