



UWHS

**PERANAN ULTRASONOGRAFI DALAM MENDETEKSI
CA MAMMAE**

KARYA TULIS ILMIAH

TIA SALSABILAH

19.01.096

**PROGRAM STUDI RADIOLOGI PROGRAM DIPLOMA TIGA
FAKULTAS KESEHATAN DAN KETEKNISIAN MEDIK
UNIVERSITAS WIDYA HUSADA SEMARANG 2022**



UWHS

PERANAN ULTRASONOGRAFI DALAM MENDETEKSI

CA MAMMAE

KARYA TULIS ILMIAH

TIA SALSABILAH

19.01.096

PROGRAM STUDI RADIOLOGI PROGRAM DIPLOMA TIGA

FAKULTAS KESEHATAN DAN KETEKNISIAN MEDIK

UNIVERSITAS WIDYA HUSADA SEMARANG 2022

PERSETUJUAN SIAP UJIAN KARYA TULIS ILMIAH

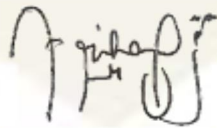
Judul : Peranan Ultrasonografi Dalam Mendeteksi Ca Mammae
Nama Mahasiswa : Tia Salsabilah
Nim : 19.01.096

Siap dipertahankan di depan Tim Penguji

Pada : 2 September 2022

Menyetujui,

Pembimbing



(Trisna Budiwati, S.Si., M.Si.)


HALAMAN PENGESAHAN

Judul : Peranan Ultrasonografi Dalam Mendeteksi Ca Mammae

Nama mahasiswa : Tia Salsabilah

Nim : 1901096

Telah dipertahankan di depan Tim
Penguji pada : 2 September 2022

Ketua penguji : Bertold Sumedi, SKM., M.Kes ()

Anggota Penguji : Intan Andriani, S.Si., M.Si ()

Dekan

Fakultas Kesehatan Dan Keteknisian Medis
Universitas Widya Husada Semarang

Ketua

Program Studi Radiologi
Program Diploma Tiga



(Dr. Didik Wahyudi, SKM., M.Kes)

NIDN : 0602047902

A handwritten signature in blue ink, likely belonging to Nanik Suraningsih.

(Nanik Suraningsih, S.ST, M.Kes)

NIDN : 0611127803

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Tia Salsabilah

Tempat tanggal lahir : Sungai pinyuh, 27 Juni 2001

Nim : 1901096

Program Studi : Diploma III Teknik Rontgen Universitas Widya Husada
Semarang

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Laporan tugas akhir ini dengan judul “Peranan Ultrasonografi Dalam Mendeteksi Ca Mammae” adalah hasil karya saya, dan didalam naskah ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk mendapatkan gelar Amd.kes disuatu perguruan tinggi dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah inidan diterbitkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.
2. Apabila ternyata dalam naskah laporan tugas akhir ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiat, saya bersedia laporan tugas akhir ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Laporan tugas akhir studi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalti non eksklusif.

Semarang, 2 September 2022



(Tia Salsabilah)

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Nama : Tia Salsabilah
Tempat, Tanggal Lahir : Sungai Pinyuh, 27 Juni 2001
Alamat : Kampung Api-Api, RT 06/02 RW, Kec. Sungai Pinyuh, Kab.Mempawah.
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Kewarganegaraan : Indonesia
Nomor Handphone : 089669802195
Email : tiasalshabillah27@gmail.com
Riwayat Pendidikan :

NO	Riwayat Hidup Pendidikan	Tahun Masuk Dan Tahun Lulus
1.	SDN 01 Sungai Pinyuh	2007 – 2013
2.	MTsN 1 Sungai Pinyuh	2013 – 2016
3.	SMK Islam Insan Cendekia	2016 – 2019
4.	Prodi D III Teknik Rontgen Universitas Widya Husada	2019 – sekarang

HALAMAN PERSEMBAHAN

Dengan segala kerendahan hati saya ucapkan terimakasih, kepada setiap pihak yang terkait. Atas terselenggarakannya Karya Tulis Ilmiah ini yang berjudul “Peranan Ultrasonografi Dalam Mendeteksi Ca Mammae”, saya persembahkan Karya Tulis Ilmiah ini untuk :

1. Allah SWT yang Maha Sempurna yang telah memberi kemudahan kepada saya dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Bapak dan Mama serta Kakakku tercinta yang selalu mendoakan, memberi semangat, mendukung, memberi motivasi, pengorbanan, nasehat serta kasih sayang yang tidak pernah henti sampai saat ini.
3. Pembimbing Karya Tulis Ilmiah, Ibu Trisna Budiawati yang selalu sabar dan bersedia meluangkan waktunya untuk membimbing saya selama ini, sehingga saya dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Seluruh dosen Program Studi Diploma III Teknik Rontgen Universitas Widya Husada Semarang yang telah membimbing dan memberikan ilmunya kepada penulis selama perkuliahan ini.
5. Lestari, Galih, Yogi, Firdaus, Santoso, Vani, Erika dan Titania serta teman-teman terbar-bar yang selalu setia mendengarkan keluh kesah dan selalu ada disetiap kondisi.
6. Teman-teman seperjuangan Prodi D III Teknik Rontgen Universitas Widya Husada Semarang yang memberi dukungan, semangat dan saran yang berguna untuk karya tulis saya.

MOTTO

“Berfikirlah Positif, Tidak Peduli Seberapa Keras Kehidupanmu.”

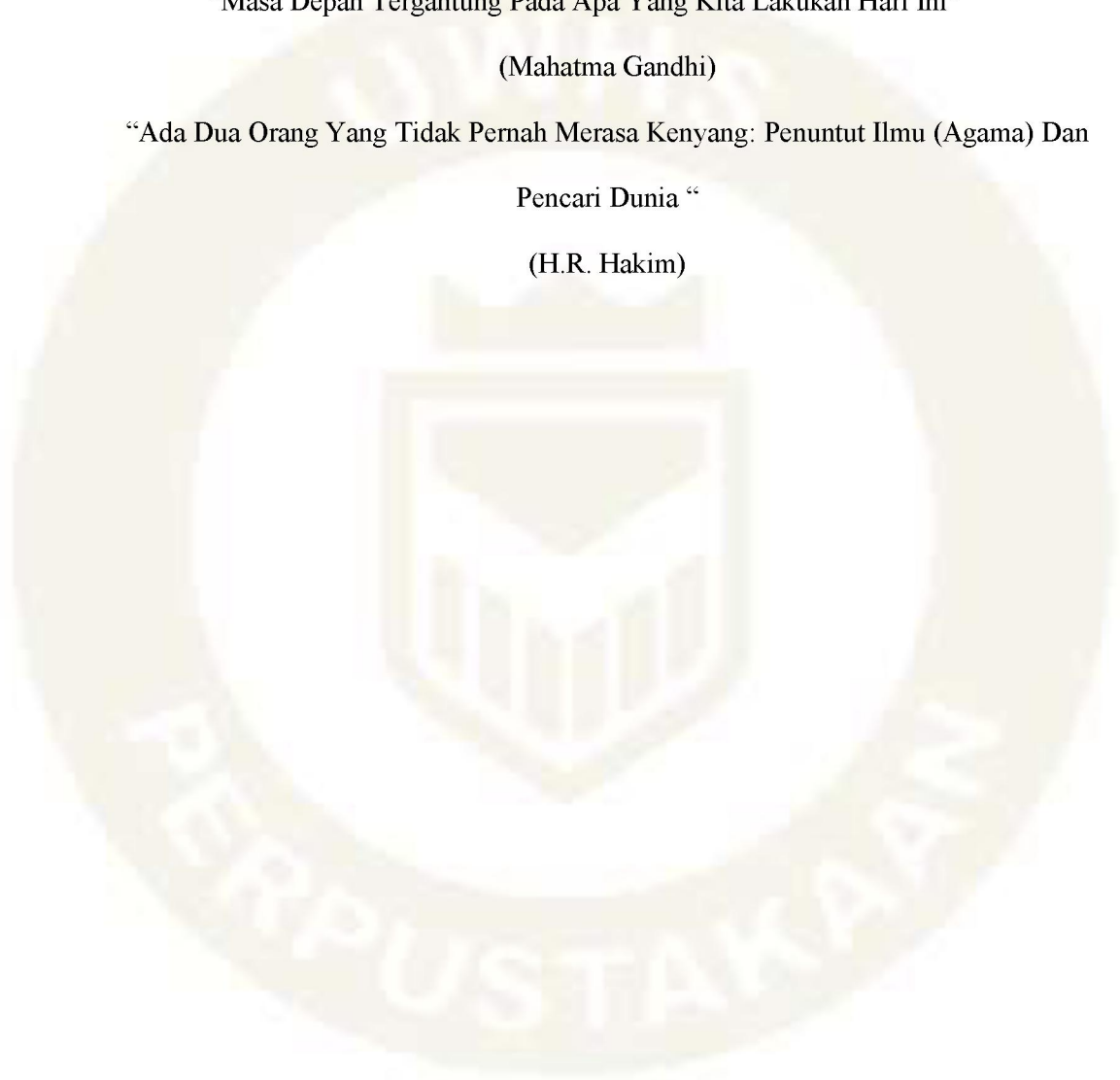
(Ali bin Abi Thalib)

“Masa Depan Tergantung Pada Apa Yang Kita Lakukan Hari Ini”

(Mahatma Gandhi)

“Ada Dua Orang Yang Tidak Pernah Merasa Kenyang: Penuntut Ilmu (Agama) Dan
Pencari Dunia “

(H.R. Hakim)



KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufik dan hidayah-nya selama proses pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini. Sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal Karya Tulis Ilmiah dengan judul: “Peranan Ultrasonografi Dalam Mendeteksi Ca Mammae”

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi mata kuliah Tugas Akhir Program Studi Diploma III Teknik Rontgen Universitas Widya Husada Semarang. Tanpa mengurangi rasa hormat yang dalam penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah membantu menyelesaikan tugas akhir ini, terutama kepada:

1. Ibu Dr. Hargianti Dini Iswandari drg., MM., selaku Rektor Universitas Widya Husada Semarang, yang telah memberi kesempatan pada saya selaku penulis, dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Bapak Dr. Didik Wahyudi, S.KM., M.Kes selaku Dekan Fakultas Kesehatan dan Keteknisian Medis.
3. Ibu Nanik Suraningsih, S.ST, M.Kes., selaku Ketua Program Studi Diploma III Teknik Rontgen Universitas Widya Husada Semarang.
4. Ibu Trisna Budiawati, A.Md.Rad., S.Si., M.Si. selaku pembimbing dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
5. Ibu Endang Supriyanti, M.Kep, Ns. selaku pembimbing akademik yang telah memberikan motivasi saat pembelajaran.
6. Seluruh Dosen dan Staf Program Studi Diploma III Teknik Rontgen Universitas Widya Husada Semarang.
7. Bapak Iskandar Ibrahim dan Ibu Rohana Jafri serta Kakakku tercinta yang selalu mendoakan, mendukung dan menjadi motivator terbaik bagi penulis.
8. Pihak-pihak lain yang terlibat dan membantu saya dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan masukan dari semua pihak untuk kesempurnaannya. Akhir kata mudah- mudahan segala amal baik yang telah diberikan kepada penulis merupakan amal ibadah yang mendapat imbalan Ridho dari Allah SWT, Amiin.

Semarang, 2 September 2022

Penulis



(Tia Salsabilah)

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN	iii
DAFTAR RIWAYAT HIDUP	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
MOTTO	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
DAFTAR ISTILAH	xv
ABSTRAK	xvi
BAB IPENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penulisan	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Dasar-Dasar Teori	5
2.2 Ultrasonografi(USG)	12
2.3. Ultrasonografi Mammae	13
2.4. Kerangka Teori	17
2.5 Pertanyaan Penelitian	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
3.1. Rancangan Penelitian	19
3.2. Metode Pengumpulan Data	19

3.3. Alur Penelitian.....	22
3.4. Pengolahan Data dan Analisis Data	23
BAB IV HASIL PENELITIAN	24
4.1 Seleksi Artikel	24
4.2 Pemaparan Jurnal	24
BAB V PEMBAHASAN	31
5.1 Persamaan dan perbedaan masing-masing jurnal.....	31
5.2 Kekurangan dan kelebihan masing-masing jurnal	32
5.3 Analisis.....	32
BAB VIKESIMPULAN	34
6.1 Kesimpulan.....	31
6.2 Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

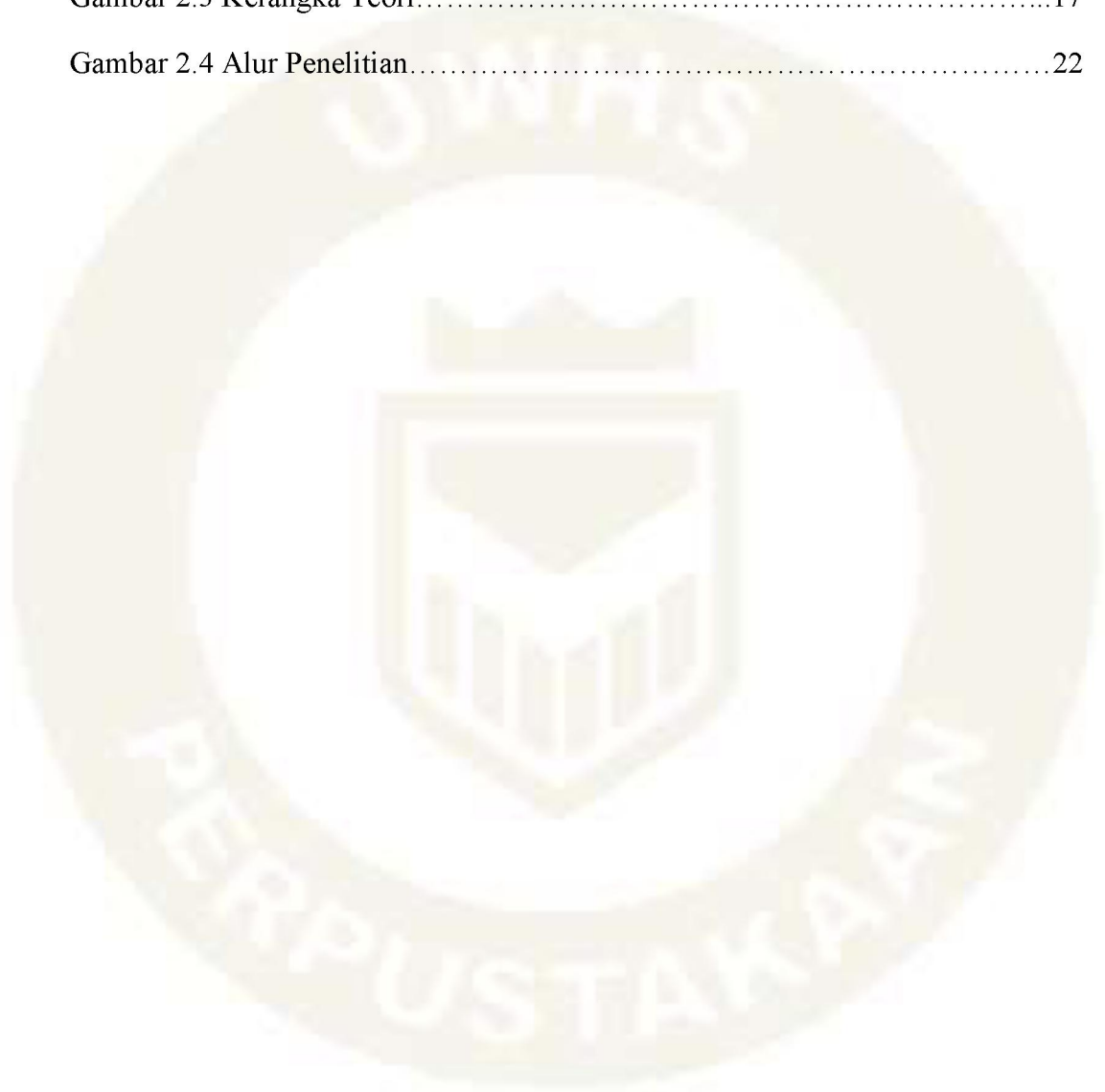
DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Ekstraksi jurnal	32
Tabel 5.1 Persamaan dan Perbedaan Literatur	35
Tabel 5.2 Kelebihan dan Kekurangan Literatur	36



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Anatomi Mammae/ Payudara (Netter, 2006).....	5
Gambar 2.2 Ca Mammae/ Kanker Payudara (Winslow, 2012).....	7
Gambar 2.3 Kerangka Teori.....	17
Gambar 2.4 Alur Penelitian.....	22



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Formulir Ekstarasi Jurnal.
- Lampiran 2 Ben-Pan dkk (2016) dengan judul *“The Role of Breast Ultrasound in Early Detection Cancer “*.
- Lampiran 3 Jurnal (Majumdar dan Koma dkk (2019) dengan judul *“Role of ultrasound in detection of breast cancer: Current status”*.
- Lampiran 4 Jurnal Nandan dan Alladin dkk (2018) dengan judul *“The Role of Ultrasound as a Diagnostic Tool for Breast Cancer in the Screening of Younger Women”*.



DAFTAR ISTILAH

- ABUS* : Teknologi ultrasound pertama dari GE untuk skrining payudara perempuan yang telah disetujui oleh FDA (badan pengawas obat dan makan amerika serikat).
- Ca Mammae* : Kanker Payudara
- DCIS* : Sel-sel abnormal yang muncul pada permukaan saluran susu di payudara.
- Estrogen* : Sebutan untuk sekelompok hormone yang berperan penting dalam perkembangan dan pertumbuhan karakteristik seksual wanita serta proses reproduksinya.
- Hidrokortison* : Obat yang digunakan untuk meredakan peradangan mengurangi reaksi system kekebalan tubuh yang berlebihan, dan mengatasi kekurangan hormon kortisol.
- Karsinogenik* : Zat yang dapat menyebabkan penyakit kanker
- Medical Imaging* : Pencitraan Medis
- Menopause* : Penurunan alami pada hormon reproduksi Ketika seorang Wanita mencapai usia 40-an atau 50-an
- Non Invansive* : Tindakan medis tanpa memasukan alat ke dalam tubuh, tanpa menyebabkan kerusakan kulit atau rongga tubuh.
- Progesterone* : Preparat hormone yang digunakan untuk mengatasi gangguan siklus menstruasi dan ovulasi.
- Skrining* : Penerapan serangkaian tes atau prosedur yang dilakukan untuk mendeteksi potensi gangguan kesehatan atau penyakit tertentu pada seseorang.
- Ultrasonic* : Suara atau getaran dengan frekuensi yang terlalu tinggi untuk bisa di dengar oleh telinga manusia.
- WHO* : World Health Organisation

ABSTRAK

Tia Salsabilah

Peranan Ultrasonografi Dalam Mendeteksi Ca Mammae

Jumlah lampiran depan 17, halaman 58, tabel 3, gambar 2, lampiran 4

Latar Belakang: Ca Mammae merupakan suatu penyakit dimana terjadinya pertumbuhan yang berlebihan atau perkembangan tidak terkontrol dari sel-sel atau jaringan payudara. Pemeriksaan yang digunakan dalam mendeteksi adanya Ca mammae adalah ultrasonografi. Ultrasonografi Mammae adalah prosedur untuk memeriksa kondisi Mammae dengan menggunakan gelombang suara frekuensi tinggi (*ultrasonic*). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pentingnya peranan ultrasonografi dalam mendeteksi ca mammae menurut jurnal Aviana dkk (2019); Majumdar dan Koma dkk (2019); Nandan dan Alladin dkk (2018)

Metode: Penelitian ini merupakan jenis penelitian kepustakaan atau kajian literature dengan metode kualitatif. Waktu penelitian yaitu dari bulan Maret 2022 – Agustus 2022

Hasil penelitian: Berdasarkan hasil dari penelitian bahwa peranan ultrasonografi dalam mendeteksi ca mammae itu sudah cukup efektif dan sensitive dalam stadium dini kanker payudara, selain itu modalitas ultrasonografi juga aman karena tidak menggunakan radiasi, sehingga untuk menentukan adanya kelainan-kelainan lain pada payudara itu lebih aman dalam melakukan prosedur.

