

**PENGARUH *SUSTAINED NATURAL APOPHYSICAL GLIDES*
TERHADAP KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA *NECK PAIN*
: *NARRATIVE REVIEW***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun Oleh :
Deswita Ramadanti
1610301182



**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2023**

HALAMAN PERSETUJUAN

PENGARUH *SUSTAINED NATURAL APOPHYSICAL GLIDES* TERHADAP KEMAMPUAN FUNGSIONAL PADA *NECK PAIN* : *NARRATIVE REVIEW*

SKRIPSI

Disusun oleh :
Deswita Ramadanti
1610301182

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui Untuk Mengikuti Ujian Skripsi
Program Studi Sarjana Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Oleh :

Pembimbing : Riska Risty Wardhani., M.Biomed

Tanggal : 11 Agustus 2023

Tanda Tangan

: 

THE EFFECT OF SUSTAINED NATURAL APOPHYSEAL GLIDES ON NECK PAIN SUFFERERS' FUNCTIONAL ABILITIES: A NARRATIVE REVIEW¹

Deswita Ramadanti², Riska Risty Wardhani³

INTISARI

Latar Belakang : *Neck Pain* merupakan nyeri ujung saraf yang terletak di berbagai Ligament dan otot leher, serta sendi *Unco Vertebral* dan lapisan luar *Discus (Anulus Fibrocos)*. Intervensi yang dapat diberikan yaitu dengan *Sustained Natural Apophysical Glides* dengan dosis 3-4 minggu setiap hari 1 sesi. **Tujuan :** Untuk mengetahui pengaruh pemberian *Sustained Natural Apophysical Glides* terhadap kemampuan fungsional pada *neck pain*. **Metode :** Penelitian ini menggunakan metode *narrative review* artikel berasal dari 3 databse, yaitu *Google Scholar*, *PubMed*, dan *Scincedirect*. **Hasil :** Dari 10 artikel yang membahas tentang pemberian *Sustained Natural Apophysical Glides* pada penderita *neck pain* didapatkan adanya penurunan nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional dengan lama intervensi 3 kali per minggu selama 2 minggu yaitu ($P < 0,05$). **Kesimpulan :** Intervensi *Sustained Natural Apophysical Glides* memiliki pengaruh yang efektif dalam penurunan nyeri dan peningkatan kemampuan fungsional pada penderita *neck pain*.

Kata Kunci : *Sustained Natural Apophysical Glides*, *Neck Pain*, Kemampuan fungsional.

Daftar Pustaka : 30 Referensi

¹Judul Skripsi

²Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Uniersitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Dosen Program Studi Fisioterapi Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

THE EFFECT OF SUSTAINED NATURAL APOPHYSEAL GLIDES ON NECK PAIN SUFFERERS' FUNCTIONAL ABILITIES: A NARRATIVE REVIEW¹

Deswita Ramadanti², Riska Risty Wardhani³

ABSTRACT

Background: Neck Pain is pain that is felt in the nerve endings located in various ligaments and muscles of the neck as well as Unco Vertebral joints and the outer layer of the Discus (Annulus Fibrocos). The intervention that can be given is Sustained Natural Apophyseal Glides (SNAGs) at a dose of 3 to 4 weeks every day, in one session. **Aim of the Study:** The study aimed to determine the effect of implementing Sustained Natural Apophyseal Glides on the neck pain sufferers' functional abilities. **Research Method:** This research used a narrative review method of articles originating from 3 databases; Google Scholar, PubMed, and ScienceDirect. **Findings:** From 10 articles discussing the administration of Sustained Natural Apophysical Glides to neck pain sufferers, researchers found that there was a reduction in pain and an increase in functional ability with an intervention length of 3 times per week for two weeks, which shows p-value ($P < 0.05$). **Conclusion:** The Sustained Natural Apophyseal Glides intervention has an effective effect on reducing pain and increasing functional ability in neck pain sufferers.

