

EVALUASI FNAC PADA LESI PAYUDARA PRIA DI NEGARA BERKEMBANG: *A SYSTEMATIC REVIEW*

Hilda Santosa^{1,2*}, Baiq Ratna Kumaladewi², Babad Bagus²

^{1,2} Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Al-Azhar, Mataram, Nusa Tenggara Barat

² Rumah Sakit Umum Daerah Provinsi Nusa Tenggara Barat

Email koresponden sanhilda24@gmail.com

Abstrak

Pendahuluan. Kanker payudara pada pria merupakan kondisi yang jarang ditemukan dan sering kali terabaikan, baik dalam hal deteksi maupun pengobatan, terutama di negara berkembang. *Fine Needle Aspiration Cytology* (FNAC) telah dikenal sebagai teknik diagnostik yang efektif dalam penegakan diagnosis lesi payudara, namun penggunaannya pada pria dengan lesi payudara masih terbatas, dan penelitian mengenai hal ini sangat terbatas, terutama di negara berkembang.

Tujuan. Penelitian ini bertujuan untuk melakukan *systematic review* terhadap penggunaan FNAC dalam diagnosis lesi payudara pria di negara berkembang.

Metode. Proses seleksi studi dilakukan melalui pencarian artikel di Google Scholar, PubMed, dan database terkait lainnya. Kriteria inklusi dalam studi ini mencakup penelitian yang meneliti penggunaan FNAC untuk diagnosis lesi payudara pada pria, baik dalam bentuk data kuantitatif maupun kualitatif mengenai keakuratan FNAC. Studi yang dimasukkan harus dipublikasikan dalam bahasa Inggris atau bahasa lokal yang dapat diakses, serta dilakukan di negara berkembang. Penelitian ini menghasilkan 7.220 artikel yang disaring menjadi 6 artikel yang memenuhi kriteria inklusi.

Hasil. Hasil review menunjukkan bahwa FNAC memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi dalam mendeteksi kanker payudara pada pria, meskipun terdapat tantangan terkait keterbatasan fasilitas diagnostik dan rendahnya kesadaran akan kanker payudara pria. Penelitian ini juga menemukan bahwa kebanyakan studi dilakukan di negara berkembang dengan sistem kesehatan yang terbatas, yang mempengaruhi hasil dan aplikabilitas FNAC di wilayah tersebut.

Kesimpulan. Studi lebih lanjut diperlukan untuk meningkatkan akses terhadap teknik diagnostik ini dan mengembangkan pedoman yang lebih efektif dalam penanganan kanker payudara pada pria di negara berkembang.

Kata kunci: FNAC, kanker payudara, lesi payudara pria, negara berkembang, review, sensitivitas, spesifisitas.

EVALUATION OF FNAC IN MALE BREAST LESIONS IN DEVELOPING COUNTRIES: A SYSTEMATIC REVIEW

Hilda Santosa^{1,2*}, Baiq Ratna Kumaladewi²

^{1,2} Faculty of Medicine, Universitas Islam Al-Azhar, Mataram, Nusa Tenggara Barat

² Provincial General Hospital Nusa Tenggara Barat

Email koresponden sanhilda24@gmail.com

Abstract

Background. Male breast cancer is a rare condition and is often overlooked, both in terms of detection and treatment, especially in developing countries. Fine Needle Aspiration Cytology (FNAC) has been recognized as an effective diagnostic technique in establishing the diagnosis of breast lesions, but its use in men with breast lesions is still limited, and research on this is very limited, especially in developing countries.

Purpose. This study aims to conduct a systematic review of the use of FNAC in the diagnosis of male breast lesions in developing countries.

Methods. The study selection process was carried out by searching for articles in Google Scholar, PubMed, and other related databases. The inclusion criteria in this study comprised research examining the use of Fine Needle Aspiration Cytology (FNAC) for diagnosing breast lesions in men, including both quantitative and qualitative data on the accuracy of FNAC. Eligible studies were required to be published in English or accessible local languages and conducted in developing countries. This review initially identified 7,220 articles, which were screened and narrowed down to 6 studies that met the inclusion criteria.

Result. The review results showed that FNAC has high sensitivity and specificity in detecting breast cancer in men, although there are challenges related to limited diagnostic facilities and low awareness of male breast cancer. The study also found that most studies were conducted in developing countries with limited health systems, which affects the results and applicability of FNAC in these regions.

Conclusion. Further studies are needed to improve access to these diagnostic techniques and develop more effective guidelines for the management of male breast cancer in developing countries.

Keywords: FNAC, breast cancer, male breast lesions, developing countries, review, sensitivity, specificity.

Pendahuluan

Kanker payudara merupakan salah satu jenis kanker yang paling umum terjadi di dunia, dengan prevalensi yang sangat tinggi di kalangan wanita. Berdasarkan data dari *World Health Organization* (WHO), kanker payudara menyumbang sekitar 25% dari semua kasus kanker pada wanita di seluruh dunia (WHO, 2020). Namun, meskipun lebih sering dijumpai pada wanita, kanker payudara juga dapat terjadi pada pria, meskipun dengan angka kejadian yang jauh lebih rendah. Menurut *American Cancer Society* (2023), diperkirakan sekitar 1 dari 833 pria akan didiagnosis dengan kanker payudara sepanjang hidup mereka. Hal ini menunjukkan bahwa meskipun lebih jarang, kanker payudara pada pria tetap menjadi masalah kesehatan yang signifikan, yang sering kali terlambat didiagnosis.

