HJK HOLISTIK JURNAL KESEHATAN
ISSN 1978-3337 (Print)
ISSN 2620-7478 (Online)
DOI: 10.33024

Nomor: 79/E/KPT/2023

INFORMASI ARTIKEL
Received: January, 07, 2026
Revised: April, 02, 2026
Available online: April, 05, 2026
at: https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/hjk

Correlation of CA125 with adnexsa tumors: A literature review

Sity Rahmatia Alimun*, Syamsu Rijal, Ilham Arif

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia RSP Ibnu Sina YW UMI
Korespondensi penulis: Siti Rahmatia Alimun. *Email: sitirahmatia.sr@gmail.com

Abstract

Background: Adnexal tumors represent a broad spectrum of gynecological conditions ranging from benign lesions to malignant ovarian tumors with high mortality rates. Delayed diagnosis remains a major clinical challenge, particularly in ovarian cancer. Cancer Antigen 125 (CA125) is the most widely used biomarker for assessing the risk of malignancy in adnexal masses; however, its sensitivity and specificity are limited, especially in early-stage disease and non-malignant conditions. Previous studies have reported inconsistent results regarding the correlation between CA125 levels and adnexal tumors.
Purpose: To analyze the correlation between CA125 levels and adnexal tumors.
Method: A literature review with a meta-analysis approach was conducted following the PRISMA guidelines. Relevant studies published between 2015 and 2025 were identified through PubMed, Scopus, Web of Science, and ScienceDirect databases. Eligible studies were quantitatively analyzed to assess the strength of the correlation between CA125 levels and the nature of adnexal tumors. Statistical analyses were performed using fixed-effect or random-effect models based on inter-study heterogeneity.
Results: The meta-analysis demonstrated an association between elevated CA125 levels and malignant adnexal tumors, although substantial variability among studies was observed. The heterogeneity reflected differences in study populations, menopausal status, diagnostic methods, and tumor histopathology.
Conclusion: CA125 plays a supportive role as a biomarker in the evaluation of adnexal tumors, particularly for malignancy risk stratification and clinical monitoring. Nevertheless, due to its limited sensitivity and specificity, CA125 should not be used as a standalone diagnostic tool and must be integrated with clinical assessment and imaging modalities. This meta-analysis emphasizes the importance of a multimodal diagnostic approach in adnexal tumor management.
Suggestion: Further research should involve a combination of other biomarkers and imaging examinations to improve the predictability of malignancy.

Keywords: Adnexal Tumor: Biomarker; CA125 Level; Ovarian Cancer.

Pendahuluan: Tumor adneksa merupakan masalah kesehatan ginekologi yang sering dijumpai dan mencakup spektrum luas dari lesi jinak hingga keganasan ovarium dengan mortalitas tinggi. Keterlambatan diagnosis, terutama pada kanker ovarium, menjadi tantangan utama dalam praktik klinis. Cancer Antigen 125 (CA125) merupakan biomarker yang paling banyak digunakan untuk membantu penilaian risiko keganasan tumor adneksa, namun memiliki keterbatasan sensitivitas dan spesifisitas, terutama pada stadium awal dan kondisi non-maligna. Bukti ilmiah mengenai korelasi CA125 dengan tumor adneksa masih menunjukkan hasil yang bervariasi.
Tujuan: Untuk menganalisis korelasi antara kadar CA125 dengan tumor adneksa.

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.2238

Metode: Penelitian menggunakan pendekatan literature review dengan metode meta-analisis sesuai pedoman PRISMA. Penelusuran literatur dilakukan pada basis data PubMed, Scopus, Web of Science, dan ScienceDirect untuk artikel yang dipublikasikan pada periode 2015–2025. Artikel yang memenuhi kriteria inklusi dianalisis secara kuantitatif untuk menilai kekuatan korelasi antara kadar CA125 dan sifat tumor adneksa. Analisis statistik dilakukan menggunakan model fixed effect atau random effect berdasarkan tingkat heterogenitas antar studi..
Hasil: Adanya hubungan antara peningkatan kadar CA125 dengan sifat keganasan tumor adneksa, meskipun ditemukan variasi hasil antar penelitian. Heterogenitas antar studi mencerminkan perbedaan karakteristik populasi, status menopause, metode pemeriksaan, serta jenis histopatologi tumor.
Simpulan: CA125 memiliki peran sebagai biomarker pendukung dalam evaluasi tumor adneksa, terutama dalam stratifikasi risiko keganasan dan pemantauan klinis. Namun, keterbatasan sensitivitas dan spesifisitas menegaskan bahwa CA125 tidak dapat digunakan sebagai alat diagnostik tunggal dan harus dikombinasikan dengan penilaian klinis serta modalitas diagnostik lainnya. Meta-analisis ini memperkuat pentingnya pendekatan multimodal dalam diagnosis tumor adneksa.
Saran: Penelitian lanjutan sebaiknya melibatkan kombinasi penanda biomolekuler lain dan pemeriksaan pencitraan untuk meningkatkan prediktabilitas keganasan.