Kesimpulan: Kesimpulan dari penelitian ini bahwa peranan ultrasonografi ini dalam mendeteksi adanya kanker payudara juga bisa menentukan adanya kelainan-kelainan lain pada payudara atau untuk pemeriksaan pada penyakit-penyakit lainnya.

Kata Kunci: Ultrasonografi, Ca Mammae, Ultrasonografi Mammae

Referensi: 14 Literatur (2011-2020)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Mammae/ payudara adalah organ tubuh bagian atas dada berjenis kelamin betina, termasuk manusia. Berbeda dengan yang jantan, fungsi Mammae pada betina itu adalah memproduksi susu untuk nutrisi bayi (Utami, 2012). Mammae yang sensitif terhadap pengaruh hormonal mengakibatkan payudara cenderung mengalami pertumbuhan neoplastik yang bersifat jinak dan jaringan stromal. Jaringan kelenjar meliputi lobus dan duktus. maupun yang bersifat ganas (Mulyani&Rinawati, 2013). Secara umum, Mammae terdiri atas dua jenis jaringan yaitu jaringan kelenjar Sedangkan jaringan stromal meliputi jaringan lemak dan jaringan ikat (Kumalasari, 2015).

Ca Mammae/ Kanker payudara merupakan kelainan yang paling sering terjadi pada wanita, Ca Mammae/ Kanker Payudara merupakan suatu penyakit dimana terjadinya pertumbuhan yang berlebihan atau perkembangan tidak terkontrol dari sel-sel atau jaringan payudara. *Ca Mammae* itu merupakan tumor ganas yang tumbuh didalam jaringan Mammae (Kemenkes, 2016).

Penyakit Ca Mammae merupakan penyakit yang dari seluruh penjuru dunia diberitakan sebagai salah satu penyakit kanker yang menyebabkan kematian nomor lima setelah kanker paru, kanker rahim, kanker hati dan kanker usus. Setiap tahun lebih dari 185.000 wanita didiagnosa menderita Ca Mammae. Insiden penyakit ini semakin meningkat di negara-negara maju (Kemenkes, 2015). Sedangkan di Indonesia menempati urutan pertama prevalensi atau jumlah insiden kasus baru kanker payudara di dunia. Dari jumlah insiden seluruh kanker yang ada yaitu sekitar 396.914 kasus, jumlah insiden kanker payudara di Indonesia mencapai 65.858 kasus (YKPI, 2020).

Salah satu pemeriksaan yang digunakan dalam mendeteksi adanya Ca mammae/ Kanker payudara adalah USG. USG adalah salah satu dari produk

teknologi pencitraan kedokteran (*medical imaging*) yang digunakan untuk mencitrakan bagian dan organ atau jaringan tubuh dengan gelombang suara ultra, tanpa membuat sayatan atau luka (*non invansive*). Ultrasonografi ini merupakan metode pemeriksaan untuk mengetahui penyebab keluhan yang dialami pasien. Ultrasonografi Mammae adalah prosedur untuk memeriksa kondisi Mammae dengan menggunakan gelombang suara frekuensi tinggi (*ultrasonic*). Fungsi peranan ultrasonografi dalam mendeteksi Ca Mammae bisa dilakukan sebagai tes pencitraan pertama untuk medeteksi adanya kemungkinan perubahan pada Mammae, seperti benjolan atau gejala Ca Mammae lainnya (Fadila, 2020).

Berdasarkan jurnal yang penulis kaji ditemukan ada beberapa perbedaan terkait Peranan pemeriksaan terhadap deteksi Ca Mammae. Berdasarkan jurnal pertama Aviana dkk, (2019) dengan judul Akurasi Ultrasonografi Dalam Mendiagnosis Kanker Payudara Di RSUP Sanglah Denpasar, mengatakan bahwa metode penelitian yang digunakan adalah uji diagnostik untuk menganalisis nilai sesitivitas dan spesifitas alat USG dengan menggunakan *consecutive sampling*. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui nilai diagnostik USG dibandingkan dengan biopsi patologi anatomi dalam mendiagnosis kanker payudara di RSUP Sanglah Denpasar pada April 2016 – Februari 2017.

Jurnal kedua karangan Majumdar Dan Komal dkk, (2019) dengan judul Peranan Ultrasonografi Dalam Mendeteksi Kanker Payudara, mengatakan bahwa metode dalam penelitian ini menggunakan metode *kuantitatif observasional*. Tujuan penelitian ini untuk menilai peran USG dalam diagnosis lesi payudara. Peningkatan metode skrining payudara telah menyebabkan penurunan angka kematian dan luasnya operasi yang diperlukan untuk kontrol lokal dan sistematik dari lesi payudara termasuk kanker payudara. Disimpulkan bahwa pemeriksaan USG konvensional dapat melengkapi diagnosis lesi payudara termasuk kanker payudara dengan sangat baik.

Jurnal ketiga karangan Nandan Dan Alladin dkk, (2018) dengan judul Peran Ultrasonografi Sebagai Alat Diagnostik Ca Mammae Dalam Skrining, mengatakan bahwa metode dalam penelitian ini menggunakan metode Kualitatif retrospektif yang berfokus pada grafik dari Cancer Institute of Guyana. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk membandingkan metode skrining dan menunjukkan pentingnya USG. Ultrasound adalah alat diagnostik yang sangat berguna dalam skrining kanker payudara untuk wanita yang lebih muda, Studi ini akan membantu menciptakan kesadaran tentang pentingnya skrining dini untuk wanita muda dengan penggunaan ultrasound.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan oleh penulis diatas, penulis tertarik dengan penelitian ini karena membahas tentang pentingnya peranan ultrasonografi dalam mendeteksi ca mammae, oleh karena itu penulis tertarik untuk menuangkannya didalam KTI tentang study literatur yang berjudul “Peranan Ultrasonografi Dalam Mendeteksi Ca Mammae”

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dapat dirumuskan permasalahan bagaimana Peranan Ultrasonografi Dalam Mendeteksi Ca Mammae menurut jurnal yang ditulis oleh Aviana (2019), Majumdar Dan Komal (2019), Nandan Dan Alladin (2018).

1.3. Tujuan Penulisan

Tujuan penulisan karya tulis ilmiah ini untuk mengetahui Peranan Ultrasonografi Dalam Mendeteksi Ca Mammae

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

a. Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai refrensi dan informasi bagi mahasiswa Program Studi Radiologi

b. Bagi Penulis

Dapat menambah wawasan dan pengetahuan yang lebih luas lagi khususnya tentang peran citra ultrasonografi ini

1.4.2. Manfaat Praktis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan gambaran dan informasi sehingga dapat menjadi masukan dalam mengetahui Peranan Ultrasonografi Dalam Mendeteksi Ca Mammae.



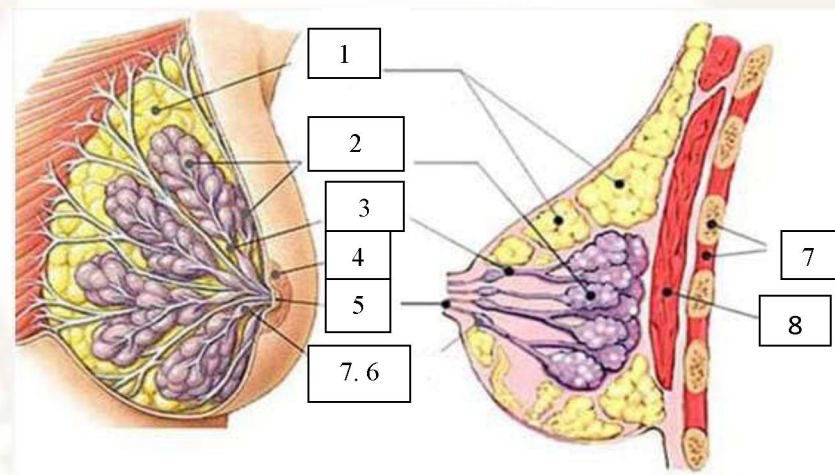
BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Dasar-Dasar Teori

2.1.1. Anatomi Mammae/ Payudara

Menurut Rahayu (2016), Mammae/ Payudara adalah kelenjar yang terletak dibawah kulit dan di atas otot dada, tepatnya pada hemithoraks kanan dan kiri, payudara manusia berbentuk kerucut tapi seringkali berukuran tidak sama, payudara dewasa beratnya kira-kira 200 gram, yang umumnya lebih besar dari yang kanan. Pada waktu hamil payudara membesar mencapai 600 gram pada waktu menyusui mencapai 800 gram.



Gambar 2.1 Anatomi Mammae/ Payudara (Netter, 2006)

Keterangan gambar :

- | | |
|------------------------------|---------------------------------|
| 1. Jaringan lunak | 5. Puting Susu |
| 2. Lobula/ Kelenjar Air Susu | 6. Duktus Yang Menahan air susu |
| 3. Dutes/ Saluran Air Susu | 7. Tulang Rusuk |
| 4. Areola | 8. Otot |

Pada payudara terdapat tiga bagian utama yaitu korpus (badan), areola, dan papilla/ puting. Korpus merupakan bagian yang membesar, didalamnya terdapat alveolus (penghasil ASI), lobulus, dan lobus. Areola merupakan bagian yang berwarna kecoklatan atau kehitaman di tengah. Papilla/ puting merupakan bagian yang menonjol di puncak payudara. Diantara areola dan puting terdapat serat-serat otot polos yang tersusun melingkar, sehingga apabila ada kontraksi ketika bayi menghisap, maka duktus laktiferus akan memadat dan menyebabkan puting susu yang merupakan muara ASI bekerja, serta-serat otot polos yang tersusun sejajar akan menarik kembali puting susu (Pandya & Moore, 2011).

2.1.2 Fisiologi Mammae/ Payudara

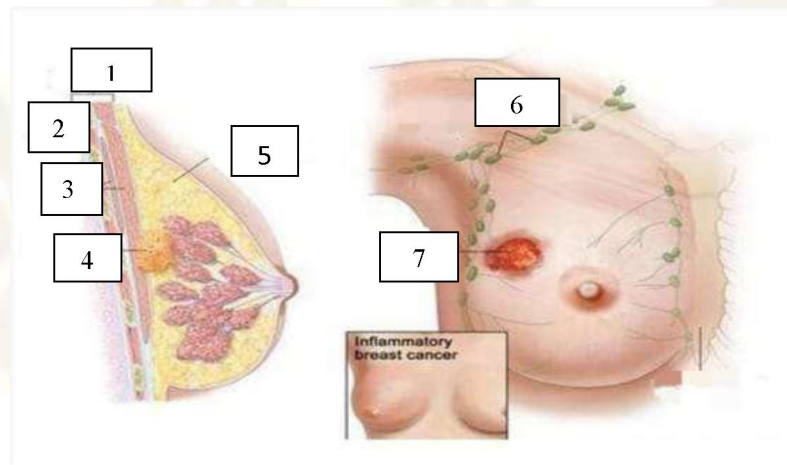
Menurut Rahayu (2016), tentang fisiologi Mammae/ Payudara mengalami 3 macam perubahan yang dipengaruhi hormone, meliputi:

- a. Mulai dari masa hidup anak melalui masa pubertas, masa fertilitas sampai ke klimakterium dan menopause. Sejak pubertas, pengaruh estrogen dan progesteron yang dipengaruhi ovarium dan juga hormon hipofise, telah menyebabkan duktus berkembang dan timbulnya asinus.
- b. Perubahan sesuai dengan daur menstruasi. Sekitar hari kedelapan menstruasi, payudara jadi lebih besar dan pada beberapa hari sebelum menstruasi berikutnya terjadi pembesaran maksimal, kadang-kadang timbul benjolan yang nyeri dan tidak rata. Selama beberapa hari menjelang menstruasi, payudara menjadi tegang dan nyeri, begitu menstruasi mulai semuanya berkurang.
- c. Pada kehamilan, payudara menjadi besar karena epitel duktus lobul, duktus alveolus berploliferasi dan hipofise anterior memicu laktasi. Air susu di produksi oleh sel-sel alveolus, mengisi asinus, kemudian dikeluarkan melalui duktus ke puting susu.

Estrogen merupakan hormon utama pada wanita yang salah satu fungsinya untuk perkembangan organ payudara. Estrogen tersusun dari lipid yang diproduksi oleh ovarium. Produksi estrogen dapat dihambat oleh kelenjar adrenal. Fungsi dari hormon estrogen adalah untuk menstimulasi hormon-hormon lain seperti hidrokortison, hormon pertumbuhan dan perkembangan, serta terlibat dalam mekanisme insuline-like growth factors. Progesteron merupakan hormon yang diproduksi oleh ovarium. Progesteron memicu perkembangan terminal duct dan lobulo-alveolar. Sama seperti estrogen, progesteron berpengaruh pada hormon lain seperti hormon pertumbuhan dan insulin. Estrogen dan progesteron dapat meningkatkan jaringan pengikat dan lemak pada payudara sehingga payudara menjadi padat (Bistoni & Farhadi, 2015).

2.1.3 Defenisi Ca Mammae/ Kanker Payudara

Menurut American Cancer Society (2019), Kanker adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh pertumbuhan sel-sel abnormal, cepat, dan tidak terkontrol di jaringan tubuh yang membentuk tumor.



Gambar 2.2 Ca Mammae/ Kanker Payudara (Winslow, 2012)

Keterangan Gambar :

- | | |
|--------------|-----------------|
| 1. Ches wall | 5. Fatty Tissue |
| 2. Ribs | 6. Lymph nodes |
| 3. Muscle | 7. Cancer |
| 4. Cance | |

Menurut American Cancer Society (2014), Ca Mammae merupakan tumor ganas yang berasal dari sel-sel payudara. Ca Mammae dapat berasal dari sel kelenjar penghasil susu (lobular), saluran kelenjar dari lobular ke puting payudara (duktus), dan jaringan penunjang payudara yang mengelilingi lobular, duktus, pembuluh darah dan pembuluh limfe, tetapi tidak termasuk kulit payudara, Sebagian besar kanker payudara berasal dari sel-sel duktus (86%), kemudian lobular (12%), dan sisanya berasal dari jaringan lain. Sel kanker pada payudara hanya tumbuh sebesar 1cm, pada waktu 8-12 tahun. Sel tersebut bersembunyi dalam tubuh kita dan tanpa kita ketahui keaktifannya. Sel tersebut diam dalam kelenjar payudara dan dapat menyebar melalui aliran darah keseluruh tubuh.

2.1.4. Tanda dan Gejala Ca Mammae/ Kanker Payudara

Menurut American Cancer Society (2016), Tanda dan gejala stadium awal kanker payudara umumnya tidak dirasakan oleh penderita. Tanda awal yang biasanya muncul adalah adanya massa atau benjolan di payudara.

Tanda dan gejala kanker payudara sebagai berikut :

- a. Adanya benjolan di payudara yang tidak dapat digerakkan dari jaringan sekitar.
- b. Bentuk benjolan mirip bunga kubis dan dapat berdarah.
- c. Rasa nyeri pada payudara, meskipun biasanya dihiraukan penderita.
- d. Benjolan membesar terus-menerus.
- e. Terjadi metastasis ke kelenjar getah bening atau ke sekitar tubuh lain.
- f. Bentuk payudara mengalami perubahan, ukuran membesar (bengkak).
- g. Benjolan jinak mengeluarkan cairan berwarna hijau, bermanah, dan berbau amis (disebabkan infeksi).

- h. Puting susu muncul eksim, retraksi, serta mulai timbul luka yang susah sembuh meskipun sudah diberikan pengobatan.
- i. Kulit payudara mengkerut seperti kulit jeruk.

2.1.5 Stadium Pada Kanker Payudara/ Ca Mammae

Penentuan stadium dinilai dengan tiga faktor utama, meliputi “T” yaitu tumor size atau ukuran tumor “N” yaitu node atau kelenjar getah bening regional, serta “M” yaitu metastasis atau penyebaran tumor. Adapun stadium kanker payudara adalah sebagai berikut (Amerika cancer Society, 2016)

a. Stadium 0

Sel kanker sudah ada di dalam payudara. Namun, sel belum berkembang atau belum bisa dilihat secara langsung maupun secara *mikroskopis*.

b. Stadium I

Ukuran kanker sekitar 1-2 cm, kanker hanya pada payudara dan belum menyebar ke kelenjar getah bening, kanker belum terfiksasi pada otot atau jaringan disekitarnya. Kelenjar bening regional belum terbuka.

c. Stadium IIA

1. Sel kanker ditemukan di kelenjar getah bening aksila di bawah lengan, tapi sel tumor tidak ditemukan di payudara
2. Ukuran tumor kurang dari 2 cm yang telah menyebar ke kelenjar getah bening
3. Tumor berukuran lebih dari 2 cm tetapi kurang dari 5 cm yang belum menyebar ke kelenjar getah bening aksila.

d. Stadium IIB

1. Ukuran tumor lebih dari 2 cm tetapi kurang dari 5 cm, tumor sudah menyebar ke kelenjar getah bening aksila.
2. Tumor berukuran lebih dari 5 cm tetapi belum menyebar ke kelenjar getah bening aksila.

e. Stadium IIIA

1. Tidak ada tumor di payudara. Kanker ditemukan di kelenjar getah bening atau di dekat tulang dada, melekat di jaringan sekitar.
2. Tumor ditemukan berukuran kurang dari 5 cm, sel kanker ditemukan di kelenjar getah bening pada kedua aksila, tetapi kanker belum menyebar ke jaringan sekitar.
3. Tumor berukuran lebih dari 5 cm, sel kanker ditemukan di kelenjar getah bening pada kedua aksila, tetapi kanker belum menyebar ke jaringan sekitar.

f. Stadium IIIB

1. Tumor ditemukan dengan berbagai ukuran. Tumor sudah menyebar hingga dinding dada atau kulit payudara.
2. Tumor telah menyebar ke kelenjar getah bening aksila atau dekat tulang dada, melekat dengan jaringan disekitarnya.
3. Kanker sudah mengalami inflamasi (inflammatory breast cancer).

g. Stadium IIIC

1. Kanker tidak ditemukan di payudara, namun tumor sudah ditemukan dengan berbagai ukuran dan sudah menyebar hingga dinding dada atau kulit payudara.
2. Kanker sudah menyebar ke kelenjar getah bening di atas maupun di bawah tulang selangka (collarbone).
3. Kanker sudah menyebar ke kelenjar getah bening aksila atau dekat tulang dada.

h. Stadium IV

1. Tumor dengan berbagai ukuran.
2. Sel kanker ditemukan pada kelenjar getah bening maupun tidak.
3. Kanker telah menyebar (metastase) pada bagian tubuh lain seperti hati, paru, atau tulang.

Stadium kanker payudara menurut pemberian pengobatannya dikelompokkan menjadi tiga kriteria, yaitu early stage (stadium I-IIB), locally advance (stadium IIB-IIIC), dan metastatic breast cancer (stadium IV) (Rezaee et al., 2017).