Diagnosis kanker payudara pria memerlukan pendekatan yang cermat. Pemeriksaan klinis yang mendetail diikuti dengan pemeriksaan pencitraan, seperti mammografi dan ultrasound, adalah langkah awal yang penting. Meskipun demikian, biopsi payudara tetap menjadi gold standard dalam penegakan diagnosis kanker payudara, dengan aspirasi jarum halus (FNA) sering kali digunakan untuk memperoleh sampel jaringan. FNAC (*Fine Needle Aspiration Cytology*) merupakan prosedur diagnostik yang terjangkau, cepat, dan efektif dalam mendeteksi keganasan pada lesi payudara pria (Pradhan et al., 2024). Prosedur ini memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang cukup tinggi, menjadikannya pilihan utama dalam kasus kanker payudara pada pria di banyak negara berkembang. Penelitian terkini menyoroti pentingnya kewaspadaan terhadap kesehatan payudara dan praktik deteksi dini. Ginekomastia, proliferasi jinak jaringan payudara pada laki-laki, dapat terjadi secara unilateral dan mungkin memerlukan intervensi bedah untuk alasan kosmetik (Yunanda et al., 2024). FNAC digunakan secara luas untuk mengevaluasi lesi payudara pada pria karena kemudahan dan kecepatan prosedurnya.

Fine Needle Aspiration Cytology (FNAC) adalah teknik diagnostik yang banyak digunakan untuk mengevaluasi berbagai lesi, termasuk lesi di hati, tiroid, kelenjar parotis, dan payudara. Teknik ini telah menunjukkan akurasi diagnostik yang tinggi, terutama untuk keganasan. Pada lesi hati, FNAC menunjukkan akurasi keseluruhan 90% dan sensitivitas 98% untuk lesi ganas (Namshiker et al., 2021). Untuk lesi tiroid, FNAC menunjukkan akurasi 91,35% dalam mendeteksi keganasan (Haque et al., 2021). Pada tumor kelenjar parotis, FNAC menunjukkan akurasi 84%, meskipun teknik ultrasonografi multiparametrik seperti ultrasonografi dengan kontras (CEUS) berkinerja lebih baik dengan akurasi 90% (Guiban et al., 2021). Untuk lesi payudara, FNAC menggunakan sistem International Academy of Cytology Yokohama menunjukkan akurasi keseluruhan yang tinggi (AUC 0,975) dalam mendiagnosis kanker payudara, dengan sensitivitas dan spesifisitas yang bervariasi berdasarkan batas diagnostik yang digunakan (Paul et al., 2022). Dalam beberapa studi, FNAC menunjukkan akurasi yang sangat baik dalam membedakan antara lesi jinak dan ganas pada payudara pria (Gupta et al., 1988). Prosedur ini melibatkan pengambilan sampel jaringan payudara menggunakan jarum halus untuk dianalisis secara sitologi. Dalam kasus kanker payudara pria, FNAC dapat mendeteksi sel-sel kanker dengan sensitivitas tinggi, meskipun hasil negatif palsu masih mungkin terjadi dalam beberapa kasus. Evaluasi FNAC

memungkinkan dokter untuk merencanakan intervensi medis atau pembedahan lebih lanjut dengan lebih tepat (Pailoor et al., 2014).

Studi mengenai kanker payudara pria menunjukkan bahwa meskipun insidensinya lebih rendah dibandingkan pada wanita, kanker payudara pada pria tetap menjadi masalah kesehatan yang signifikan, terutama di negara berkembang. Kanker payudara pada pria sering kali terlambat terdiagnosis karena kurangnya kesadaran dan perhatian terhadap kondisi ini (Giordano et al., 2002). Penelitian menunjukkan bahwa kanker payudara pria umumnya didiagnosis pada usia yang lebih tua dan sering kali terkait dengan faktor risiko genetik, seperti mutasi pada gen BRCA2 (Agrawal et al., 2007). Di banyak negara berkembang, keterbatasan fasilitas medis, serta rendahnya tingkat edukasi masyarakat mengenai kanker payudara pria, menyebabkan keterlambatan dalam deteksi dini dan pengobatan (Mremi et al., 2025). Oleh karena itu, penting untuk meningkatkan kesadaran masyarakat serta akses ke teknik diagnostik yang efisien, seperti FNAC, untuk meningkatkan hasil deteksi kanker payudara pada pria.

Fine Needle Aspiration Cytology (FNAC) telah digunakan sebagai metode diagnostik utama dalam menangani lesi payudara, baik pada wanita maupun pria. FNAC memiliki keuntungan berupa prosedur yang minimal invasif, cepat, dan biaya yang relatif rendah, sehingga sangat berguna di negara berkembang dengan keterbatasan sumber daya (Pailoor et al., 2014). Penelitian oleh Kocjan et al. (2008) menunjukkan bahwa FNAC memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang baik dalam mendeteksi kanker payudara pria, meskipun tantangan terkait kualitas sampel dan keterampilan operator masih menjadi faktor penting yang memengaruhi hasil diagnosa. Meskipun demikian, studi-studi yang ada di negara berkembang menunjukkan adanya variasi dalam penerapan FNAC, dengan beberapa negara mengalami kendala dalam ketersediaan peralatan dan pelatihan teknisi yang memadai (Kocjan et al., 2008).