Kata Kunci: Biomarker; Kadar CA125; Kanker Ovarium; Tumor Adneksa.

PENDAHULUAN

Tumor ovarium dan tumor adneksa merupakan masalah kesehatan global dengan kontribusi signifikan terhadap mortalitas perempuan (Huang, Chan, Ngai, Lok, Zhang, Lucero-Prisno & NCD Global Health Research Group of Association of Pacific Rim Universities, 2022). Data GLOBOCAN 2022, melaporkan sekitar 324,603 kasus baru kanker ovarium di dunia, dengan angka kematian yang tinggi akibat sebagian besar pasien terdiagnosis pada stadium lanjut (Ayuadiningsih & Trusda, 2021). Kondisi ini menjadikan kanker ovarium sebagai salah satu keganasan ginekologi dengan prognosis terburuk dibandingkan kanker serviks dan kanker endometrium (Vitale, Capriglione, Zito, Lopez, Gulino, Di Guardo, & Laganà, 2019). Keterlambatan diagnosis menjadi faktor utama tingginya mortalitas, sehingga pengembangan deteksi dini dan alat bantu diagnostik yang lebih akurat terus menjadi kebutuhan penting (Deng, Zhou, Lin, Xiang, Liu, Xie, & Sun, 2024).

Di Indonesia, beban kanker ovarium juga cukup tinggi. GLOBOCAN 2022 mencatat sekitar 15,130 kasus baru dengan 9,673 kematian, menunjukkan meningkatnya tantangan dalam penatalaksanaan penyakit ini. Tingginya angka kejadian, menuntut optimalisasi sistem pelayanan kesehatan, terutama dalam membedakan massa ovarium jinak dan ganas sejak tahap awal (Huang et al., 2022).

Massa adneksa merupakan temuan klinis yang sering dijumpai, dengan prevalensi mencapai 35% pada wanita premenopause dan 17% pada wanita pascamenopause (Zhang, Zheng, Zhang, Li, Zhao, Zheng, & Wang, 2021; Wu, Miao, Wang, Xu, Yao, & Dong, 2023). Meskipun sebagian besar bersifat jinak, sebagian kecil merupakan keganasan yang berpotensi fatal jika terlambat terdiagnosis (Scher & Eastham, 2022). Oleh karena itu, diperlukan metode tambahan untuk membantu penilaian risiko keganasan secara lebih akurat.

CA125 merupakan biomarker serum yang paling banyak digunakan dalam evaluasi tumor ovarium, khususnya pada tumor epitelial (Zhang, Hong, & Ling, 2024; Felder, Kapur, Gonzalez-Bosquet, Horibata, Heintz, Albrecht, & Patankar, 2014). Peningkatan kadar CA125 berkaitan dengan beban tumor dan stadium penyakit, namun sensitivitas dan spesifisitasnya masih terbatas, terutama pada stadium awal dan kondisi non-maligna (Felder et al., 2014; Aditiyono, Harsono, & Susanto, 2018). Penggunaan CA125 sebagai alat diagnostik tunggal pada massa adneksa dinilai kurang memadai, sehingga sering dikombinasikan dengan metode lain seperti Risk of Malignancy Index atau model IOTA ADNEX, meskipun hasil penelitian menunjukkan variasi yang cukup besar (Felder et al., 2014; Wang, Weaver, Boonpattrawong, Schuster-Little, Patankar, & Whelan, 2024).

Berdasarkan hal tersebut, diperlukan kajian komprehensif untuk mengevaluasi korelasi CA125 dengan tumor adneksa. Pendekatan meta-analisis diharapkan dapat memberikan sintesis bukti ilmiah yang lebih kuat mengenai nilai diagnostik CA125

Sity Rahmatia Alimun*, Syamsu Rijal, Ilham Arif

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia RSP Ibnu Sina YW UMI
Korespondensi penulis: Siti Rahmatia Alimun. *Email: sitirahmatia.sr@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.2238

serta mendukung pengambilan keputusan klinis yang lebih akurat, khususnya dalam konteks pelayanan kesehatan di Indonesia.

METODE

Penelitian kajian literatur sistematis dengan pendekatan meta-analisis yang bertujuan untuk mengevaluasi korelasi kadar CA125 dengan kejadian tumor adneksa jinak dan ganas. Penelusuran literatur dilakukan secara sistematis sesuai prinsip *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA) melalui basis data PubMed, ScienceDirect, dan Google Scholar menggunakan kata kunci "CA125", "adnexal mass", "ovarian tumor", "ovarian cancer", dan "diagnostic accuracy".

Artikel yang disertakan adalah penelitian observasional dengan subjek pasien massa adneksa atau tumor ovarium yang melaporkan kadar CA125 serta hasil diagnosis histopatologi dan tersedia dalam teks lengkap berbahasa Inggris atau Indonesia. Artikel berupa laporan kasus, editorial, dan publikasi tanpa data numerik yang relevan dikeluarkan dari analisis. Seleksi dilakukan melalui penyaringan judul, abstrak, dan teks lengkap, kemudian dilakukan ekstraksi data meliputi penulis, tahun publikasi, desain penelitian, jumlah sampel, karakteristik subjek, kadar CA125, serta status keganasan tumor adneksa.

Data yang memenuhi kriteria dianalisis secara kuantitatif dan disajikan secara naratif untuk menilai hubungan CA125 dengan keganasan tumor adneksa serta mengevaluasi pengaruh faktor klinis seperti status menopause, jenis histopatologi, dan stadium penyakit terhadap nilai diagnostik CA125.

Pencarian literatur dilakukan pada tiga basis data utama, yaitu PubMed (n = 70), Scopus (n = 1,240), dan ScienceDirect (n = 3,985), sehingga total artikel yang diperoleh pada tahap awal sebanyak 5,295 artikel. Selanjutnya dilakukan proses penyaringan terhadap judul dan abstrak untuk mengidentifikasi kesesuaian dengan topik penelitian mengenai hubungan kadar CA125 dengan sifat tumor adneksa. Pada tahap ini, sebanyak 2,538 artikel dieliminasi karena tidak relevan dengan fokus penelitian. Setelah proses tersebut, diperoleh 2,757 artikel yang dinilai memenuhi kriteria awal berdasarkan kesesuaian judul dan abstrak.

Tahap berikutnya adalah seleksi terhadap kriteria inklusi dan eksklusi yang lebih spesifik. Artikel yang tidak memenuhi kriteria inklusi, seperti tidak tersedianya teks lengkap (n = 1,528) dan tidak menyajikan data kuantitatif mengenai kadar CA125 maupun karakteristik tumor adneksa (n = 1,196), dikeluarkan dari proses analisis. Setelah seleksi ketat tersebut, tersisa 33 artikel yang dianggap memenuhi kriteria inklusi awal.

Langkah terakhir dilakukan penilaian terhadap kualitas metodologis artikel, meliputi akreditasi jurnal (SINTA atau Scopus), keaslian data (non-duplikasi topik), serta kelengkapan hasil penelitian. Berdasarkan penilaian tersebut, sebanyak 28 artikel dikeluarkan karena tidak memenuhi standar kualitas yang ditetapkan. Dengan demikian, sebanyak 5 artikel akhir dinyatakan layak dan dimasukkan ke dalam proses literature review dan analisis meta.

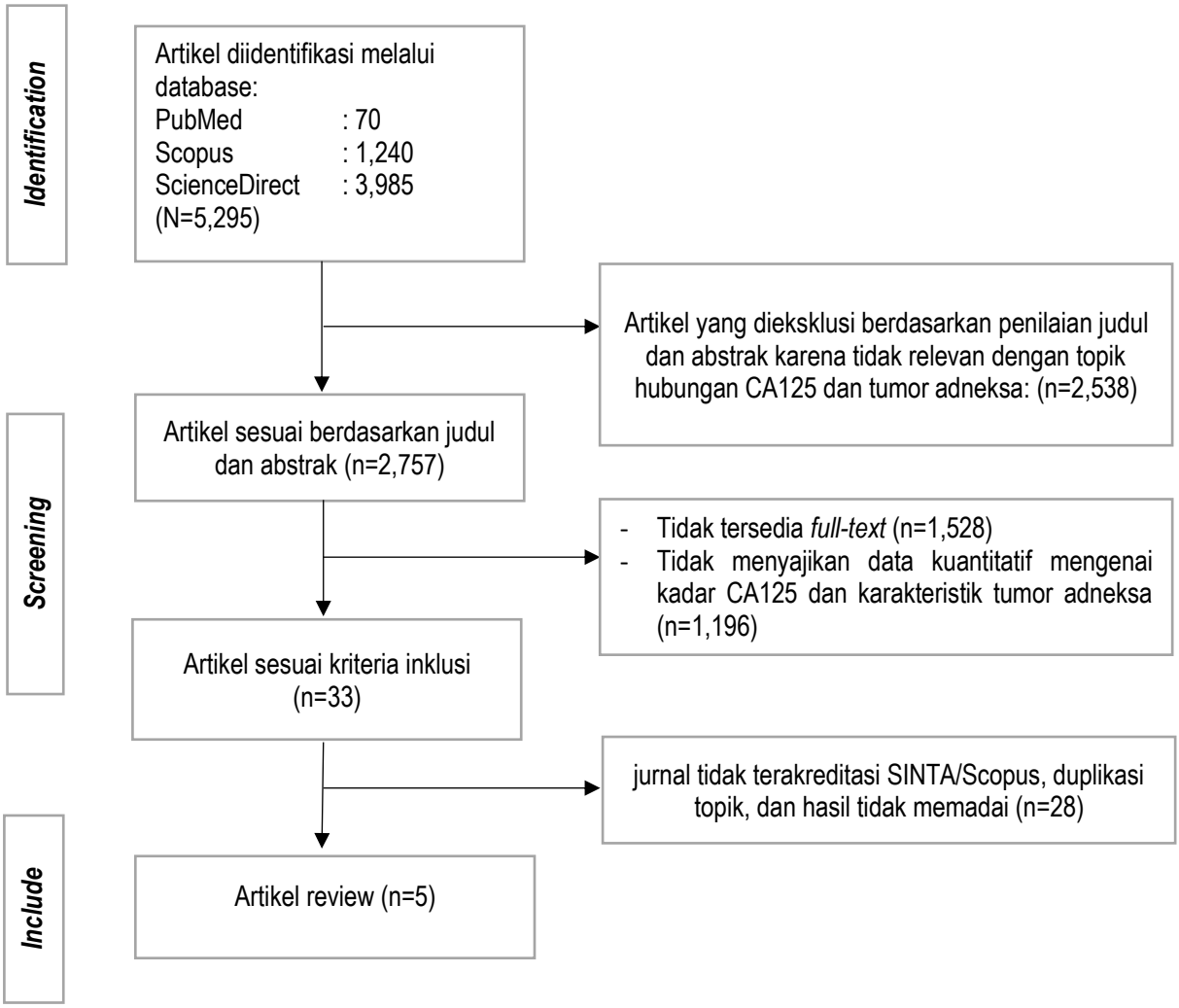
Studi-studi tersebut memiliki desain observasional dengan variasi metode analisis, meliputi studi *cross-sectional* dan uji diagnostik dengan lokasi penelitian yang tersebar di Iran, India, dan Indonesia. Keseluruhan artikel meneliti hubungan antara kadar CA125 dengan karakteristik tumor adneksa, baik berdasarkan aspek klinis, histopatologis, maupun nilai diagnostik.