2.1.6. Penyebab Dan Faktor Resiko Pada Ca Mammae

Menurut Depkes RI (2014), tentang Penyebab dan Faktor resiko pada Ca Mammae/ Payudara, Penyebab timbulnya Ca Mammae belum diketahui secara pasti, namun bersifat multifactorial atau banyak faktor. Beberapa hal yang dapat menjadi penyebab Ca Mammae, yaitu adanya kelemahan genetik pada sel tubuh sehingga mempermudah timbulnya sel kanker, iritasi dan inflamasi kronis yang selanjutnya dapat berkembang menjadi kanker, radiasi sinar matahari dan sinar-x, senyawa kimia, dan sebagainya, serta makanan yang bersifat *karsinogenik*, misalnya makanan kaya karbohidrat yang diolah dengan digoreng, ikan asin, dan sebagainya.

Faktor risiko terjadinya ca mammae, yaitu usia > 50 tahun, adanya riwayat Ca Mammae pada keluarga, obesitas, kebiasaan merokok, konsumsi alkohol, pemakaian alat kontrasepsi hormonal dalam jangka waktu yang lama, paparan radiasi, tidak pernah melahirkan atau melahirkan pertama kali pada usia lebih dari 35 tahun, serta tidak menyusui. Menopause yang terlambat, yaitu pada usia > 50 tahun, dan menarche dini, yaitu usia pertama kali mengalami menstruasi < 12 tahun juga merupakan faktor risiko dari ca mammae.

2.1.7. Jenis – Jenis Ca Mammae/ Kanker Payudara

Menurut Ariani (2015), berdasarkan jenisnya Ca Mammae dibagi menjadi 4, yaitu :

a. Karsinoma Insitu

Ca Mammae ini merupakan kanker yang masih berada pada tempat nya dan belum menyebar atau menyusup keluar dari tempat asal tumbuh.

b. Karsinoma Duktal

Karsinoma duktal merupakan kanker yang tumbuh pada saluran yang melapisi menuju keputing susu.

c. Karsinoma Lobuler

Pada tipe ini kanker yang tumbuh dalam kelenjar susu dan biasanya tumbuh atau diderita oleh perempuan yang telah masuki masa menopause.

d. Kanker invasive

Ca Mammae ini telah menyebar dan merusak jaringan lainnya. Kanker ini bisa terlokalisir (terbatas pada Mammae) dan bisa juga metastatic (menyebar ke bagian tubuh lainnya).

2.1.8. Pencegahan Kanker Payudara

Menurut Mangan (2012) tentang cara pencegahan pada Ca Mammae/ Kanker Payudara adalah:

- a. Menghindari makanan berkadar lemak tinggi.
- b. Menjaga kesehatan dan memperbanyak makan buah dan sayuran segar.
- c. Bagi wanita berisiko tinggi lebih baik menghindari penggunaan alat kontrasepsi yang mengandung hormon, seperti pil dan suntik.
- d. Konsultasikan dengan dokter jika akan mengkonsumsi obat-obatan hormonal.
- e. Hindari stres.
- f. Hindari alkohol dan rokok.
- g. Lakukan pemeriksaan payudara sendiri dengan teratur.

2.2 Ultrasonografi (USG)

2.2.1 Definisi Ultrasonografi (USG)

Menurut World Health Organization (2017), Ultrasonografi (USG) adalah alat pemeriksaan dengan menggunakan ultrasound (gelombang suara) yang dipancarkan oleh transduser. Suara merupakan fenomena fisika untuk mentransfer energy dari satu titik ke titik yang lainnya sehingga mendapatkan gambaran yang jelas hamper semua bagian tubuh, kecuali bagian tubuh yang dipenuhi udara atau ditutupi tulang.

2.2.2 Jenis – Jenis Ultrasonografi (USG)

Menurut World Health Organization (2017), Ultrasonografi (USG) dibagi menjadi beberapa jenis, yaitu:

a. USG 2D

USG ini menghasilkan gambar “datar” yang tidak terlalu jelas karena terlihat hanya dari satu sisi dan biasanya sulit dipahami oleh pasien. USG 2D ini dapat digunakan untuk melihat organ-organ internal. Gambar hasil USG ini hanya bisa di print. Biaya untuk USG ini paling murah dibandingkan dengan USG 3D dan 4D.

b. USG 3D

USG ini menghasilkan gambar tiga dimensi yang lebih detail sehingga mudah dipahami oleh pasien. USG 3D dapat digunakan untuk melihat anatomi tubuh gambar yang dihasilkan dengan USG 3D dapat disimpan dalam CD format jpg dan dilihat dikomputer. Biaya USG ini lebih mahal dibandingkan dengan USG 2D.

c. USG 4D

USG 4D ini biasa disebut juga sebagai SD live atau real time. USG ini paling canggih karena dapat menghasilkan gambar tiga dimensi, lebih detail, akurat, dan tampak seperti aslinya, sehingga seperti sebuah film. Pasien dapat melihat dengan jelas bentuk dari anggota tubuh yang diperiksa. Gambar yang dihasilkan dengan USG 4D dapat disimpan dalam format jpg dan video serta dilihat dari computer. Biaya USG ini paling mahal disbanding dengan USG 2D dan 3D.

2.3 Ultrasonografi Mammae

2.3.1. Definisi Ultrasonografi Mammae

Menurut Barber (2012), Ultrasonografi Mammae merupakan pemeriksaan Mammae/ Payudara yang menggunakan gelombang suara untuk mendeteksi adanya kelainan pada payudara. Gelombang suara ultrasonik akan dipancarkan dari mesin khusus untuk menghasilkan gambaran detail dari jaringan dan struktur dalam payudara.

Ultrasonografi Mammae digunakan untuk memeriksa mammae/ payudara pada wanita usia dibawah 30 tahun dan pada wanita hamil serta menyusui dikarenakan hasil pemeriksaan mammografi tidak dapat mendeteksi secara akurat. Melalui USG, masalah atau gangguan pada payudara dapat terdeteksi, termasuk kanker payudara. Dengan demikian, dokter dapat menentukan jenis pengobatan yang tepat. Ultrasonografi payudara sering dilakukan setelah mamografi pada pemeriksaan kanker payudara. Namun, tes ini juga sering direkomendasikan bagi wanita yang tidak dapat melakukan mamografi karena paparan radiasi yang tinggi berbahaya bagi kondisinya.

2.3.2. Fungsi Ultrasonografi *Mammae*/Payudar.

Menurut American Cancer Society (2014), Ultrasonografi Mammae/ Payudara bisa dilakukan sebagai tes pencitraan pertama untuk mendeteksi adanya kemungkinan perubahan pada payudara, seperti benjolan atau gejala Ca Mammae/ Kanker Payudara lainnya. Namun, pemeriksaan ini juga bisa dilakukan untuk memverifikasi hasil tes pencitraan lain, seperti MRI payudara atau Mammografi.

Ultrasonografi biasanya dilakukan untuk mengecek benjolan payudara yang bisa dirasakan, tetapi tidak terlihat jelas pada mamografi. Pemeriksaan ini pun sering dilakukan pada wanita dengan jaringan payudara yang padat. Pasalnya, jaringan abnormal atau benjolan pada payudara padat sulit terdeteksi melalui mamografi. Selain itu, USG payudara juga dapat mencari tahu apakah benjolan yang ada di payudara berisi cairan (kista payudara) atau jaringan padat (tumor).

2.3.3. Persiapan Sebelum Pemeriksaan Ultrasonografi Mammae/ Payudara

Menurut Gani (2019), sebenarnya tidak ada persiapan khusus sebelum melakukan USG Mammae/ Payudara. Namun, sebaiknya Anda memerhatikan hal di bawah ini untuk memudahkan selama pemeriksaan dan mendapat hasil yang optimal.

- a. Jangan mengoleskan, krim, bubuk, atau produk skin care maupun riasan apapun ke area kulit payudara.
- b. Lepaskan semua benda logam yang ada di tubuh, seperti perhiasan atau jam tangan.
- c. Gunakan pakaian yang mudah dilepas atau kenakan pakaian yang memungkinkan dokter atau ahli radiologis dapat dengan mudah mencapai dada Anda tanpa perlu melepas semua baju, seperti kemeja kancing depan atau dengan ritsleting, bukan pakaian terusan seperti dress.

2.3.4. Proses Pemeriksaan Ultrasonografi *Mammae*/ Payudara

Menurut Gani (2019), tentang Proses Pemeriksaan Ultrasonografi *Mammae*/ Payudara adalah:

- a. USG payudara biasanya berlangsung dalam 10-15 menit. Selama skrining, Anda akan diminta tidur berbaring dengan mengangkat lengan ke atas kepala untuk memudahkan jalannya pemeriksaan.
- b. Setelah itu, dokter akan mengoleskan gel dingin bening ke kulit payudara secara merata. Gel ini membantu melancarkan pancaran gelombang suara untuk bergerak melewati jaringan payudara.
- c. Dokter kemudian akan menggerakkan alat bernama transduser yang berbentuk seperti tongkat di atas payudara. Transduser akan mengirimkan gelombang suara dari mesin ke jaringan payudara dan merekam gambar jaringan yang dilewatinya.
- d. Selain memindai payudara, dokter juga akan memeriksa area ketiak untuk mengecek apakah terdapat pembengkakan pada kelenjar getah bening di sekitar payudara.

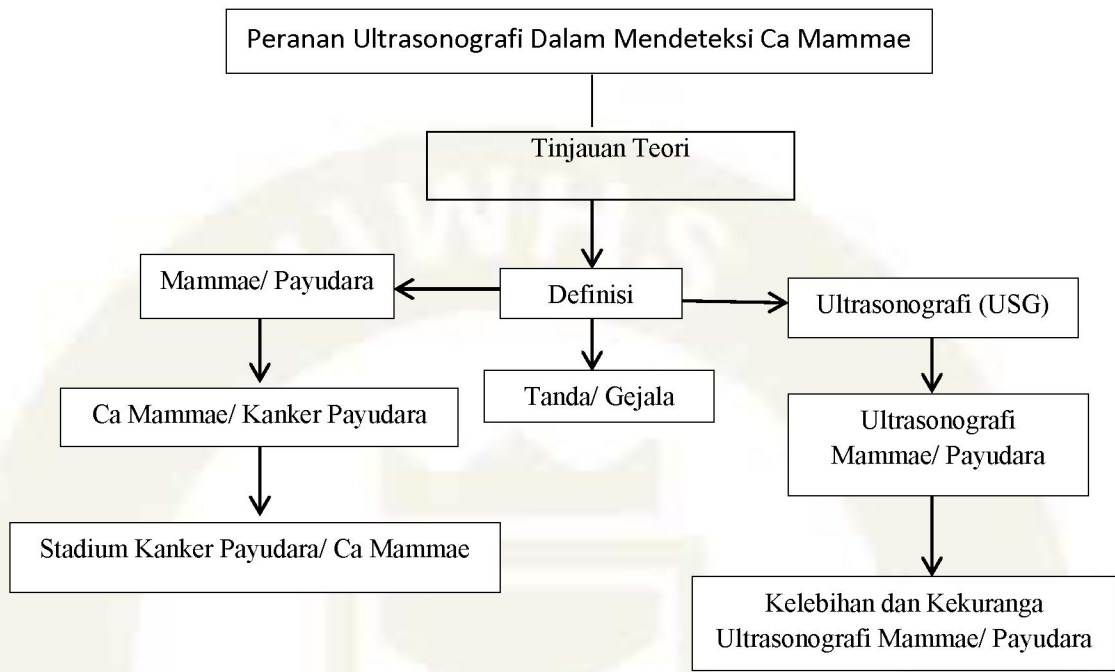
2.3.5. Kelebihan dan Kekurangan Ultrasonografi *Mammae*/Payudara

- a. Menurut Gani (2019), Ultrasonografi *Mammae*/ Payudara memiliki beberapa Kelebihanm, Sebagai berikut :
 - a) Tidak menimbulkan rasa sakit.
 - b) Tidak memerlukan jarum, suntikan atau sayatan.
 - c) Tidak menggunakan radiasi sehingga dinilai lebih aman.

b. Menurut Gani (2019), Dengan segala kelebihanannya Ultrasonografi Mammae/ Payudara memiliki beberapa kekurangan, meliputi:

- a) Tidak bisa mengambil gambar keseluruhan payudara sekaligus.
- b) Tidak bisa menggambarkan area yang terlalu dalam. Ultrasonografi hanya mampu menemukan benjolan yang masih ada di permukaan payudara, tetapi tidak dapat memperlihatkan kelainan atau benjolan di area yang lebih dalam.
- c) Tidak menggantikan posisi mamografi sebagai tes pencitraan tahunan. Ultrasonografi adalah salah satu alat yang digunakan dalam pencitraan payudara, tetapi tidak dapat menggantikan mamografi tahunan karena banyak masalah pada payudara, termasuk kanker, yang sering tidak dapat dilihat oleh USG. Oleh karena itu, USG saja tidak cukup untuk mendeteksi dan mencegah kanker payudara pada masa depan.
- d) Tes pemeriksaan lain umumnya disarankan untuk memastikan kondisi payudara Anda, seperti biopsi atau MRI payudara, meski hasilnya bukanlah kanker.
- e) Tidak bisa menunjukkan mikrokalsifikasi. Mamografi dapat memperlihatkan tanda-tanda mikrokalsifikasi, tetapi USG mammae tidak. Padahal, mikrokalsifikasi kerap dicurigai sebagai cikal bakal sel kanker payudara.

2.4. Kerangka Teori



Gambar 2.3 Kerangka Teori (Rahayu (2016), American Cancer Society (2019), Barber (2012))

2.5 Pertanyaan Penelitian

Berdasarkan uraian teori diatas, maka penulis memberikan pertanyaan sebagai berikut :

- 5.1.1 Bagaimana prosedur USG dalam mendeteksi Ca Mammae?
- 5.1.2 Bagaimana peranan USG dalam mendeteksi Ca Mammae?
- 5.1.3 Apa kelebihan dan kekurangan USG dalam mendeteksi Ca Mammae?



BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Rancangan Penelitian

3.1.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian dalam Karya Tulis Ilmiah ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan *Study Literature Review (SLR)*. Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bersifat dekskriptif dan cenderung menggunakan analisis, penelitian yang berdasarkan hasil studi pendahuluan, pengalaman, referensi, atau orang yang di pandang ahli (Hardani dkk, 2020).

Metode penelitian kualitatif adalah metode penelitian yang berlandaskan pada filsafat post positivisme, digunakan untuk meneliti kondisi objek yang alamiah, dimana peneliti adalah instrument kunci (Sugiyono, 2017).

3.1.2 Waktu Penelitian

Penyusunan studi literature ini dilakukan pada Maret 2022 – Agustus 2022

3.2. Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dalam menyusun karya tulis ilmiah ini dengan mengutip atau kajian teori, jurnal, maupun studi pustaka terkait peranan ultrasonografi dalam mendeteksi ca mammae.

Studi literature ini dimulai dengan menggunakan kata kunci dibasis data yang berisi jurnal berbahasa inggris dan bahasa Indonesia yang relevan. Basis data yang digunakan adalah google scholar menggunakan kata kunci “Ultrasonografi“ dan “Ca Mammae“.

Langkah – langkah yang dilakukan penulis dalam mengumpulkan data yaitu sebagai berikut :

3.2.1 Mendefinisikan Kriteria Kelayakan Literature

Untuk mendapatkan *literature* yang sesuai maka diperlukan kriteria pemilihan *literature*, Ditentukan dengan kriteria inklusi dan eksklusi:

a. Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi adalah kriteria dimana subyek penelitian dapat mewakili dalam sampel penelitian yang memenuhi syarat sebagai sampel. Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah :

- a) Jumlah *literatur* yang digunakan minimal 3 (bisa lebih), sumber *literatur* selain jurnal bisa menggunakan textbook untuk sebagai acuan dalam pembahasan. Dalam penelitian ini penulis menggunakan 3 jurnal terkait Peranan Ultrasonografi Dalam Mendeteksi *Ca Mammae*.
- b) Literatur dari *textbook* dengan ketentuan tahun terbit 10 tahun terakhir. Jurnal yang digunakan penulis untuk penelitian ini diantaranya “Akurasi Ultrasonografi Dalam Mendiagnosis Kanker Payudara Di RSUP Sanglah Denpasar (Aviana dkk, 2019)”, “Role of ultrasound in detection of breast cancer: Current status (Majumdar dan Koma dkk, 2019)”, dan “The Role of Ultrasound as a Diagnostic Tool for Breast Cancer in the Screening of Younger Women (Nandan dan Alladin dkk, 2018)”.
- c) Literatur dari jurnal adalah riset asli yang telah dikaji dan dituliskan dalam bahasa indonesia atau bahasa inggris dari situs jurnal yang telah terakreditasi minimal skala nasional.

b. Kriteria Eksklusi

Kriteria Eksklusi adalah kriteria dimana subyek penelitian tidak dapat mewakili sampel karena tidak memenuhi syarat sebagai sampel penelitian. Kriteria eksklusi dalam penelitian adalah :

- a) Literatur yang belum memiliki ISSN dan DOI (*Digital Object Identifier*).
- b) Literatur yang berasal dari blogspot, wordpress, wikipedia, dan sumber yang tidak jelas kepastiannya.
- c) Jurnal yang diterbitkan sebelum tahun 2011.

d) Jurnal yang tidak membahas tentang Peranan Ultrasonografi Dalam Mendeteksi Ca Mammae.

3.2.2 Mengidentifikasi Sumber Informasi

Sumber informasi atau literature dari 3 jurnal yang bersumber basis data dari google search mengenai peranan ultrasonografi dalam mendeteksi ca mammae yang diterbitkan pada tahun 2011 – 2021, dimana jurnal pertama dengan judul “Akurasi Ultrasonografi Dalam Mendiagnosis Kanker Payudara Di RSUP Sanglah Denpasar (Aviana dkk, 2019)” Jurnal Medika Udayana dengan nomor ISSN: 2597-8012 dan jurnal kedua dengan judul “Role of ultrasound in detection of breast cancer“ (Majumdar dan Koma dkk, 2019) Jurnal Internasional Ilmu Bedah dengan nomor E-ISSN: 2616-3470,P-ISSN: 2616-3462 serta jurnal ketiga dengan judul “The Role of Ultrasound as a Diagnostic Tool for Breast Cancer in the Screening of Younger Women“(Nandan dan Alladin dkk, 2018) Jurnal Medical Diagnostic Methods dengan nomor ISSN: 2168-9784. Judul pada database online yang memiliki repositori besar untuk studi akademis minimal jurnal sudah terakreditasi Nasional atau Internasional.