Keywords : Sustained Natural Apophyseal Glides, Neck Pain, Functional Ability

References : 30 References

¹Title

²Student of Physiotherapy Study Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

³Lecturer of Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PEMBAHASAN

Indonesia merupakan padat penduduk dengan jumlah 269,6 juta jiwa dengan jumlah laki-laki 135,34 juta jiwa dan perempuan hanya 134,27 jiwa pada tahun 2020. Padatnya penduduk di Indonesia menyebabkan adanya berbagai masalah. Masalah-masalah yang terjadi di Indonesia adalah salah satunya masalah kesehatan leher dengan gejala nyeri atau biasa disebut *neck pain*. Ada banyak penyebab terjadinya *neck pain* salah satunya adalah *Musculoskeletal Disorder* yang dipicu dengan berkembangnya teknologi di dunia dan juga dapat dipengaruhi karena usia dan pekerjaan (Supas,2015).

Prevalensi *Neck Pain* menurut penelitian di Kanada sebesar 68% dari 130 penduduk dewasa sedangkan untuk di Malaysia ada 51% yang mengalami gangguan *Neck Pain Myofascial* (Chriselyns Kinski Situmorang *et al.*,2020). Di Negara Indonesia pada pekerja sebanyak 16,6% yang merasakan

neck pain bahkan 0,6% berawal dari rasa yang tidak enak menjadi *neck pain* yang berat. Terjadinya *neck pain* sering mengenai pada wanita dibandingkan laki-laki dengan perbandingan 1,67 : 1 (Prayoga dalam Zahra Fathimiyah dan Rizki Wulandari, 2019). Menurut penelitian Fathimiyah Zahra dan Rizki Wulandari pada tahun 2019 di kota Yogyakarta pada usia remaja 16-18 tahun dengan jumlah populasi 205 ada 119 orang (58% mengalami nyeri ringan, 70 orang (34,1%) dengan nyeri sedang dan 16 orang (7,8%) mengalami nyeri berat. Pada penelitian yang dilakukan oleh *Universal Health Care* pada tahun 2006-2016 menempati urutan ke 5 (Mboi *et al.*,2018).

Menurut peraturan Menteri Kesehatan RI Fisioterapi adalah bentuk pelayanan kesehatan yang ditunjukan kepada individu dan atau kelompok untuk mengembangkan, memelihara, dan memulihkan gerak dan fungsi tubuh sepanjang daur kehidupan dengan menggunakan penanganan secara manual,

peningkatan gerak, peralatan (fisik, electroterapeutis dan mekanis), pelatihan fungsi dan komunikasi. Ada berbagai modalitas yang dapat diberikan pada kasus *neck pain* dengan memberikan salah satunya terapi *Sustained Natural Apophysical Glides* adalah bentuk terapi manual yang melibatkan kombinasi gerakan aktif diikuti tekanan berlebih.

Neck Pain Menurut Potter dan Perry nyeri merupakan suatu sensori objektif dan pengalaman emosional yang tidak menyenangkan yang berkaitan dengan kerusakan jaringan yang actual atau potensial yang dirasakan dalam kejadian-kejadian dimana terjadi kerusakan (Risqiono, Febri.,2013).

Menurut Finkelstein *Neck Pain* adalah nyeri ujung saraf yang terletak di berbagai *Ligament* dan otot leher, serta sendi *Unco Vertebral* dan lapisan luar *Discus (Anulus Fibrocus)* (Huldani.,2013).

Ada berbagai macam etiologi atau penyebab dalam *neck pain* yang terjadi

karena adanya kontraksi otot yang berlebihan pada leher dan menyebabkan kesulitan dalam beraktifitas. Kontraksi otot yang berlebihan ini biasa disebut *spasme otot*. *Spasme otot* akan terjadi ketika seseorang melakukan aktivitas berat dengan menggunakan beban berlebihan dan sering melakukan kegiatan tersebut yang melampaui kekuatan otot-ototnya. Ketika seseorang melakukan aktivitas yang berlebihan dan leher tidak mampu menahan beban tersebut bisa menimbulkan cedera pada leher yang membuat leher menjadi lemah (Nur Wahyuni.,2013).