Sity Rahmatia Alimun*, Syamsu Rijal, Ilham Arif

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia RSP Ibnu Sina YW UMI
Korespondensi penulis: Siti Rahmatia Alimun. *Email: sitirahmatia.sr@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.2238

HASIL



Gambar Diagram Alir PRISMA

Sity Rahmatia Alimun*, Syamsu Rijal, Ilham Arif

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia RSP Ibnu Sina YW UMI
Korespondensi penulis: Siti Rahmatia Alimun. *Email: sitirahmatia.sr@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.2238

Tabel 1. Hasil Pemetaan Data Artikel

Kode	(Penulis) (Negara)	Desain	Sampel	Pengukuran CA125	Fokus Penelitian	Hasil Utama
A1	(Behnamfar et al., 2022) (Iran)	*Observational diagnostic study*	284 pasien	Tidak disebutkan spesifik (kemungkinan ELISA)	Perbandingan CA125 dan ultrasonografi dalam diagnosis tumor adneksa	CA125 tidak signifikan membedakan tumor jinak dan ganas (AUC 0.60); kombinasi dengan USG meningkatkan akurasi diagnosis
A2	(Sharma & Vinocha, 2020) (India)	*Cross-sectional study*	60 pasien	ECLIA (Cobas e411, Jerman)	Hubungan ukuran kista ovarium jinak dengan kadar CA125	Tidak ada korelasi signifikan antara ukuran kista dan kadar CA125 (r=0.005; p=0.680)
A3	(Rahayu et al., 2024 (Indonesia)	*Deskriptif analitik retrospektif*	112 pasien	Tidak dijelaskan (laboratorium rumah sakit)	Hubungan kadar CA125 dengan derajat diferensiasi kanker ovarium epitelial	Terdapat hubungan signifikan antara kadar CA125 dan derajat diferensiasi (p=0.042)
A4	(Putri et al., 2025) (Indonesia)	*Analitik cross-sectional*	25 pasien	Tidak dijelaskan	Hubungan tipe histopatologi dengan gejala klinis dan CA125	Tidak ada hubungan signifikan antara tipe histopatologi dengan kadar CA125 (p=0.296)
A5	(Pangaribuan et al., 2025) (Indonesia)	*Uji diagnostik cross-sectional*	160 pasien	Tidak disebutkan (laboratorium RS Arifin Achmad)	Akurasi diagnostik CA125 dalam mendeteksi keganasan ovarium	CA125 memiliki sensitivitas 86.1%, spesifisitas 90.1%, dan akurasi diagnostik 94.5% (p=0.278)

Sity Rahmatia Alimun*, Syamsu Rijal, Ilham Arif

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia RSP Ibnu Sina YW UMI
Korespondensi penulis: Siti Rahmatia Alimun. *Email: sitirahmatia.sr@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.2238

Tabel 2. Hasil Analisis Hubungan Kadar CA125 dengan Sifat Tumor Adneksa

Kode	Bahasa	n	P-Value	r	Zr	Vzr	Sez
A1	Inggris	284	0.780	0.017	0.017	0.004	0.060
A4	INA	25	0.296	0.218	0.221	0.045	0.213
A3	INA	112	0.042	0.193	0.195	0.009	0.096
A2	Inggris	60	0.680	0.054	0.054	0.018	0.132
A5	Inggris	160	0.278	0.086	0.086	0.006	0.080

Berdasarkan Tabel 2. analisis heterogenitas dilakukan untuk menilai sejauh mana variasi hasil antar studi yang diinklusi berasal dari perbedaan nyata antar populasi penelitian atau hanya karena variasi acak. Berdasarkan hasil analisis yang disajikan pada Tabel 1 nilai Q = 371.72 dengan $p < 0.001$, menunjukkan adanya heterogenitas yang sangat signifikan antar studi. Hal ini berarti bahwa hasil penelitian yang diinklusi dalam meta-analisis tidak sepenuhnya homogen, sehingga model *random effects* lebih sesuai digunakan dibanding *fixed effects model.*

Tabel 3. Hasil Analisis Heterogenitas Antar Studi

Parameter	Nilai	95% CI (Lower–Upper)	Keterangan
Q (4)	371.72	–	p < 0.001 (signifikan)
Pooled effect	0.110	0.001 – 0.219	Signifikan (p = 0.048)
τ	0.084	0.047 – 0.255	Variabilitas antar studi
τ^2	0.007	0.002 – 0.065	Varians antar studi
I^2 (%)	99.073	97.149 – 99.888	Heterogenitas sangat tinggi
H^2	107.904	35.079 – 984.413	Ukuran konsistensi antar studi

Sity Rahmatia Alimun*, Syamsu Rijal, Ilham Arif

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia RSP Ibnu Sina YW UMI
Korespondensi penulis: Siti Rahmatia Alimun. *Email: sitirahmatia.sr@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.2238

