# APLIKASI *BRIEF PAIN INVENTORY* (BPI) UNTUK MENGIDENTIFIKASI NYERI KRONIS PADA PASIEN KANKER PAYUDARA

Ni Nyoman Sri Ayu Desianti[1], I Dewa Putu Gede Putra Yasa[2], I Wayan Surasta[3], VM Endang SP Rahayu[4]
[1,2,3,4]Poltekkes Kemenkes Denpasar
Denpasar, Indonesia

e-mail: sriayudesianti88@gmail.com[1], putrayasa718@gmail.com[2], wayansurasta65@gmail.com[3], endangsugeng58@gmail.com[4]

**Penulis korespondensi**:
I Dewa Putu Gede Putra Yasa

Poltekkes Kemenkes Denpasar

Email: putrayasa718 @gmail.com

**Abstrak**

Keluhan utama dari pasien kanker payudara yaitu nyeri kronis. Penilaian nyeri yang tepat sangat diperlukan pada perawatan paliatif pasien kanker. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran karakteristik nyeri pada pasien kanker payudara yang dikaji dengan BPI di RSUD Bali Mandara tahun 2023. Metode penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yaitu penelitian deskriptif analitik. Penelitian ini dilaksanakan di Poliklinik Bedah Onkologi Rumah Sakit Umum Daerah (RSUD) Bali Mandara. Responden dipilih dengan teknik purposive sampling sebanyak 44 responden. Pertanyaan *Brief Pain Inventory* (BPI) mencakup beberapa aspek dalam pengkajian nyeri, banyak faktor dapat diidentifikasi yang mempengaruhi nyeri secara objektif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa karakteristik responden berdasarkan usia yaitu 30-40 tahun yaitu sebanyak 7 responden (15,9%), kemudian untuk usia 41-50 tahun paling banyak terjadi kanker payudara yaitu sebanyak 17 responden (38,6%), sedangkan pada usia usia 51-60 tahun sebanyak 13 responden (29,5%), usia 61-70 tahun sebanyak 4 responden (9,1%) dan usia 71-80 sebanyak 3 responden (6,9%). Karakteristik responden berdasarkan riwayat lamanya penggunaan alat kontrasepsi yaitu rata-rata lama penggunaan kontrasepsi yaitu selama 2 tahun 5 bulan (29 bulan), dengan lama penggunaan alat kontrasepsi terendah yaitu 5 bulan dan tertinggi waktu penggunaannya adalah selama 72 bulan. Hasil analisis data menunjukkan bahwa dari 44 responden terdapat yang mengalami nyeri ringan sebanyak 25 responden (56,8%) dengan skor 1-3, nyeri sedang sebanyak 18 responden (40,9%) dengan skor 4-6, dan nyeri berat sebanyak 1 (2,3%) dengan skor 7-10. Dapat disimpulkan bahwa penelitian ini menunjukkan sebagian besar responden mengalami nyeri yang tidak terlalu berat. Hal ini sangat membantu dalam pengelolaan nyeri oleh tim keperawatan.

Kata Kunci : *Brief Pain Inventory*, kanker payudara, nyeri

***Abstract***

*Chronic pain is the main complaint of breast Cancer patients. Appropriate pain assessment is needed in palliative care of cancer patients. This study aims to describe the characteristics of pain in breast cancer patients who are studied with*

*BPI at Bali Mandara Hospital in 2023. This research method uses a quantitative method which is carried out at the Surgical Oncology Polyclinic at Bali Mandara Hospital. This research activity was carried out in April 2023 using a purposive sampling technique of 44 respondents. The BPI Pain Inventory Brief Questions cover several aspects of pain assessment, many factors can be identified that affect pain objectively. This is very helpful in managing pain by the Nursing team. The results showed characteristic age respondents 30-40 years old was 7 (15,9%), 41-50 years old was 17 (38,6%), 51-60 years old was 13 (29,5%), 61-70 years old was 4 (9,1%) and 71-80 years old was 3 (6,9%). Respondents' characteristic length of the used contraceptive method was mean: 2 years 5 months, minimum at 5 years dan maximum at 72 months. that out of 44 respondents, 25 respondents (56.8%) experienced mild pain with a score of 1-3, moderate pain as many as 18 respondents (40.9%) with a score of 4-6, and severe pain as much as 1 (2.3%) with a score of 7-10. It can be concluded that this study showed that most of the respondents experienced pain that was not too severe. This is very helpful in managing pain by the nursing team.*