Nyeri adalah pengalaman sesorik dan emosional yang tidak menyenangkan akibat kerusakan jaringan, baik actual maupun potensial atau yang digambarkan dalam bentuk kerusakan tersebut. Mekanisme timbulnya nyeri didasari oleh proses multiple yaitu nosisepsi, sensitisasi perifer, perubahan fenotip, sensitisasi sentral, eksitabilitas ektopik, reorganisasi structural, dan penurunan inhibisi. Antara stimulus cedera jaringan dan pengalaman

subjektif nyeri terdapat empat proses tersendiri : tranduksi, transmisi, modulasi, dan persepsi (Bahrudin.,2017).

METODOLOGI PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan metode narrarive review. Terdapat beberapa langkah yang dilakukan dalam penelitian diantaranya:

1. Mengidentifikasi pertanyaan narrative review dengan PICO
2. Mengidentifikasi kata kunci
3. Membuat strategi pencarian dalam 3 database yang digunakan dalam mencari literature, diantaranya adalah Google Scholar, PubMed dan Science Direct
4. Menentukan kriteria inklusi yaitu: Artikel dalam bahasa inggris, Subjek penelitian adalah manusia yang mengalami *neck pain*, artikel dengan intervensi utama *Sustained Natural Apophyseal Glides* untuk mengurangi nyeri pada *neck pain*, diterbitkan

selama 10 tahun terakhir, jurnal dengan tipe study randome

5. Melakukan pencarian atau penelusuran jurnal. Total terdapat 10 jurnal yang diseleksi berdasarkan kriteria inklusi
6. Membuat data charting. Semua jurnal yang dipilih dimasukkan dalam tabel yang berisi tujuan, negara, jumlah sampel, intervensi dosis, alat ukur, dan hasil penelitian

HASIL PENELITIAN

1. *The efficacy of Sustained Natural Apophyseal Glides with and without isometric exercise training in non-specific Neck Pain* (Ali, Abdi et al, 2014) (Pakistan).

Hasil penelitian ini Grup A diberikan SNAG with IETP nilai VAS ((p = 0,013) dan NDI (p = 0,003). Grup B VAS (p = 0,047) dan NDI (p = 0,164). Pasien dengan nyeri leher dengan teknik SNAG dan IETP dengan hasil lebih efektif dalam mengurangi nyeri dan meningkatkan fungsi, dibandingkan untuk pasien yang diobati dengan teknik terapi fisik manual SNAG saja.

2. *To study the Effect of muscle energy technique versus mulligan snags on pain, range of motion and functional disability for individuals with mechanical Neck Pain*. – A *Comparati* (Tank, D. Krupa *et al*, 2018) (India)

Hasil penelitian ini Sebelum diberikan terapi SNAG nilai NDI dari grup A dan B adalah 30,78 dan 32. Dan setelah dilakukan terapi nilai NDI grup A dan B adalah 12,72 dan 13,47. Bahwa Muscle energy technique dan SNAG sama-sama efektif untuk mengurangi rasa sakit dan meningkatkan ROM.

3. *Effectiveness of SNAG mobilization on computer professionals with mechanical neck pain and mobility deficit* (Pal, Akshay and anand Misra, 2019) (India)

Hasil penelitian ini Grup A diberikan *Conventional Therapy* dengan nilai NDI 43,65 sedangkan grup B diberikan terapi SNAG dengan nilai NDI 67,74 dapat disimpulkan bahwa untuk terapi SNAG memiliki peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan *conventional Therapy*.

4. *A Comparative Study on the Effect of Mulligan's Technique (SNAG's) Versus Deep Transverse Friction Massage on Patient with Mechanical*

Neck Pain (Raghav, Sumit *et al*, 2016) (India)

Hasil penelitian ini Grup A diberikan terapi SNAG dengan nilai NDI 0641 dan grup B diberikan Versus Deep Transverse Friction Massage dengan nilai NDI 0645 dapat di simpulkan kelompok B lebih menunjukkan peningkatan yang signifikan dibandingkan dengan kelompok yang A.

5. *Comparative study of mulligan (SNAGS) and maitland mobilization in neck pain* (Shehri, Al Abdullah *et al*, 2018) (Saudi Arabia)

Hasil penelitian ini Grup A diberikan terapi SNAG dengan nilai NDI sebelum terapi adalah 15,81 dan setelah diberikan terapi SNAG nilai NDI adalah 8,18. Sedangkan Grup B diberikan *conventional Therapy* dengan nilai NDI sebelum terapi adalah 17,1 dan setelah dilakukan terapi adalah 8,10. Dapat disimpulkan bahwa *Mobilization Technique* lebih efektif dibandingkan pemberian menggunakan terapi SNAG.