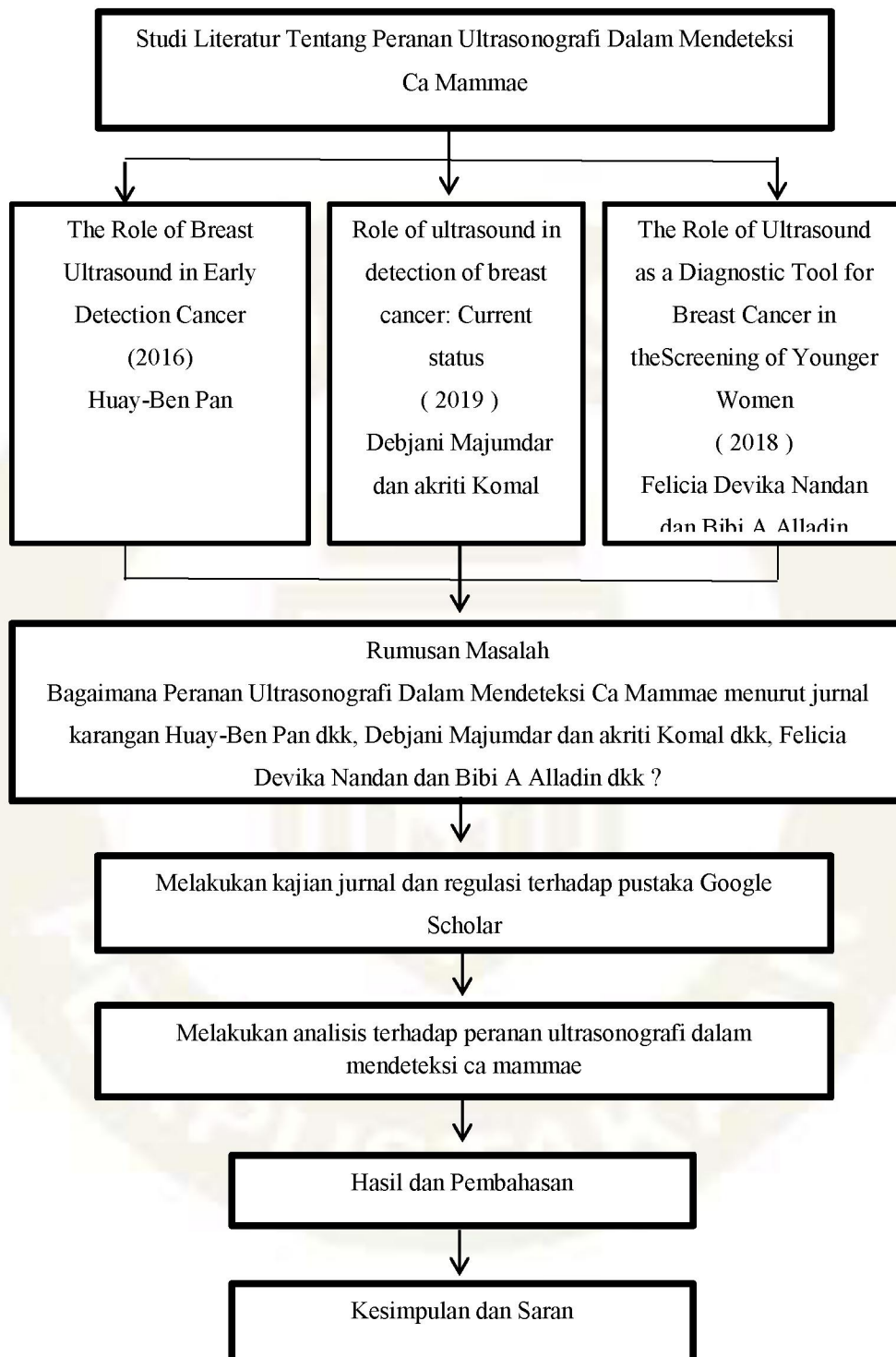
3.2.3 Pemilihan Literatur

Pemilihan literature dilakukan dengan pemilihan topik dari beberapa jurnal yang sesuai dengan permasalahan yang diangkat penulis. Kemudian, data dari jurnal dikumpulkan untuk dijadikan landasan atau sumber data *study literature*.

3.2.4 Pengumpulan Data

Data yang digunakan dalam penelitian ini berasal dari hasil-hasil penelitian yang sudah dilakukan dan diterbitkan dalam jurnal online internasional. Dan pengumpulan data dilakukan secara manual dengan membuat formulir ekstrasi sesuai dengan isi jurnal (tipe artikel, nama peneliti, tahun terbit jurnal, judul, tujuan penelitian, kata kunci, metodologi penelitian, hasil penelitian).

3.3. Alur Penelitian



Gambar 3.1 Alur Penelitian

3.4 Pengolahan Data dan Analisis Data

3.4.1 Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan dengan cara membuat ringkasan dari masing-masing jurnal yang akan dibahas sesuai dengan kriteria inklusi yang telah ditetapkan, kemudian mencatat kata kunci yang terdapat dalam jurnal yang berkaitan dengan tema yang dibahas. Dan urutkan berdasarkan tahun penelitian dimulai dari tahun penelitian terlama hingga yang terbaru serta ringkasan jurnal yang meliputi: tujuan penelitian, metodologi penelitian, dan hasil dari penelitian.

3.4.2 Analisis Data

Ketiga jurnal yang dipilih membahas tentang peran ultrasonografi dalam deteksi dini kanker payudara dengan menggunakan metodologi deskriptif-kualitatif. Tujuan penelitian dan hasil penelitian dari ringkasan tiga jurnal tersebut dianalisis dan dibahas dengan cara mengkomplikasi, mensintesa, mengkritis serta menyimpulkan dari hasil penelitian yang didapatkan.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1. Seleksi Artikel

Jurnal yang digunakan dalam penelitian studi literature ini berjumlah tiga jurnal yang terkait dengan Peranan Ultrasonografi Dalam Mendeteksi Ca Mammae. Literature ini di ambil dari sumber berbasis data seperti Google Scholar. Jurnal dipilih dengan kriteria tertentu yang dibagi menjadi dua macam. Kriteria pertama adalah kelengkapan dan bahasa. Jurnal yang dipilih diterbitkan dalam Bahasa Indonesia atau Bahasa Inggris. Kelengkapan jurnal memuat judul, nama peneliti, penerbit, abstrak, isi jurnal dan daftar pustaka. Kriteria kedua, jurnal yang dipilih merupakan jurnal yang membahas Peranan Ultrasonografi Dalam Mendeteksi Ca Mammae. Berdasarkan kriteria, terdapat 3 jurnal cocok dan memiliki kesamaan mengenai tujuan yang sesuai dengan judul yang penulis ambil. Dimana jurnal 1 penelitian Aviana dkk. (2019) dengan judul “Akurasi Ultrasonografi Dalam Mendiagnosis Kanker Payudara Di RSUP Sanglah Denpasar “, jurnal 2 penelitian Majumdar dan Koma dkk. (2019) dengan judul “Role of ultrasound in detection of breast cancer: Current status” dan jurnal 3 penelitian Nandan dan Alladin dkk. (2018) dengan judul “The Role of Ultrasound as a Diagnostic Tool for Breast Cancer in the Screening of Younger Women “.

4.2. Pemaparan Jurnal

4.2.1 Jurnal Aviana dkk (2016) dengan judul “Akurasi Ultrasonografi Dalam Mendiagnosis Kanker Payudara Di RSUP Sanglah Denpasar “

a. Tujuan

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui nilai diagnostik USG dibandingkan dengan biopsi patologi anatomi dalam mendiagnosis kanker payudara di RSUP Sanglah Denpasar pada April 2016 – Februari 2017.

b. Metode Penelitian

metode penelitian yang digunakan adalah uji diagnostik untuk menganalisis nilai sensitivitas dan spesifitas alat USG dengan menggunakan *consecutive sampling*.

c. Hasil

Pengumpulan data dilakukan dari bulan Mei sampai dengan Oktober 2017. Data yang digunakan untuk penelitian ini adalah data sekunder dari rekam medis RSUP Sanglah dari bulan April 2016 sampai Februari 2017. Selama penelusuran 145 rekam medis pasien dengan diagnosis tumor atau kanker payudara, didapatkan 70 sampel yang memiliki data hasil ultrasonografi, 121 sampel yang memiliki data hasil biopsi patologi anatomi, tetapi hanya 66 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel yang terkumpul akan dianalisis dan dikelompokkan menurut diagnosis biopsi patologi anatomi dan ultrasonografinya. Rata-rata usia pasien yang dilakukan pemeriksaan ultrasonografi selama penelitian adalah 49,88 tahun, dari usia 24 – 76 tahun.

d. Kesimpulan

Pada penelitian ini didapatkan nilai sensitifitas USG sebesar 96,77%, spesifisitas sebesar 50,00%, nilai prediksi positif sebesar 96,77%, nilai prediksi negatif sebesar 50%, dan nilai akurasi sebesar 93,93%.

4.2.2 Jurnal Majumdar dan Koma dkk. (2019) dengan judul “Role of ultrasound in detection of breast cancer: Current status”

a. Tujuan

Penulisan jurnal ini bertujuan untuk menilai peran USG dalam deteksi dini dan diagnosis banding lesi payudara dengan bantuan berbagai parameter termasuk elastografi sehingga pengobatan kuratif dini dan tepat waktu dapat dikembangkan.

b. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif observasional dengan pendekatan study kasus yaitu penelitian yang bertujuan untuk melihat secara detail pada keadaan sebenarnya pada tingkat realita dan keadaan sesungguhnya. Tingginya insiden kanker payudara dan evolusinya yang lambat sebelum diagnosis telah menyebabkan penelitian tentang teknik diagnostik baru untuk deteksi sedini mungkin. Analisis penelitian ini dilakukan untuk menilai peran USG dalam diagnosis lesi payudara.

c. Hasil

Dalam penelitian ini tingginya insiden kanker payudara dan evolusinya yang lambat sebelum diagnosis telah menyebabkan penelitian tentang teknik diagnostic baru untuk deteksi sedini mungkin. USG adalah alat diagnostik yang berguna yang lebih unggul dari pada mamografi dan mungkin berguna untuk dimasukkan dalam evaluasi rutin. Beberapa studi dalam literature telah menganalisis kemanjuran USG payudara pada kanker payudara. Oleh karna itu ada 176 pasien dengan lesi payudara yang dikonfirmasi pada us. Usia tersering wanita penderita adalah 5ke-dekade (54, 30,7%). Ada 80 (45,5%) lesi jinak dan 96 (55,5%) lesi ganas. Disimpulkan bahwa pemeriksaan USG konvensional dapat melengkapi diagnosis lesi payudara termasuk kanker dengan sangat baik. Selain itu, metode ini memiliki rasio biaya/ efisien siterendah dan juga merupakan metode pencitraan yang paling non-invasif dan mudah diakses, dengan akurasi yang sebanding dengan MRI.

d. Kesimpulan

Kesimpulannya, penderita lesi payudara harus menjalani USG payudara rutin. Kasus kanker payudara dapat dengan mudah didiagnosis bahkan pada lesi payudara yang tidak teraba. Teknologi sonografi yang berkembang pesat dengan transduser frekuensi tinggi dan penggunaan *CAD* (deteksi/ diagnosis

berbantuan komputer), *ABUS* (US payudara otomatis) dll kemungkinan akan menjadi alat yang mapan sebagai alat pencitraan disgnostik bebas radiasi pilihan untuk lesi payudara termasuk diferensiasi kanker payudara dari lesi jinak dalam waktu dekat.

4.2.3 Jurnal Nandan dan Alladin dkk (2018), dengan judul “The Role of Ultrasound as a Diagnostic Tool for Breast Cancer in the Screening of Younger Women “.

a. Tujuan

Penulisan jurnal ini bertujuan untuk membandingkan metode skrining dan menunjukkan pentingnya USG. Menentukan seberapa efektif penggunaan USG dalam diagnosis kanker payudara pada wanita yang lebih muda. Tunjukkan stadium kanker payudara saat diagnosis pertama dibuat. Identifikasi pada usia berapa wanita ini saat pertama kali didiagnosis.

b. Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif retrospektif yang berfokus pada grafik dari Cancer Institute of Guyana yang diperoleh selama periode Januari 2010 hingga Desember 2016. Entri data tiga kali dilakukan untuk menghindari kesalahan. Data dimasukkan ke dalam Microsoft excel 2007.

c. Hasil

Ultrasound adalah alat diagnostik yang sangat berguna dalam skrining kanker payudara untuk wanita yang lebih muda, Tujuanya untuk membandingkan metode skrining kanker payudara pasien dan menunjukkan pentingnya USG. Wanita yang lebih muda memiliki kecenderungan untuk memiliki payudara yang lebih padat. Ultrasound adalah alat yang jauh lebih baik untuk "melihat" melalui jaringan padat. Studi ini akan membantu menciptakan kesadaran tentang pentingnya skrining dini untuk wanita muda dengan penggunaan ultrasound. Sebanyak 80 grafik ditinjau,

dengan tingkat kepercayaan 95% dan interval kepercayaan 9,42. Usia rata-rata di mana perempuan sedang diskriminasi adalah 33 tahun dari 2010-2016. Ultrasonografi menunjukkan sensitivitas 97% dan spesifisitas 98%. Kesadaran sedang dibuat untuk penggunaan mamografi dan ultrasound untuk skrining kanker payudara.

d. Kesimpulan

Ultrasonografi efektif dan sensitif dalam mendiagnosis kanker payudara. Hal ini juga efektif dalam mendiagnosis penyakit payudara jinak pada wanita muda dengan jaringan payudara padat. USG lebih murah dan lebih aman daripada modalitas pencitraan lain untuk skrining dan diagnosis. Mamografi memang memiliki sensitivitas yang sama dengan ultrasound tetapi ternyata lebih spesifik.

4.2.4 Ekstraksi Jurnal

Eksternal Jurnal di sajikan dalam bentuk table.

Tabel 4 1 Ekstrasi Jurnal

Nama peneliti	Tahun	Judul	Tujuan Penelitian	Kata Kunci	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
Aviana dkk	2019	Akurasi Ultrasonografi Dalam Mendiagnosis Kanker Payudara Di RSUP Sanglah Denpasar	untuk mengetahui nilai diagnostik USG dibandingkan dengan biopsi patologi anatomi dalam mendiagnosis kanker payudara di RSUP Sanglah Denpasar pada April 2016 – Februari 2017.	uji diagnostik, ultrasonografi, kanker payudara	Metode penelitian yang digunakan adalah uji diagnostik.	Pengetahuan yang berkembang ini telah menetapkan USG payudara dalam beberapa tahun terakhir sebagai prosedur pencitraan untuk melengkapi skrining mamografi dalam meningkatkan kompetensi deteksi dini kanker payudar
Debjani Majumdar dan akriti Komal dkk	2019	Role of ultrasound in detection of breast cancer: Current status	Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menilai peran USG dalam deteksi dini dan diagnosis banding lesi payudara dengan bantuan berbagai parameter termasuk elastografi sehingga pengobatan kuratif dini	Lesi payudara; DCIS; elastografi; ultrasonografi; CAD; ABUS	Metode penelitian menggunakan kuantitatif Observasional	Dalam penelitiaini kami memasukkan 176 pasien dengan lesi payudara yang dikonfirmasi pada US. Usia tersering wanita penderita adalah 5- decade (54, 30,7%).

			dan tepat waktu dapat dilembagakan.			
Felicia Devika Nandan dar Bibi A Alladin dkl	2018	The Role of Ultrasound as a Diagnostic Tool for Breast Cancer In The Screening of Younger Women	Tujuannya adalah USG digunakan dalam banyak hal, tidak hanya sebagai alat diagnostik awal untuk konfirmasi patologi yang ditentukan dari biopsi payudara tetapi juga stadium kanker payudara.	Penyaringan; USG;Kanker payudara; Sonomammogram; Kelenjar getah bening;Karsinoma duktal insitu; Sistem pelaporan dan data pencitraan payudara	Penelitian menggunakan kualitatif retrospektif	Sebanyak 80 grafik ditinjau, dengan tingkat kepercayaan 95% dan interval kepercayaan 9,42. Usia rata-rata di mana perempuan sedang diskriminasi adalah 33 tahun dari 2010-2016. Ultrasonografi menunjukkan sensitivitas 97% dan spesifisitas 98%.

BAB V

PEMBAHASAN

5.1 Persamaan dan perbedaan masing-masing jurnal

Penulis mengkaji tiga jurnal dalam penyusunan karya tulis ilmiah (KTI). Jurnal yang digunakan membuat informasi yang kompleks dan memiliki Persamaan dan perbedaan dalam ketiga jurnal tersebut adalah :

Tabel 5 1 Persamaan dan Perbedaan

JURNAL	PERSAMAAN	PERBEDAAN
Aviana dkk (2016),	<ul style="list-style-type: none"> a. Membahas peranan ultrasonografi dalam mendeteksi <i>ca mammae</i>. b. Menentukan seberapa efektif peran USG dalam mendiagnosis kanker payudara. c. Membandingkan antara skrining payudara menggunakan modalitas USG dan Mamografi 	<ul style="list-style-type: none"> a. Merupakan penelitian uji diagnostik dengan menggunakan <i>Consecutive sampling</i>.
Majumdar dan Koma, dkk (2019),	<ul style="list-style-type: none"> a. Membahas peranan ultrasonografi dalam mendeteksi <i>ca mammae</i>. b. Menentukan seberapa efektif peran USG dalam mendiagnosis kanker payudara. c. Membandingkan antara skrining payudara menggunakan modalitas USG dan Mamografi 	<ul style="list-style-type: none"> a. Merupakan penelitian kuantitatif observasional dengan menggunakan data pasien yang diperiksa langsung.
Nandan dan Alladin dkk (2018),	<ul style="list-style-type: none"> a. Membahas peranan ultrasonografi dalam mendeteksi <i>ca mammae</i>. b. Menentukan seberapa efektif peran USG dalam mendiagnosis kanker payudara. c. Membandingkan antara skrining payudara menggunakan modalitas USG dan Mamografi 	<ul style="list-style-type: none"> a. Merupakan penelitian kualitatif retrospektif dengan menggunakan grafik

5.2 Kekurangan dan kelebihan masing-masing jurnal

Menurut penulis masing-masing peranan ultrasonografi dalam mendeteksi ca mammae/ kanker payudara menurut jurnal Aviana dkk (2019), Majumdar dan Koma, dkk (2019), Nandan dan Alladin dkk (2018), memiliki kekurangan dan kelebihan. Berikut merupakan kekurangan dan kelebihan dari masing-masing jurnal:

Tabel 5 2 Kelebihan dan Kekurangan

JURNAL	KELEBIHAN	KEKURANGAN
Aviana dkk (2019)	a. Menggunakan consecutive sampling dalam menentukan keefektifan ultrasonografi dalam mendiagnosis kanker payudara	Penelitian ini mempunyai keterbatasan dalam pengambilan sampel dalam menentukan hasil pemeriksaan ultrasonografi dalam mendiagnosis kanker payudara.
Majumdar dan Koma, dkk (2019),	a. Menggunakan Tranduser linier 6,5 MHz b. Menggunakan gambar elastrografi untuk menilai peran USG dalam deteksi kanker payudara.	Tidak mampu melihat adanya kanker payudara stadium dini dengan ukuran lebih dari 1cm atau stadium lanjut.
Nandan dan Alladin dkk (2018),	a. Penelitian yang dilakukan lebih aman untuk pasien karna tidak menggunakan radiasi. b. Melakukan penelitian dengan membandingkan temuan USG dengan skrining payudara yang lain untuk mengetahui pentingnya pemeriksaan USG payudara dalam mendeteksi ca mammae/ kanker payudara.	Peneliti tidak mencantumkan gambar usg payudara pada hasil penelitian tersebut.

5.3 Analisis

Ultrasonografi Mammae/ Payudara merupakan pemeriksaan mammae atau payudara yang menggunakan gelombang suara untuk mendeteksi adanya kelainan pada payudara (Barber, 2012). Untuk prosedur usg payudara biasanya dapat dilakukan pada seluruh permukaan payudara dengan meletakkan probe atau tranduser pada regio mammae, pemeriksaan usg dimulai dengan pasien dalam posisi terlentang, setelah itu akan dioleskan gel pada area payudara yang diperiksa, dengan menempatkan tranduser dibagian permukaan kulit payudara untuk mengevaluasi kondisi jaringan pada payudara. Selanjutnya tranduser

akan bekerja dan menampilkan hasil pemeriksaan pada layer monitor (Gani, 2019)

Penelitian ini mengkaji tiga buah jurnal yang memuat informasi tentang Peranan Ultrasonografi Dalam Mendeteksi Ca Mammae. Pada jurnal penelitian karangan Aviana, dkk (2019) dengan judul “Akurasi Ultrasonografi Dalam Mendiagnosis Kanker Payudara Di RSUP Sanglah Denpasar”, dalam penelitian ini ultrasonografi adalah modalitas utama dalam menegakkan diagnosis kanker payudara pada skrining awal. USG dapat digunakan pada penilaian awal sistem organ karena gelombang ultrasonik dianggap efektif dalam membedakan macam-macam struktur jaringan tanpa radiasi. Selain itu, USG menggunakan sedikit biaya dibandingkan pemeriksaan lainnya, seperti mamografi dan MRI. Oleh karena itu, USG merupakan alat imaging yang aman, simple, bersifat noninvasif, dan banyak tersedia dirumah sakit. Maka dari itu sudah banyak sampel data yang didapatkan dalam diagnosis kanker payudara bahwa peran ultrasonografi ini sudah sangat efektif dalam melakukan skrining awal, sedangkan untuk skrining lebih lanjut menggunakan modalitas lainnya, seperti mamografi dan MRI.

Jurnal penelitian karangan Majumdar dan Koma, dkk (2019) dengan judul “Peran USG Dalam Mendeteksi Kanker Payudara”, dalam penelitian ini tingginya insiden kanker payudara dan evolusinya yang lambat sebelum diagnosis telat menyebabkan penelitian tentang teknik di agnostik baru untuk deteksi sedini mungkin. Oleh karna itu ada 176 pasien dengan lesi payudara dikonfirmasi pada ultrasonografi, karena ada peningkatan metode skrining payudara itu telah menyebabkan penurunan angka kematian dan luas operasi yang diperlukan untuk kontrol lokal dan sistemik dari kanker payudara, maka dari itu disimpulkan bahwa peranan ultrasonografi ini sudah dapat melengkapi skrining mamografi dalam mendiagnosis kanker payudara dengan sangat baik.

Jurnal penelitian karangan Nandan dan Alladin, dkk. (2018) dengan judul “Peran USG Sebagai Alat Diagnostik Kanker Payudara Dalam Skrining Wanita Muda”, Menjelaskan bahwa peranan ultrasonografi ini sudah sangat efektif dan sensitive dari pada mamografi dalam mendeteksi kanker payudara

pada stadium awal dengan potensi untuk mengurangi morbiditas dan mortalitas, sedangkan untuk stadium lanjut dalam mendiagnosis kanker payudara lebih baiknya menggunakan skrining mamografi. Hal ini juga menjelaskan bahwa ultrasonografi ini lebih murah dan lebih aman dari pada modalitas pencitraan lain untuk skrining dan diagnosis.

Kelebihan dari ultrasonografi mammae yaitu pemeriksaan ini tidak menggunakan radiasi, tidak menggunakan jarum suntik, tidak menimbulkan rasa sakit, lebih aman untuk ibu hamil saat melakukan pemeriksaan dan ultrasonografi ini juga sudah aman untuk ditetapkan sebagai pemeriksaan evaluasi rutin bagi wanita dengan kanker payudara (Nandan dan Alladin, 2018). Adapun kekurangannya bahwa pemeriksaan ultrasonografi ini hanya bisa mendeteksi kanker payudara stadium dini dengan ukuran tidak lebih dari 1 cm, sedangkan untuk stadium lanjut masih kurang efektif, karena tidak dapat menggambarkan keseluruhan payudara dan tidak bisa menggambarkan area yang terlalu dalam karena ultrasonografi hanya mampu menemukan benjolan yang masih ada dipermukaan payudara tetapi tidak dapat memperlihatkan kelainan atau benjolan yang lebih dalam (Majumdar dan Koma, 2019).

Menurut penulis bahwa peranan ultrasonografi dalam mendeteksi kanker payudara itu sudah sangat efektif dan sensitif dalam mendeteksi kanker payudara pada stadium awal 0 sampai 1 dan juga modalitas ultrasonografi ini jauh lebih aman dari pada modalitas lainnya karena tidak menggunakan radiasi, jarum suntik dan biaya pemeriksaan untuk ultrasonografi jauh lebih murah. Menurut Barber (2012), Melalui USG, masalah atau gangguan pada payudara dapat terdeteksi, termasuk kanker payudara. Dengan demikian, dokter dapat menentukan jenis pengobatan yang tepat. Ultrasonografi payudara sering dilakukan setelah mamografi pada pemeriksaan kanker payudara. Namun, tes ini juga sering direkomendasikan bagi wanita yang tidak dapat melakukan mamografi karena paparan radiasi yang tinggi berbahaya bagi kondisinya.

BAB VI

KESIMPULAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil literature review textbook yang penulis lakukan untuk karya tulis ilmiah dengan judul “Peranan Ultrasonografi Dalam Mendeteksi Ca Mammae” dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- 6.1.1 Peranan ultrasonografi dalam mendeteksi ca mammae menurut jurnal yang ditulis Aviana, dkk (2019), Majumdar dan Koma, dkk (2019), dan Nandan dan Alladin, dkk (2018) itu sudah sangat efektif dan sensitif dalam mendeteksi kanker payudara pada skrining awal dan juga modalitas ultrasonografi ini jauh lebih aman dari pada modalitas lainnya karena tidak menggunakan radiasi, jarum suntik dan biaya pemeriksaan untuk ultrasonografi jauh lebih murah.
- 6.1.2 Kelebihan dan kekurangan dari peranan ultrasonografi dalam mendeteksi ca mammae menurut jurnal yang ditulis Aviana, dkk (2019), Majumdar dan Koma, dkk (2019), dan Nandan dan Alladin, dkk (2018). Kelebihan dari ultrasonografi mammae yaitu pemeriksaan ini tidak menggunakan radiasi, tidak menggunakan jarum suntik dan tidak menimbulkan rasa sakit. Adapun kekurangannya pemeriksaan ultrasonografi ini hanya bisa mendeteksi kanker payudara stadium awal, sedangkan untuk stadium lanjut masih kurang efektif, karena tidak dapat menggambarkan keseluruhan payudara dan tidak bisa menggambarkan area yang terlalu dalam pada payudara.

6.2 Saran

Berdasarkan hasil literature review textbook dan jurnal mengenai Peranan Ultrasonografi Dalam Mendeteksi Ca Mammae, dapat disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut yang serupa dengan sampel yang lebih baik sehingga dapat memperluas pengetahuan tentang Ultrasonografi Dalam Mendeteksi Ca Mammae.

DAFTAR PUSTAKA

- Alladin, F. D 2022. “ *Role of Ultrasound as a Diagnostic Tool for Breast Cancer in th Screening of younger Women (Age 225-38) in Guyana. J Med Diagn meth* 2018, 7:3,1.
- American Cancer Socuety (2014). *Breast Cancer Ultrasound* 2013-2014.
- American Cancer Socuety (2014). *Cancer Facts & Figures* 2015.
- American Cancer Socuety (ACS). *Cancer Facts & Figures* 2016.
- Hardani. Auliya, N.H. Andriani, H. Fardani, R.A. Ustiawaty, J. Utami, E.F. Sukmana,D.J. Istiqomah, R.R. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif & Kuantitatif*, Yogyakarta : CV Pustaka Ilmu Groub.
- Komal, D. M. 2019. *Role of Ultrasound in detection of breast cancer. International Journal of Surgery Science* 2019. 3(4) : 29-32, 29.
- Kementrian Kesehatan Republic Indonesia. 2015. *Info Datin Situasi Kanker Payudara*.
- Kementrian Kesehatan Republic Indonesia 2016. *Info Datin Bulan Peduli Kanker Payudara*.
- Pan, H.B. 2016. *The Role of Breast Ultrasound in Ea (Ruthie Aviana, 2019)rly. Journal of Medical Ultrasound*. 24,138e141, 138.
- Pandya S, Moore RG. *Anatomi payudara*. 2011 Mar;54(1):92.
- Ruthie Aviana, L. A. (2019). *Akurasi Ultrasonografi Dalam Mendiagnosis Kanker Payudara Di RSUP Sanglah Denpasar. Jurnal Medika Udayana, Vol. 9 No.9,September, 2019 , 1-6*.
- Sugiyono 2015. *Statistika Untuk Penelitian*, Bandung : Alfabeta, CV.
- World Health Organization. (2017). *Journal of Medical Ultrasound*.
- Yayasan Kanker Payudara (YKPI). 2020. *Info Kanker Payudara*.

Lampiran 1

Tipe artikel	Jurnal Ultrasound Medis
Nama peneliti	Ruthie Aviana dkk
Tahun terbit jurnal	2019
Judul	Akurasi Ultrasonografi Dalam Mendiagnosis Kanker Payudara Di RSUP Sanglah Denpasar
No ISSN/ISBN	ISSN : 2597-8012
Cakupan jurnal	Nasional
Tujuan penelitian	Tujuan penelitian ini untuk mengetahui nilai diagnostik USG dibandingkan dengan biopsi patologi anatomi dalam mendiagnosis kanker payudara di RSUP Sanglah Denpasar pada April 2016 – Februari 2017.
Kata kunci	Uji diagnostic, ultrasonografi, kanker payudara
Metode penelitian	-
Hasil penelitian	Pengumpulan data dilakukan dari bulan Mei sampai dengan Oktober 2017. Data yang digunakan untuk penelitian ini adalah data sekunder dari rekam medis RSUP Sanglah dari bulan April 2016 sampai Februari 2017.

Lampiran 1

Tipe artikel	Jurnal Internasional Ilmu Bedah
Nama peneliti	Debjani Majumdar dan Akriti Komal
Tahun terbit jurnal	2019
Judul	Role of ultrasound in detection of breast cancer: Current status
No ISSN / ISBN	E-ISSN: 2616-3470 P-ISSN: 2616-3462
Cakupan jurnal	Internasional
Tujuan penelitian	Menjelaskan tentang peran USG dalam deteksi dini dan diagnosis banding lesi payudara dengan bantuan berbagai parameter termasuk elastografi sehingga pengobatan kuratif dini dan tepat waktu dapat dikembangkan.
Kata kunci	Breast lesions; DCIS; ultrasound elastography; CAD; ABUS
Metodologi penelitian	-
Hasil penelitian	Dari 176 kasus di mana kami menganalisis data AS dan dibandingkan dengan temuan histologis, sensitivitas dan spesifisitas masing-masing adalah 94,5% dan 92,3%.

Tipe artikel	Jurnal Medical Diagnostic Methods
Nama peneliti	Felicia Devika Nandan and Bibi A Alladin
Tahun terbit jurnal	2018
Judul	The Role of Ultrasound as a Diagnostic Tool for Breast Cancer in the Screening of Younger Women (Age 25-38) in Guyana
No ISSN / ISBN	ISSN : 2168-9784
Cakupan jurnal	Internasional
Tujuan penelitian	Menjelaskan Peran USG sebagai alat diagnostik awal untuk konfirmasi patologi yang ditentukan dari biopsi payudara tetapi juga stadium kanker payudara.
Kata kunci	Screening; Ultrasound; Breast cancer; Sonomammogram; Lymph nodes; Ductal carcinoma in situ; Breast imaging-reporting and data system
Metodologi penelitian	Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif retrospektif yang berfokus pada grafik dari Cancer Institute of Guyana yang diperoleh selama periode Januari 2010 hingga Desember 2016.
Hasil penelitian	Sebanyak 80 grafik ditinjau, dengan tingkat kepercayaan 95% dan interval kepercayaan 9,42. Usia rata-rata di mana perempuan sedang diskriminasi adalah 33 tahun dari 2010-2016. Ultrasonografi menunjukkan sensitivitas 97% dan spesifisitas 98%.

AKURASI ULTRASONOGRAFI DALAM MENDIAGNOSIS KANKER PAYUDARA DI RSUP SANGLAH DENPASAR

Ruthie Aviana¹, Lisna Astuti², I Gst Agung Gd Mahendra Wijaya²

¹ Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

² Bagian/SMF Radiologi RSUP Sanglah Denpasar

E-mail: ruthie.aviana@gmail.com

ABSTRAK

Kanker payudara merupakan jenis kanker yang paling mematikan bagi wanita usia 20-59 tahun di seluruh dunia menurut *World Health Organization* (WHO). Di Indonesia, prevalensi penderita kanker payudara pada tahun 2013 adalah sebesar 0,5%. Pemeriksaan penunjang awal yang dapat dilakukan untuk membantu mengakkan diagnosis adalah ultrasonografi (USG) karena USG merupakan alat *imaging* yang aman, simple, bersifat noninvasif, dan banyak tersedia di rumah sakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai diagnostik USG dibandingkan dengan biopsi patologi anatomi dalam mendiagnosis kanker payudara di RSUP Sanglah Denpasar pada April 2016 – Februari 2017. Metode penelitian yang digunakan adalah uji diagnostik untuk menganalisa nilai sensitivitas dan spesifisitas alat USG dengan menggunakan *consecutive sampling*. Dari 66 sampel yang diperiksa pada pemeriksaan USG, 93,94% sampel merupakan kanker payudara dan 6,06% sampel bukan kanker payudara. Sementara, didapatkan 93,94% sampel kanker payudara dan 6,06% sampel bukan kanker payudara melalui pemeriksaan biopsi patologi anatomi. Berdasarkan hasil penelitian, didapatkan nilai sensitifitas USG sebesar 96,77%, spesifisitas sebesar 50,00%, nilai prediksi positif sebesar 96,77%, nilai prediksi negatif sebesar 50%, dan nilai akurasi sebesar 93,93%.

Kata kunci: uji diagnostik, ultrasonografi, kanker payudara

ABSTRACT

Breast cancer is the deadliest type of cancer for women aged 20-59 years worldwide by the World Health Organization (WHO). In Indonesia, the prevalence of breast cancer patients in 2013 is 0.5%. A preliminary investigation that can be done to help diagnose is ultrasonography because ultrasonography is a safe, simple, noninvasive imaging device, and widely available in hospitals. The purpose of this study is to determine the diagnostic value of ultrasonography compared with histopathological biopsy in diagnose breast cancer in Sanglah Hospital Denpasar in April 2016 - February 2017. The method used in this study is a diagnostic test to analyze the sensitivity and specificity of ultrasonography using consecutive sampling. From 66 samples examined on ultrasonography, 93.94% of samples were breast cancer and 6.06% of samples were not breast cancer. Meanwhile, 93.94% of breast cancer samples were obtained and 6.06% of samples were not breast cancer through histopathological biopsy. Based on the result, ultrasound sensitivity is 96.77%, specificity 50.00%, positive predictive value 96.77%, negative predictive value 50%, and accuracy 93.93%.

Keywords: Diagnostic test, ultrasonography, breast cancer

PENDAHULUAN

Kanker bukan merupakan kata atau hal yang asing bagi sebagian masyarakat Indonesia. Kanker atau tumor ganas merupakan penyakit yang dikenal sangat berbahaya dan mematikan. Kanker adalah penyakit yang disebabkan oleh pertumbuhan sel-sel atau jaringan tubuh manusia yang tidak terkontrol sehingga sel/jaringan terus bertumbuh.¹ Di Indonesia, kanker atau tumor ganas merupakan penyebab kematian nomor tujuh (5,7%) dari seluruh penyebab kematian.² Berdasarkan dari hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013, prevalensi kanker di Indonesia sebesar 1,4 per 1000 penduduk.

Menurut *World Health Organization* (WHO), jenis kanker yang paling mematikan bagi wanita usia 20-59 tahun di seluruh dunia adalah kanker payudara.³ Pada tahun 2013, prevalensi penderita kanker payudara di Indonesia adalah sebesar 0,5%. Sedangkan, estimasi jumlah absolut untuk penderita kanker payudara di Indonesia tahun 2013 adalah sebanyak 61.682 orang. Di Provinsi Bali, prevalensi penderita kanker payudara pada perempuan adalah sebesar 0,6% dan estimasi jumlah absolutnya adalah sebanyak 1.233 orang.⁴

Kanker payudara adalah tumor ganas yang berasal dari sel di payudara. Kanker payudara ini sangat berisiko bagi wanita. Namun, hal ini tidak berarti bahwa pria tidak mungkin menderita kanker payudara.⁵

Gejala awal yang sering dikeluhkan oleh pasien dengan diagnosis kanker payudara adalah adanya massa yang teraba

atau yang sering disebut nodul. Keberadaan nodul ini dapat disertai dengan rasa nyeri, perubahan bentuk payudara, perubahan kulit pada sekitar payudara, serta keluarnya sekret kemerahan dari puting.⁶ Langkah selanjutnya yang dapat dilakukan untuk menegakkan diagnosis pada kanker payudara adalah dengan melakukan pemeriksaan fisik dan pemeriksaan penunjang berupa *imaging*.

Beberapa pemeriksaan penunjang yang dapat digunakan untuk menegakkan diagnosis kanker payudara antara lain ultrasonografi (USG), mammografi, *magnetic resonance imaging* (MRI), *fine needle aspiration* (FNA), serta biopsi patologi anatomi. Pemeriksaan awal yang sering digunakan untuk menilai kelenjar payudara adalah USG. Prinsip kerja USG ini menggunakan gelombang ultrasonik. USG dapat digunakan pada penilaian awal sistem organ karena gelombang ultrasonik dianggap efektif dalam membedakan macam-macam struktur jaringan tanpa radiasi.⁷ Selain itu, USG membutuhkan relatif lebih sedikit biaya dibandingkan pemeriksaan lainnya, seperti MRI. Oleh karena itu, USG merupakan alat *imaging* yang aman, simpel, bersifat noninvasif, dan banyak tersedia di rumah sakit.

Pemeriksaan biopsi patologi anatomi merupakan pemeriksaan baku emas untuk menilai adanya kanker payudara pada seseorang.⁸ Biopsi dapat membedakan antara tumor jinak dan ganas secara signifikan melalui gambaran sitologi yang didapat di bawah mikroskop. Gambaran pada biopsi dapat menunjukkan asal dan jenis dari sel yang didapat.

Penelitian mengenai nilai diagnostik USG dalam mendiagnosis kanker payudara di RSUP Sanglah Bali ini dilakukan karena keterbatasan alat mamografi di Bali untuk mendiagnosis kanker payudara. Pasien juga dapat memperoleh keuntungan yang dinilai efektif dan efisien dalam segi biaya dan kenyamanan untuk mendiagnosis kanker payudara. Selain itu, peneliti juga ingin mengetahui kemampuan USG dalam menegakkan diagnosis kanker payudara di RSUP Sanglah Denpasar.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini adalah uji diagnostik yang bertujuan untuk menganalisis sensitivitas dan spesifisitas ultrasonografi dengan menggunakan data rekam medis pasien RSUP Sanglah Denpasar pada bulan April 2016 – Februari 2017. Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah pasien RSUP Sanglah yang terdapat gejala kanker payudara dalam bulan April 2016 – Februari 2017.

Teknik penentuan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *consecutive sampling*. Sampel diambil dari pasien RSUP Sanglah yang memiliki gejala kanker payudara pada bulan April 2016 – Februari 2017 yang telah melakukan ultrasonografi dan telah dilakukan biopsi patologi anatomi.

Jalannya penelitian melalui beberapa tahap yaitu tahap awal pengajuan permintaan surat pengantar dari pihak Dekanat Fakultas Kedokteran Universitas Udayana kepada Instalasi Rekam Medis RSUP Sanglah untuk melakukan penelitian, dilanjutkan dengan permintaan izin bagian rekam medis untuk mengumpulkan nomor rekam medis pasien yang telah didiagnosis kanker payudara melalui biopsi patologi anatomi. Setelah

itu dilanjutkan dengan penentuan sampel dengan kriteria inklusi dan eksklusi dari nomor rekam medis yang telah terkumpul. Setelah terkumpul, sampel dikelompokkan berdasarkan hasil pemeriksaan ultrasonografi dan biopsi patologi anatomi. Data yang terkumpul dari hasil pemeriksaan ultrasonografi dan biopsi patologi anatomi ditabulasi ke dalam tabel 2x2. Melalui tabel 2x2 tersebut, dilakukan perhitungan untuk mendapatkan sensitivitas, spesifisitas, nilai prediksi positif, dan nilai prediksi negatif dalam mendiagnosis kanker payudara.

HASIL

Pengumpulan data dilakukan dari bulan Mei sampai dengan Oktober 2017. Data yang digunakan untuk penelitian ini adalah data sekunder dari rekam medis RSUP Sanglah dari bulan April 2016 sampai Februari 2017. Selama penelusuran 145 rekam medis pasien dengan diagnosis tumor atau kanker payudara, didapatkan 70 sampel yang memiliki data hasil ultrasonografi, 121 sampel yang memiliki data hasil biopsi patologi anatomi, tetapi hanya 66 sampel yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel yang terkumpul akan dianalisis dan dikelompokkan menurut diagnosis biopsi patologi anatomi dan ultrasonografinya. Rata-rata usia pasien yang dilakukan pemeriksaan ultrasonografi selama penelitian adalah 49,88 tahun, dari usia 24 – 76 tahun.

Tabel 1. Jumlah Total Sampel pada Pemeriksaan Ultrasonografi

Diagnosis	Jumlah Sampel	Persentase (%)
Ganas	62	93,94
Jinak	4	6,06

Total	66	100
-------	----	-----

Dari total 66 sampel yang didapatkan pada pemeriksaan ultrasonografi, 62 (93,94%) sampel merupakan ganas/kanker payudara dan 4 (6,06%) sampel merupakan jinak/bukan kanker payudara (**Tabel 1**). Sementara, pada pemeriksaan biopsi patologi anatomi, didapatkan 62 (93,94%) sampel merupakan ganas/kanker payudara dan 4 (6,06%) sampel merupakan jinak/ bukan kanker payudara (**Tabel 2**).

Tabel 2. Jumlah Total Sampel pada Pemeriksaan Biopsi Patologi Anatomi

Diagnosis	Jumlah Sampel	Persentase (%)
Ganas	62	93,94
Jinak	4	6,06
Total	66	100

Hasil penelitian menurut pemeriksaan ultrasonografi dan biopsi patologi anatomi sebagai berikut.

Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Ultrasonografi dan Biopsi Patologi Anatomi

Ultrasonografi	Biopsi Patologi Anatomi		Total
	Ganas	Jinak	
Ganas	60	2	62
Jinak	2	2	4
Total	62	4	66

Berdasarkan data yang didapat melalui penelitian, maka dapat dihitung nilai diagnostik (sensitivitas, spesifisitas, nilai prediksi positif, nilai prediksi negatif, dan akurasi) dari ultrasonografi:

- Sensitivitas : 96,77%
- Spesifisitas : 50,00%
- Nilai prediksi positif : 96,77%
- Nilai prediksi negatif : 50,00%

e. Nilai akurasi : 93,93%

PEMBAHASAN

Nilai sensitivitas pada penelitian ini berarti kemampuan ultrasonografi untuk mendeteksi adanya kanker payudara, yaitu sebesar 96,77%. Sedangkan, nilai spesifisitas berarti kemampuan ultrasonografi untuk memberikan gambaran negatif/bukan kanker payudara pada pasien yang tidak menderita kanker payudara. Berdasarkan hasil, nilai spesifisitas yang didapat adalah 50,00%. Pada penelitian ini, nilai spesifisitas yang rendah mungkin didapatkan dikarenakan adanya keterbatasan pada jumlah sampel yang tersedia.

Nilai prediksi positif dan negatif sangat dipengaruhi oleh nilai sensitivitas dan spesifisitas. Nilai prediksi positif yang didapat pada penelitian ini adalah 96,77%. Nilai prediksi positif merujuk kepada kemungkinan orang dengan hasil ultrasonografi yang positif kanker payudara benar-benar mengalami kanker payudara tersebut. Nilai prediksi positif yang tinggi dapat menunjukkan kemampuan ultrasonografi untuk memprediksi kebenaran adanya kanker payudara yang dimiliki. Sedangkan, nilai prediksi negatif yang didapat adalah 50,00%. Nilai prediksi negatif merupakan kemungkinan orang dengan hasil ultrasonografi yang negatif kanker payudara benar-benar tidak mengalami kanker payudara. Berdasarkan hasil, nilai prediksi positif yang didapat jauh lebih tinggi dari nilai prediksi negatif. Hal ini dapat disebabkan oleh adanya kekurangan saat pengambilan sampel dan keahlian operator dalam menggunakan alat

Lampiran 2

ultrasonografi. Nilai akurasi yang didapat dari penelitian ini adalah 93,93%.

Dibandingkan dengan penelitian lainnya, Novianto melaporkan nilai sensitivitas 87,9%, spesifisitas 94,7%, prediksi positif 94,3%, prediksi negatif 83,7%, dan akurasi 84,5%.⁹ Ada perbedaan signifikan pada nilai spesifisitas dan prediksi negatif pada penelitian ini, yaitu nilai-nilai yang lebih rendah dibandingkan penelitian sebelumnya. Pulungan melaporkan nilai sensitivitas 72,91%, spesifisitas 92,41%, prediksi positif 76,08%, prediksi negatif 91,15%, serta akurasi 87,56%.¹⁰ Sedangkan, Giri melaporkan nilai sensitivitas 96,3%, spesifisitas 84,6%, prediksi positif 92,8%, prediksi negatif 91,6%, dan akurasi 92,5%.¹¹ Paramita, dkk.¹² melaporkan nilai prediksi positif 54,54%, prediksi negatif 80%. Hasil penelitian Soekersi melaporkan nilai sensitivitas 89,1% dan spesifisitas 79,1%.¹³

Secara umum, perbedaan signifikan yang di dapat dari penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah nilai spesifisitas dan prediksi negatif yang jauh berbeda. Perbedaan signifikan ini sangat dipengaruhi oleh nilai positif palsu dan negatif palsu yang didapat. Ada beberapa penelitian yang mengemukakan mengenai uji diagnostik ultrasonografi terhadap biopsi patologi anatomi, tetapi hasil yang didapat berbeda-beda. Hal ini disebabkan oleh sifat ultrasonografi yang *operator dependent*. Keahlian pemeriksa sangat mempengaruhi hasil yang didapat. Selain itu, kekurangan penelitian ini dibandingkan dengan penelitian sebelumnya adalah keterbatasannya sampel pada tempat pengambilan sampel. Umumnya, spesimen yang dilakukan pemeriksaan biopsi patologi anatomi adalah spesimen yang dicurigai ganas.

Beberapa spesimen yang dicurigai jinak tidak ditindak lanjut untuk pemeriksaan biopsi patologi anatomi.

SIMPULAN

Pada penelitian ini didapatkan nilai sensitivitas USG sebesar 96,77%, spesifisitas sebesar 50,00%, nilai prediksi positif sebesar 96,77%, nilai prediksi negatif sebesar 50%, dan nilai akurasi sebesar 93,93%.

SARAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disarankan untuk dilakukan penelitian lebih lanjut yang serupa dengan sampel yang lebih baik sehingga menghasilkan *outcome* yang semakin baik. Selain itu, disarankan agar kelengkapan data-data hasil USG dan biopsi PA pada rekam medis ditingkatkan karena sering tidak ditemukan data-data hasil pemeriksaan tersebut walaupun ada tertulis bahwa tindakan tersebut telah dilakukan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementrian Kesehatan RI. Riset Kesehatan Dasar 2013; 2013.
2. Departemen Kesehatan Republik Indonesia. Riset Kesehatan Dasar 2007; 2008.
3. World Health Organization; 2013 [diakses pada 25 Juni 2015] Diunduh dari: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs334/en/>
4. Kementrian Kesehatan RI. InfoDATIN; 2015.
5. American Cancer Society. Breast Cancer; 2014.

6. Harris JR, Lippman ME, Morrow M, Osborne CK, dkk. Diseases of the Breast. Edisi ke-5. Philadelphia: Wolters Kluwer Health, 2014. h.25-28.
7. Smith-Francis M, Orr P. Ultrasound Studies. Critical Care Nursing Clinics of North America. 2010; 22(1):83-93.
8. Ramli M. Update Breast Cancer Management Diagnostic and Treatment. Majalah Kedokteran Andalas. 2015; 38(1):28-53.
9. Novianto C. Akurasi Pemeriksaan Klinis, Ultrasonografi Payudara dan Sitologi Biopsi Apirasi dalam Menegakkan Diagnosis Keganasan Payudara Stadium Dini. Universitas Diponegoro, 2004 [diakses pada 27 November 2017] Diunduh dari: eprints.undip.ac.id/12321/1/2004FK2913.pdf
10. Pulungan IY. Akurasi hasil pemeriksaan mamografi dan ultrasonografi dengan hasil histopatologis pada pasien-pasien kelainan payudara di Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo Jakarta. Perpustakaan Universitas Indonesia, 2013 [diakses pada 27 November 2017] Diunduh dari: lib.ui.ac.id/file?file=digital/20367137-SP-Ica%20Yulianti.pdf
11. Giri S, Purwanto H. Penggunaan Ultrasonografi pada Tumor Padat Payudara yang Teraba untuk Diagnostik Kanker Payudara pada Wanita Usia Lebih Dari 35 Tahun. Perpustakaan Universitas Airlangga, 2016 [diakses pada 27 November 2017] Diunduh dari: repository.unair.ac.id/56994/1/PPDS.%20IB.%2005-16%20Gir%20p%20abstrak.pdf
12. Paramita IS, Makmur A, Tripriadi ES. Kesesuaian Hasil Pemeriksaan Ultrasonografi dan Histopatologi pada Pasien Tumor Payudara di RSUD Arifin Achmad Periode 1 Oktober 2013 - 30 September 2014. JOM FK. 2015; 2(2):1-11.
13. Soekersi H, Rafiqah E. Uji Diagnostik Ultrasonografi Gray Scale Dibandingkan dengan Histopatologi pada Karsinoma Payudara Tipe Invasif di RSUP Dr. Hasan Sadikin, Bandung. Indonesian Journal of Cancer. 2016; 10(3):87-92.



E-ISSN: 2616-3470
P-ISSN: 2616-3462
© Surgery Science
www.surgeryscience.com
2019; 3(4): 29-32
Received: 19-08-2019
Accepted: 23-09-2019

Debjani Majumdar
M.B.B.S., M.R.C.S. (Eng.) Senior
Consultant, Department of
General Surgery and Breast Clinic,
Peerless Hospital & B.K. Roy
Research Center, Kolkata, West
Bengal, India

Akriti Komal
M.B.B.S., DNB Surgery Junior
Resident-3, Department of General
Surgery, Peerless Hospital & B.K.
Roy Research Center, Kolkata,
West Bengal, India

Corresponding Author:

Akriti Komal
M.B.B.S., DNB Surgery Junior
Resident-3, Department of General
Surgery, Peerless Hospital & B.K.
Roy Research Center, Kolkata,
West Bengal, India

Role of ultrasound in detection of breast cancer: Current status

Debjani Majumdar and Akriti Komal

DOI: <https://doi.org/10.33545/surgerv.2019.v3.i4a.214>

Abstract

Breast Ultrasonography (US) is now a days considered the first line examination in the Screening of breast for detection of early breast lesions including cancer. Yet only few single center cohort studies analyzing breast US as screening tool could be found in literature. In spite of the fact that mammography is considered as the primary method for screening for its ability to detect microcalcifications, US is good in mass or mass like lesion detection, especially in the dense breast population as proved by the study of ACRIN 6666 (American College Of Radiology Imaging Network). A lobular hypoechoic area, lesion with ductal extension and dilatation, and a hypoechoic nodular lesion with a dilated lactiferous duct leading to the retroareolar region, were the common ultrasound findings in Ductal carcinoma in situ (DCIS) have been found. Recent introduction of Computer programmes have been developed and approved for use in clinical practice, like CAD (computer aided/assisted detection/ diagnosis), ABUS (Automated breast US), elastography and microbubbles in contrast-enhanced ultrasound. The standardized scanning, with addition of computer technology implementation and finding the picture of DCIS may prove an important radiation free modality for detecting early breast cancer. Results: Out of 176 cases in which we analysed US data and compared with histocytological findings sensitivity and specificity were 94.5% and 92.3% respectively. It was concluded that conventional USG examination can very well complement the diagnosis of breast lesions including cancer. Moreover, this method has the lowest cost/efficiency ratio and it is also the most non-invasive and easily accessible imaging method, with an accuracy comparable to MRI.

Keywords: Breast lesions; DCIS; ultrasound elastography; CAD; ABUS

Introduction

Improved breast screening methods has led to reduced mortality and the extent of surgery necessary for local and systemic control of breast lesions including breast cancer. Mammography has been established as the primary method for screening. Some 45% of nonpalpable cancers are detected as microcalcifications in mammographic studies [2]. These microcalcifications can also sometimes be visualized by modern ultrasound (US) equipment also without the potential risk of radiation exposure [1]. The high incidence of breast cancer and its slow evolution before diagnosis have led to research on new diagnostic techniques for earliest possible detection. The recent introduction of elastography has increased the specificity of USG and enabled earlier diagnosis of breast cancer. The use of quantitative elastography with strain ratio (SR) has tremendously improved the diagnostic accuracy in cases with equivocal Stavros criteria (stages 3 and 4 BIRADS). USG elastography differentiates between benign and malignant lesions on the basis of their elasticity: benign lesions have an elasticity similar to the surrounding tissue, while malignant lesions are harder than adjacent tissue of breast lesions. Malignant tumors have reduced elasticity and also display larger dimensions on elastography due to the accompanying desmoplastic reaction. Only a few single center cohort studies analysing breast US in for breast cancer screening are found in literature. Screening for breast cancer focuses on detecting occult cancer at an early stage with tumor size preferably less than 1 cm, negative lymph node status, and without evidence of distant spread. Ductal carcinoma in situ (DCIS) is a noninvasive form of breast cancer comprised of a heterogeneous group of lesions with diverse malignant potential. US is currently considered the first-line examination in the detection and characterization of breast lesions including the evaluation of breast cancer. The purpose of this study was to assess the role of US in the early detection. Although US is generally considered to be a highly operator dependent modality requiring a skilled sonologist equipped with state-of-the-art equipment and is considered less sensitive to find mammographically detected DCIS or early

cancer, a multicenter trial of combined screening with mammography and US (ACRIN 6666) reported higher cancer detection in high risk women who underwent annual ultrasound screening in addition to mammography compared to those that underwent mammography alone.

Aims and Objectives

The purpose of this study was to assess the role of USG in the early detection and differential diagnosis of breast lesions with the help of various parameters including elastography so that early and timely curative treatments may be instituted. A prospective study was conducted at Peerless hospital & B.K. Roy Research Center, Kolkata in the department of General Surgery with active involvement of department of Radiodiagnosis.

Materials and Methods

176 patients diagnosed as breast lesions between September 2017 and August 2019 were included in the present study. All the patients underwent thorough clinical examination in the supine as well as sitting positions. Consecutive patients presenting with breast symptoms or palpable breast lesions were assessed with conventional B-mode USG by single sinologist in radiodiagnosis department. Those confirmed to have a breast lesion were then assessed with US guided FNAC³ or Core biopsy to get tissue diagnosis. Sonologist was requested in each case to localize the lesion first and then was requested to obtain the elastography strain image. For obtaining the elastography images 6.5-MHz linear probe was used by them. The elastography strain images were scored according to the Tsukuba elasticity score. Statistical analysis was performed for assessment of the role of USG elastography in the diagnosis of breast lesions.

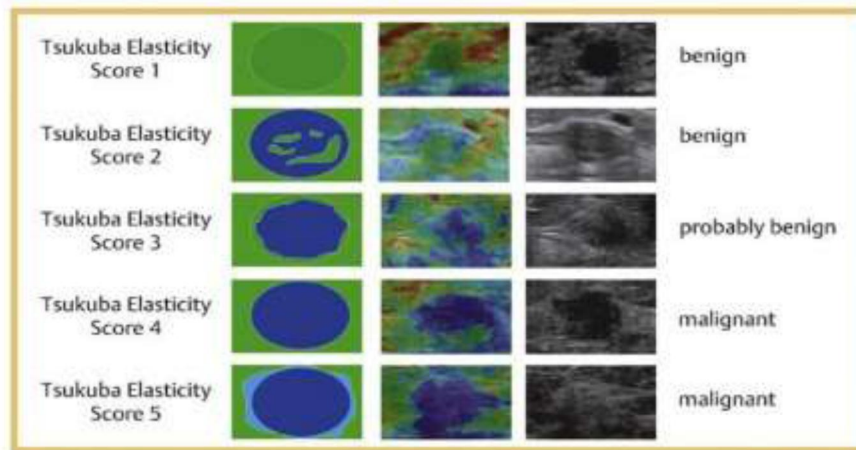


Fig: Type of Tsukuba Elasticity

The scoring system suggested by Itoh *et al.*,^[21] assigns a score from 1 to 5:

- Score 1, Complete deformability of lesion
 - Score 2, Deformability of large amount of lesion with little stiff areas
 - Score 3, Presence of stiff area in center with peripheral deformability of lesion
 - Score 4, Completely stiff lesion.
 - Score 5, Entire lesion and surrounding area are stiff.
- According to this scoring system, the results for elasticity are considered negative (Score 1), equivocal (Scores 2-3) and positive (Score 4-5).

Results

In this study we included 176 patients with breast lesions confirmed on US. The commonest age of the sufferer women was 5th decade (54, 30.7%) [Table 1]. There were 80 (45.5%) benign and 96 (55.5%) malignant lesions. Among the benign nodules the common lesions were fibroadenoma, simple cyst, and fibrocystic change. Among the malignant nodules, the most common lesion was infiltrative ductal carcinoma. In situ carcinoma was diagnosed in 26 cases only [Table 2].

Table 1: Age incidence of patients

Sl. No.	Age Group (Years)	Nu. of Cases	%
1	11-20	3	1.8
2	21-30	24	13.6
3	31-40	42	23.8
4	41-50	54	30.7
5	51-60	36	20.5
6	>61	17	9.6
Total		176	100

Table 2: Final pathology diagnosis of all lesions

Pathology diagnosis	Number of lesions	(%)
Fibroadenoma	23	13.1
Cysts	26	14.7
Fibrocystic disease	36	20.5
Invasive ductal carcinoma	65	36.9
In situ ductal carcinoma	26	14.8
Total	176	100

US Image interpretation: On Siemens Sonoelastography unit, green indicates medium tissue stiffness, blue indicates soft tissues stiffness, and red indicates harder tissue. The lesions with

elastography score of 1, 2, 3 were considered benign and lesions with score of 4 and 5 were considered malignant. All patients underwent histopathological examination using Ultrasound guided Fine needle aspiration cytology (FNAC) (n = 98) or excisional biopsy (n = 78). Sensitivity and specificity of final diagnosis after histocytological confirmations were 94.5% and 92.3% respectively.

