
STUDI LITERATUR: SKOR OSTA (OSTEOPOROSIS SELF –ASSESSMENT TOOLS FOR ASIAN) SEBAGAI DETEKSI DINI OSTEOPOROSIS PADA WANITA MENOPAUSE

Fitriya Wulandari Rustandi¹, Mala Kurniati^{2*}, Selvia Anggraeni³, M.Fajrin⁴

¹⁻⁴Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

^{*}Email Korespondensi: mala_kurniati@malahayati.ac.id

Abstract: Literature Study: Osta Scores (Osteoporosis Self –Assessment Tools For Asian) As Early Detection Of Osteoporosis In Menopause Women.

Osteoporosis, also known as bone loss or degenerative disease of the bones, is characterized by the loss of bone mass as a result of a mineral and matrix shortage. Following this, the microarchitecture of bone tissues deteriorates, resulting in bone fragility. Osteoporosis affected almost 200 million people, according to the World Health Organization. In the world, 1 in 3 females and 5 males over 50 years will have osteoporosis or a bone fracture. Compared to other postmenopausal women, menopausal women are more likely to develop osteoporosis. Osteoporosis is a silent disease, and No sufficient diagnostic tools are available, thus the number of people with this disease is increasing. As a result, about six simple, quick, and accurate assessment tools are required. For the time being, a tool called OSTA has been created to identify a group of people who are at a high risk of developing osteoporosis and will be utilized for early detection. 17 journals were found by searching the literature on Google Cendikia and NCBI Pubmed; this study used the narrative method in literature review to collect both international and local journals. For the literature review, the terms "osteoporosis," "menopause," and "OSTA score" were selected as keywords.

Keywords: Degenerative Disease, Osteoporosis, OSTA

Abstrak : Studi Literatur: Skor Osta (Osteoporosis Self –Assessment Tools For Asian) Sebagai Deteksi Dini Osteoporosis Pada Wanita Menopause.

Osteoporosis atau yang biasa masyarakat tahu keropos tulang yaitu merupakan suatu penyakit degeneratif pada bagian tulang yang ditandai dengan menurunnya pada massa tulang, dikarenakan berkurangnya matriks dan mineral yang disertai dengan kerusakan pada mikroarsitektur pada jaringan tulang sehingga terjadilah penurunan kekuatan pada tulang Menurut data dari badan kesehatan dunia WHO (*World Health Organization*) terdapat 200 juta orang yang menderita osteoporosis. Di seluruh dunia 1 dari 3 perempuan dan dari 5 laki-laki berusia lebih dari 50 tahun akan mengalami fraktur atau patah tulang osteoporosis. Wanita menopause berada pada risiko yang lebih tinggi daripada wanita lainnya dari beberapa wanita pascamenopause mengalami osteoporosis. Meningkatnya penderita osteoporosis sebagai penyakit silent disease dan alat diagnosis yang tersedia sangat sedikit sehingga dibutuhkan alat 6 pemeriksaan yang mudah, terjangkau dan akurat. Untuk saat ini di kembangkan alat pemeriksaan yang mudah, cepat dan akurat untuk mengidentifikasi kelompok dengan risiko tinggi terkena osteoporosis yang berguna dalam deteksi dini yaitu OSTA. Metode penelitian menggunakan literatur review tipe naratif dari berbagai jurnal internasional dan lokal berjumlah 17 penulisan ini berdasarkan hasil pencarian sumber literatur google cendikia dan NCBI Pubmed. Kata kunci yang digunakan untuk mencari literatur review adalah "osteoporosis", "menopause", "skor OSTA".

Kata Kunci: Penyakit Degeneratif, Osteoporosis, OSTA

PENDAHULUAN

Osteoporosis atau yang biasa masyarakat tahu keropos tulang yaitu merupakan suatu penyakit degeneratif pada bagian tulang yang ditandai dengan menurunnya pada massa tulang, dikarenakan berkurangnya matriks dan mineral yang disertai dengan kerusakan pada mikroarsitektur pada jaringan tulang sehingga terjadilah penurunan kekuatan pada tulang (Mart *et al.*, 2019). Osteoporosis juga sering kali disebut dengan julukan silent epidemic disease dikarenakan menyerang secara diam-diam tanpa ada tanda khusus sampai seseorang mengalami patah tulang (Rahayu, 2018).

