

**NASKAH PUBLIKASI**

**PERBANDINGAN HASIL ULTRASONOGRAFI (USG) DAN PATOLOGI ANATOMI  
PADA PASIEN KASUS TUMOR PAYUDARA DI RSUD DR. SOEDIRMAN  
KEBUMEN**

**Karya Tulis Ilmiah**

**untuk Memenuhi Sebagian Syarat  
Memperoleh Derajat Sarjana Kedokteran**

**Program Studi Kedokteran  
Program Sarjana**



**oleh:**

**Amrita Fathina Faza  
19711083**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
YOGYAKARTA  
2024**

**HALAMAN PENGESAHAN NASKAH PUBLIKASI**

**PERBANDINGAN HASIL ULTRASONOGRAFI (USG) DAN PATOLOGI ANATOMI  
PADA PASIEN KASUS TUMOR PAYUDARA DI RSUD DR. SOEDIRMAN  
KEBUMEN**

**Karya Tulis Ilmiah**



**Pembimbing**

**dr. Yasmini Fitriyati, Sp. OG  
NIK 107110103**

# PERBANDINGAN HASIL ULTRASONOGRAFI (USG) DAN PATOLOGI ANATOMI PADA PASIEN KASUS TUMOR PAYUDARA DI RSUD DR. SOEDIRMAN KEBUMEN

Amrita Fathina Faza<sup>1</sup>, Yasmini Fitriyati<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Obstetri dan Ginekologi Fakultas Kedokteran  
Universitas Islam Indonesia

## INTISARI

**Latar Belakang:** Tumor payudara disebabkan pertumbuhan sel abnormal yang tidak terkendali pada jaringan payudara yang bersifat jinak dan ganas. Kejadian kanker mendapat perhatian karena angka kematiannya yang cukup tinggi dan memiliki angka insidensi tertinggi di Indonesia pada tahun 2020. Modalitas pemeriksaan tumor payudara dengan histopatologi dan ultrasonografi (USG) dengan hasil yang bisa saja berbeda di antara keduanya, sehingga perlu dilakukan analisis perbandingan hasil USG dan histopatologi di RSUD dr. Soedirman Kebumen.

**Tujuan Penelitian:** Membandingkan hasil USG dan Patologi Anatomi kasus tumor payudara di RSUD dr. Soedirman Kebumen.

**Metode Penelitian:** Studi observasional analitik desain *cross sectional* menggunakan data sekunder RSUD dr. Soedirman Kebumen Agustus 2022-Desember 2023 dengan teknik *consecutive sampling* dan besar sampel sejumlah 51 yang memenuhi kriteria inklusi dan ekskusi. Variabel bebas penelitian adalah kasus tumor payudara, sedangkan variabel terikat antara lain hasil histopatologi dan hasil USG berdasarkan BI-RADS. Analisis data univariat dengan tabel distribusi frekuensi, dan analisis bivariat dengan uji *Fisher's Exact Test* serta uji diagnostik hasil USG terhadap histopatologi.

**Hasil:** Analisis bivariat diperoleh USG (p value 0.000) terhadap histopatologi. Uji diagnostik tumor jinak dengan sensitifitas 96%, spesifisitas 88%, PPV 94%, dan NPV 94%

**Kesimpulan:** Hasil USG memiliki kecocokan yang tinggi terhadap histopatologi dan dapat diandalkan sebagai pemeriksaan tumor payudara di RSUD dr. Soedirman Kebumen

**Kata Kunci:** ultrasonografi, patologi anatomi, tumor payudara

**COMPARISON OF ULTRASOUND (USG) RESULTS AND ANATOMICAL  
PATHOLOGY IN PATIENTS WITH BREAST TUMOR CASES AT  
RSUD Dr. SOEDIRMAN KEBUMEN**

**Amrita Fathina Faza<sup>1</sup>, Yasmini Fitriyati<sup>2</sup>**

*<sup>1</sup>Student of the Faculty of Medicine Universitas Islam Indonesia*

*<sup>2</sup>Departement of Obstetric and Gynecology Faculty of Medicine  
Universitas Islam Indonesia*

**ABSTRACT**

**Background:** Breast tumor are caused by uncontrolled growth of abnormal cells in breast tissue, can be benign or malignant. Concern of breast cancer caused bay high mortality and highest incidence rate in Indonesia in 2020. The modality for examining breast tumors using PA and ultrasonography with possibility difference of both results, so need to compare the results of ultrasound and PA at RSUD dr. Soedirman Kebumen.