6. *Efficacy of Mulligan's Self-Sustained Natural Apophyseal Glides in Decreasing Pain, Disability, and Improving Neck Mobility among the Nursing Professional Suffering from Work-Related Neck Pain* (Aggarwal,

Shagun and Meenakshi Verma, 2020)
(India)

Hasil penelitian ini Grup A diberikan terapi SNAG sebelum dilakukan terapi nilai NDI adalah 9,7 setelah dilakukan terapi nilai NDI adalah 8,2 dan Grup B diberikan *conventional Therapy* sebelum dilakukan terapi nilai NDI adalah 9,7 dan setelah diberikan terapi nilai NDI adalah 10,2. Dapat lihat hasil bahwa SNAG lebih signifikan.

7. *Immediate and short-term effects of mulligan concept positional sustained natural apophyseal glides on an athletic young-adult population classified with mechanical neck pain: an exploratory investigation* (Andrews, P. Dawn *et al.*, 2018) (Amerika Serikat).

Hasil penelitian ini Hasil dari pengukuran NDI nilai $p = .001$. Dari hasil dapat dilihat bahwa SNAG memiliki peningkatan yang signifikan yang statis dan klinis.

8. *Comparative study on the effectiveness of mulligan sustained natural apophyseal glides (SNAGs) vs mulligan natural apophyseal glides (NAGs) in patients with mechanical neck pain* (Raza Dr. Syed Muhammad *et al.*, 2021) (Amerika Serikat)

Hasil penelitian ini Intensitas nyeri setelah pengobatan dengan

SNAGs ($df=48$, $p<0,05$). Intensitas nyeri dengan NAGs memiliki ($df=48$, $p<0,05$). Intensitas nyeri setelah pengobatan dengan SNAGs lebih rendah ($mean=3.16$) dibandingkan setelah pengobatan dengan NAGs ($mean=3.16$). $Mean=3.36$ hal ini membuktikan bahwa SNAGs mulligan lebih efektif dalam kasus nyeri leher mekanis dibandingkan NAGs mulligan.

9. *Comparison between sustained natural apophyseal glides (SNAG's) and myofascial release technique combined with exercise in non specific neck pain* (Rezkallah, S. Sohier *et al.*, 2018) (Kairo)

Hasil penelitian ini Ada efek waktu per kelompok yang signifikan secara statistic (MANOVA desain campuran) pada nyeri, ROM leher, dan NDI untuk semua kelompok ($p<0,0001$). SNAG dengan olahraga dan MFR dengan olahraga menghasilkan penurunan nyeri dan kecacatan leher yang signifikan, dan peningkatan ROM leher. Kelompok control melaporkan pengurangan nyeri dan kecacatan leher yang lebih rendah, dan peningkatan ROM yang lebih rendah.

10. *Short-term effect of sustained natural apophyseal glides on cervical joint position sense, pain and neck*

disability in patients with chronic neck pain (Tachii Rovi *et al.*,(2015) (India)

Hasil penelitian ini menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam arti posisi sendi serviks (CJPE), nyeri (NPRS) dan kecacatan leher (NDI) pada kedua kelompok ($p < 0,05$).

PEMBAHASAN PENELITIAN

Berdasarkan hasil narrative review yang telah di paparkan terdapat 10 jurnal mengenai pengaruh *Sustained Natural Apophysical Glides* terhadap kemampuan fungsional pada *neck pain*. Sembilan jurnal internasional dan satu jurnal nasional.

Dari 10 jurnal yang dibahas mengenai pengaruh *Sustained Natural Apophysical Glides* terhadap kemampuan fungsional pada *neck pain*. Total responden 482 peserta dengan karakteristik usia 25-50 tahun ke atas, responden merupakan pasien yang di diagnose *neck pain*.