Discussion

The interpretation of breast nodules detected on B-mode US relies mainly on morphological criteria. To improve the accuracy of USG, additional techniques can be used, including Doppler and harmonic imaging. Over the last decade, there has been increasing interest in imaging the elasticity of biological tissues to complement information from standard anatomical US imaging. SE can differentiate between benign and malignant lesions on the basis of their firmness. The lesion's contours, dimensions, color, SR, and appearance on elastography are some of the criteria used for differentiating benign from malignant lesions. The SR represents the relative compliance stiffness of lesions compared with surrounding tissues. Malignant lesions, which are very stiff, deform less and are displayed in blue on the elastography images, whereas benign lesions deform [24]. For characterization of breast lesions, two elasticity scoring systems have been proposed: the Tsukuba score developed by Itoh and Ueno and another designed by the Italian Research Group after Locatelli, Rizzatto *et al.* There is ongoing research for establishing the correct values for better differentiation of benign and malignant lesions. We evaluated scoring system of Itoh and Ueno. Breast cancer in women younger than 40 years is rare and typically presents symptomatically. For symptomatic

women, US is the primary modality for the evaluation of palpable masses in younger women. Palpable mass is not always equal to advanced cancer and DCIS may present as a palpable mass. In pathologic nipple discharge, for detection of intraductal mass or hypoechoic irregularly subareolar mass, and differentiating between intraductal papillomas and carcinoma in situ and invasive cancer, US is a useful diagnostic tool superior to mammography and may be worth including in the routine evaluation. DCIS now may account for as much as 30% of breast cancers in the general screening population and approximately 5% of breast carcinomas in symptomatic women. Breast Imaging Reporting and Data System (BIRAD) criteria are not sufficient for discriminating between malignant and benign lesions. Subcategories 4A, 4B, and 4C are useful in predicting the likelihood of malignancy, yet are more difficult for smaller lesions [25]. In the literature, a microlobulated mass with mild hypoechoogenicity, ductal extension, and normal acoustic transmission was the most common ultrasound finding in DCIS, and 52% were presented most commonly as a mass. Chiang *et al* proposed three easily recognizable patterns of frequently encountered sonographic findings of DCIS: Cumulus type is usually nonspecific with ovoid or lobular hypoechoic area; Coral type is characterized by angular or irregular shape with ductal extension and dilatation; and Pipe type is characterized by a hypoechoic nodular lesion with a dilated lactiferous duct leading to the retroareolar region. The coral-type group was found in significantly more high-grade DCIS cases than the other types, and color Doppler ultrasound of a high-grade DCIS lesion revealed hypervascularity in the tumor. Several studies in literature have analysed the efficacy of breast ultrasound in Breast Cancers:

Table 3: Type of sensitivity %

	n	Cancers	Breast Ultrasound		Mammography	
			Sensitivity, %	Specificity, %	Sensitivity, %	Specificity, %
Stavros <i>et al.</i> 1995 [8]	747	125	98.4	67.8	76.8	—
Moss <i>et al.</i> 1999 [10]	559	256	88.9	77.9	78.9	82.7
Rahbar <i>et al.</i> 1999 [14]	161	38	95.0	42.0	89.0	42.0
Zonderland <i>et al.</i> 1999 [17]	4,728	338	91.0	98.0	83.0	97.0
Berg <i>et al.</i> 2004 [20]	258	177	83.0	34.0	67.8	75.0

Computer technology implementation in breast imaging has greatly improved the outlook. Computer programs have been developed and approved for use in clinical practice; the application has been termed computer-aided (or assisted) detection, commonly referred to as CAD. CAD is useful in digital mammography for improving the performance of radiologists for decreasing observational oversights [21]. US is technique dependent, in contrast CAD will focus more on lesion diagnosis rather than lesion detection in US. Automated breast US (ABUS) [22] is a promising new technology that might be useful for screening for breast cancer in women with dense breast tissue. US elastography is a relatively newer imaging tool that reflects the stiffness of a lesion [24]. Shear wave elastography allows quantitative measurement of lesion stiffness in kilopascals and has the advantage of reproducibility. By the same notion, microbubbles and contrast-enhanced ultrasound are feasible approaches for sentinel lymph node identify identification in early-stage breast cancer [22], but do not play a screening role for the DCIS lesion itself. In our study too, the elastographic score matched well with our final diagnosis after complete workup of cases.

Conclusion

In conclusion, the sufferers of breast lesions should be subjected to routine breast US. Breast cancer cases can easily be diagnosed even in nonpalpable breast lesions. Rapidly evolving sonographic technology with high-frequency transducers and use of CAD, ABUS etc are likely to become established tool as the preferred radiation free diagnostic imaging tool for breast lesions including differentiation of breast cancer from benign lesion in near future.

References

- Ioana Andreea Gheonea, Zoia Stoica, Simona Bondari. Differential diagnosis of breast lesions using ultrasound elastography. Indian Journal of Radiology and Imaging. 2011; 21(4).
- Sickles E. Mammographic detectability of breast microcalcification. AJR Am J Roentgenol. 1982; 139:913e8.
- Soo M, Baker J, Rosen E. Sonographic detection and sonographically guided biopsy of breast calcification. AJR Am J Roentgenol 2003; 180:941e8.

4. Nohacker M, Dada V, Hahn M *et al.* Early detection of breast cancer: benefits and risks of supplemental breast ultrasound in asymptomatic women with mammographically dense breast tissue. A systematic review. *BMC Cancer*. 2009; 9:335.
5. Bae MS, Moon WK, Chang JM *et al.* Breast cancer detected with screening US: reasons for non-detection at mammography. *Radiology*. 2014; 270:369e77.
6. Buchberger W, Niehoff A, Obrist P *et al.* Clinically and mammographically occult breast lesions: detection and classification with high-resolution sonography. *Semin Ultrasound CT MR* 2000; 21:325e36.
7. Kolb TM, Lichy J, Newhouse JH. Occult cancer in women with dense breasts: detection with screening US diagnostic yield and tumor characteristics. *Radiology*. 1998; 207:191e9.
8. McCormack V, dos Santos Silva I. Breast density and parenchymal patterns as markers of breast cancer risk: a metaanalysis. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev* 2006; 15:1159e69.
9. Berg WA. Rationale for a trial of screening breast ultrasound: American College of Radiology Imaging Network (ACRIN) 6666. *AJR Am J Roentgenol* 2003; 180:1225e8.
10. Berg WA, Zhang Z, Lehrer D *et al.* Detection of breast cancer with addition of annual screening ultrasound or a single screening MRI to mammography in women with elevated breast cancer risk. *JAMA*. 2012; 307:1394e404.
11. Bergwa, Blume JD, Cormack JB *et al.* Combined screening with ultrasound and mammography vs mammography alone in women at elevated risk of breast cancer. *JAMA*. 2008; 299:2151e63.
12. Nam KJ, Han BK, Ko ES *et al.* Comparison of full-field digital mammography and digital breast tomosynthesis in ultrasonography-detected breast cancers. *Breast* 2015; 24:649e55.
13. Bahl M, Baker JA, Greenup RA *et al.* Diagnostic value of ultrasound in female patients with nipple discharge. *AJR Am J Roentgenol* 2015; 205:203e8.
14. Elverici E, Barc, a AN, Aktas H *et al.* Nonpalpable BI-RADS 4 breast lesions: sonographic findings and pathology correlation. *Diagn Interv Radiol*. 2015; 21:189e94.
15. Yang WT, Tse GM. Sonographic, mammographic, and histopathologic correlation of symptomatic ductal carcinoma in situ. *AJR Am J Roentgenol*. 2004; 182:101e10.
16. Moon WK, Myung JS, Lee YJ *et al.* US of ductal carcinoma in situ. *Radiographics*. 2002; 22:269e80.
17. Scoggins ME, Fox PS, Kuerer HM *et al.* Correlation between sonographic findings and clinicopathologic and biologic features of pure ductal carcinoma in situ in 691 patients. *AJR Am J Roentgenol* 2015; 204:878e88.
18. Chiang CL, Liang HL, Chou CP *et al.* Easily recognizable sonographic patterns of ductal carcinoma in situ of the breast. *J Chin Med Assoc*. 2016; 79:493e9.
19. Yao JJ, Zhan WW, Chen M *et al.* Sonographic features of ductal carcinoma in situ of the breast with microinvasion: correlation with clinicopathologic findings and biomarkers. *J Ultrasound Med*. 2015; 34:1761e8.
20. Fenton JJ, Xing G, Elmore JG *et al.* Short-term outcomes of screening mammography using computer-aided detection: a population-based study of medicare enrollees. *Ann Intern Med* 2013; 158:580e7.
21. Shibusawa M, Nakayama R, Okanami Y *et al.* The usefulness of a computer-aided diagnosis scheme for improving the performance of clinicians to diagnose non-mass lesions on breast ultrasonographic images. *J Med Ultrason* 2001; 2016(43):387e94.
22. Shin HJ, Kim HH, Cha JH. Current status of automated breast ultrasonography. Version 2. *Ultrasonography* 2015; 34:165e72.
23. Xie F, Zhang D, Cheng L *et al.* Intradermal microbubbles and contrast-enhanced ultrasound (CEUS) is a feasible approach for sentinel lymph node identification in early-stage breast cancer. *World J Surg Oncol*. 2015; 13:319.
24. Bae JS, Chang JM, Lee SH, Shin SU, Moon WK. Prediction of invasive breast cancer using shear-wave elastography in patients with biopsy-confirmed ductal carcinoma in situ. *Eur Radiol*. 2016
25. Itoh A, Ueno E, Tohno E, Kamma H, Takahashi H, Shiina T *et al.* Breast disease: Clinical application of US elastography for diagnosis. *Radiology*. 2006; 239:341-50. Back to cited text no. 4
26. Skaane P, Engedal K. Analysis of sonographic features in the differentiation of fibroadenomas and invasive ductal carcinoma. *AJR Am J Roentgenol*. 1998; 170:109-114.

Research Article Open Access

The Role of Ultrasound as a Diagnostic Tool for Breast Cancer in the Screening of Younger Women (Age 25-38) in Guyana

Felicia Devika Nandan^{1*} and Bibi A Alladin²

¹Medical Imaging, Cancer Institute of Guyana, Georgetown, Demerara, Guyana

²Georgetown Public Hospital, Cancer Institute of Guyana, Georgetown, Demerara, Guyana

*Corresponding author: Felicia Devika Nandan, BSc, Medical Imaging, Cancer Institute of Guyana, Imaging 209 Lamaha Street, Newtown, Kitty, Georgetown, Demerara, Guyana. Tel: 5926101790; E-mail: feliciarandan@yahoo.com

Received date: Jun 06, 2018; Accepted date: Jul 03, 2018; Published date: Jul 10, 2018

Copyright: ©2018 Nandan FD, et al. This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited.

Abstract

Objective: Ultrasound is used in many ways, not only as an initial diagnostic tool for confirmation of pathology determined from biopsies of the breast but also staging of breast cancer. Ultrasound is inexpensive and readily available almost all over the country. In a recent publication from the UK, the incidence of breast cancer in women younger than 35 years was 1.4% and in those younger than 30 years it was 0.43%. Breast Cancer is the most commonly diagnosed cancer amongst women worldwide. There were approximately 1.38 million new cases of breast cancer in the year 2008 and by 2020 this figure is anticipated to escalate to 1.7 million.

Methodology: This research was a qualitative retrospective study which focused on charts from the Cancer Institute of Guyana that was acquired during the period of January 2010 to December 2016. Triple data entry was done to avoid errors. Data was entered into Microsoft excel 2007.

Results: A total of 80 charts were reviewed, with a 95% confidence level and a confidence interval of 9.42. The average age at which women were being screened is 33 from 2010-2016. Ultrasound showed sensitivity was 97% and the specificity 98%.

Discussion: Ultrasound was shown to be more sensitive than mammogram. Afro-Guyanese were the majority screened. Most persons had ultrasound done with both malignant and benign diseases being discovered with this modality. The malignant cases were more frequently diagnosed at stage II and the average of detection was 33.

Conclusion: Ultrasound is effective and sensitive in the diagnosis of breast cancer. It is also effective in diagnosing benign breast diseases in younger women with dense breast tissue. Ultrasound is cheaper and safer than other imaging modalities for screening and diagnosis.

Keywords: Screening; Ultrasound; Breast cancer; Sonomammogram; Lymph nodes; Ductal carcinoma in situ; Breast imaging-reporting and data system

Introduction

The efficacy of ultrasound as a diagnostic tool for the detection of breast cancer in younger women is becoming more evident. Ultrasound is used in many ways, not only as an initial diagnostic tool for confirmation of pathology determined from biopsies of the breast but also staging of breast cancer [1-9]. It is also combined with mammography, a procedure called sonomammography to aid in better detection of breast cancer. In a recent publication from the UK, the incidence of breast cancer in women younger than 35 years was 1.4% and in those younger than 30 years it was 0.43% [4]. Breast Cancer is the most commonly diagnosed cancer amongst women worldwide. Here were approximately 1.38 million new cases of breast

cancer in the year 2008 and by 2020 this figure is anticipated to escalate to 1.7 million [9]. Improvements in technology over the past 20 years have made real-time ultrasonography an important imaging modality for evaluation of breast lumps and detection of breast cancer [2]. The implication of mammography's unreliability for detecting cancers in

J Med Diagn Meth, an open access journal

ISSN:2168-9784

dense-breasted women has been intensified by recent studies citing breast tissue density as an independent risk factor for cancer [10].

Many younger women believe that it is not possible for them to have breast cancer. It was proven that this specific type of cancer is prevalent in women over 40, but it was noticed that in the past five (5) years more women between the ages 25-38 have developed breast cancer, for some a bit too late and about 5% to 6% of total breast cancer occurs in women younger than

40 years [4]. However, through awareness a regular screening programme can be developed for younger women [11,12].

As of February 2014, 14 states have enacted laws requiring that women be directly notified if they have dense breast tissue on a screening mammogram, and similar federal legislation has been proposed [1-3]. Proponents of breast density reporting legislation note that many women do not know their breast density or that dense breasts are associated with an increased risk of breast cancer, and that dense breast tissue can mask

Citation: Nandan FD, Alladin BA (2018) The Role of Ultrasound as a Diagnostic Tool for Breast Cancer in the Screening of Younger Women (Age 25-38) in Guyana. *J Med Diagn Meth* 7: 273. doi:10.4172/2168-9784.1000273

Volume 7 • Issue 3 • 1000273

Page 2 of 6

In some cases, a strong family history is a key factor in the person developing breast cancer. Other risk factors include stress, hormone imbalance and possibility of trauma to the area [14]. Women that have no children are also deemed at risk. Dense fibro glandular tissue per se is associated with an increased risk of breast cancer and also lowers the sensitivity of mammography to as low as 30%-48% [3].

Among women, Indo-Guyanese presented with the most cases of breast cancer (45%) while Afro-Guyanese had the majority of cervical cancer cases (39%) [15-18].

Hypothesis

Ultrasound is a very useful diagnostic tool in the screening of breast cancer for younger women.

Aim: To compare patient breast cancer screening methods and show the importance of ultrasound.

Objectives: Determine how effective is the use of ultrasound in the diagnosis of breast cancer in younger women. Show the stage of the breast cancer at which first diagnosis was made. Identify at what age these women were when first diagnosed.

Importance of the study: Younger women have a tendency to have denser breast. Dense breast tissue appears as a solid white area on a mammogram, which makes it difficult to see through. Ultrasound is a much better tool to "see" through the dense tissue [19]. His study will help to create awareness about the importance of early screening for younger women with the use of ultrasound. He must be aware that the risk for breast cancer is there and can be detected early for them too. Thus both the private and public health officials need to put systems in place to address this problem so that women's lives can be saved if diagnosis is made early. Awareness is being made for the use of mammography and ultrasound for breast cancer screening.

Literature Review

Most significant, a 2004 study found that 90% (36 of 40) cancers detected by ultrasound alone were categorized as stage 0 or 1, suggesting that breast ultrasound screening can detect breast cancer in early stages thereby having the potential to reduce morbidity and mortality [10].

Using ultrasound as a first line diagnostic tool was studied by S.R.C. Benson et al. Here were 796 patients with confirmed breast cancer in this study. The specificity in this case was not significant as positives on ultrasound was 710 (89%) and on mammography 706 (89%). Here was 537 symptomatic patients, ultrasound positives were 497 (93%) and mammography 465 (87%). He determined that ultrasound is significantly better than mammography for detecting invasive breast cancer (92% patients). Here was a 9% increase of detection with the combination [13].

A study from India with a total of 166 patients complaining of

breast cancers resulting in false negative mammographic examinations [13]. Knowledge expands over a variety of topics such as etiology, early warning sign, treatment methods and early detection methods.

breast mass in one or both breasts were examined and evaluated with USG and mammography. He lesions were confirmed on histopathology (FNAC/biopsy). He study showed that out of the 30 diagnosed malignancies two lesions were missed on mammography and four lesions were missed on ultrasonography. Overall specificity for USG in breast masses is 86.9% and for mammography it is 78.6%. Combining both the modalities the specificity is 97.6%. The "p" value is obtained which is highly significant for combination of

J Med Diagn Meth, an open access journal
ISSN:2168-9784

ultrasonography and mammography in comparison with any individual modality ($p=0.0059$ and $p=0.0001$ respectively) [12].

A study in Ontario, Canada showed that for women with average risk of having breast cancer should only have one screening method performed, namely mammography and women with a high risk should have both mammography and ultrasound of the breast done as their screening methods. He results are as follows; they included 5 prospective, paired cohort studies in high-risk women, 4 of which were relevant to the Ontario context. Adjunct ultrasound identified between 2.3 and 5.9 additional breast cancers per 1,000 screens. He average pooled sensitivity of mammography and ultrasound was 53%, a statistically significant increase relative to mammography alone (absolute increase 13%; $P<0.05$). He average pooled specificity of the combined test was 96%, an absolute increase in the false-positive rate of 2% relative to mammography screening alone [11].

A systematic search and review of studies involving mammography and breast ultrasound for screening of breast cancer was conducted for the period 1/2002-8/2008. He relative percentage of carcinomas found in supplemental breast ultrasound examinations as a fraction of the total number of detected cancers was reported in 4 studies with a mean percentage of 22.5% (15%-34%). He study was mainly focused on ACR 2 to ACR 4 on the effectiveness of breast ultrasound. He majority of cancers were detected in breast tissue of ACR types 3 and 4.

A study done by Okello, et al. showed that ultrasonography detected 27% more mass lesions that would have been otherwise missed by mammography. In this study the missed malignant lesions were about 10 mm or less in size, the most likely reason for them being missed were due to dense breast tissues obscuring visualization on mammography. But they were detected using ultrasound as it's not limited by breast density. A total malignancy rate of 14.95% (22/148) is three fold higher compared to a previous study by Paulo et al. which showed a prevalence of 4.2% among symptomatic patients with dense mammogram [3]. He study concluded by saying that breast ultrasound scan resulted in significant incremental breast cancer detection rate (of 27%) among symptomatic women with mammographically dense breast tissue [3].

In this article a patient had both mammography and ultrasound done and the visualization of the axillary lymph node was only possible in the ultrasound due to the lack of abundant fat tissue. The specificity of ultrasound was 69.6% and mammography was 73.9% with histologically verified cases [1]. One patient had a mass in the subclavian region that could have only been detected using ultrasound because of its location. His particular study showed a 72.2% sensitivity of ultrasound and a 32.3% sensitivity of mammography. Palpation was 32.3%. The technique involved in mammography makes it difficult to isolate axillary lymph nodes [1].

Another study showing the effectiveness of ultrasound over mammography was conducted by Gordon and Goldenburg in 1995. He age range was 27-72 with an average of 51 years old.

Citation: Nandan FD, Aladin BA (2018) The Role of Ultrasound as a Diagnostic Tool for Breast Cancer in the Screening of Younger Women (Age 25-38) in Guyana. *J Med Diagn Meth* 7: 273. doi:10.4172/2168-9784.1000273

Volume 7 • Issue 3 • 1000273

Page 3 of 6

A retrospective study from January 2012-June 2012, a total of 40 patients was observed; the patients had mammography and ultrasound of the breast. The statistical measures of accuracy, sensitivity and specificity were calculated using the SPSS program. He results we obtained suggest that age and the physical density of breast potentially affect mammogram images of women with 41 years or smaller with sensitivity 66% and specificity 68% [5].