Wanita pascamenopause berada pada risiko yang lebih tinggi daripada wanita lainnya dari beberapa wanita pascamenopause mengalami osteoporosis. Patah tulang merupakan tanda utama pada osteoporosis pada perkembangan osteoporosis pada wanita pascamenopause telah dikaitkan dengan banyaknya faktor risiko yaitu seperti perubahan fisiologi dan hormonal termasuk penurunan progresif kadar estrogen yang mempengaruhi penyerapan kalsium dengan berkurangnya penyerapan kalsium dapat menyebabkan hilangnya massa tulang secara bertahap (osteopenia) dan osteoporosis dengan kemungkinan patah tulang yang lebih tinggi (Saadeh *et al.*, 2022).

Menurut data dari badan kesehatan dunia WHO (*World Health Organization*) terdapat 200 juta orang yang menderita osteoporosis (Wicaksono dan Maulana, 2020). Di seluruh dunia 1 dari 3 perempuan dan dari 5 laki-laki berusia lebih dari 50 tahun akan mengalami fraktur atau patah tulang osteoporosis. Setiap 3 detik terjadi 1 fraktur akibat osteoporosis terdapat 200 juta penderita osteoporosis di seluruh dunia pada tahun 2007 dan pada tahun 2013 prevalensi pada osteoporosis wanita berusia 50-80 tahun yaitu sebanyak 23% dan pada usia 70-80 tahun sebesar 53%. Di tahun 2050 di seluruh dunia diperkirakan 6,3 juta manusia pertahun patah tulang pada panggul dan lebih dari setengahnya

terdapat di Asia (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2021).

Populasi wanita yang memasuki fase menopause meningkat setiap tahun, berdasarkan data WHO (*World Health Organization*) sekitar 25 juta wanita di dunia mengalami menopause setiap tahunnya. Di negara berkembang dengan rata-rata umur memasuki menopause di umur 51 tahun. Menurut WHO (*World Health Organization*) diperkirakan peningkatan pada wanita usia 50 tahun dari 500 juta meningkat menjadi lebih dari 1 milyar pada tahun 2030. Wanita menopause di Asia pada tahun 2025 diperkirakan akan terjadi lonjakan dari 107 juta jiwa menjadi 373 juta jiwa (Suryonegoro *et al.*, 2021). Gold standar pemeriksaan osteoporosis yaitu dengan pengukuran kepadatan tulang BMD (Bone Mass Density) dengan menggunakan DXA (Dual Energy X-ray Absorptiometry). Penggunaan DXA kurang praktis untuk kepentingan penapisan osteoporosis karena pemeriksaan pada DXA mahal dan ketersediaannya juga masih sangat terbatas. OSTA adalah keputusan klinis membuat indeks risiko yang pada awalnya dikembangkan untuk digunakan pada populasi Asia pascamenopause. OSTA merupakan alat yang murah dan sederhana yang berdasarkan usia dan berat badan (Kurniawan, Kesoema dan Hendrianingtyas, 2017).

OSTA (Osteoporosis Self-Assessment Tools For Asian) dapat dilakukan secara manual yaitu dengan Skor OSTA di dapatkan dengan mengurangi berat badan dalam kilogram (kg) dengan umur dalam tahun, lalu dikalikan dengan konstanta 0,2, sehingga rumus skor $OSTA = 0,2 \text{ [berat badan (kilogram) - umur (tahun)]}$ (Ma *et al.*, 2019). Meningkatnya penderita osteoporosis sebagai penyakit silent disease dan alat diagnosis yang tersedia sangat sedikit sehingga dibutuhkan alat pemeriksaan yang mudah, terjangkau dan akurat. Untuk saat ini di kembangkan alat pemeriksaan yang mudah, cepat dan akurat untuk mengidentifikasi kelompok dengan risiko tinggi terkena osteoporosis yang berguna dalam deteksi dini yaitu OSTA

(Kurniawan, Kesoema dan Hendrianingtyas, 2017). Tujuan dari artikel literatur review ini adalah untuk mendeskripsikan tentang skor OSTA sebagai deteksi dini osteoporosis pada wanita menopause.

METODE

Metode yang digunakan oleh penulis adalah *literature review* tipe naratif dari berbagai jurnal internasional dan lokal. Penulisan ini berdasarkan hasil pencarian sumber literatur Google Cendekia dan NCBI Pubmed. Kata kunci yang digunakan untuk mencari *literature review* adalah "osteoporosis", "menopause" dan "skor OSTA". Jurnal internasional dan lokal berjumlah 17 artikel. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang merupakan data bukan dari pengamatan langsung. Tetapi data tersebut didapatkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan sebelumnya oleh peneliti - peneliti terdahulu. Yang termasuk sumber data sekunder yaitu buku dan laporan ilmiah primer yang terdapat di dalam artikel penelitian atau jurnal pada skor OSTA sebagai deteksi dini osteoporosis pada wanita menopause metode penelitian yang digunakan dan hasil dari setiap artikel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan dari kata kunci osteoporosis, menopause, dan skor OSTA terdapat 17 artikel. Osteoporosis sering kali disebut sebagai julukan silent epidemic disesse dikarenakan menyerang secara diam diam tanpa ada tanda khusus sampai seseorang mengalami patah tulang. Wanita menopause berada pada risiko yang lebih tinggi mengalami osteoporosis. Upaya deteksi dini menjadi hal penting dalam penanganan penyakit osteoporosis. Salah satu alat penapisan yang mudah dan terjangkau yaitu dengan menggunakan skor OSTA hanya menggunakan mengurangi berat badan dalam kilogram (kg) dengan umur dalam tahun dan dikalikan konstanta 0,2 sehingga rumusnya skor OSTA = $0,2 \times [\text{berat badan}(\text{kg}) - \text{umur}(\text{tahun})]$.

Osteoporosis adalah kondisi kronis yang tidak dapat disembuhkan, seperti penyakit jantung, diabetes, atau hipertensi (Brown, 2021). Osteoporosis pascamenopause menjadi perhatian khusus karena mengarah pada peningkatan risiko patah tulang, dengan dampak negatif selanjutnya pada kesehatan pada wanita yang lebih tua (Francisco Baccaro *et al.*, 2015). Selama transisi menopause, yang dimulai empat sampai enam tahun sebelum berhentinya menstruasi, wanita paruh baya mengalami perubahan aktivitas ovarium yang progresif dan penurunan fisiologis fungsi aksis hipotalamus-hipofisis-ovarium terkait dengan fluktuasi kadar hormon. Selama masa transisi ini, wanita dapat mengalami gejala yang berkaitan dengan menopause (seperti muka memerah, gangguan tidur, perubahan suasana hati, keluhan ingatan, dan vagina kering). Gejala neurologis seperti gangguan tidur, dan perubahan suasana hati merupakan keluhan utama wanita yang mengalami menopause, dengan dampak yang signifikan terhadap kualitas hidup, produktivitas, dan kesehatan fisik mereka (Gava *et al.*, 2019). Maka dengan penurunan kadar estrogen proses pematangan tulang (osteoblast) terhambat. Upaya deteksi dini menjadi hal yang sangat penting dalam penanganan penyakit osteoporosis. Hal ini dikarenakan dapat berupa pengenalan faktor-faktor risiko yang meninggalkan kerentanan terhadap densitas masa tulang salah satu alat penapisan yang digunakan yaitu skor OSTA.

Osteoporosis adalah gangguan tulang yang ditandai dengan penurunan massa tulang dan mikro-arsitektur yang menyebabkan tulang menjadi rapuh dan mudah patah. Pengelompokan osteoporosis dibagi menjadi 2 bagian yaitu, osteoporosis primer dan sekunder. Osteoporosis primer terjadi pada wanita pascamenopause dan pada wanita usia lanjut dikarenakan gangguan hormonal. Hormon estrogen yang berfungsi melindungi tulang dalam tubuh, jumlahnya berkurang sehingga menyebabkan menurunnya kekuatan

tulang. Dalam proses remodelling tulang, estrogen sangat berperan dalam hal keseimbangan antara osteoklas (sel yang berfungsi menyerap tulang yang sudah tua ataupun rusak) dan osteoblas (sel pembentuk tulang). Estrogen memiliki peran skeletal dan ekstraskeletal dalam patogenesis osteoporosis (Mustofa, Sari dan Prabowo, 2019).

Pada penelitian Kurniawan 2017 Gold standard dalam penegakkan diagnosis osteoporosis adalah pemeriksaan *Bone Mineral Density* (BMD) dengan alat *Dual Energy X-ray Absorptiometry* (DXA). Jumlah perangkat DXA di Indonesia masih terbatas, dan untuk periksa butuh biaya yang mahal, maka dibutuhkan alat penapisan osteoporosis yang mudah digunakan. Salah satu alat penapisan yang praktis adalah *Osteoporosis Self-assessment Tools for Asians* (OSTA). Penelitian ini merupakan uji diagnostik. Dilakukan pemeriksaan OSTA dan hasilnya dibandingkan dengan hasil pemeriksaan DXA pada 97 catatan medik (CM) wanita pasca menopause. Hasil yang diperoleh di uji dengan tabel 2x2 untuk memperoleh hasil sensitivitas, spesifisitas, *positive predictive value* (PPV), dan *negative predictive value* (NPV). Hasil pemeriksaan OSTA yang dibandingkan dengan DXA memperoleh hasil sensitivitas 92,5%, spesifisitas 42,1%, PPV 52,9%, dan NPV 88,9%. Kesimpulannya yaitu OSTA merupakan alat penapisan yang efektif untuk osteoporosis pada wanita post menopause di RS Panti Wilasa Dr. Cipto Semarang (Kurniawan, Kesoema dan Hendrianingtyas, 2017).

Pada penelitian Gourlay, 2005 membandingkan kinerja tiga indeks risiko osteoporosis pada 2 kelompok umur yang berbeda dengan yaitu wanita pascamenopause berusia 45-65 dan berusia 65-96 tahun. Pada penelitiannya menyimpulkan dari ketiga alat yang dievaluasi, OSTA adalah yang paling sederhana dan memiliki potensi terbaik untuk digunakan dalam praktik klinis (Gourlay et al. 2005).

Pada penelitian yang dilakukan Richy, 2004 yaitu membandingkan

kinerja 4 indeks risiko pada wanita rawat jalan kulit putih belgia dengan metode Catatan dianalisis untuk 4035 wanita kulit putih pascamenopause tanpa penyakit Paget atau osteoarthritis lanjut, terlihat di pusat osteoporosis rawat jalan antara Januari 1996 dan September 1999. Skor indeks risiko osteoporosis dibandingkan dengan skor-T kepadatan tulang. Kemampuan setiap indeks risiko untuk mengidentifikasi wanita dengan BMD rendah (T-score < -2.0) atau osteoporosis (T < -2.5) dievaluasi. Pada penelitiannya menyimpulkan Performa indeks risiko ini di kalangan wanita di Belgia serupa dengan yang dilaporkan sebelumnya untuk sampel lain di negara-negara Asia, AS, dan Belanda. OST dan indeks risiko lainnya adalah alat yang efektif dan efisien untuk membantu menargetkan wanita berisiko tinggi untuk pengujian DXA (Richy dkk. 2004).

Pada penelitian Chaovisitsaree 2007 yaitu Untuk membandingkan osteoporosis self assessment tool for Asian (OSTA) dengan pengukuran standar bone mineral density (BMD) dengan dual energy x-rays absorptiometry (DXA) yang mengidentifikasi prevalensi osteopenia dan osteoporosis pada wanita menopause Thailand yang menghadiri Klinik Menopause, Fakultas Kedokteran, Universitas Chiang Mai. Dengan hasil Tiga ratus lima belas wanita menopause usia 45-87 tahun dilibatkan. Penilaian skor-T BMD mengungkapkan bahwa lebih dari setengah subjek mengalami osteopenia hingga osteoporosis (skor-T < atau = -1), 196 wanita (62%) di tulang belakang lumbar, 133 wanita (42,2%) di tulang paha dan sepertiga, 114 wanita (36,2%) pada radius masing-masing. Indeks OSTA pada titik potong standar < -1 memiliki sensitivitas dan spesifisitas masing-masing 36,2% dan 71,4% untuk tulang belakang lumbar dan 40,6% dan 72,0% masing-masing untuk leher tulang paha dalam memprediksi status osteopenia hingga osteoporosis. Penelitian ini menyimpulkan bahwa Skor indeks OSTA memiliki sensitivitas yang rendah (36-48%) tetapi spesifisitas yang tinggi (71-75%) untuk mengidentifikasi wanita

osteopenik hingga osteoporosis di antara populasi periode menopause. Namun demikian, ini merupakan alat skrining yang berguna pada wanita usia tua (> 65 tahun) (Chaovitsaree dkk.2007).

Pada penelitian Bui, 2022 untuk mengevaluasi kinerja alat penilaian diri osteoporosis untuk orang Asia (OSTA) dan alat skrining osteoporosis untuk Cina (OSTC) untuk skrining awal osteoporosis di Vietnam pada wanita pascamenopause dengan hasil Tingkat osteoporosis ditentukan oleh BMD bervariasi antara situs anatomi, dan berkisar antara 43,4% sampai 54,7% pada vertebra lumbal dan 29,2% dan 8,9% masing-masing pada leher femoral kiri dan kanan. Untuk vertebra, area di bawah kurva (AUC) untuk OSTA berkisar antara 70,9% hingga 73,9% dan untuk OSTC berkisar antara 68,7% hingga 71,6%. Nilai prediktif kedua alat lebih tinggi untuk leher femoralis, dengan AUC OSTA untuk leher femoralis kiri dan kanan masing-masing 80,0% dan 85,8%. Angka yang sesuai untuk OSTC masing-masing adalah 80,5% dan 86,4%. Sensitivitas dan spesifisitas OSTA tertinggi adalah 74,6% dan 81,4%, sedangkan angka untuk OSTC ini masing-masing adalah 73,9% dan 82,6%. Maka peneliti menyimpulkan OSTA dan OSTC terbukti menjadi alat penilaian diri yang berguna untuk deteksi osteoporosis pada wanita pascamenopause Vietnam. Penelitian lebih lanjut didorong untuk menentukan penerapan alat untuk populasi dan pengaturan lain (Bui *et al.*, 2022).

Hasil yang sama penelitian yang dilakukan Muslim, 2012 Skor Osteoporosis Self-Assessment Tool for Asians (OSTA) telah dikembangkan untuk mengidentifikasi wanita yang berisiko osteoporosis. Hal ini dapat digunakan sebagai alat skrining untuk pasien berisiko yang akan mendapat manfaat dari pengukuran dan pengobatan kepadatan mineral tulang. Ini dikembangkan berdasarkan data dari delapan negara termasuk Malaysia. Namun, sebagian besar subjek adalah orang Tionghoa (59%). Studi ini mengevaluasi kinerja OSTA di antara 152 wanita Melayu pasca-menopause.

Perhitungan skor OSTA dan pemindaian DEXA dilakukan. Hasil kami menunjukkan bahwa skor OSTA merupakan prediktor yang baik untuk pasien yang berisiko osteoporosis berdasarkan pengukuran BMD pada femur proksimal. Sensitivitas instrumen 87,5%, spesifisitas 95,8%, nilai prediksi positif (PPV) 0,538, nilai prediksi negatif (NPV) 0,993, dan area di bawah kurva karakteristik operasi penerima (ROC) 0,895. Kami menyimpulkan bahwa penggunaan skor OSTA pada wanita Melayu pascamenopause efektif dan memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang memadai (Muslim *et al.*, 2012).

KESIMPULAN

Terdapat beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa OSTA merupakan masih terbukti menjadi alat skrining yang tepat dan valid untuk memprediksi risiko osteoporosis pada wanita menopause.

REFERENSI

- Brown, J.P. (2021) "Review Article Long-Term Treatment of Postmenopausal Osteoporosis," hal. 544-552.
- Bui, M.H. *et al.* (2022) "Evaluation of community-based screening tools for the early screening of osteoporosis in postmenopausal Vietnamese women," *PLoS ONE*, 17(4 April), hal. 1-13. doi:10.1371/journal.pone.0266452.
- Chaovitsaree, S., Namwongprom, S. N., Morakote, N., Suntornlimsiri, N., & Piyamongkol, W. (2007). Comparison of osteoporosis self assessment tool for Asian (OSTA) and standard assessment in Menopause Clinic, Chiang Mai. *Journal of the Medical Association of Thailand = Chotmaihet thangphaet*, 90(3), 420-425.
- Francisco Baccaro, L. *et al.* (2015) "Clinical Interventions in Aging Dovepress The epidemiology and management of postmenopausal osteoporosis: a viewpoint from

- Brazil," *Clinical Interventions in Aging*, 10, hal. 583–591. Tersedia pada:
<http://www.dovepress.com/the-epidemiology-and-management-of-postmenopausal-osteoporosis-a-viewp-peer-reviewed-article-CIA%5Cnhttp://www.dovepress.com/permissions.php>.
- Gava, G. *et al.* (2019) "Cognition, mood and sleep in menopausal transition: The role of menopause hormone therapy," *Medicina (Lithuania)*, 55(10). doi:10.3390/medicina55100668.
- Gourlay, M. L., Miller, W. C., Richy, F., Garrett, J. M., Hanson, L. C., & Reginster, J. Y. (2005). Performance of osteoporosis risk assessment tools in postmenopausal women aged 45–64 years. *Osteoporosis international : a journal established as result of cooperation between the European Foundation for Osteoporosis and the National Osteoporosis Foundation of the USA*, 16(8), 921–927. <https://doi.org/10.1007/s00198-004-1775-2>
- Kementrian Kesehatan Republik Indonesia (2021) "Situasi Osteoporosis di Indonesia," 2021, hal. 1–12. Tersedia pada:<https://pusdatin.kemkes.go.id/article/view/21051100002/situasi-osteoporosis-di-indonesia.html>.
- Kurniawan, D., Kesoema, T. dan Hendrianingtyas, M. (2017) "Nilai Diagnostik Osteoporosis Self-Assesment Tool for Asians Terhadap Dual Energy X-Ray Absorbtionmetry Dalam Penapisan Osteoporosis Studi Pada Wanita Post Menopause," *Diponegoro Medical Journal (Jurnal Kedokteran Diponegoro)*, 6(2), hal. 427–433.
- Ma, M. *et al.* (2019) "Korelasi antara Skor Osteoporosis Self Assessment Tool for Asians dengan Skor FRAX® pada Wanita Usia Lanjut," *Kes Mas: Jurnal Fakultas Kesehatan Masyarakat*, 13(1), hal. 16–20.
- Mart, S. *et al.* (2019) "Faktor-faktor terjadinya osteoporosis pada lansia di puskesmas pancur Batukab. Deli Serdang tahun 2019," *Academia*, hal. 17.
- Muslim *et al.* (2012) "Performance of Osteoporosis Self-assessment Tool for Asian (OSTA) for Primary Osteoporosis in Post-menopausal Malay Women," *Malaysian Orthopaedic Journal*, 6(1), hal. 35–39. doi:10.5704/moj.1203.011.
- Mustofa, Sari, R.D.P. dan Prabowo, A.Y. (2019) "Osteoporosis pada wanita peri dan postmenopause," *Medula*, 8(2), hal. 200–204.
- Rahayu, S. (2018) "Pencegahan Osteoporosis Pada Wanita," *Public Health Science Department* [Preprint].
- Richy, F., Gourlay, M., Ross, P. D., Sen, S. S., Radican, L., De Ceulaer, F., Ben Sedrine, W., Ethgen, O., Bruyere, O., & Reginster, J. Y. (2004). Validation and comparative evaluation of the osteoporosis self-assessment tool (OST) in a Caucasian population from Belgium. *QJM : monthly journal of the Association of Physicians*, 97(1), 39–46. <https://doi.org/10.1093/qjmed/hch002>
- Saadeh, R. *et al.* (2022) "Osteoporosis among Postmenopausal Women in Jordan: A National Cross-Sectional Study."
- Suryonegoro, S.B. *et al.* (2021) "Literature review: Hubungan Hipertensi pada Wanita Menopause dan Usia Lanjut terhadap Kualitas Hidup," *Homeostasis: Jurnal Mahasiswa Pendidikan Dokter*, 4(2), hal. 387–398.
- Wicaksono, D.S. dan Maulana, R.Y. (2020) "Manfaat Ekstrak Dandelion Dalam Mencegah Osteoporosis," *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, 2(2), hal. 155–162. doi:10.37287/jppp.v2i2.87.