Berdasrkan Tabel 3. nilai I^2 = 99.073% menunjukkan tingkat heterogenitas yang sangat tinggi, mengindikasikan bahwa hampir seluruh variasi antar studi disebabkan oleh faktor nyata, bukan kebetulan. Hasil ini juga didukung oleh nilai τ^2 = 0.007 dan τ = 0.084, yang mencerminkan adanya variabilitas antar studi dalam memperkirakan efek hubungan antara kadar CA125 dan sifat tumor adneksa. Nilai efek gabungan atau pooled effect diperoleh sebesar 0.110 (95% CI: 0.001–0.219) dengan nilai p = 0.048, menunjukkan adanya hubungan yang signifikan secara statistik antara kadar CA125 dan sifat tumor adneksa secara keseluruhan.

PEMBAHASAN

Analisis meta menunjukkan bahwa kadar CA125 memiliki kecenderungan meningkat pada pasien dengan tumor adneksa yang bersifat ganas. Nilai korelasi gabungan sebesar 0.110 (95% CI: 0.001–0.219; p=0.048) menunjukkan adanya hubungan yang signifikan secara statistik, meskipun kekuatannya tergolong lemah. Hasil ini menegaskan bahwa CA125 memiliki potensi sebagai biomarker untuk menilai risiko keganasan tumor adneksa, tetapi penggunaannya sebagai indikator tunggal tidak dianjurkan. Hasil ini sejalan dengan sebagian besar penelitian yang dianalisis, meskipun variasi metodologi dan karakteristik populasi menyebabkan perbedaan kekuatan hubungan antar studi. Fenomena ini menunjukkan kompleksitas biologis CA125 yang dipengaruhi oleh faktor tumor, pasien, dan teknik pengukuran yang berbeda.

Proses seleksi studi memperlihatkan kekuatan penelitian meta ini dalam menjaga kualitas data. Dari total 5,295 artikel yang ditemukan, hanya lima artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan kualitas metodologis. Penyaringan ketat berdasarkan ketersediaan data kuantitatif, metode pengukuran CA125, serta keaslian data memastikan bahwa analisis didasarkan pada informasi yang valid dan reliabel. Kelemahan dari proses seleksi ini adalah jumlah studi akhir relatif kecil, sehingga hasil meta-analisis memiliki keterbatasan dalam generalisasi ke populasi yang lebih luas. Tingginya tingkat heterogenitas (I^2 = 99.073%) juga menandakan adanya perbedaan substansial antar studi, baik dalam desain penelitian, ukuran sampel, maupun karakteristik pasien.

Karakteristik studi yang dianalisis memperlihatkan variasi desain penelitian mulai dari observasional diagnostik, cross-sectional, hingga retrospektif. Ukuran sampel berkisar antara 25 hingga 284 responden dengan subjek perempuan yang didiagnosis atau dicurigai memiliki tumor ovarium atau massa adneksa. Metode pengukuran CA125 sebagian besar menggunakan ELISA atau CLIA, meskipun beberapa studi tidak menyebutkan metode spesifik. Variasi ini menjadi kekuatan karena mencerminkan praktik klinis yang beragam, namun juga menjadi kelemahan karena dapat meningkatkan heterogenitas dan memengaruhi konsistensi hasil. Data menunjukkan kecenderungan peningkatan kadar CA125 pada tumor ganas, tetapi signifikansi statistik berbeda antar studi, sehingga interpretasi klinis harus dilakukan hati-hati.

Hasil analisis korelasi antar studi menunjukkan arah hubungan positif antara kadar CA125 dan sifat tumor adneksa. Nilai r berkisar antara 0.017 hingga 0.218, menunjukkan korelasi lemah namun konsisten. Hubungan signifikan antara kadar CA125 dan derajat diferensiasi kanker ovarium (Rahayu, Nugroho, & Saputri, 2024; Nadhiroh, Supatmi, Hendarsih, Sumariyah, Kusnani, Rahayu, & Murni, 2025). Sedangkan penelitian lain melaporkan hasil tidak signifikan. Variasi ini menekankan perlunya interpretasi CA125 bersama metode diagnostik lain, seperti ultrasonografi, model prediktif, atau penanda biomolekuler tambahan. Keuntungan penggunaan CA125 adalah mudah diakses dan dapat memberikan informasi awal mengenai potensi keganasan tumor (Behnamfar, Esmaeilian, Adibi, & Rouholamin, 2022; Putri, Yenita, & Yusrawati, 2025; Sharma & Vinocha, 2020).