Dari hasil review 10 jurnal terdapat beberapa jurnal menyatakan bahwa *Sustained Natural Apophysical Glides* memiliki pengaruh efektif dan lebih baik dari intervensi yang lain, hal ini

membuktikan dan mendukung bahwa *Sustained Natural Apophysical Glides* dapat menurunkan nyeri dan meningkatkan kemampuan fungsional pada *neck pain*.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil pembahasan pada skripsi yang berjudul Pengaruh *Sustained Natural Apophysical Glides* Terhadap Kemampuan Fungsional Pada *Neck Pain* : Narrative Review dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh *Sustained Natural Apophysical Glides* terhadap kemampuan Fungsional pada Neck Pain.

SARAN

1. Bagi Institusi Pendidikan

Diharapkan hasil penelitian dijadikan bahan kajian prodi Fisioterapi dikampus Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta.

2. Bagi Profesi Fisioterapi

Hasil *narrative review* ini diharapkan mampu menambah referensi fisioterapis dalam membuat rencana intervensi untuk mengurangi nyeri dan meningkatkan aktivitas fungsional pada *neck pain*.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya dapat melakukan penelitian observasi secara langsung pada sampel, serta penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam penelitian selanjutnya.

KETERBATASAN DALAM PENELITIAN

1. Pencarian Literatur yang sulit sesuai dengan yang diinginkan oleh penulis.
2. Jurnal yang berbayar atau sulit untuk di download oleh penulis

DAFTAR PUSTAKA

- Aggarwal, Shagun and Meenakshi Verma. (2020). Efficacy of Mulligan's Self Sustained Natural Apophyseal Glides in Decreasing Pain, Disability, and Improving Neck Mobility among the Nursing Professional Suffering from Work Related Neck Pain. Volume 6. No 1.
- Ali, Abdi et al. (2014). The efficacy of Sustained Natural Apophyseal Glides with and without isometric exercise training in non-specific Neck Pain. Volume 30. No 4.
- Andrews, P. Dawn et al. (2018). Immediate and short-term effects of mulligan concept positional sustained natural apophyseal glides on an athletic young-adult population classified with mechanical neck pain: an wxploratory investigation. Volume 26. No 4. Halaman 203-211.
- Bahrudin, Mochamad. (2013). Patofisiologi Nyeri. Volume 13. Nomor 1. Halaman 7-13
- Fadillah, siti. (2019). Pengaruh kompres hangat terhadap nyeri leher pada penderita hipertensi esensial di wilayah puskesmas depok I, sleman Yogyakarta. Jurnal keperawatan. Volume 8. No 1. Halaman 23-31
- Huldani, Dr. (2013). Neck pain (nyeri leher). Fakultas kedokteran unlam. Universitas lampung mangkurat
- Huntoro, dasih. (2019). Perbedaan pengaruh TENS-INIT dan TENS-MRT terhadap gangguan fungsional leher pada cervical root syndrome. Skripsi. Fakultas Ilmu Kesehatan. Program Studi Fisioterapi. Universitas Aisyiyah Yogyakarta. Yogyakarta
- Lim, hannel han rong et al. (2019). Cross-cultural adaptation, reliability, validity, and responsiveness of the simplifiet-chinese version of neck disability index. Spine health services research. Volume 45. No 8. Halaman 541-548
- Mboi, Nafsiah et al. 2018. On The Road to Universal Health Care In Indonesia, 1990-2016 : a Systematic Analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. Vol 392. Halaman 581-591
- Nadhifah, Naura et al. (2019). Analysis risk factors for neck pain complaints in production workers at pt maruki internasional Indonesia. Medical science journal. Volume 4. No 1. Halaman 1-7
- Nurwahyuni. Rafael Djajakusli & Furqaan Naiem. (2012). Faktor Yang Berhubungan Dengan Keluhan Nyeri Punggung Bawah Pada Pekerja Bongkar Muat Barang Pelabuhan