**Objectives:** to compare the results of ultrasound and PA of breast tumor cases at RSUD dr. Soedirman Kebumen

**Method:** Analytical observational study with cross-sectional design using secondary data from RSUD dr. Soedirman Kebumen August 2020-Desember 2023 using consecutive sampling with size of 51 who met the inclusion and exclusion criteria. The independent variable of the study was breast tumor cases, while the dependent variables included histopathology results and ultrasound results based on BI-RADS. Univariate data analysis using frequency distribution table and bivariate analysis using Fisher's Exact Test and diagnostic test of ultrasound on the histopathology.

**Results:** Bivariate analysis results USG (p value 0.000) on histopathology. Benign tumor diagnostic test with sensitivity 96%, specificity 88%, PPV 94%, and NPV 94%.

**Conclusion:** Ultrasound have high compatibility with PA and reliable as examination of breast tumors at RSUD dr. Soedirman Kebumen

**Keywords:** ultrasound, anatomical pathology, breast tumors

## PENDAHULUAN

Tumor payudara disebabkan oleh pertumbuhan sel-sel abnormal secara tidak terkendali pada jaringan-jaringan payudara (Kemenkes, 2017). Tumor bisa bersifat jinak atau keganasan. Kanker payudara sendiri mendapatkan perhatian karena memiliki angka kematian 9.6% dan insidensi tertinggi di Indonesia pada tahun 2020 berdasarkan data WHO (Globocan, 2020). Untuk mendianosis tumor payudara, dapat dilakukan pemeriksaan dengan beberapa modalitas, terutama patologi anatomi sebagai baku emas daignosa definitif tumor dan citraan seperti ultrasonografi. Hasil pemeriksaan kedua modalitas bisa saja. Layanan patologi anatomi baru dibuka pada tahun 2022 di RSUD dr. Soedirman Kebumen yang sangat menarik untuk meneliti perbandingan hasil ultrasonografi dengan patologi anatomi pada kasus tumor payudara.

Tumor payudara dan keganasan payudara memiliki faktor resiko baik yang dapat dimodifikasi maupun yang tidak dapat dimodifikasi. Beberapa faktor resiko yang tidak dapat dimodifikasi seperti kelainan genetik dan mutasi gen, jenis kelamin perempuan, usia yang semakin terutama  $\geq 50$  tahun, riwayat hormonal dan reproduksi, serta riwayat keluarga (Ashariati, 2019; Kemenkes, 2017). Sedangkan untuk faktor resiko yang tidak dapat diubah seperti gaya hidup *sedentary*, diet tinggi lemak dan alkohol, serta obesitas (Sun et al., 2017).

Diagnosis tumor payudara dapat menggunakan modalitas berupa USG, mammografi, patologi anatomi. Citraan radiologis digunakan untuk menentukan massa bejolan tumor berdasarkan sistem BI-RADS (Zonderland & Smithuis, 2014). Sedangkan penegakan diagnosis tumor dan menentukan subtipe pada kanker payudara (Subiyanto et al., 2021).

Beberapa jenis tumor jinak antara lain adalah fibroadenoma, lesi fibrokistik (*fibrocystic change*), dan *benign phyllodes tumor*. Fibroadenoma (FAM) merupakan jenis tumor jinak yang paling umum ditemukan pada wanita muda dengan bentuk benjolan yang padat, kenyal, berbatas teratur, dan tidak berisi cairan (Ajmal et al., 2022). Lesi fibrokistik merupakan kejadian fibrosis pada jaringan payudara dengan disertai kista yang berisi cairan (Kowalski & Okoye, 2022). *Benign phyllodes tumor*

merupakan tumor jinak yang cukup jarang terjadi, dengan gejala pertumbuhan sel tumor yang sangat agresif dan menyebabkan ukuran tumor sangat besar (Limaiem & Kashyap, 2023).

Kanker payudara sendiri memiliki banyak sub tipe kanker yang baru bisa ditegakkan secara definitif melalui pemeriksaan histopatologi PA (Alkabban & Ferguson., 2022). Seperti pada sifat kanker, kanker payudara juga bisa bersifat in situ seperti *Ductal Carcinoma In Situ* (DCIS) yang sel kankernya in situ pada sel duktal payudara dan *Lobular Carcinoma In Situ* (LCIS) di mana sel kanker tetap berada pada sel-sel lobular payudara (Tomlinson-Hansen et al., 2023; Wen & Brogi, 2018). Dapat pula bersifat invasif seperti *Invasive Lobular Carcinoma* (IDC) yang invasif berasal dari sel-sel duktal dan disebut juga *Non Special Type* atau *Invasive Lobular Carcinoma* (ILC) yang invasif berasal dari sel-sel lobular (Limaiem et al., 2023; Łukasiewicz et al., 2021). Dengan pemeriksaan imunohistokimia, juga dapat diketahui jenis kanker berdasarkan reseptor hormonnya. Jenis-jenis kanker lain juga dapat berupa *Paget Disease* dengan lesi ulseratif pada epidermis puing dan areola dan *Malignant phyllodes tumor* yaitu *pyllodes tumor* dengan temuan sel-sel karsinoma (Hutasoit et al., 2022; Yasir et al., 2022). Kanker payudara dibedakan stadiumnya berdasarkan TNM (tumor, kelenjar getah bening, dan metastasis) yang dikembangkan oleh AJCC 2010.

Pemeriksaan dengan USG menggunakan alat yang memanfaatkan teknologi suara frekuensi tinggi non radiatif dengan prosedur yang cenderung aman dan non invasif, dengan efektivitas biaya yang lebih murah namun hasilnya memuaskan. Persebaran alat di Indonesia juga cukup banyak dimiliki oleh fasilitas-fasilitas kesehatan. Fungsi USG sangat bergantung pada keahlian operatornya untuk mendapatkan hasil citraan yang baik (Evans et al., 2018; Malherbe & Tafti, 2022; Wang et al., 2021). Hasil citraan USG dikelompokkan berdasarkan BI-RADS untuk menilai benigna dan maligna (Smetherman, 2013).

Patologi anatomi meliputi sitologi, histopatologi, dan imunohistokimia. Modalitas ini menjadi baku emas dalam pemeriksaan tumor payudara. Pemeriksaan sampel jaringan untuk mendiagnosis jenis tumor jinak atau ganas. Pada kanker payudara, pemeriksaan imunohistokimia digunakan juga untuk menentukan

tatalaksana yang sesuai, karena mampu menentukan ekspresi reseptor-reseptor hormonal yang menentukan tatalaksana per oral yang efektif terhadap subtype masing-masing (Subiyanto et al., 2021). Ekspresi reseptor estrogen (ER) dan reseptor progesterone (PR) positif disebut sebagai kanker subtype Luminal (Yersal & Barutca, 2014). Ekspresi HER2 dengan ER (-) dan PR(-) adalah subtype HER2(+) (Albagoush & Limaiem, 2022). Dan bisa juga tidak ditemukan ekspresi tiga reseptor tersebut, yang disebut *Triple Negative*.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian dilakukan dengan studi observasional analitik dengan desain *cross sectional* menggunakan data sekunder. Penelitian dilakukan di RSUD dr. Soedirman Kebumen pada bulan Desember 2023-Januari 2024 dan pengambilan data secara retrospektif selama periode Agustus 2022 hingga Desember 2023. Populasi penelitian ini seluruh pasien kasus tumor payudara yang didiagnosa di RSUD dr. Soedirman Kebumen. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *consecutive sampling* dan besar sampel sebanyak 51 pasien kasus tumor payudara yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Analisis data penelitian menggunakan uji *fisher's exact test* dan tabulasi silangnya digunakan untuk uji diagnostik untuk mendapat hasil sensitifitas, spesifisitas, NPV, dan PPV.

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data sekunder penelitian diambil dari Instalasi Radiologi, Laboratorium Patologi Anatomi, dan Bagian Rekam Medis RSUD dr. Soedirman Kebumen selama periode 2022-2023.

Tabel 1. Distribusi usia pasien tumor payudara

<b>Rentang usia</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>%</b>	<b>Keterangan</b>
≤19	9	17.6%	<b>Min. = 15</b>
20-29	16	31.4%	
30-39	8	15.7%	
40-49	10	19.6%	
≥50	8	15.7%	<b>Max. = 70</b>
<b>Jumlah</b>	<b>51</b>	<b>100%</b>	

Tabel 1 di atas menunjukkan distribusi usia, di mana terdapat 9 orang (17.6%) berasal dari usia ≤19 tahun dengan usia minimum 15 tahun, 16 orang

(31.4%) berada pada rentang usia 20-29 tahun yang paling banyak terdiagnosa, dan 8 orang (15.7%) berada pada usia 30-39 tahun, 10 orang (19.6%) berada pada usia 40-49 tahun dan 8 orang (15.7%) berusia  $\geq 50$  tahun dengan usia maksimal adalah 70 tahun.

Tabel 2. Distribusi rentang usia terhadap jenis dan tipe tumor payudara

Usia	Tumor Jinak				Jumlah (%)	Kanker			Jumlah (%)	Total (%)
	FAM	LFC	BPT	PAP		IDC	ILC	KL		
$\leq 19$	8	-	-	1	9 (17.6%)	-	-	-	-	9 (17.6%)
20-29	14	-	1	1	16 (31.4%)	-	-	-	-	16 (31.4%)
30-39	2	3	-	-	5 (9.8%)	2	1	-	3 (5.9%)	8 (15.7%)
40-49	-	2	-	-	2 (3.9%)	5	3	-	8 (15.7%)	10 (19.6%)
$\geq 50$	-	-	1	-	1 (1.9%)	4	-	3	7 (13.8%)	8 (15.7%)
<b>Total</b>	<b>24</b>	<b>5</b>	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>33</b>	<b>11</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>18</b>	<b>51 (100%)</b>

Keterangan :

FAM = Fibroadenoma

BPT = *Benign Phyllodes Tumor*

IDC = *Invasive Ductal Carcinoma*

KL = Karsinoma Lain

LFC = Lesi Fibrokistik

PAP = Papiloma

ILC = *Invasive Lobular Carcinoma*

Dari tabel 2, diketahui pada usia muda hingga 29 tahun, hanya ditemukan kasus tumor jinak, yaitu pada  $\leq 19$  tahun terdapat kasus fibroadenoma (FAM) dan 1 kasus papiloma, serta usia 20-29 tahun ada 14 kasus FAM, 1 kasus papiloma, dan 1 kasus *benign phyllodes tumor* (BPT). Kasus tumor payudara yang umum ditemukan pada remaja dan dewasa awal memang merupakan kasus tumor jinak (Francois Malherbe et al., 2004). Pada rentang usia 30-39 tahun dapat ditemukan 5 orang dengan tumor jinak yang terdiri dari 2 kasus FAM dan 3 kasus lesi fibrokistik (LFC) serta 3 orang dengan kanker payudara yaitu 2 kasus *Invasive Ductal Carcinoma* (IDC) dan 1 kasus *Invasive Lobular Carcinoma* (ILC). Seiring bertambahnya usia sejak usia 40 tahun, resiko kanker juga meningkat. Terlihat pada rentang usia 40-49 tahun, kanker payudara banyak ditemukan. Dari 8 kasus kanker payudara terdiri dari 5 kasus IDC dan 3 kasus ILC, serta 2 kasus tumor jinak yaitu lesi fibrokistik. Pada usia  $\geq 50$  tahun, kebanyakan kasus yang ditemukan adalah kasus kanker payudara yaitu 7 kasus kanker payudara tipe IDC dan 1 kasus tumor jinak tipe BPT. Hal ini



dapat dijelaskan dengan kanker payudara dapat ditemukan pada usia  $\geq 40$  tahun (Youlden et al., 2012).

Dengan demikian terdapat sebanyak 24 orang dengan tipe fibroadenoma (FAM), 5 orang dengan lesi fibrokistik, 2 orang dengan *benign phyllodes* tumor dan 2 orang papiloma. Fibroadenoma sebagai kasus yang paling banyak ditemukan dalam penelitian merupakan kasus neoplasma payudara yang paling umum ditemukan pada wanita yang berusia 14-35 tahun (Ajmal et al., 2022; Francois Malherbe et al., 2004). Lesi fibrokistik sebagai perubahan jaringan yang banyak ditemukan pada usia sekitar 30 tahun, di mana perubahan yang masih tergolong tumor jinak adalah *usual duct hyperplasia* (Stachs et al., 2019). Sedangkan *benign phyllodes tumor* merupakan kasus yang jarang ditemui, dan umumnya muncul pada usia 35-55 tahun (Mishra et al., 2013).

Sedangkan untuk kanker payudara, sebanyak 11 orang mengalami *Invasive Ductal Carcinoma* (IDC) yang merupakan temuan terbanyak, 4 pasien menderita *Invasive Lobular Carcinoma* (ILC), dan 3 orang menderita jenis karsinoma lain yaitu adenokarsinoma, liposarkoma, dan karsinoma in situ. Sekitar 5.6% kasus kanker payudara invasif di Amerika Serikat pada tahun 2000-2014 ditemukan pada wanita muda di usia 15-39 tahun dengan faktor resiko utama riwayat keluarga dan gen predisposisi dengan *relative risk* 3.22 pada usia  $< 35$  tahun (Johnson et al., 2018). Berdasarkan usia, pada usia  $\geq 50$  tahun, kanker lebih banyak ditemukan, berkaitan dengan bertambahnya usia adalah faktor resiko yang tidak bisa dimodifikasi (Youn & Han, 2020).

Tabel 3. Frekuensi Kategori BI-RADS

Kategori BI-RADS	Jumlah pasien (%)
0	2(3.9%)
I	-
II	2 (3.9%)
III	29 (56.9%)
IV	16 (31.4%)
V	2 (3.9%)
VI	-

Berdasarkan tabel 3, dapat diketahui pada penelitian ini, kategori BI-RADS yang paling banyak ditemukan adalah kategori III, mencakup fibroadenoma, lesi

fibrokistik, *benign phyllodes tumor*, dan papiloma. Kategori II adalah lesi fibrokistik. Kategori IV yang menjadi terbanyak kedua, terdiri dari *Invasive ductal carcinoma*, *Invasive lobular carcinoma*, serta karsinoma lain. Dan kategori V adalah *Invasive ductal carcinoma*. Sedangkan kategori I dan VI tidak ditemukan pada penelitian ini.

Tabel 4. Uji statistik tumor jinak dan kanker terhadap rentang usia

Rentang usia	Tumor jinak	Kanker payudara	Uji Statistik
≤19	9	0	<i>Mann Whitney U</i> <i>p value 0.000</i>
20-29	16	0	
30-39	5	3	
40-49	2	8	
≥50	1	7	
<b>Jumlah</b>	33	18	

Berdasarkan tabel 4, diketahui dengan uji *pearson Mann Whitney* didapatkan hasil *p value* 0.000, yang juga menunjukkan hasil signifikan di antara keduanya. Terdapat hasil penelitian yang signifikan pada kejadian kanker payudara terhadap usia, dengan resiko 4.297 kali pada usia beresiko (Sulviana & Kurniasari, 2021). Berbagai faktor resiko yang berkaitan seperti mutasi genetik oleh proses degeneratif, imunitas menurun, dan pengaruh hormonal yang berubah selama masa pre menopause dan post menopause, serta diet tinggi lemak. Estrogen akan lebih banyak diproduksi oleh jaringan adiposa dan *estrogen receptor* (ER) bereaksi menyebabkan pertumbuhan kanker, terutama apabila pasien terus mengonsumsi diet tinggi lemak dan obesitas (Dunneram et al., 2019).

Tabel 5. Tabel perhitungan 2x2 uji *Fisher's Exact Test*

	PA		Sensitifitas (%)	Spesifisitas (%)	PPV (%)	NPV (%)	<i>p value</i>
	Jinak	Ganas					
<b>USG</b>	Jinak	32	96%	88%	94%	94%	<i>p= 0.00</i> <i>p&lt;0.05</i>
	Ganas	1					
<b>Jumlah</b>	33	18					

Tabel merupakan tabulasi silang hasil USG dan Patologi Anatomi dan hasil perhitungannya yaitu dengan *p value* 0.000 menunjukkan  $p < 0.05$  bisa diartikan sebagai hasil USG memiliki hasil yang signifikan dengan Patologi Anatomi. Dan hasil sensitifitas 96%, spesifisitas 88%, NPV 94%, dan PPV 94%. Nilai uji diagnostik tersebut merupakan hasil terhadap tumor jinak, bukan seluruh kasus tumor

payudara karena dibedakan selama perhitungannya. Cara perhitungan ini sama dengan penelitian Hasbie *et al.* (2020) yang membedakan kanker dengan tumor jinak dan hasilnya sensitifitas 84%. Penelitian lain yang serupa yang dilakukan oleh Bello *et al.* (2023) di Zaria, Nigeria dengan hasil sensitifitas 89% juga memisahkan antara tumor jinak dan ganas. Juga dalam penelitian terdahulu, dengan memisahkan kategori BI-RADS 3,4, dan 5 dalam proses perhitungannya dan menghasilkan nilai duga positif dan nilai duga negatif masing-masing (Costantini *et al.*, 2006).

Terdapat tiga kasus dengan hasil USG dan Patologi Anatomi yang berbeda, disebabkan salah satunya yang dikategorikan sebagai BI-RADS 4 mengarah pada suspek keganasan, namun histopatologi adalah *usual duct hyperplasia* (jinak) karena pasien juga menderita mastitis. Gambaran radiologis mastitis menyerupai gambaran maligna dan tumpang tindih dengan kanker payudara (Julisafitria, 2021). Dalam penelitian oleh Atak *et al.* (2015) juga diketahui sebagian pasien yang dicurigai kanker pada pemeriksaan radiologis namun negatif pada pemeriksaan histopatologi. Sedangkan kasus lainnya disebabkan oleh gambaran massa yang tidak jelas dan meragukan selama pemeriksaan radiologis dan baru bisa ditegakkan dengan histopatologi.

#### **UCAPAN TERIMAKASIH**

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada staf dan karyawan Instalasi Radiologi, Laboratorium Patologi Anatomi, dan Bagian Rekam Medik RSUD dr. Soedirman Kebumen yang telah membantu dalam keberhasilan penelitian ini.

#### **SIMPULAN**

Berdasarkan penelitian, dapat disimpulkan bahwa USG dan patologi anatomi memiliki hasil yang cukup sesuai, dengan nilai sensitivitas, spesifisitas, PPV, dan NPV yang tinggi menunjukkan USG sangat bisa diandalkan dalam pemeriksaan awal kasus tumor payudara di RSUD dr. Soedirman Kebumen.

#### **SARAN**

1. USG payudara dapat dipertimbangkan untuk selalu dilakukan dalam pemeriksaan awal tumor payudara di RSUD dr. Soedirman Kebumen
2. Perlu dilakukan uji pendahuluan sebelum pelaksanaan penelitian untuk mengetahui besar populasi

3. Penelitian selanjutnya dapat difokuskan pada karakteristik pasien kanker payudara di RSUD dr. Soedirman Kebumen

#### DAFTAR PUSTAKA

1. Ajmal, M., Khan, M., & Fossen., K. Van. (2022). *Breast Fibroadenoma*. StatPearls. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK535345/>
2. Albagoush, S. A., & Limaiem, F. (2022). *HER2*. StatPearls NCBI. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK537134/#:~:text=HER2-amplified breast cancers have,and increased sensitivity to doxorubicin.>
3. Alkabban, F. M., & Ferguson., T. (2022). *Breast Cancer*. StatPearls NCBI. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK482286/#:~:text=Invasive ductal cancer%2C also known,70%25 of invasive breast cancers>
4. Ashariati, A. (2019). *Manajemen Kanker Payudara Komprehensif* (A. Ashariati, M. P. Sedana, U. Y. Bintoro, M. N. Diansyah, P. N. A. Amrita, M. Savitri, P. Z. Romadhon, & A. Permatasari (eds.)). Universitas Airlangga Surabaya.
5. Atak, T., Sagioglu, J., Eren, T., Özemir, I. A., & Alimoglu, O. (2015). Strategies to treat idiopathic granulomatous mastitis: retrospective analysis of 40 patients. *Breast Dis.*, 35(1), 19–24. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/24989362/>
6. Bello, N., Olarinoye-Akorede, S. A., Mohammed, H. M., Aliyu, I., Abdullahi, M. Z., Ibrahim, M. Z., Lawal, S., & Rasheed, M. H. (2023). The Correlation of Sonographic and Histopathologic Findings in the Diagnosis of Palpable Breast Masses in Zaria. *Journal of The West African College of Surgeon*, 13(1), 74–78. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10010590/>
7. Costantini, M., Bell, P., Lombardi, R., Franceschini, G., Mulè, A., & Bonomo, L. (2006). Characterization of solid breast masses: use of the sonographic breast imaging reporting and data system lexicon. *J Ultrasound Med.*, 25(5), 649–659. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/16632790/>
8. Dunneram, Y., Greenwood, D. C., & Cade, J. E. (2019). Diet, menopause and the risk of ovarian, endometrial and breast cancer. *Proc Nutr Soc.*, 78(3), 438–448. <https://www.cambridge.org/core/journals/proceedings-of-the-nutrition-society/article/diet-menopause-and-the-risk-of-ovarian-endometrial-and-breast-cancer/4AF83873A97A4EDC72D0E5E4DCAD4F7B>
9. Evans, A., Trimboli, R. M., Athanasiou, A., Balleyguier, C., Baltzer, P. A., Bick, U., Herrero, J. C., Clauser, P., Colin, C., Cornford, E., Fallenberg, E. M., Fuchsjaeger, M. H., Gilbert, F. J., Helbich, T. H., Kinkel, K., Heywang-Köbrunner, S. H., Kuhl, C. K., Mann, R. M., Martincich, L., ... (EUSOBI), the E. S. of B. I. (2018). Breast ultrasound: recommendations for information to women and referring physicians by the European Society of Breast Imaging. *Insights*

- Imaging*, 9(4), 449–461.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6108964/>
10. Francois Malherbe, Daniel Nel, Molabe, H., Cairncross, L., & Roodt, L. (2004). Palpable breast lumps: An age-based approach to evaluation and diagnosis. *S Afr Fam Pract.*, 64(1), 5571.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC9575372/>
  11. Globocan. (2020). *Indonesia Fact Sheets*.
  12. Hasbie, N. F., Mandala, Z., Wiratmoko, W., & Husain, B. M. A. (2020). Perbandingan Tingkat Validitas Pemeriksaan Mammografi Dan USG Untuk Mendiagnosis Neoplasma Mammae Di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. H. Abdul Moeloek Tahun 2017-2018. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 7(2), 464–470. <https://core.ac.uk/download/pdf/328113577.pdf>
  13. Hutasoit, G. A., Sari, P., Rupawan, I. K., & Salman, M. (2022). TUMOR PHYLLODES DAN PROGNOISISNYA. *Jurnal Kesehatan Tadulako*, 8(3), 204–213.
  14. Johnson, R. H., Anders, C. K., Litton, J. K., Ruddy, K. J., & Bleyer, A. (2018). Breast Cancer in Adolescents and Young Adults. *Pediatr Blood Cancer.*, 65(12).  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6192832/>
  15. Julisafitria, S. (2021). *Perbedaan temuan ultrasonografi mastitis non-maligna dengan kanker payudara berdasarkan patologi anatomi di RSUPN dr. Cipto Mangunkusumo* [Universitas Indonesia].  
<https://lib.ui.ac.id/m/detail.jsp?id=20516196&lokasi=lokal#parentHorizontalTab1>
  16. Kemenkes. (2017). *Panduan Penatalaksanaan Kanker Payudara*.
  17. Kowalski, A., & Okoye, E. (2022). *Breast Cyst*. StatPearls.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK562196/#article-18581.s15>
  18. Limaiem, F., & Kashyap, S. (2023). *Phyllodes Tumor Of The Breast*. StatPearls NCBI. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK541138/>
  19. Limaiem, F., Khan, M., & Lotfollahzadeh, S. (2023). *Lobular Breast Carcinoma*. StatPearls NCBI.  
<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK554578/#:~:text=Invasive lobular carcinoma is the,pattern in a fibrous stroma>
  20. Łukasiewicz, S., Czeczelewski, M., Baj, A. F. J., Sitarz, R., & Stanisławek, A. (2021). Breast Cancer—Epidemiology, Risk Factors, Classification, Prognostic Markers, and Current Treatment Strategies—An Updated Review. *Cancers (Basel)*, 3(17), 4287. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8428369/>

21. Malherbe, K., & Tafti, D. (2022). *Breast Ultrasound*. StatPearls NCBI. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK557837/#:~:text=Ultrasound is typically used as,%2C and pregnant%2Flactating women.>
22. Mishra, S. P., Tiwary, S. K., Mishra, M., & Khanna, A. K. (2013). Phyllodes Tumor of Breast: A Review Article. *ISRN Surg*. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3615633/>
23. Smetherman, D. H. (2013). Screening, Imaging, and Image\_Guided Biopsy Techniques for Breast Cancer. *Surg Clin N Am*, 93, 309–327.
24. Stachs, A., Stubert, J., Reimer, T., & Hartmann, S. (2019). Benign Breast Disease in Women. *Dtsch Arztebl Int.*, 116(33–34), 565–574. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6794703/>
25. Subiyanto, D., Kadi, T. A., Ismayiah, Abdurrahman, N., Utomo, Y. P., Alifiansyah, A. R., & Fidianingsih, I. (2021). Subtipe Molekuler Kanker Payudara di RSUD Madiun dan Hubungannya dengan Grading Histopatologi. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 31(3), 193–202.
26. Sulviana, E. R., & Kurniasari, L. (2021). Hubungan Antara Usia, Pendidikan, dan Pekerjaan dengan Kejadian Kanker Payudara pada Wanita di Kalimantan Timur. *Borneo Student Research*, 2(3), 1937–1943. <https://journals.umkt.ac.id/index.php/bsr/article/view/1988/951>
27. Sun, Y.-S., Zhao, Z., Yang, Z.-N., Xu, F., Lu, H.-J., Zhu, Z.-Y., Shi, W., Jiang, J., Yao, P.-P., & Zhu, H.-P. (2017). Risk Factors and Preventions of Breast Cancer. *International Journal of Biological Science*, 13(11), 1387–1397. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5715522/>
28. Tomlinson-Hansen, S., Khan, M., & Cassaro, S. (2023). *Breast Ductal Carcinoma in Situ*. StatPearls NCBI. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK567766/>
29. Wang, X.-Y., Cui, L.-G., Feng, J., & Chen, W. (2021). Artificial intelligence for breast ultrasound: An adjunct tool to reduce excessive lesion biopsy. *European Journal of Radiology*, 138, 1–6. [https://www.ejradiology.com/article/S0720-048X\(21\)00104-2/fulltext](https://www.ejradiology.com/article/S0720-048X(21)00104-2/fulltext)
30. Wen, H. Y., & Brogi, E. (2018). Lobular Carcinoma in Situ. *Surg Pathol Clin.*, 11(1), 123–145. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5841603/>
31. Yasir, M., Khan, M., & Lotfollahzadeh, S. (2022). *Mammary Paget Disease*. StatPearls NCBI. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK563228/>

32. Yersal, O., & Barutca, S. (2014). Biological subtypes of breast cancer: Prognostic and therapeutic implications. *World J Clin Oncol*, 5(3), 412–424. [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4127612/#:~:text=The luminal-A is the,and lobular\) with good prognosis.](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4127612/#:~:text=The luminal-A is the,and lobular) with good prognosis.)
33. Youlden, D. R., Cramb, S. M., Dunn, N. A. M., Muller, J. M., Pyke, C. M., & Baade, P. D. (2012). The descriptive epidemiology of female breast cancer: an international comparison of screening, incidence, survival and mortality. *Cancer Epidemiol.*, 36(3), 237–248. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/22459198/>
34. Youn, H. J., & Han, W. (2020). A Review of the Epidemiology of Breast Cancer in Asia: Focus on Risk Factors. *Asian Pac J Cancer Prev.*, 21(4), 867–840. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32334446/>
35. Zonderland, H., & Smithuis, R. (2014). *Bi-RADS for Mammography and Ultrasound 2013 Updated version*. Radiology Assistant. <https://radiologyassistant.nl/breast/bi-rads/bi-rads-for-mammography-and-ultrasound-2013>