*Keywords: Brief Pain Inventory, breast cancer, pain*

## PENDAHULUAN

Kanker menjadi masalah kesehatan di dunia, termasuk di Indonesia. Berdasarkan data *Global Burden of Cancer* dilaporkan jumlah kasus kanker sampai dengan tahun 2018 sebesar 18,1 juta kasus dan jumlah kasus kematian sebesar 9,6 juta kasus di seluruh dunia. Kejadian kanker payudara di Indonesia sebesar 42,1 per 100.000 penduduk dengan rata-rata kematian 17 per 100.000 penduduk. Jumlah kasus Pasien kanker payudara di Bali ditemukan sebanyak 1.980 pada tahun 2018, kemudian pada tahun 2019 ditemukan jumlah kasus sebesar 1.573, dan pada tahun 2020 ditemukan jumlah kasus sebesar 4.737[(1)]. Faktor resiko terjadinya kanker payudara yaitu usia, genetik, pengaruh hormon, lingkungan, dan lain sebagainya.

Studi Pendahuluan yang dilakukan di RSUD Bali mandara didapatkan jumlah pasien kanker payudara tahun 2020 sebanyak 57 Pasien. Jumlah pasien kanker payudara tahun 2021 sebanyak 48 pasien. Meningkat pada tahun 2022 pasien kanker payudara sebanyak 77 Pasien. Keluhan utama dari pasien kanker payudara yaitu nyeri kronis. keluhan nyeri dirasakan karena adanya proses pertumbuhan sel-sel kanker yang bersifat masif.

Penilaian nyeri klinis yang efisien dalam perawatan paliatif untuk pasien dengan kanker sangat diperlukan. Guna memenuhi kebutuhan tersebut BPI menjadi

salah satu pilihan yang baik berdasarkan penelitian sebelumnya. BPI merupakan instrument yang valid dan andal dan direkomendasikan untuk penilaian rasa nyeri kanker di beberapa negara. BPI merupakan instrumen untuk mengkaji karakteristik nyeri yang digunakan untuk mengkaji nyeri pada pasien kanker payudara dan sudah divalidasi juga untuk mengkaji nyeri kronis[(2)].

BPI lebih efektif untuk mengkaji nyeri kronis seperti kanker payudara. BPI memiliki cakupan pengkajian yang luas seperti gangguan akibat nyeri yang dirasakan, gambaran kondisi biologis, psikologis, sosial dan kultural pada Pasien kanker payudara. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran karakteristik nyeri pada pasien kanker payudara yang dikaji dengan BPI di RSUD Bali Mandara

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan desain deskriptif eksplorasi. Pendekatan dalam penelitian ini yaitu *cross sectional*. Penelitian dilakukan di RSUD Bali Mandara tahun 2023. Populasi penelitian ini yaitu pasien kanker payudara yang dirawat di RSUD Bali Mandara. Sampel berjumlah 44 yang diambil dengan teknik *purposive sampling*. Data nyeri di kaji dengan BPI. *Brief Pain Inventory (BPI)* merupakan instrumen untuk mengkaji karakteristik nyeri yang digunakan untuk mengkaji nyeri pada pasien kanker payudara dan sudah divalidasi juga untuk mengkaji nyeri kronis. Data dianalisis dengan statistik deskriptif..

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### a. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

| No | Rentang Usia (Tahun) | Frekuensi | Presentase (%) |
|---|---|---|---|
| 1. | 30-40 | 7 | 15,9 |
| 2. | 41-50 | 17 | 38,6 |
| 3. | 51-60 | 13 | 29,5 |
| 4. | 61-70 | 4 | 9.1 |
| 5. | 71-80 | 3 | 6,9 |
| | Total | 44 | 100,0 |

Tabel di atas menunjukkan bahwa pasien kanker payudara usia 30-40 tahun yaitu sebanyak 7 responden (15,9%), kemudian untuk usia 41-50 tahun paling banyak terjadi kanker payudara yaitu sebanyak 17 responden (38,6%), sedangkan pada usia usia 51-60 tahun sebanyak 13 responden (29,5%), usia 61-70 tahun sebanyak 4 responden (9,1%) dan usia 71-80 sebanyak 3 responden (6,9%).

**b. Karakteristik Responden Berdasarkan Riwayat Lama Penggunaan Alat Kontrasepsi**

Tabel 2. Karakteristik Resonden berdasarkan Riwayat Lama Penggunaan Alat Kontrasepsi

| n | Min-mak (bulan) | Mean (bulan) | SD (bulan) |
|---|---|---|---|
| 44 | 2-72 | 29 | 18,59 |

Berdasarkan tabel diatas dapat dinyatakan bahwa sebanyak 44 responden memiliki rata-rata lama penggunaan KB yaitu selama 2 tahun 5 bulan (29 bulan), dengan Standart Deviasi sebesar 18,59, dengan lama penggunaan KB terendah yaitu 5 bulan dan tertinggi waktu penggunaannya adalah selama 72 bulan.

**c. Karakteristik Nyeri Responden Berdasarkan Intensitas Nyeri**

Tabel 3. Karakteristik Nyeri Responden Berdasarkan Intensitas Nyeri

| No | Jenis Nyeri | skor Nyeri | Frekuensi | Presentase (%) |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Ringan | 1-3 | 25 | 56,8 |
| 2. | Sedang | 4-6 | 18 | 40,9 |
| 3. | Berat | 7-10 | 1 | 2,3 |
| | Total | | 44 | 100 |

Didapatkan hasil dari 44 responden terdapat yang mengalami nyeri ringan sebanyak 25 responden (56,8%) dengan skor 1-3, nyeri sedang sebanyak 18 responden (40,9%) dengan skor 4-6, dan nyeri berat sebanyak 1 (2,3%) dengan skor 7-10.

**d. Karakteristik Nyeri Responden Berdasarkan Berdasarkan Efektivitas Obat Terhadap Nyeri**

Tabel 4. Karakteristik Nyeri Responden Berdasarkan Respon terhadap Pengobatan

| No | Efektivitas obat | Rentang skor | Frekuensi | Presentase (%) |
|---|---|---|---|---|
| 1. | Terbantu | 1-5 | 6 | 13,6 |
| 2. | Terbantu sepenuhnya | 6-10 | 38 | 86,4 |
| Total | | | 44 | 100 |

Didapatkan hasil dari 44 responden terdapat responden yang merasakan keefektivitasan obat nyeri yaitu sebanyak 6 responden (13,6%) terbantu dengan skor 1-5 dan 38 responden (86,4%) dengan skor 6-10 terbantu sepenuhnya.

**e. Distribusi Frekuensi Pengaruh Nyeri Terhadap Kehidupan Responden**

Tabel 5. Karakteristik Resonden berdasarkan Riwayat Lama Penggunaan Alat Kontrasepsi

| n | Minimal (bulan) | Maksimal (bulan) | Mean (bulan) | SD (bulan) |
|---|---|---|---|---|
| 44 | 2 | 72 | 29 | 18,59 |

Didapatkan hasil dari 44 responden terdapat responden yang merasakan pengaruh nyeri terhadap kehidupan responden yaitu mengganggu sebanyak 35 responden (79,5%) dengan skor 1-5 dan sangat mengganggu sebanyak 9 responden (20,5%) dengan skor 6-10.

**f. Gambaran karakteristik subjek penelitian**

**1. Usia**

Usia merupakan salah satu faktor yang paling berpengaruh terhadap kanker payudara, salah satu pengaruhnya adalah dikarenakan di usia <12 tahun dan menopause yang terlambat pada usia >55 tahun. Kanker payudara merupakan salah satu penyakit yang indensinya meningkat seiring dengan pertumbuhan usia. Usia pasien merupakan faktor risiko terjadinya kanker payudara pada wanita rata-rata wanita di atas 35 tahun memiliki risiko lebih tinggi terjadinya kanker payudara. Ada hubungan antara usia dengan kejadian kanker payudara[(3)].

**2. Riwayat Penggunaan Kontrasepsi**

Riwayat penggunaan alat kontrasepsi memang merupakan salah satu faktor pemicu seseorang terdiagnosa kanker payudara. Hal ini dibuktikan bahwa rata-rata riwayat penggunaan alat kontrasepsi pada pasien kanker payudara di RSUD Bali Mandara adalah selama 2 Tahun 5 Bulan, dimana hal ini sejalan bahwa penggunaan alat kontrasepsi dapat mengganggu keseimbangan hormon estrogen di dalam tubuh yang dapat mengakibatkan terjadinya perubahan sel menjadi tidak normal[(4)].

Hasil penelitian tersebut sejalan dengan hasil penelitian yaitu Ada hubungan penggunaan alat kontrasepsi dengan kejadian kanker payudara (*p-value* 0.010 dan OR 4.327[(3)]. Penelitian lainnya yaitu ada hubungan penggunaan kontrasepsi hormonal (p=0,013; OR=2,81; CI 2,04–3,59), jenis kontrasepsi hormonal (p=0,020; OR=2,76; CI 1,89–3,63), dan lama penggunaan kontrasepsi hormonal (p=0,001; OR=9,06; CI 9,10–11,4) dengan kejadian kanker payudara. Penggunaan kontrasepsi hormonal menyebabkan peningkatan paparan hormon estrogen dan progesteron yang dapat menyebabkan proliferasi sel pada kelenjar payudara dan terhambatnya proses apoptosis[(4)].

**3. Intensitas Nyeri**

Berdasarkan data analisis di atas dapat disimpulkan bahwa berdasarkan karakteristik dari responden pada pasien kanker payudara dapat dibagi menjadi tiga jenis nyeri yakni jenis ringan sedang dan berat. Didapatkan hasil dari 44 responden terdapat yang mengalami nyeri ringan sebanyak 25 responden (56,8%) dengan skor 1-3, nyeri sedang sebanyak 18 responden (40,9%) dengan skor 4-6, dan nyeri berat sebanyak 1 (2,3%) dengan skor 7-10. Hal ini menunjukkan bahwa karakteristik nyeri yang paling banyak dialami oleh responden adalah karakteristik nyeri ringan dan disusul dengan karakteristik nyeri sedang. Infltrasi neoplasma pada tulang, sendi, otot, dan jaringan penyokong dapat menghasilkan nyeri somatik yang persisten. Nyeri pada tulang belakang merupakan area metastasis tulang tersering dan mengakibatkan nyeri punggung pada penderita. Proses infltrasi tumor tersebut juga dapat menyebabkan kerusakan pada sistem saraf[(5)].

**4. Efektivitas Obat Terhadap Nyeri**

Berdasarkan data analisis di atas dapat disimpulkan bahwa berdasarkan efektivitas obat terhadap nyeri dari responden pada pasien kanker payudara dapat dibagi menjadi tiga kategori yakni jenis tidak terbantu, terbantu, dan terbantu sepenuhnya. Didapatkan hasil dari 44 responden terdapat responden yang merasakan keefektivitasan obat nyeri yaitu sebanyak 6 responden (13,6%) terbantu dengan skor 1-5 dan 38 responden (86,4%) dengan skor 6-10 terbantu sepenuhnya. Melalui data tersebut dapat diketahui bahwa obat memiliki efektivitas yang tinggi terhadap nyeri yang dialami oleh responden, yaitu 38 responden (86,4%) merasa terbantu sepenuhnya terhadap obat nyeri kanker payudara. Hal ini sejalan dengan penelitian yang menyebutkan bahwa penurunan derajat nyeri yang ditunjukkan dengan adanya perbedaan yang signifikan intensitas nyeri sebelum dan setelah mendapatkan analgetik[(6)]. Evaluasi penggunaan analgetik menunjukkan bahwa 100% tepat indikasi, 100% tepat dosis, 90,2% tepat obat, dan 100% tepat pasien.

**5. Pengaruh Nyeri terhadap Kehidupan Responden**

Didapatkan hasil dari 44 responden terdapat responden yang merasakan pengaruh nyeri terhadap kehidupan responden yaitu mengganggu sebanyak 35 responden (79,5%) dengan skor 1-5 dan sangat mengganggu sebanyak 9 responden (20,5%) dengan skor 6-10. Melalui data tersebut diketahui bahwa responden merasa nyeri yang dialami mengganggu kehidupan responden, dimana sebanyak 35 responden merasakan pengaruh nyeri mengganggu terhadap kehidupan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yaitu bahwa efek nyeri yang dirasakan oleh pasien menganggu fungsi perannya sebagai wanita[(7)]. Nyeri yang dialami oleh pasien kanker payudara memiliki efek yang merugikan hampir dalam setiap aspek kehidupan pasien[(8)]. Efek-efek tersebut diantaranya kecemasan, tekanan emosional, merusak kesejahteraan, menganggu kapasitas fungsional, dan menghambat kemampuan untuk memenuhi peran didalam keluarga dan sosial[(8)].

Nyeri merupakan pengalaman pribadi dan bersifat subyektif. Untuk itu perlu dilakukan penilaian nyeri secara akurat. Karakteristik nyeri penting dikaji untuk pemilihan terapi dan evaluasi nyeri, Oleh karena itu Pasien harus diminta untuk menggambarkan dan membuat tingkatan dari nyeri yang dirasakannya serta

informasi yang diperlukan harus dapat menggambarkan nyeri individual dalam beberapa cara[2].

BPI sangat bermanfaat dan sahih untuk mengkaji karakteristik rasa nyeri kronis dan memiliki dampak yang baik terhadap kehidupan pasien. Pertanyaan BPI mencakup beberapa aspek dalam pengkajian nyeri, banyak faktor dapat diidentifikasi yang mempengaruhi nyeri secara objektif. Hal ini saangat membantu dalam pengelolaan nyeri oleh tim Keperawatan. Nyeri kanker payudara menyebabkan penderita merasa tidak berhasil dalam menjalankan perannya sebagai wanita. Berdampak pada sikap negatif terhadap penyakitnya dan merasa tidak memiliki kemampuan dalam melakukan sesuatu, merasa hilang kepercayaan diri dan tergantung pada pertolongan orang lain[9].

Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian yaitu sebanyak 70,9 % penderita kanker payudara merasa tidak puas melakukan peran dan tugasnya didalam keluarga[10]. Nyeri disebabkan karena efek dari pengobatan, nyeri juga kemungkinan dipengaruhi oleh beberapa komponen seperti kondisi psikologis seseorang, seseorang yang mengalami marah, depresi. Cemas juga akan meningkatkan rasa nyeri seseorang yang berhubungan dengan kualitas hidup[11]. Rasa nyeri yang tidak teratasi menimbulkan ketidaknyamanan dan pengaruh negatif baik fisik, psikis, dan sosial dalam kehidupan pasien kanker payudara. Nyeri yang dialami oleh pasien kanker payudara memiliki efek yang merugikan hampir dalam setiap aspek kehidupan pasien. Efek-efek tersebut diantaranya kecemasan, tekanan emosional, merusak kesejahteraan, menganggu kapasitas fungsional, dan menghambat kemampuan untuk memenuhi peran didalam keluarga dan sosial. Gangguan aktivitas sehari-hari seperti: gangguan tidur, kurangnya kemampuan bekerja, dan interkasi sosial. Banyaknya efek nyeri yang dirasakan oleh pasien sudah jelas akan berdampak pada penurunan kualitas hidup. Pasien mengungkapkan kesulitan dalam melakukan pekerjaan dan tubuh mereka tidak bisa bekerja seperti biasanya. Selain itu peserta juga mengalami depresi, dikarenakan gerak mereka menjadi terbatas dalam menjalani kehidupan sehari-hari[8]. BPI memiliki kelebihan lain yaitu beberapa pertanyaan bahkan merupakan bentuk kolaborasi melalui observasi efek dari terapi medis yang telah diberikan

sehingga dapat membantu mengevalusi efikasi dari obat atau tindakan yang diberikan. Nyeri kronis akibat kanker sangat bervariasi sepanjang hari yang dirasakan oleh pasien. Hal tersebut dapat teridentifikasi dengan instrument BPI. Pasien diminta menggambarkan rasa nyeri kronis akibat kanker saat ini. Melalui BPI pasien dapat menyampaikan rasa nyeri tersebut telah mengganggu aktivitas yang dilakukan sehari-hari.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pengkajian nyeri menggunakan *BPI* lebih efektif untuk mengkaji nyeri kronis pada pasien kanker payudara karena cakupan penilaian yang lebih luas. Berdasarkan karakteristik responden menunjukkan bahwa dari 44 responden terdapat yang mengalami nyeri ringan terhadap kanker payudara sebanyak 25 responden (56,8%) dengan skor 1-3, nyeri sedang sebanyak 18 responden (40,9%) dengan skor 4-6, dan nyeri berat sebanyak 1 (2,3%) dengan skor 7-10. Berdasarkan karakteristik responden menunjukkan bahwa mayoritas responden usia 41-50 tahun lebih banyak terjadi kanker payudara yaitu sebanyak 17 responden (38,6%) dan memiliki riwayat menggunakan KB tertinggi adalah 72 bulan. Keefektivitas obat terhadap nyeri paling banyak dirasakan responden yakni 38 responden yang merasa terbantu sepenuhnya (86,4%) dan pengaruh nyeri terhadap kehidupan responden yang merasa mengganggu sebanyak 35 responden (79,5%).

### UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih disampaikan kepada Pimpinan RSUD Bali Mandara yang telah memberikan dukungan penuh dalam pengumpulan data penelitian ini.

### ETHICAL CLEARENCE

Ijin etik penelitian Kesehatan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Rumah Sakit Umum Daerah Bali Mandara no: 018/EA/KEPK.RSBM.DISKES/2023.

**DAFTAR RUJUKAN**


1. Dinkes B. Data Jumlah Pasien Kanker Payudara Di Provinsi Bali. Vol. 1. Denpasar: Dinkes Bali; 2021. p. 19621231.
2. Suwondo BS, Meliala L, Sudadi. Buku Ajar Nyeri 2017. 1st ed. Sudadi, editor. Yogyakarta: Perkumpulan Nyeri Indonesia; 2017. 1–506 p.
3. Dessy Hermawan, Djamaludin D. Kejadian Kanker Payudara Dilihat Dari Faktor Usia , Menstruasi Dini Dan Penggunaan Alat Kontrasepsi. J Holist Healthc. 2016;10(2):1–4.
4. Nissa PAE, Widjajanegara H, Purbaningsih W. Kontrasepsi Hormonal sebagai Faktor Risiko Kanker Payudara di RSUD Al-Ihsan Bandung Hormonal Contraception as a Risk Factor for Breast Cancer in. Bandung Meet Glob Med Heal. 2017;1(22):112–9.
5. Siahaan YMT. Sindrom Nyeri Kanker : Patofisiologi Dan Klasifikasi Klinis. Neurona. 2021;38(4):292–9.
6. Rizki IY. Profil Penggunaan Analgesik Pada Pasien Kanker Payudara Di Bangsal Bedah Wanita RSUP DR.M.Djamil Padang Tahun 2015. 2017.
7. Peretti-Watel, Bendiane, Spica. Pain narrative in breast cancer survivors. Pain Res Treat. 2012;
8. Arge W, Malini H, Gusty RP, Keperawatan F, Andalas U, Keperawatan AF, et al. Sistematik Review : Pengalaman Nyeri Pada Pasien Kanker Payudara Stadium Lanjut. J Endur. 2022;6(3):512–25.
9. Hasaini A, Muhlisoh. Efektivitas Guided Imagery Terhadap Nyeri Pasien Kanker: A Randomized Controlled Trial Literature Review. Nurs J. 2020;4(2):2.
10. Arge W, Riani AZ, Malini H, Gusty RP. Sistematik Review : Pengalaman Nyeri pada Pasien Kanker Payudara Stadium Lanjut. Endurance. 2021;6(3).
11. Angela D, Ardiansyah D, Agung Suprabawati DG. Hubungan intensitas nyeri dengan kualitas hidup pasien kanker payudara yang menjalani kemoterapi di PPLK RSUD Dr. Soetomo. Intisari Sains Medis. 2022;13(1):109–16.