- Nusantara Kota Pare-Pare Tahun 2012
- Pal, Akshay and Anand Misra. (2019). Effectiveness of SNAG mobilization on computer professionals with mechanical neck pain and mobility deficit. Volume 7. No 2. Halaman 3022-3027.
- Presiden Republik Indonesia. 2015. Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 44 tahun 2015 tentang Penyelenggaraan Program Jaminan Kecelakaan Kerja dan Jaminan Kematian Pasal 48 ayat 1-4
- Presiden Republik Indonesia. 2019. Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 7 Tahun 2019 tentang Penyakit Akibat Kerja Pasal 2 Ayat 3
- Raghav, Sumit et al. (2016). A Comparative Study on the Effect of Mulligan's Technique (SNAG's) Versus Deep Transverse Friction Massage on Patient with Mechanical Neck Pain. Volume 9. No 3.
- Rahmawati, Fauziah. (2020). Hubungan durasi dan posisi pengguna smartphone dengan nyeri leher pada mahasiswa fisioterapi universitas Muhammadiyah Surakarta. Skripsi. Fakultas ilmu kesehatan. Program studi fisioterapi. Surakarta
- Raza dr. Syed Muhammad Ali et al. (2021). Comparative study on the effectiveness of mulligan sustained natural apophyseal glides (SNAGs) vs mulligan natural apophyseal glides (NAGs) in patients with mechanical neck pain. Volume 02. Halaman 185-190.
- Rezkallah, S. Sohier et al. (2018). Comparison between sustained natural apophyseal glides (SNAG's) and myofascial release techniques combined with exercises in non specific neck pain. Volume. 39. Halaman. 135-145.
- Risqiono, febri. (2012). Nyeri akut pada leher. Fakultas ilmu kesehatan. UMP
- Samara, diana. (2010). Nyeri muskuloskeletal pada leher pekerja dengan posisi pekerjaan yang statis. Universa medicina. Volume 26. No 3. Halaman 137-142
- Setyowati et al. (2017). Hubungan beban kerja, postur dan durasi jam kerja dengan keluhan nyeri leher pada porter di pelabuhan ferry merak banten. Jurnal kesehatan masyarakat. Volume 5. No 5. Halaman 356-368
- Shehri, Al Abdullah et al. (2018). Comparative study of mulligan (SNAGS) and maitland mobilization in neck pain. Volume 5. No 1.
- Situmorang, Chriselyns Kinski et al. (2020). Hubungan Antara Durasi dan Poster Tubuh Pengguna Komputer Terhadap Keluhan Neck Pain Pada tenaga Kependidikan Fakultas Kesehatan masyarakat universitas diponegoro. Jurnal kesehatan masyarakat. Volume 8. No 5. Halaman 672-678
- Sukei, W. (2018). Pemberdayaan masyarakat dalam pengendalian demam berdarah dengue (Literatur Review) community empowerment in dengue hemorrhagic fever control (Literatur Review).
- Syamsul, ikhsan dermawan. (2018). Pengaruh muscle energi techniq (MET) terhadap perubahan fungsional cervical pada penderita non spesifik neck pain di RSUD haji. Global health science. Volume 3. No 2. Halaman 106-112
- Tachii, Rovi et al. (2015). Short-Term of Sustained Natural Apophyseal Glides on Cervical Joint Sense, Pain and

Neck Disability in Patients with Chronic Neck Pain. Volume 4. No. 5. Halaman 244-249.

Tank, D. Krupa et al. (2018). To study the Effect of muscle energy technique versus mulligan snags on pain, range of motion and functional disability for individuals with mechanical Neck Pain". – A Comparati. Volume 6. No 1. Halaman 2582-2587.

Utomo, budi. (2010). Hubungan antara kekuatan otot dan daya tahan otot anggota gerak bawah dengan kemampuan fungsional lanjut usia.

Tesis. Universitas sebelas maret. Surakarta

Wawan. (2016). Belajar Anatomi Tulang Belakang untuk Memahami Nyeri Tulang Belakang. Anatomi dan Faal diakses dalam <http://dokterwawan.com> pada tanggal 25 Desember 2019

Zahra, Fathimia. (2019). Hubungan Penggunaan Smartphone Terhadap Nyeri Leher Pada Remaja di SMAN 1 Sleman Yogyakarta. Skripsi. Fakultas Ilmu Kesehatan. Program Studi Fisioterapi. Universitas Aisyiyah Yogyakarta. Yogyakarta



UNISA
Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta