

Article

HUBUNGAN FAKTOR USIA, GENDER, LAMA DUDUK DENGAN KEJADIAN NYERI PUNGGUNG BAWAH PADA KARYAWAN RS HUSADA UTAMA SURABAYA

Hasanuddin Octavian¹, Yohanes Deo Fau¹, Fransisca Xaveria Hargiani¹, Agung Hadi Endaryanto¹

¹Departmen Fisioterapi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Institut Teknologi, Sains, dan Kesehatan RS Dr. Soepraoen Kesda V/Brawijaya Malang, Indonesia

SUBMISSION TRACK

Received: December 10, 2023

Final Revision: December 26, 2023

Available Online: December 27, 2023

KEYWORDS

Age, Employee, Gender, Low Back Pain, Long Sitting.

CORRESPONDENCE

Phone: 087854444334

E-mail: aanoct@gmail.com

ABSTRACT

A company needs quality human resources to be able to compete with competitors, so quality human resources are needed. However, if health problems occur, it will reduce the quality of work of human resources. One of the health problems that affects work is low back pain (LBP), Caused, among other things by immobile back muscles and continuously over a long period of time. Husada Utama Hospital Surabaya employee spending time sitting while working for 4-6 hours a day can increase the risk of experiencing LBP. Other factors that are at risk of had a LBP are age, gender, and Sitting for long periods.

This study aims to determine the relationship between Age, Gender, Long Sitting and the incidence of LBP in employees at Husada Utama Hospital, Surabaya. Using the quantitative descriptive method with a cross-sectional research design. Researchers used a Roland Morris questionnaire which was distributed to respondents. The sample in this study was 234 employees of Husada Utama Hospital, Surabaya, whose work pattern was dominated by a sitting position.

The Results, there was a relationship between the long sitting factor and the incidence of LBP with a p-value of $0.001 < 0.05$ for long sitting with the incidence of acute LBP and p-value $0.00 < 0.05$ for long sitting with the incidence of chronic LBP. However, this is inversely proportional to the factors age and gender explained that there was no relationship between age and gender factors and the incidence of low back pain in employees at Husada Utama Hospital, Surabaya.

I. INTRODUCTION

Penyakit karena kerja adalah penyakit yang disebabkan oleh kondisi lingkungan kerja, peralatan dan material yang digunakan. Salah satu penyakit akibat kerja yang paling umum di seluruh dunia adalah nyeri punggung bawah. (Fauzia, 2015). Nyeri Punggung Bawah atau (NPB) adalah masalah kesehatan umum diseluruh dunia. *World Health Organization* (WHO) atau organisasi kesehatan dunia menyebutkan, sebesar 60 hingga 70 persen prevalensi di negara industri, dengan tingkat dewasa 5 persen setiap tahun. Pada usia kanak-kanak dan remaja angka kejadiannya tidak sebanyak seperti usia orang dewasa, tetapi prevalensinya terus meningkat. Studi oleh Damian Hoy, (2010) *Disability adjusted life years* (DALY) menyampaikan keluhan karena NPB bertambah dari 58,2 juta pada 1990 menjadi 83 juta pada 2010. (Silvia, 2016). Tomita, dkk (2010) menyatakan bahwa seseorang yang bekerja dengan tubuh tidak tegak saat duduk memiliki lima kali risiko mengalami NPB dari pada seseorang yang bekerja dengan tubuh tegak. Waktu duduk yang ideal yaitu kurang dari 6 jam dalam satu hari, sedangkan duduk 6-9 jam perhari dapat meningkatkan risiko mengalami NPB. Karyawan RS Husada Utama Surabaya menjalani waktu untuk duduk saat bekerja lebih dari 4 jam dalam sehari. Hal ini membuat total waktu yang dihabiskan untuk duduk dalam sehari sekitar 4-6 jam dan sangat berisiko untuk mengalami NPB. Maka dari pada itu dibutuhkan penelitian terhadap prevalensi dan Faktor risiko NPB terhadap Karyawan RS Husada Utama Surabaya untuk mencegah mengalami nyeri Punggung Bawah dan Penurunan Kinerja.