Studi-studi ini menyoroti efektivitas FNAC sebagai alat diagnostik praoperatif yang andal, aman, dan akurat untuk berbagai lesi organ. Meskipun FNAC telah terbukti menjadi alat diagnostik yang berguna, masih terdapat kekurangan dalam penelitian terkait evaluasi FNAC pada lesi payudara pria, khususnya di negara berkembang.

Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk melakukan sistematik review terhadap penggunaan FNAC dalam diagnosis lesi payudara pria di negara berkembang

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian dengan desain *systematic literature review* terkait evaluasi *Fine Needle Aspiration Cytology* (FNAC) pada lesi payudara pria, dengan fokus pada aplikasi dan efektivitasnya di negara berkembang. Meskipun FNAC telah dikenal sebagai teknik diagnostik yang berguna, pemahaman tentang penggunaannya dalam diagnosis kanker payudara pria, terutama di negara berkembang, masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk menilai temuan-temuan yang ada serta menyarankan arah untuk penelitian lebih lanjut.

Kriteria inklusi dalam studi ini mencakup penelitian yang meneliti penggunaan *Fine Needle Aspiration Cytology* (FNAC) untuk diagnosis lesi payudara pada pria, baik dalam bentuk data kuantitatif maupun kualitatif mengenai keakuratan FNAC. Studi yang dimasukkan harus dipublikasikan dalam bahasa Inggris atau bahasa lokal yang dapat diakses, serta dilakukan di negara berkembang. Selain itu, studi harus secara spesifik melaporkan hasil FNAC pada pria dengan lesi payudara yang dicurigai atau telah terdiagnosis sebagai kanker. Sementara itu, kriteria eksklusi mencakup studi yang hanya berfokus pada kanker payudara wanita, penelitian yang tidak melaporkan hasil FNAC secara spesifik, serta artikel yang tidak memuat informasi yang dapat dievaluasi, seperti abstrak atau laporan kasus tanpa data yang memadai.

Pencarian sistematis dilakukan di beberapa basis data elektronik, termasuk Google Scholar dan PubMed. Kata kunci yang digunakan dalam pencarian termasuk: "FNAC", "*fine needle aspiration*", "*male breast cancer*", "*male breast lesion*", "*diagnostic accuracy*", "*developing countries*", "*breast pathology*", dan istilah terkait lainnya. Pencarian dibatasi untuk artikel yang diterbitkan antara tahun 2010 hingga 2025. Pencarian dilakukan tanpa batasan bahasa, tetapi hanya artikel yang dapat diakses penuh yang dimasukkan dalam analisis. Penelitian ini mengikuti pedoman yang ditetapkan oleh *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) dalam menentukan artikel yang dilibatkan dalam diskusi (Page et al., 2021).

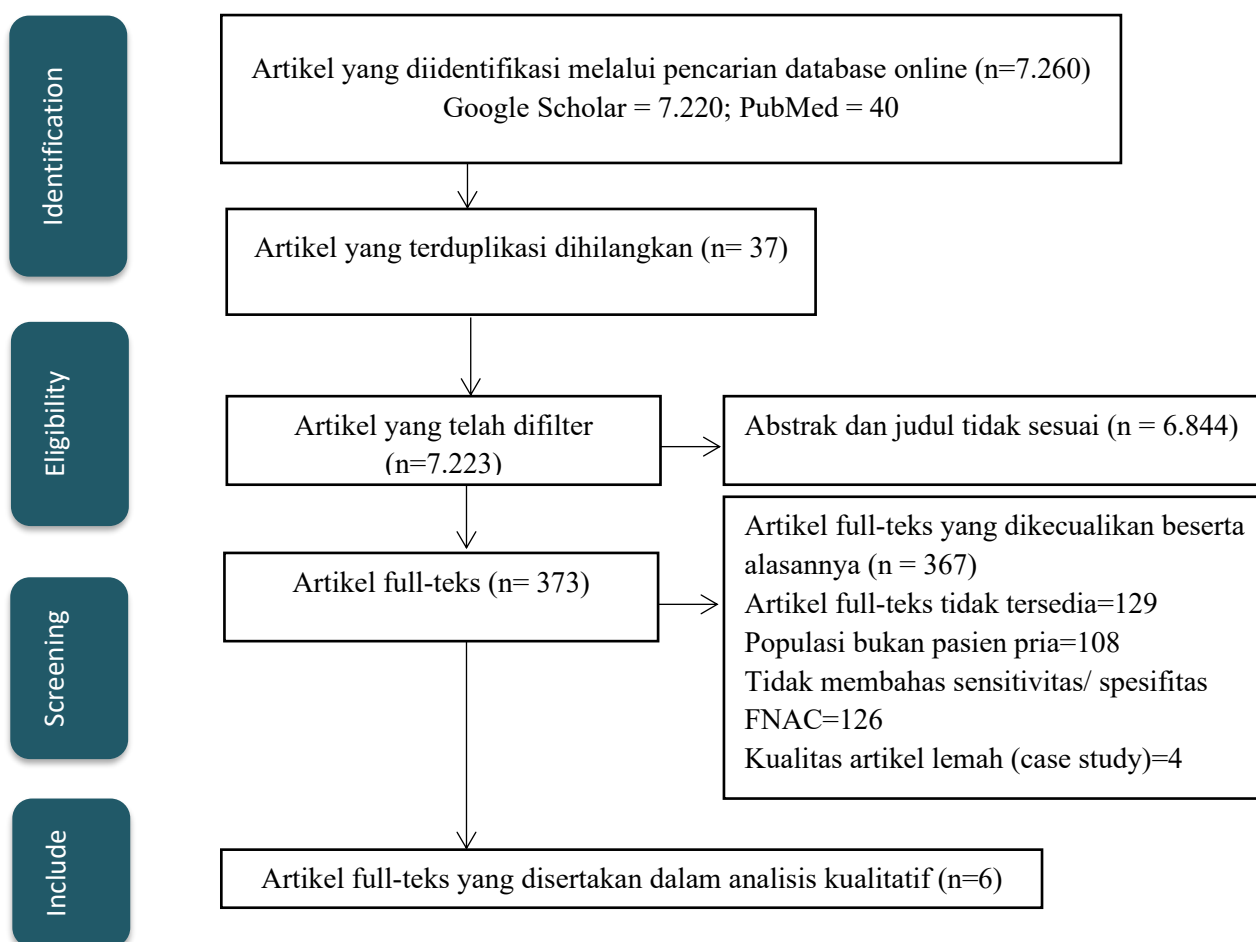
Setelah pencarian artikel dilakukan, dua peneliti independen melakukan proses seleksi studi secara bertahap. Proses seleksi studi dalam tinjauan ini dilakukan melalui dua tahap. Pada tahap pertama, peneliti pertama dan kedua melakukan screening terhadap judul dan abstrak dari setiap artikel yang ditemukan. Tujuan dari tahap ini adalah untuk menilai kesesuaian artikel dengan kriteria inklusi yang telah ditetapkan. Artikel yang dianggap tidak relevan atau tidak memenuhi kriteria langsung dikeluarkan dari proses analisis. Selanjutnya, pada tahap

kedua, artikel yang lolos seleksi awal dievaluasi lebih lanjut melalui telaah penuh teks. Pada tahap ini, kriteria inklusi dan eksklusi diterapkan secara menyeluruh terhadap isi lengkap artikel untuk memastikan bahwa hanya studi yang benar-benar sesuai yang dimasukkan dalam tinjauan ini. Data dari studi-studi yang terpilih diekstraksi secara sistematis menggunakan formulir ekstraksi data yang telah disusun sebelumnya untuk memastikan konsistensi dan kelengkapan informasi. Beberapa variabel penting yang dikumpulkan meliputi nama penulis dan tahun publikasi, desain studi (seperti observasional, retrospektif, atau prospektif), serta lokasi penelitian termasuk negara dan jenis fasilitas pelayanan kesehatan tempat studi dilakukan. Selain itu, data mengenai jumlah sampel yaitu jumlah pria yang menjalani prosedur FNAC turut dicatat. Informasi tentang metode FNAC juga diekstraksi, apakah dilakukan secara manual atau dengan bantuan panduan pencitraan. Aspek penting lainnya adalah data mengenai keakuratan FNAC, yang mencakup nilai sensitivitas, spesifisitas, nilai prediktif positif, nilai prediktif negatif, serta akurasi keseluruhan. Terakhir, hasil diagnostik dari FNAC yang berkontribusi dalam penegakan diagnosis kanker payudara pria juga dimasukkan dalam proses ekstraksi ini. Untuk menjamin validitas temuan dalam tinjauan sistematik ini, kualitas metodologis dari setiap studi yang disertakan dinilai menggunakan alat penilaian yang sesuai, seperti Critical Appraisal Skills Programme (CASP). Proses penilaian dilakukan secara independen oleh dua penilai guna meminimalkan bias dan memastikan bahwa studi yang dimasukkan memiliki kualitas yang memadai untuk mendukung kesimpulan yang dapat dipercaya.

Data yang telah diekstraksi kemudian dianalisis secara deskriptif untuk memberikan gambaran menyeluruh mengenai karakteristik studi yang disertakan. Sebuah tabel komprehensif disusun untuk merangkum temuan utama dari setiap studi, termasuk informasi mengenai desain penelitian, lokasi studi, metode pelaksanaan FNAC, serta hasil diagnostik yang diperoleh. Jika data memungkinkan, analisis statistik tambahan dilakukan untuk menghitung rata-rata nilai sensitivitas dan spesifisitas dari FNAC berdasarkan data yang tersedia, guna memperkuat pemahaman mengenai keakuratan prosedur tersebut dalam mendiagnosis lesi payudara pada pria.

Hasil

Gambar 1. menjelaskan alur seleksi artikel yang dilakukan dalam penelitian sistematik review ini berdasarkan metode PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*). Proses dimulai dengan identifikasi artikel yang diperoleh melalui pencarian di berbagai database online, menghasilkan total 7.260 artikel, yang terdiri dari 7.220 artikel dari Google Scholar dan 40 artikel dari PubMed. Pada tahap berikutnya, artikel yang terduplikasi dihilangkan, mengurangi jumlah artikel yang tersisa menjadi 7.228. Artikel yang tidak memenuhi kriteria berdasarkan abstrak dan judulnya kemudian dikeluarkan, sehingga hanya tersisa 6.844 artikel. Selanjutnya, dari 873 artikel full-text yang dievaluasi, artikel-artikel yang tidak relevan atau tidak memenuhi kriteria inklusi, seperti yang tidak membahas sensitivitas/spesifisitas FNAC atau yang berfokus pada populasi selain pria, dikeluarkan.



Gambar 1. Hasil temuan yang digambarkan dalam diagram PRISMA

Akhirnya, 6 artikel *full-text* yang sesuai dengan kriteria dimasukkan dalam analisis kualitatif, yang menjadi dasar untuk temuan dalam penelitian ini. Proses seleksi yang cermat ini memastikan bahwa hanya studi yang relevan dan berkualitas yang dipertimbangkan dalam review ini.

Tabel 1. Hasil ekstraksi data dari artikel terpilih

No.	Penulis (Tahun)	Negara	Desain Studi	Jumlah Sampel	Metode Diagnostik	Hasil Utama
1.	Ganguly et al. (2016)	India	Retrospektif	38	FNAC, Histopathological	Sensitivity 100% Specificity 100%
2.	Anil et al. (2020)	India	Retrospektif	30	FNAC	FNAC is accurate and reliable tool for diagnostic
3.	Panjavi et al. (2013)	India	Retrospektif	5	FNAC, Histopathological	Sensitivity 97,82% Specificity 100%
4.	Kaur et al. (2020)	India	Retrospektif	50	FNAC, Histopathological	Sensitivity 100% Specificity 100%
5.	Kulwant et al. (2015)	India	Retrospektif	57	FNAC, Histopathological	Sensitivity 100% Specificity 100%
6.	Joshi et al. (2011)	India	Retrospektif	507	FNAC, Histopathological	Sensitivity 100% Specificity 100%

Berdasarkan data dalam Tabel 1, seluruh studi yang dianalisis berasal dari India dan menggunakan desain retrospektif, dengan jumlah sampel yang bervariasi antara 5 hingga 507 pasien. Semua penelitian ini mengevaluasi keakuratan *Fine Needle Aspiration Cytology* (FNAC) dalam mendiagnosis lesi payudara pria, baik jinak maupun ganas. Hasilnya menunjukkan performa FNAC yang luar biasa, dengan sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi, bahkan mencapai 100% dalam sebagian besar studi.

Lima dari enam studi melaporkan sensitivitas dan spesifisitas mencapai 100%, sedangkan Panjavi et al. mencatat sensitivitas 97,82% dan spesifisitas 100%. Meski jumlah sampel sangat bervariasi (mulai dari 5 hingga 507), FNAC tetap menunjukkan konsistensi performa diagnostik yang sangat tinggi. Ini menunjukkan bahwa FNAC tetap akurat, baik pada studi berskala kecil maupun besar, serta pada berbagai latar belakang klinis (Anil et al., 2020; Ganguly et al. 2016; Joshi et al., 2011; Kaur et al. 2020; Kulwant et al., 2015; Panjavi et al., 2013).

Temuan konsisten mengenai sensitivitas dan spesifisitas tinggi menegaskan bahwa FNAC adalah alat diagnostik yang valid dan andal untuk mengevaluasi benjolan payudara pada pria. Pada sebagian besar studi, hasil FNAC juga dikonfirmasi dengan histopatologi,

memperkuat kredibilitas temuan. FNAC memberikan informasi sitologi yang cukup untuk membedakan antara lesi jinak seperti ginekomastia dan keganasan, memungkinkan diagnosis awal tanpa harus langsung menggunakan prosedur yang lebih invasif dan mahal.

Semua studi dilakukan di India, sebuah negara berkembang dengan sistem kesehatan yang beragam, dari pusat rujukan tersier hingga klinik primer di daerah terpencil. FNAC terbukti sangat cocok digunakan dalam konteks seperti ini karena: 1) Biaya murah; 2) Prosedur minim invasive; 3) Dapat dilakukan sebagai rawat jalan; 4) Hasil cepat dan akurat; dan 5) Dalam banyak kasus di negara berkembang, akses terhadap core needle biopsy atau eksisi bedah terbatas, menjadikan FNAC sebagai solusi praktis yang sangat bernilai.

Pembahasan

Fine Needle Aspiration Cytology (FNAC) telah terbukti menjadi metode yang sangat efektif dalam mendiagnosis lesi payudara pria, terutama dalam membedakan antara lesi benign dan ganas. Beberapa studi menunjukkan bahwa FNAC memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang cukup tinggi meskipun ada variasi dalam hasilnya tergantung pada konteks klinis dan lokasi penelitian. Misalnya, sebuah studi oleh Kaur et al. (2020) di India melaporkan sensitivitas 100% dan spesifisitas 100% pada FNAC untuk kanker payudara pria, menyoroti keandalannya dalam deteksi kanker payudara pria yang relatif jarang terjadi. Hal ini sejalan dengan penelitian sebelumnya oleh Ganguly et al. (2016), yang menunjukkan hasil serupa di Italia dengan sensitivitas 100% dan spesifisitas 100%.

Kanker payudara pada pria jarang terdeteksi pada tahap awal, terutama karena kurangnya kesadaran mengenai risiko dan gejalanya di kalangan populasi pria. Pada beberapa kasus, kanker payudara pria sering kali baru terdiagnosis pada tahap lanjut, setelah lesi menjadi lebih besar atau menyebabkan gejala yang jelas, seperti benjolan atau perubahan pada kulit payudara. Penelitian oleh Co et al. (2024) di Hongkong menunjukkan bahwa banyak pria dengan kanker payudara tidak segera mencari perawatan medis karena merasa penyakit ini hanya terjadi pada wanita, yang menyebabkan keterlambatan diagnosis dan pengobatan. FNAC dapat membantu dalam mengidentifikasi kanker pada tahap yang lebih awal, terutama jika didukung dengan teknologi pencitraan seperti ultrasonografi untuk mendeteksi lesi yang lebih kecil dan sulit teraba.

Kanker payudara pada pria sering terdiagnosis terlambat karena rendahnya kesadaran dan keterlambatan mencari bantuan medis. FNAC, dengan hasil cepat dan akurasi tinggi, dapat

membantu: 1) Menyaring kasus secara cepat di klinik primer; 2) Memberikan diagnosis awal untuk rujukan tepat waktu; 3) Mengurangi beban sistem kesehatan dengan menghindari prosedur yang tidak perlu; dan 4) FNAC juga sangat bermanfaat untuk membedakan ginekomastia dari tumor atau abses, yang secara klinis mungkin sulit dibedakan tanpa evaluasi sitologi (Anil et al., 2020; Ganguly et al. 2016; Joshi et al., 2011; Kaur et al. 2020; Kulwant et al., 2015; Panjavi et al., 2013).

Penelitian di negara berkembang menunjukkan bahwa FNAC adalah pilihan diagnostik yang sangat berguna, terutama dengan keterbatasan fasilitas medis dan sumber daya manusia. Pailoor et al. (2014) menggarisbawahi pentingnya penggunaan FNAC sebagai teknik pertama dalam evaluasi lesi payudara pria di negara berkembang, mengingat biaya rendah dan proses yang lebih cepat. Selain itu, akses yang terbatas ke teknologi canggih seperti CNB menjadikan FNAC sebagai solusi praktis yang dapat meningkatkan akses kesehatan di daerah dengan sumber daya terbatas (Pailoor et al., 2014). Studi di India Tengah meneliti spektrum lesi pada payudara pria di rumah sakit pedesaan perawatan tersier di India tengah dan mengeksplorasi peran FNAC dalam diagnosis lesi ini. Studi ini menunjukkan bahwa FNAC adalah alat yang andal untuk mendiagnosis lesi payudara pria (Singh et al., 2012).

Sitologi aspirasi jarum halus (FNAC) adalah metode yang efektif untuk mendiagnosis lesi payudara pria, dengan sensitivitas, spesifisitas, dan akurasi diagnostik yang tinggi (Pailoor et al., 2014; Ganguly et al., 2016). FNAC harus dilakukan sebagai prosedur standar dalam mengevaluasi massa payudara pria untuk mengurangi biopsi bedah yang tidak perlu (Anil, 2020). Ginekomastia adalah lesi jinak yang paling umum pada payudara pria, sementara keganasan relatif jarang (Ganguly et al., 2016; Anil, 2020). Namun, FNAC mungkin memiliki keterbatasan dalam mendeteksi karsinoma duktal in situ (DCIS) dan dapat menyebabkan jumlah pengambilan sampel yang tidak memadai lebih tinggi dibandingkan dengan biopsi Tru-Cut (TCNB). TCNB berkorelasi lebih baik dengan laporan histologis akhir dan tidak memiliki hasil yang tidak memuaskan, sedangkan FNAC dapat memiliki hingga 11,1% hasil yang tidak memuaskan (Pistolese et al., 2020). Meskipun memiliki keterbatasan ini, FNAC tetap menjadi alat yang cepat, andal, dan efektif untuk mendiagnosis lesi payudara pria (Anil, 2020; Ganguly et al., 2016).

FNAC menjadi alat diagnostik yang efektif untuk lesi payudara pria, dengan sensitivitas, spesifisitas, dan akurasi yang tinggi (Pailoor et al., 2014; Kaur et al., 2020). Ini kurang traumatis dan lebih hemat biaya daripada biopsi bedah (Kaur et al., 2020). Namun,

FNAC memiliki keterbatasan, termasuk tingkat pengambilan sampel yang tidak memadai yang lebih tinggi dibandingkan dengan biopsi Tru-Cut (TCNB) (Pistolese et al., 2020). FNAC juga dapat melewatkan kasus karsinoma duktal in situ (DCIS), yang lebih baik dideteksi oleh TCNB (Pistolese et al., 2020). Lesi payudara pria yang paling umum didiagnosis oleh FNAC adalah ginekomastia, diikuti oleh keganasan (Anil, 2020). Meskipun memiliki keterbatasan, FNAC direkomendasikan sebagai prosedur awal standar untuk mengevaluasi massa payudara pria guna mengurangi biopsi bedah yang tidak diperlukan (Pailoor et al., 2014; Anil, 2020). Namun, TCNB mungkin lebih disukai dalam kasus di mana hasil FNAC tidak meyakinkan atau ketika diduga DCIS (Pistolese et al., 2020).

Limitasi Penelitian

Meskipun *systematic review* ini memberikan gambaran yang komprehensif tentang evaluasi FNAC pada lesi payudara pria di negara berkembang, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam analisis yang dilakukan:

1. Keterbatasan dalam Akses dan Publikasi Studi dari Negara Berkembang

Salah satu keterbatasan yang signifikan adalah keterbatasan akses ke penelitian dari negara berkembang. Beberapa penelitian yang relevan mungkin tidak dipublikasikan atau tidak terindeks dalam database internasional yang umum, seperti PubMed atau Scopus. Ini dapat menyebabkan bias dalam pengumpulan data, karena hanya studi yang terpublikasi dan mudah diakses yang dimasukkan ke dalam review ini. Penelitian yang dilakukan di negara berkembang mungkin sering tidak dipublikasikan atau tersedia dalam bahasa lokal, yang dapat membatasi cakupan analisis ini (Sterne et al., 2016).