A particular study showed the importance of ultrasonography of the breast as it relates to ductal carcinoma in situ. High resolution ultrasound is detecting more of this specific type of cancer [21]. He study concluded that cystic or solid lesions accounted for approximately 80% of US findings of DCISs detected by US alone, and most were similar to benign forms. He smaller lesions are hard to detect on mammography so they may be missed completely if ultrasound of the breast is not advised. Results: Ultrasound findings, DCIS was classified into cystic or solid mass (56 cases), ill-defined hypo echoic mass (34 cases), micro lobulated mass (22 cases), duct dilatation (7 cases), and calcification (7 cases) [6].

More than half of the women younger than 50 years have heterogeneously dense (50%-75%) or very dense (>75%) glandular breast tissue. One-third of women older than 50 years have also dense breasts and the sensitivity of mammography in women with dense breasts is as low as 30%-48%. He interval cancer rate is highly increased in this group and, furthermore, dense breast tissue is itself a marker of increased risk of breast cancer in the order of 4-6 folds [8].

The addition of screening breast ultrasound in 8,647 women with mammographically normal, but dense breasts led to the detection of 28 additional cancers. Screening mammography detects 4 to 5 cancers per 1,000 women screened per year [22]. He high NPV in this study further indicates that patients whose supplemental screening ultrasound is negative are 99.9% likely to be free of a breast malignancy. These results provide reassurance for women whose dense breasts limit the reliability of mammograms for ruling out breast cancer [10].

A study that compared mammography only and a combination of mammography and breast ultrasound showed that in their sample size of 2712 women that were eligible from the period April 2004 to February 2008, forty participants (41 breasts) were diagnosed with cancer: 8 suspicious on both ultrasound and mammography, 12 on ultrasound alone, 12 on mammography alone, and 8 participants (9 breasts) on neither.

Sonographically detected cancers are small, invasive cancers, which are nearly all node negative. Ultrasound increases breast cancer detection in asymptomatic women with normal mammograms and dense breasts. He *Breast Journal*, Weigert and colleagues report the experience of using

He records of breast ultrasound examinations of 12,706 women were retrospectively reviewed [20]. Results: Here were 1575 solid masses detected sonographically that were nonpalpable and nonvisible by mammography; percutaneous biopsies (FNABs) were performed on 279 of these. As the study concluded, Ultrasound can detect unsuspected, mammographically occult cancers in radiographically dense breasts and can alter treatment planning when a second cancer is found in a breast that otherwise was considered appropriate for conservative surgery [4].

screening breast ultrasound in women with dense breasts and normal mammograms in Connecticut. He found that 3.2 additional cancers are detected per 1,000 screening ultrasound examinations.

Ultrasound

In Guyana most patients have their screening and treatment done at the Cancer Institute of Guyana. According to "A profile of Cancer in Guyana" journal statistics from 2003-2012 for breast cancer showed that of a total of 1090 persons; 46% of all cases were from region. An observation on the routine breast cancer screening in Guyana

J Med Diagn Meth, an open access journal
ISSN:2168-9784

suggested that a lot of the younger population of women do not perform routine screening because they think they are not a risk. Mammography is not really an option for these women as they are of child bearing age and in most situations they have either small breast, dense breast tissue or small dense breast. As such ultrasound is the recommended screening technique and it has been proven to be very effective. With this information being shared, more cases can be detected earlier thus increasing the chances of survival.

Methodology

His research was a qualitative retrospective study which focused on charts from the Cancer Institute of Guyana that was acquired during the period of January 2010 to December 2016. His institution provides an affordable option for most patients and as advocates in the fight against cancer, they receive sponsorship which they use to provide free screening, not only for breast cancer but for other types of cancers, primarily cervical and prostate. I have chosen this particular institute as the data is easily accessible, it's a central location and various patient types can be encountered.

He data was stored initially in log books, it was extracted by selecting data matching the criteria; then cross-referenced with a computerized version. He charts were then taken from the designated filing cabinets to verify all data was correct.

A total of 80 charts were reviewed which met the inclusion criteria listed below. Data extracted is reflected on a data collection sheet in Figure 1. Triple data entry was done to avoid errors. Data was entered into Microsoft excel 2007. Analysis was done for trends, frequencies, sensitivities and specificities using Microsoft excel 2007. He confidence intervals, positive predictive

and negative predictive values are also calculated.

Inclusion criteria: Women already diagnosed with breast cancer, women with benign breast diseases.

Ethical consideration: IRB approval sought. No names were disclosed and unique IDs used. Database is password protected and no other person has access. Database will be deleted upon completion of project.

Results

The aim of this project was to compare screening methods and show the importance of ultrasound. Mammography was the main modality chosen for the comparison as it is mostly chosen by physicians for breast screening. Ultrasound does not use radiation; therefore, it is safer to have the procedure done. Mammogram is normally the gold standard for detection of breast cancer, however it is limited when younger patients need

to be diagnosed. The dense appearance of the breast makes it hard to identify any mass and therefore an ultrasound is advised for further investigation [5]. The population of Georgetown is approximately 134,450; assuming half of them are women that will be 67,226 and approximately 1/3 of the women are adults between 25-38 years old, using 22,184 as my target population size and 5,546 as my study population for this study. Using the Sample Size calculator, a sample size of 80 was used, with a 95% confidence level, confidence interval of 9.42; 75% ± 9.42 persons agreeing with my hypothesis (Table 1).

Volume 7 • Issue 3 • 1000273

Citation: Nandan FO, Aladin BA (2018) The Role of Ultrasound as a Diagnostic Tool for Breast Cancer in the Screening of Younger Women (Age 25-38) in Guyana. J Med Diagn Meth 7: 273. doi:10.4172/2168-9784.1000273

Page 4 of 6

Year	Age (Mean)	Method of screening (n)			(T=80)	Disease diagnosis (n) (T=80)			
		*USG	*Mammo	*Sona		Total	*Malignant	Benign	*Neg
2010	34	6 (67%)	1 (11%)	2 (22%)	9	8 (89%)	0	1 (11%)	9
2011	33	3 (60%)	1 (20%)	1 (20%)	5	4 (80%)	0	1 (20%)	5
2012	32	12 (60%)	5 (25%)	3 (15%)	20	15 (65%)	6 (30%)	1 (5%)	20
2013	34	0 (0%)	1 (8%)	3 (23%)	13	11 (85%)	0	2 (15%)	13
2014	36	3 (43%)	4 (57%)	0	7	6 (85%)	0	1 (15%)	7
2015	31	4 (80%)	1 (20%)	0	5	4 (80%)	0	1 (20%)	5
2016	34	12 (57%)	6 (29%)	3 (14%)	21	8 (38%)	11 (52%)	2 (10%)	21
	Total	49	19	12	80	54	17	9	80

*US-Ultrasound; Mammo-Mammogram; Sona-Sonogram; Mal-Malignancy; *Neg-Negative

Table 1: Frequency table.

Figure 1 shows the average age at which women were being screened at as 33, the mode is 38 and the median is 36. The younger patients (25-32) accounted for 35% of the total sample taken. It is a frequency table showing the data collected in a more concise form.

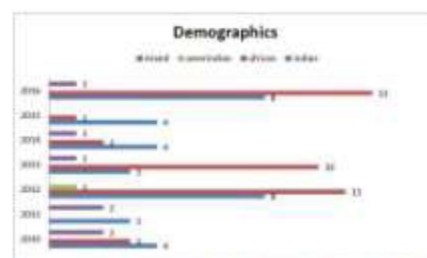


Figure 1: Chart showing the number of patients with dense breast screened from the various ethnicity against the period of 2010-2016. The primary location was region 4; Afro-Guyanese were being screened more regularly for the

entire period; however Indo Guyanese closely followed.

This may be so because this region is heavily populated with both these ethnicities however the Afro-Guyanese population is higher [22]. It was noted that the Amerindian population only had one patient, lack of awareness, their remote location and resources may be responsible for this (Table 2 and Figures 2-5).

Parameters	Ultrasound	Mammography
Sensitivity	98%	94%
Specificity	100%	100%
NPV	80%	94%

Figure 2: Pie Chart showing the various diagnostics methods.

Of the 80 cases analysed, 54 cases were screened using ultrasound only and 17 cases using mammogram only. Ultrasounds accounted for 61% of the method of screening. 2016 had the highest rate of screening; this can be attributed to increased public awareness on breast cancer. Sensitivity of Ultrasound was proven as: 97% and specificity was 98%. The combination of mammogram and ultrasound (sonomamogram) had an overall sensitivity of 99% and specificity-100. Sensitivity of mammogram was 94% and specificity-100. The results of this research showed similarity to many of the studies that were reviewed where ultrasound is more sensitive than mammography. In some cases, where mammogram

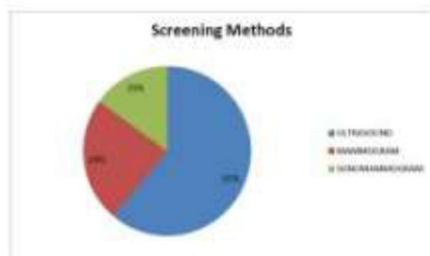
J Med Diagn Meth, an open access journal
ISSN:2168-9784

PPV	100%	100%
-----	------	------

Volume 7 • Issue 3 • 1000273

Table 2: Sensitivity and specificity of Ultrasound versus Mammogram.

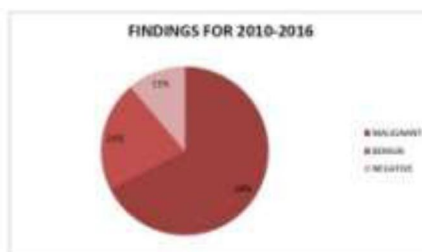
The sensitivity, the specificity, the negative predictive values and the positive values was calculated using the sensitivity and specificity calculator [17]. Ultrasound had one (1) false negative, eight (8) true negative, forty two (42) true positive and mammography had one (1) false negative and seventeen (17) true positive.



Citation: Nandan FD, Aladin BA (2018) The Role of Ultrasound as a Diagnostic Tool for Breast Cancer in the Screening of Younger Women (Age 25-38) in Guyana. J Med Diagn Meth 7: 273. doi:10.4172/2168-9784.1000273

shows no findings, ultrasound could have detected the lesion and therefore can be recommended in certain cases [4].

Figure 3: Pie Chart showing the percentage of the types of diseases detected in the time frame.



Method of diagnosis

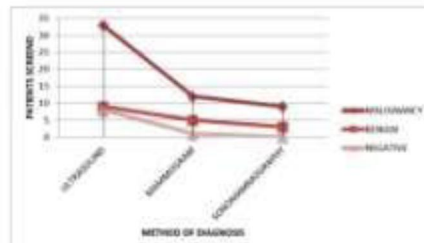


Figure 4: Method of diagnosis versus type of diagnosis. This shows what modality was used to detect both breast diseases. Most of the cases were diagnosed as malignancy 68%, while 21% were benign and 11% were negative for any disorders of the breast.

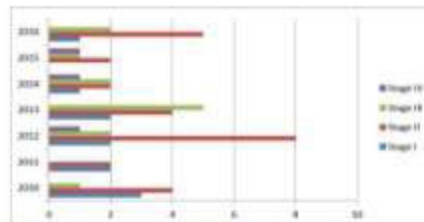


Figure 5: Graph showing the stages of breast cancer detected from the period of 2010-2016.

J Med Diagn Meth, an open access journal
ISSN:2168-9784

Most of the breast cancers were discovered in the early stages, particularly Stage II, with regular screening breast diseases can be detected early and may avoid any serious surgery such as mastectomy, a lumpectomy or FNA (Fine Needle Aspiration) may be requested instead. A palpable mass was the main reason for the patient to initiate a doctor's visit. In some cases the patients did not understand what was happening and neglected the doctor's request for further testing and returned at a later date. This is the main reason for the stage IV diagnosis.

The main disadvantage is that ultrasound is unable to screen for many types of breast cancer and it cannot replace a mammogram. It is also difficult to detect calcification in the ultrasound of the breast, and this is an early sign of breast

Citation: Nandan FD, Aladin BA (2018) The Role of Ultrasound as a Diagnostic Tool for Breast Cancer in the Screening of Younger Women (Age 25-38) in Guyana. J Med Diagn Meth 7: 273. doi:10.4172/2168-9784.1000273

Glossary

Ultrasound: A type of imaging technique. It uses high-frequency sound waves to look at organs and structures inside the body.

Breast Cancer: Cancer arising in the mammary gland (usually in a woman or other female mammal, but occasionally in the rudimentary tissue of a male)

cancer [23].

Computed tomography is a great option because of the detail that can be attained, however the radiation dose is higher than a mammogram, making this more dangerous. It is mostly used after initial diagnosing and treatment to see if any further spreading has occurred [16]. MRI has superior sensitivity to mammography and ultrasound in the detection of invasive cancer in high-risk groups. With the use of a high powered MRI machine, even the smallest lesion may be detected. Thus this modality is great for early detection. However, it is not available in all countries as yet and where it is; only a one machine in a central location may be found. It is very useful in women with very dense, non-fatty tissue [16].

Persons were very reluctant to fill out the data collection sheet, the information gathered from this showed that many persons earn between low and middle income. He learnt about mammogram and ultrasound due to outreaches that have been happening around the country in the past few years and also through television programmes about breast cancer awareness. He was not aware that dense breasts are common and that an ultrasound was a better option for them.

Limitation

In Guyana, access to data is very difficult it is either the lack of records or the institution inability to assist students. Missing charts and duplication of names in some record books played a major role in data gathering. This placed a serious constraint on data collection.

Conclusion

Ultrasonography is effective and sensitive in the diagnosis of breast cancer. It is also effective in diagnosing benign breast diseases in younger women with dense breast tissue. Ultrasound is cheaper and safer than other imaging modality for screening and diagnosis. Mammography does have similar sensitivity as ultrasound but it was found to be more specific.

The researcher is actively promoting the use of ultrasound in screening for breast diseases in younger women and will present this data to increase awareness and advocacy among health care professionals on the importance and availability of ultrasound so that this tool can be more actively utilized especially among younger patients.

Recommendations

Radiologists are advising women to have a combined mammogram and breast ultrasound for better results. More awareness is required in order to stop breast diseases from progressing.

Screening: The testing of a person or group of people within the normal population for the presence of a disease or other condition. Breast tissue is composed of milk glands, milk ducts and supportive tissue (dense breast tissue), and fatty tissue (non-dense breast tissue).

DCIS: Ductal Carcinoma in situ.

BIRADS: Breast Imaging-Reporting and Data System which

is a widely accepted risk assessment and quality assurance tool in mammography, ultrasound or MRI. Part of the initial implementation was to make the reporting of mammograms more standardized and comprehensible to the non-radiologist reading the report.

Sonomammograms: A combination of a breast ultrasound and a mammogram.

Breast Cancer Stages: The stages of breast cancer range from 0 to IV (0 to 4). Stage depends on the combination of tumor size (T), lymph node status (N) and metastases (M). For example, a cancer with a T1 tumor (less than 2 cm), no lymph nodes with cancer (N0) and no metastases (M0) is classified as stage I (T1N0M0). The highest stage (stage IV) is any cancer with metastases (M1), no matter the size of the tumor or the lymph node status [21].

Acknowledgement

I would like to thank the Cancer Institute of Guyana for allowing me to have access to their data, my supervisors; Dr Bibi A. Aladin and Dr. R. Hazel, my family and my workmates.

References

- Pamilo M, Soiva M, Lavast E (1989) Real-time ultrasound, axillary mammography, and clinical examination in the detection of axillary lymph node metastases in breast cancer patients. *AJUM J Ultrasound Med* 8: 115-120.
- Tiu C (2005) Diagnosis of breast cancer using ultrasound. 172-253.
- Okello J, Kaembo H, Bugeza S, Galukande M (2014) Breast cancer detection using sonography in women with mammographically dense breasts. *BMC Medical Imaging* 14: 41.
- Gordon PB, Goldenberg SL (1995) Malignant breast masses detected only by ultrasound a retrospective review. *Cancer* 76: 626-630.
- Alshayookh FA, Ahmed HM, Awad IA, Jastaniah SD (2014) Ultrasound alongside with mammogram in women with physically dense breast. *Advances in Breast Cancer Research* 3: 88-95.
- Izumori A, Takebe K, Sato A (2010) Ultrasound findings and histological features of ductal carcinoma in situ detected by ultrasound examination alone. *Breast Cancer* 17: 136-141.
- Nothacker M, Duda V, Hahn M, Warm M, Degenhardt F, et al. (2009) Early detection of breast cancer: Benefits and risks of supplemental breast ultrasound in asymptomatic women with mammographically dense breast tissue. A systematic review. *BMC Cancer* 9: 335.
- Madjar H (2010) Role of breast ultrasound for the detection and differentiation of breast lesions. *Breast Care (Basel)* 5: 109-114.
- Bhikoo R, Srinivasa S, Yu TC, Moss D, Hill AG (2011) Systematic review of breast cancer biology in developing countries. *Cancers (Basel)* 3: 2382-2401.
- Weigert J, Staenbergen S (2012) The connecticut experiment: The role of ultrasound in the screening of women with dense breasts. *Breast J* 18: 517-522.
- Scheel JR, Lee JM, Sprague BL, Lee CI, Lehman CD (2015) Screening ultrasound as an adjunct to mammography in women with mammographically dense breasts. *Am J Obstet Gynecol* 212: 9-17.
- Taori K, Dhakate S, Rathod J, Hatgaonkar A, Disawal A, et al. (2013) Evaluation of breast masses using mammography and sonography as first line investigations. *Open J Med Imag* 3: 40-49.
- Benson SR, Blue J, Judd K, Harman JE (2004) Ultrasound is now better than mammography for the detection of invasive breast cancer. *Am J Surg* 188: 381-385.
- <https://www.surveysystem.com/isscalc.htm>
- Plummer WSB, Persaud P, Layne PJ (2009) Ethnicity and cancer in Guyana, South America. *Infect Agent Cancer* 4: S7.
- Drukteinis JS, Mooney BP, Flowers CI, Gatenby RA (2013) Beyond mammography: New frontiers in breast cancer screening. *Am J Med* 126: 472-479.
- Kuhl CK, Schrading S, Leutner CC, Morakkabati-Spitz N, Wardelmann E, et al. (2005) Mammography, breast ultrasound, and magnetic resonance imaging for surveillance of women at high familial risk for breast cancer. *J Clin Oncol* 23: 8469-8476.
- Meisner ALW, Fekrazad MH, Royce ME (2008) Breast disease: Benign and malignant. *Med Clin N Am* 92: 1115-1141.
- Oluwalosin OA, Oladapo O (2006) Knowledge of breast cancer and its early detection measures among rural women in Akinyele Local Government Area, Ibadan, Nigeria. *BMC Cancer* 6: 271.
- <https://www5.komen.org/BreastCancer/StagingofBreastCancer.html>
- <http://www.breastcancer.org/symptoms/testing/types/ultrasound>
- Berg WA, Blume JD, Cormack JB, Mendelson EB, Lehrer D, et al. (2008) Combined screening with ultrasound and mammography vs mammography alone in women at elevated risk of breast cancer. *JAMA* 299: 2151-2163.
- Brem RF (2012) Screening whole breast ultrasound: An opportunity to move to personalized, effective breast cancer screening. *Breast J* 18: 515-516.