II. METHODS

Populasi pada penelitian ini berjumlah 600 . Sampel penelitian ini adalah Karyawan Rumah Sakit yang memiliki pola kerja didominasi dengan posisi duduk. Pengambilan sampel ini dilakukan dengan cara *purposive sampling*, dengan rumus tabel krejcie dan morgan, jumlah sampelnya adalah 234 orang. Studi penelitian ini dilakukan pada Karyawan RS Husada Utama Surabaya. Desain Penelitian ini termasuk dalam jenis *non-eksperimen* dengan metode penelitian Kuantitatif menggunakan desain *Cross Sectional*.

Penelitian dilakukan dengan menggunakan kuesioner *Rolland Morris* yang disebarakan kepada sampel penelitian. Cara ini dinilai efektif dalam mengetahui nyeri pinggang yang dirasakan oleh Karyawan RS Husada Utama Surabaya akibat lama duduk saat bekerja di kantor. Responden dapat memberikan tanda centang pada pertanyaan yang dianggap paling sesuai dengan responden. Jawaban positif diberi skor 1, sedangkan Jawaban negatif diberi skor 0. Data yang diperoleh dijumlahkan sehingga diperoleh kategori yang diinginkan yaitu Nyeri Pinggang Akut dan Kronik.

Pada penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Belinda Melur (2022) Kuesioner Disabilitas *Roland-Morris* sudah dilakukan Uji Validitas dan Uji Reliabilitas terhadap 202 orang. Uji Validitas dilakukan ke semua item pertanyaan dengan *momen pearson*. Hasilnya adalah 24 pertanyaan *valid*, ($r < 0,139$ signifikansi 5%). dari hasil yang diperoleh maka dilakukan Uji Reliabilitas *Cronbach Alpha*. hasil Uji Reliabilitas memberikan nilai Alpha yang lebih besar dari nilai r

tabel > 0,6 (r satu minggu=0,742 dan r satu tahun=0,877), maka kuesioner *Roland-Morris* yang telah diterjemahkan peneliti ke dalam bahasa Indonesia dinyatakan Reliable.

III. RESULT AND DISCUSSION

Responden dalam penelitian ini berjumlah 234 Karyawan RS Husada Utama Surabaya yang memiliki pola kerja didominasi dengan posisi duduk.

Tabel 1. Frekuensi Karakteristik Responden

Kategori	n	%
Usia		
Remaja Akhir (17 - 25 th)	8	3.4
Dewasa Awal (26 - 35 th)	122	52.1
Dewasa Akhir (36 - 45 th)	73	31.2
Lansia Awal (46 - 55 th)	31	13.2
Total	234	100
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	128	54.7
Wanita	106	45.3
Total	234	100
Lama Duduk		
> 4 Jam	178	76.1
< 4 Jam	56	23.9
Total	234	100
Nyeri Punggung Akut		
Mengalami	74	31.6
Tidak Mengalami	160	68.4
Total	234	100
Nyeri Punggung Kronis		
Mengalami	130	55.6
Tidak Mengalami	104	44.4
Total	234	100

Pada Tabel. 1 didapatkan informasi bahwa pada Karakteristik Usia Peneliti Mengkategorikan Usia dalam 4 Kategori Jumlah responden terbanyak terdapat pada Kategori Dewasa Awal dengan rentang usia 26 - 35 Tahun sebanyak 122 atau 52.1 %. Pada Karakteristik Jenis kelamin responden Laki-Laki lebih banyak berjumlah 128 atau 54.7%, sedangkan Wanita berjumlah 106 atau 45.3%. Pada Karakteristik Lama duduk

Terdapat Responden yaitu karyawan RS Husada Utama Surabaya dengan lama duduk lebih dari 4 jam berjumlah 76.1% atau 178 orang dan 23.9% atau 56 orang duduk kurang dari 4 jam. Kemudian pada Karakteristik Nyeri Punggung Akut dan Nyeri Punggung Kronis, didapatkan informasi bahwa terdapat 31.6% atau 74 orang yang Mengalami Nyeri dan 68.4% atau 160 orang Tidak Mengalami Nyeri Punggung Akut, sedangkan pada Nyeri Punggung Kronis terdapat 55.6% atau 130 orang Pernah Mengalami Nyeri Punggung dan 44.4% atau 104 orang Tidak Mengalami Pernah Mengalami Nyeri Punggung Kronis.

Tabel 2. Hasil Korelasi Usia dengan Kejadian Nyeri Punggung Akut

Usia	Nyeri Punggung Akut		p value		
	Mengalami	Tidak Mengalami			
	n	%	n		
17 - 25 th	1	12.5	7	87.5	0.455
26 - 35 th	42	34.4	80	65.6	
36 - 45 th	20	27.4	53	72.6	
46 - 55 th	11	35.5	20	64.5	
Total	74	31.6	160	68.4	

Tabel 3. Hasil Korelasi Usia dengan Kejadian Nyeri Punggung Kronis

Usia	Nyeri Punggung Kronis		p value		
	Mengalami	Tidak Mengalami			
	n	%	n		
17 - 25 th	6	75	2	25	0.561
26 - 35 th	69	56.6	53	43.4	
36 - 45 th	37	50.7	36	49.3	
46 - 55 th	18	58.1	13	41.9	
Total	130	55.6	104	44.4	

Peneliti Mengkategorikan Usia dalam 4 Kategori menurut KEMENKES (2009) yaitu, Remaja Akhir (17 - 25 th), Dewasa Awal (26 - 35 th), Dewasa Akhir (36 - 45 th), dan Lansia Awal (46 - 55 th). Berdasarkan Tabel 2. menunjukkan dari total 8 orang dengan kategori usia Remaja Akhir (17 - 25 th), terdapat 1 orang (12,5%) mengalami nyeri punggung akut, dan 7 orang (87,5%) tidak mengalami nyeri punggung akut.

Pada kategori usia Dewasa Awal (26 - 35 th) dari sebanyak 122 orang, terdapat 42 orang (34,4%) mengalami nyeri punggung akut, dan 80 orang (65,6%) tidak mengalami nyeri punggung akut. Pada kategori usia Dewasa Akhir (36 - 45 th) dari sebanyak 73 orang dengan kategori usia dewasa akhir, terdapat 20 orang (27,4%) mengalami nyeri punggung akut, dan 53 orang (72,6%) tidak mengalami nyeri punggung akut. Pada kategori usia Lansia Awal (46 - 55 th) dari sebanyak 31 orang dengan kategori usia lansia awal, terdapat 11 orang (35,5%) mengalami nyeri punggung akut, dan 20 orang (64,5%) tidak mengalami nyeri punggung akut. Hasil uji statistik didapatkan p value sebesar $0,455 > 0,05$ yang artinya tidak terdapat hubungan antara usia dengan nyeri punggung akut.

Pada Tabel 3. Hasil Korelasi Usia dengan Kejadian Nyeri Punggung Kronis menunjukkan dari total 8 orang dengan kategori Remaja Akhir (17 - 25 th), terdapat 6 orang (75%) mengalami nyeri punggung kronis, dan 2 orang (25%) tidak mengalami nyeri punggung kronis. Pada kategori usia Dewasa Awal (26 - 35 th) dari sebanyak 122 orang, terdapat 69 orang (56,6%) mengalami nyeri punggung kronis, dan 53 orang (43,4%) tidak mengalami nyeri punggung kronis. Pada kategori usia Dewasa Akhir (36 - 45 th) dari sebanyak 73 orang, terdapat 37 orang (50,7%) mengalami nyeri punggung kronis, dan 36 orang (49,3%) tidak mengalami nyeri punggung kronis. Dan Pada kategori usia Lansia Awal (46 - 55 th) Dari sebanyak 31 orang, terdapat 18 orang (58,1%) mengalami nyeri punggung kronis, dan 13 orang (41,9%) tidak mengalami nyeri punggung kronis. Hasil uji statistik didapatkan p -value sebesar $0,561 > 0,05$ yang artinya tidak terdapat hubungan antara usia dengan nyeri punggung kronis. maka H_0 diterima serta H_1 ditolak, mengartikan Tidak Ada korelasi atau Hubungan yang

bermakna pada Usia dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah pada Karyawan RS Husada Utama Surabaya.

Hasil penelitian yang sama diperoleh Kurniawidjaja (2012) melakukan penelitian yang sama tentang hubungan karakteristik individu dengan keluhan nyeri punggung bawah dengan menggunakan uji chi square menunjukkan tidak ada hubungan umur dengan keluhan nyeri punggung bawah pada perawat di RS Bhayangkara. Hal ini mungkin didominasi oleh responden yang berusia Dewasa Awal (26 - 35 th) sebanyak 122 orang yang terbilang masih cukup muda. Karena secara teori menyatakan Degenerasi tulang akan muncul seiring bertambahnya usia, yang mulai terjadi pada usia 35 tahun. Salah satu bagian tubuh yang akan mengalami degenerasi adalah tulang belakang. Proses degenerasi menyebabkan diskus invertebrate membentuk jaringan parut, yang mengurangi jumlah cairan sinovial pada sendi dan ruang diskus. segmen spinal otomatis akan kehilangan keseimbangan, Penipisan diskus dapat mengurangi kemampuan tulang belakang, berfungsi untuk menahan beban. Lumbal seharusnya dapat menahan beban hingga empat puluh hingga lima puluh persen dari tubuh. Jika kemampuan menahan beban menurun, akan menyebabkan nyeri punggung (Prasetyo Moses Steven Tanto 2023).

Tabel 4. Hasil Korelasi Jenis Kelamin dengan Kejadian Nyeri Punggung Akut

Jenis Kelamin	Nyeri Punggung Akut				<i>p value</i>
	Mengalami		Tidak Mengalami		
	n	%	n	%	
Laki-Laki	39	30.5	89	69.5	128
Wanita	35	33	71	67	
Total	74	31.6	160	68.4	

Tabel 5. Hasil Korelasi Jenis Kelamin dengan Kejadian Nyeri Punggung Kronis

Jenis Kelamin	Nyeri Punggung Kronis				<i>p value</i>	
	Mengalami		Tidak Mengalami			
	n	%	n	%		
Laki-Laki	76	59.4	52	40.6	128	
Wanita	54	50.9	52	49.1		106
Total	130	55.6	104	44.4		234

Berdasarkan Tabel 4. Hasil Korelasi Jenis Kelamin dengan Kejadian Nyeri Punggung Akut menunjukkan dari total 128 orang laki-laki, terdapat 39 orang (30,5%) mengalami nyeri punggung akut, dan 89 orang (69,5%) tidak mengalami nyeri punggung akut. Pada responden wanita dari sebanyak 106 orang, terdapat 35 orang (33%) mengalami nyeri punggung akut, dan 71 orang (67%) tidak mengalami nyeri punggung akut. Hasil uji statistik didapatkan *p-value* sebesar $0,676 > 0,05$ yang artinya tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan nyeri punggung akut.

Pada Tabel 5. Hasil Korelasi Jenis Kelamin dengan Kejadian Nyeri Punggung Kronis menunjukkan dari total 128 orang laki-laki, terdapat 76 orang (59,4%) mengalami nyeri punggung kronis, dan 52 orang (40,6%) tidak mengalami nyeri punggung kronis. Pada responden wanita dari sebanyak 106 orang, terdapat 54 orang (50,9%) mengalami nyeri punggung kronis, dan 52 orang (49,1%) tidak mengalami nyeri punggung kronis, dengan *p-value* sebesar $0,196 > 0,05$ maka diinformasikan tidak terdapat hubungan antara jenis kelamin dengan nyeri punggung kronis. maka H_0 diterima serta H_1 ditolak, mengartikan Tidak Ada korelasi atau Hubungan yang bermakna pada Jenis Kelamin dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah pada Karyawan RS Husada Utama Surabaya.

Studi ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh (Umboh 2017 dalam Kusmaningsih Dwi dkk, 2022), didapatkan hasil uji chi-square sebesar 0,592. menunjukkan bahwa tidak ada korelasi antara Jenis Kelamin dengan disabilitas akibat NPB pada perawat RSU Manado. Menurut (Winata, 2016 dalam Kusmaningsih Dwi dkk, 2022) secara teori, laki-laki dan wanita mempunyai resiko yang sama mengalami NPB sampai usia 60 tahun, akibat degenerasi diskus intervertebralis. Akan tetapi, sebenarnya, NPB lebih sering terjadi pada wanita, terutama saat mereka mengalami siklus menstruasi. Selain itu, keluhan nyeri punggung dapat muncul karena penurunan hormon estrogen yang terjadi selama masa menopause wanita..