2. Bias dalam Pemilihan Studi dan Bias Penerbitan

Bias pemilihan studi dan bias penerbitan juga menjadi keterbatasan yang signifikan dalam *systematic review* ini. Penelitian yang tidak menunjukkan hasil signifikan atau hasil yang tidak mendukung hipotesis awal mungkin tidak diterbitkan, yang dapat menyebabkan bias penerbitan. Sebagaimana dicatat oleh Egger et al. (2000), bias penerbitan dapat mengarah pada estimasi yang berlebihan mengenai efek suatu intervensi atau metode diagnostik, seperti FNAC. Oleh karena itu, hasil *systematic review* ini mungkin cenderung mengarah pada pandangan yang lebih optimistik tentang efektivitas FNAC dibandingkan dengan realitas yang lebih luas.

3. Keterbatasan dalam Generalisasi Temuan ke Populasi Lebih Luas

Temuan dari review ini sebagian besar didasarkan pada studi yang dilakukan di beberapa negara berkembang dengan sistem kesehatan yang berbeda-beda, yang dapat membatasi kemampuan untuk menggeneralisasikan hasil ke populasi yang lebih luas. Sebagai contoh, kondisi medis, akses ke fasilitas kesehatan, dan perbedaan demografi pasien di negara-negara ini dapat memengaruhi hasil FNAC, yang tidak selalu dapat diterapkan di negara berkembang lain atau bahkan negara maju.

Kesimpulan

FNAC tetap menjadi metode yang sangat efektif dalam mendiagnosis lesi payudara pria, baik yang jinak maupun ganas. Meskipun ada alternatif seperti CNB yang lebih invasif, FNAC menawarkan keuntungan dalam hal biaya, kecepatan, dan invasivitas yang lebih rendah, menjadikannya pilihan utama, terutama di negara berkembang. Penelitian terbaru menunjukkan bahwa FNAC memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi dalam mendeteksi kanker payudara pria, meskipun hasilnya bisa bervariasi tergantung pada kualitas sampel, keterampilan operator, dan fasilitas medis yang tersedia. Namun, karena kanker payudara pria relatif jarang dan sering terlambat dideteksi, FNAC perlu didukung oleh metode diagnostik lain seperti ultrasonografi untuk memastikan diagnosis yang akurat. Selain itu, penelitian lebih lanjut mengenai implementasi FNAC di negara berkembang sangat dibutuhkan untuk mengoptimalkan penggunaan teknik ini dan meningkatkan kesadaran mengenai kanker payudara pada pria.

Saran

Secara keseluruhan, meskipun FNAC adalah alat diagnostik yang efektif untuk kanker payudara pria. Penelitian lebih lanjut diperlukan untuk mengatasi keterbatasan ini, terutama dengan meningkatkan pelatihan tenaga medis, standarisasi prosedur, serta penggunaan teknologi pencitraan tambahan untuk meningkatkan hasil diagnostik di negara berkembang.

Daftar Pustaka

- Agrawal, A., Ayantunde, A. A., Rampaul, R., & Robertson, J. F. (2007). Male breast cancer: a review of clinical management. *Breast cancer research and treatment*, 103(1), 11–21. <https://doi.org/10.1007/s10549-006-9356-z>
- American Cancer Society. (2023). Breast cancer in men. <https://www.cancer.org/breast->

cancer-in-men

- Co, M., Lee, A., & Kwong, A. (2020). Delayed presentation, diagnosis, and psychosocial aspects of male breast cancer. *Cancer medicine*, 9(10), 3305–3309. <https://doi.org/10.1002/cam4.2953>
- Egger, M., Smith, G. D., & Altman, D. G. (2000). *Systematic reviews in healthcare: Meta-analysis in context* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
- Ganguly S, Sheikh SA, Phukan A, Das J, Das SS. Spectrum of male breast lesions: an institutional perspective. *Int J Med Res Rev* [Internet]. 2016Mar.31 [cited 2025Jun.14];4(3):381-6. Available from: <https://ijmrr.medresearch.in/index.php-/ijmrr/article/view/489>
- Giordano, S. H., Buzdar, A. U., & Hortobagyi, G. N. (2002). Breast cancer in men. *Annals of internal medicine*, 137(8), 678–687. <https://doi.org/10.7326/0003-4819-137-8-200210150-00013>
- Guiban, Olga & Rubini, Antonello & Fresilli, Daniele & Lucarelli, Giuseppe & Ralli, Massimo & Cassoni, Andrea & Bezzi, Mario & Maija, Radzina & Greco, Antonio & Vincentiis, Marco & Vito, Corado & Cristofaro, Flaminia & Catalano, Carlo & Cantisani, Vito. (2021). Preoperative Multiparametric Ultrasound and *Fine Needle Aspiration Cytology* evaluation of parotid gland tumors: which is the best technique? *Medical Ultrasonography*. 23. 10.11152/mu-3068.
- Gupta, R. K., Naran, S., & Simpson, J. (1988). The role of *Fine Needle Aspiration Cytology* (FNAC) in the diagnosis of breast masses in males. *European journal of surgical oncology : the journal of the European Society of Surgical Oncology and the British Association of Surgical Oncology*, 14(4), 317–320.
- Haque, Md & Sakik, Mahmudul & Bhuiyan, Mohammad & Akhter, Moshammat & Khan, Saif & Sarker, Mohammad & Hossain, Md. (2021). Correlation between FNAC and Histopathology in the Diagnosis of Thyroid Lesions. *Bangladesh Journal of Otorhinolaryngology*. 27. 81-85. 10.3329/bjo.v27i1.53211.
- Joshi A, Kapila A, Verma L (2011). *Fine Needle Aspiration Cytology* in the Management of Male Breast Masses. *Acta Cytologica* 43 (3): 334–338.
- Kaur, Mohanvir & Wadhera, Deepika & Kundal, Ramesh & Dass, Chettan & Mall, Ninder & Tiwana, Kanwardeep. (2020). Role of *Fine Needle Aspiration Cytology* in Male Breast Lesions. *Journal of Evolution of Medical and Dental Sciences*. 9. 1515-1518.
-

10.14260/jemds/2020/330.