Tabel 6. Hasil Korelasi Lama duduk dengan Kejadian Nyeri Punggung Akut

Lama Duduk	Nyeri Punggung Akut				<i>p value</i>	
	Mengalami		Tidak Mengalami			
	n	%	n	%		
> 4 Jam	66	37.1	112	62.9	178	
< 4 Jam	8	14.3	48	85.7		56
Total	74	31.6	160	68.4		234

Tabel 7. Hasil Korelasi Lama duduk dengan Kejadian Nyeri Punggung Kronis

Lama Duduk	Nyeri Punggung Kronis				<i>p value</i>	
	Mengalami		Tidak Mengalami			
	n	%	n	%		
> 4 Jam	117	65.7	61	34.3	178	
< 4 Jam	13	23.2	43	76.8		56
Total	130	55.6	104	44.4		234

Berdasarkan Tabel 6. Hasil Korelasi Lama duduk dengan Kejadian Nyeri Punggung Akut, menunjukkan dari total 178 orang dengan kategori duduk lebih dari 4 jam, terdapat 66 orang (37,1%) mengalami nyeri punggung akut, dan 112

orang (62,9%) tidak mengalami nyeri punggung akut. Pada responden dengan kategori lama duduk kurang dari 4 jam dari sebanyak 56 orang, terdapat 8 orang (14,3%) mengalami nyeri punggung akut, dan 48 orang (85,7%) tidak mengalami nyeri punggung akut. Hasil uji statistik didapatkan p value sebesar $0,001 < 0,05$ yang artinya terdapat hubungan antara lama duduk dengan nyeri punggung akut.

Pada Tabel 7. Hasil Korelasi Lama duduk dengan Kejadian Nyeri Punggung Kronis, menunjukkan dari total 178 orang dengan kategori duduk lebih dari 4 jam, terdapat 117 orang (65,7%) mengalami nyeri punggung kronis, dan 61 orang (34,3%) tidak mengalami nyeri punggung kronis. Pada responden dengan kategori lama duduk kurang dari 4 jam dari sebanyak 56 orang, terdapat 13 orang (23,2%) mengalami nyeri punggung kronis, dan 43 orang (76,8%) tidak mengalami nyeri punggung kronis. Hasil uji statistik didapatkan p value sebesar $0,000 < 0,05$ yang artinya terdapat hubungan antara lama duduk dengan nyeri punggung kronis. maka H_0 ditolak serta H_1 diterima, mengartikan Ada korelasi atau Hubungan pada Lama Duduk dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah pada Karyawan RS Husada Utama Surabaya.

Sama halnya seperti yang diinformasikan pada penelitian sebelumnya oleh (Belinda Melur, 2022) bahwa duduk lebih dari 4 jam tanpa merubah posisi dari duduk menjadi berdiri atau berjalan akan menimbulkan keluhan nyeri pinggang. Kemudian studi yang di lakukan penulis (Bintang dan Mutiara, 2021), di informasikan Ada Hubungan Lama Duduk dengan timbulnya keluhan Nyeri Punggung Bawah pada karyawan *work from home* selama pandemi COVID-19 dengan nilai p -value $0,000 < 0,05$.

IV. CONCLUSION

Berdasarkan Analisis data yang telah dilakukan Terdapat nilai signifikansi dengan nilai p value $0,001 < 0,05$ untuk Korelasi Lama duduk dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah Akut dan nilai p value $0,00 < 0,05$ untuk Korelasi Lama Duduk dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah Kronis, maka menurut Teori Hipotesis H_0 ditolak serta H_1 diterima. mengartikan Ada korelasi atau Hubungan pada Faktor Lama Duduk dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah pada Karyawan RS Husada Utama Surabaya. Sedangkan pada Faktor Usia dan Jenis Kelamin menunjukkan hasil berbanding terbalik yang mengartikan Tidak adanya Hubungan yang bermakna pada Faktor Usia dan Jenis Kelamin dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah pada Karyawan RS Husada Utama Surabaya maka menurut Teori Hipotesis H_0 diterima H_1 ditolak.

Sakit pinggang pada Karyawan RS Husada Utama Surabaya Dalam seminggu terakhir sebesar 31.6% dan nyeri pinggang pada tahun sebelumnya pada Karyawan RS Husada Utama Surabaya sebesar 56.6%. Peneliti berpesan kepada seluruh Karyawan RS Husada Utama Surabaya untuk selalu mengubah posisi kerja, apabila Lama duduk sudah mencapai 4 jam, sebaiknya segera merubah posisi dari duduk menjadi berdiri atau berjalan, atau dapat melakukan peregangan ringan pada otot punggung dan kaki agar penyebab nyeri punggung bawah tidak menimbulkan keluhan.

REFERENCES

- Belinda Melur, 2022 *The Relationship Between Sitting Duration While Working In The Office With Complaints Of Lower Back Pain In General Administration At Saiful Anwar Hospital Malang*. Jurnal Saintika Medika jurnal Ilmu Kesehatan dan Kedokteran Keluarga Faculty of Medicine UMM
- Bintang, Akhsan, Mutiara dan Suryanto, 2021. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Timbulnya Nyeri Punggung Bawah Pada Karyawan *Work From Home* Dimasa Pandemi COVID 19. JKG. 4(1). Pp: 38–44.
- Kersten Et Al 2021, Are the Roland Morris Disability Questionnaire and Oswestry Disability Index interchangeable in patients after lumbar spinal fusion?*
- Pearce, E.C. 2010. Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Prasetyo Moses Steven Tanto dan Andrian Rini, 2023 Hubungan Faktor Risiko Dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah Pada Karyawan PT X Selama Pandemi COVID-19. JKKT- Jurnal Kesehatan dan Kedokteran Tarumanagara.
- Rahmawati, A. 2021. *Risk Factor Of Low Back Pain*. Jurnal Medika Hitama. Vol.03 No. 01. <http://jurnalmedikahutama.com>
- Saputra, A. 2020. Sikap Kerja, Masa Kerja, dan Usia terhadap Keluhan *Low Back Pain* pada Pengrajin Batik. *Higeia Journal Of Public Health Research And Development*.
- Sugiyono. 2018. Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D. Bandung. Alfabeta.
- Umboh, Rattu dan Adam, 2017. Hubungan antara Karakteristik Individu dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Perawat Di Ruangan Rawat Inap Rsu Gmim Pancaran Kasih Manado.
- Widiasih, G. 2015. Hubungan Posisi Belajar dan Lama Duduk dengan Kejadian Nyeri Punggung Bawah Mahasiswa PSPD FKIK UIN Jakarta. Skripsi. Jurusan Kedokteran FK UIN Jakarta, Jakarta.
- Winata, 2016. Diagnosis dan Penatalaksanaan Nyeri Punggung Bawah dari Sudut Pandang Okupasi. *Journal Kedokteran Meditek*. 20 (54). Pp : 20–27.
- Yang, M. 2020. *Facet joint parameters which may act as risk factors for chronic low back pain*. *Journal of Orthopaedic Surgery and Research*. <https://doi.org/10.1186/s13018-020-01706-6>

BIOGRAPHY

First Author

Nama : Hasanuddin Octavian
Institusi : Institut Teknologi, Sains, dan Kesehatan RS Dr. Soepraoen Kesdam
V/Brawijaya Malang
Departemen : Fisioterapi
Email : aanoct@gmail.com

Second Author

Nama : Yohanes Deo Fau, S.Ft., Physio.,M.H(Kes),. M.Kes.
Institusi : Institut Teknologi, Sains, dan Kesehatan RS Dr. Soepraoen Kesdam
V/Brawijaya Malang
Departemen : Fisioterapi
Email : Yohanes.deo@itsk-soepraoen.ac.id

Third Author

Nama : Fransisca Xaveria Hargiani, S.Ft., Ftr., M.Pd., M.Kes
Institusi : Institut Teknologi, Sains, dan Kesehatan RS Dr. Soepraoen Kesdam
V/Brawijaya Malang
Departemen : Fisioterapi
Email : Fransiscaxh@itsk-soepraoen.ac.id

Fourth Author

Nama : Agung Hadi Endaryanto, SST.,M.Kes. Ftr
Institusi : Institut Teknologi, Sains, dan Kesehatan RS Dr. Soepraoen Kesdam
V/Brawijaya Malang
Departemen : Fisioterapi
Email : Agung.he@itsk-soepraoen.ac.id