- Kocjan, G., Bourgain, C., Fassina, A., Hagmar, B., Herbert, A., Kapila, K., Kardum-Skelin, I., Kloboves-Prevodnik, V., Krishnamurthy, S., Koutselini, H., Majak, B., Olszewski, W., Onal, B., Pohar-Marinsek, Z., Shabalova, I., Smith, J., Tani, E., Vielh, P., Wiener, H., Schenck, U., ... Schmitt, F. (2008). The role of breast FNAC in diagnosis and clinical management: a survey of current practice. *Cytopathology: official journal of the British Society for Clinical Cytology*, 19(5), 271–278. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2303.2008.00610.x>
- Mremi, A., Makupa, G., Ngowi, M., Matiku, S., Murenzi, G., Hussein, A., Mwakyembe, T., & Liwa, E. A. (2025). Management challenges of invasive breast carcinoma in a male patient who refused treatment: a case report. *BMC palliative care*, 24(1), 44. <https://doi.org/10.1186/s12904-025-01685-7>
- Namshiker, Aparna & Rocha, Premila & Pinto, Roque. (2021). The Utility of *Fine Needle Aspiration Cytology* in the Assessment of Hepatic Lesions. *National Journal of Laboratory Medicine*. 10.7860/NJLM/2021/46900.2508.
- Pailoor, K., Fernandes, H., Cs, J., Marla, N. J., & Keshava S, M. (2014). *Fine Needle Aspiration Cytology* of male breast lesions - a retrospective study over a six-year period. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*, 8(10), FC13–FC15. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2014/10708.4922>
- Pailoor, K., Fernandes, H., Cs, J., Marla, N. J., & Keshava S, M. (2014). *Fine Needle Aspiration Cytology* of male breast lesions - a retrospective study over a six-year period. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*, 8(10), FC13–FC15. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2014/10708.4922>
- Panjvani, S. I., Parikh, B. J., Parikh, S. B., Chaudhari, B. R., Patel, K. K., Gupta, G. S., Kodnani, A. H., & Anandani, G. M. (2013). Utility of *Fine Needle Aspiration Cytology* in the evaluation of breast lesions. *Journal of clinical and diagnostic research: JCDR*, 7(12), 2777–2779. <https://doi.org/10.7860/JCDR/2013/6507.3756>
- Paul, P., Azad, S., Agrawal, S., Rao, S., & Chowdhury, N. (2023). Systematic Review and Meta-Analysis of the Diagnostic Accuracy of the International Academy of Cytology Yokohama System for Reporting Breast Fine-Needle Aspiration Biopsy in Diagnosing Breast Cancer. *Acta cytologica*, 67(1), 1–16. <https://doi.org/10.1159/000527346>
- Pistolese, C. A., Perretta, T., Claroni, G., Anemona, L., Servadei, F., Collura, A., Censi, M.,
-

- Materazzo, M., Pellicciaro, M., Lamacchia, F., & Vanni, G. (2020). A Prospective Evaluation of Tru-Cut Biopsy and Fine-needle Aspiration Cytology in Male Breast Cancer Detection. *In vivo* (Athens, Greece), 34(6), 3431–3439. <https://doi.org/10.21873/invivo.12182>
- Pradhan, M., Mandal, A., Biswas, B. K., Hazra, A., & Kumar, D. (2024). The Role of Fine-Needle Aspiration Cytology in the Evaluation of Breast Lumps. *Cureus*, 16(10), e70748. <https://doi.org/10.7759/cureus.70748>
- Singh, Kulwant & Pinto, Roque. (2015). A statistical analysis and cytohistologic correlation of *Fine Needle Aspiration Cytology* in lesions of male breast. *Indian Journal of Pathology and Oncology*. 2. 215. 10.5958/2394-6792.2015.00020.4.
- Singh, R., Anshu, Sharma, S. M., & Gangane, N. (2012). Spectrum of male breast lesions diagnosed by *Fine Needle Aspiration Cytology*: a 5-year experience at a tertiary care rural hospital in central India. *Diagnostic cytopathology*, 40(2), 113–117. <https://doi.org/10.1002/dc.21507>
- Sterne, J. A. C., Hernán, M. A., & Reeves, B. C. (2016). Robins' and the Cochrane Handbook: Bias in observational studies. *Cochrane Handbook for Systematic Reviews of Interventions* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
- World Health Organization. (2020). Cancer fact sheet. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cancer>
- Yunanda SA., Wiyasa, IBP. (2024). Unilateral Gynecomastia In Young Adult: Case Report. *Jurnal Ilmu Kedokteran dan Kesehatan*. 11. 359-364. 10.33024/jikk.v11i2.13323.