Analisis heterogenitas menunjukkan nilai Q = 371.72 ($p<0.001$), τ^2=0.007, dan τ=0.084, menandakan variasi antar studi yang nyata. Pooled effect sebesar 0.110 memperkuat kesimpulan bahwa CA125 memiliki peran diagnostik, tetapi interval kepercayaan yang lebar dan heterogenitas tinggi menunjukkan perlunya kehati-hatian dalam interpretasi. Kekuatan meta-analisis ini terletak pada kombinasi data dari beberapa populasi berbeda, sedangkan kelemahannya adalah keterbatasan jumlah studi dan perbedaan metodologi. Hasil Forest Plot menunjukkan bahwa beberapa studi memberikan efek lebih besar, sehingga memengaruhi estimasi gabungan.

Sity Rahmatia Alimun*, Syamsu Rijal, Ilham Arif

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia RSP Ibnu Sina YW UMI
Korespondensi penulis: Siti Rahmatia Alimun. *Email: sitirahmatia.sr@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.2238

Temuan meta-analisis ini menunjukkan bahwa CA125 memiliki peran sebagai biomarker tambahan dalam menilai risiko keganasan tumor adneksa. Peningkatan kadar CA125 cenderung terjadi pada tumor dengan karakteristik ganas, sehingga pemeriksaan marker ini dapat memberikan indikasi awal untuk identifikasi pasien yang memerlukan evaluasi lebih lanjut. Penggunaan CA125 secara rutin pada pasien dengan massa adneksa dapat membantu tenaga kesehatan dalam membuat keputusan klinis terkait perlunya intervensi lebih cepat, termasuk pemantauan intensif atau tindakan bedah (Behnamfar et al., 2022; Barreñada, Ledger, Dhiman, Collins, Wynants, Verbakel, & Van Calster, 2024). Pemeriksaan ini memiliki keunggulan karena relatif mudah diakses, tidak invasif, dan dapat diulang sesuai kebutuhan untuk memantau perubahan kadar CA125. Penggabungan CA125 dengan metode diagnostik lain seperti ultrasonografi atau model prediktif dapat meningkatkan akurasi dan menurunkan risiko kesalahan diagnosis (Putri et al., 2025).

Keterbatasan CA125 sebagai indikator tunggal perlu diperhatikan dalam praktik klinis. Hasil positif palsu dapat muncul pada kondisi non-malignan, misalnya pada endometriosis, kehamilan, atau peradangan panggul, sehingga interpretasi harus selalu mempertimbangkan konteks klinis pasien. Penggunaan CA125 sebagai bagian dari algoritma diagnostik multiparameter dapat meminimalkan potensi kesalahan tersebut dan membantu dokter membedakan tumor jinak dari tumor ganas dengan lebih efektif (Rahayu et al., 2024). Peningkatan akurasi diagnosis akan berdampak langsung pada perencanaan terapi, termasuk menentukan pasien yang memerlukan operasi versus pemantauan konservatif, sehingga risiko overtreatment atau undertreatment dapat diminimalkan. Selain itu, pemantauan longitudinal kadar CA125 pada pasien dengan risiko tinggi juga dapat berfungsi sebagai indikator respons terapi dan deteksi dini kekambuhan tumor (Sharma & Vinocha, 2020).

Integrasi hasil CA125 ke dalam praktik klinis juga memiliki implikasi bagi pengembangan pedoman manajemen pasien dengan tumor adneksa (Behnamfar et al., 2022). Data meta-analisis ini mendukung pentingnya pendekatan multidimensional, dimana CA125 digunakan bersamaan dengan pemeriksaan histopatologi, pencitraan ultrasonografi, dan penilaian klinis (Putri et al., 2025; Rahmalia, Sudiarta, Setianingsih, & Diarsvitri, 2024). Hal ini dapat membentuk strategi skrining yang lebih sistematis, terutama di fasilitas kesehatan dengan sumber daya terbatas, karena pemeriksaan CA125 relatif lebih mudah diakses dibanding metode pencitraan lanjutan (Rahayu et al., 2024). Implikasi jangka panjang dari penggunaan CA125 secara optimal termasuk peningkatan deteksi dini tumor ganas, pengurangan mortalitas, serta efisiensi dalam alokasi sumber daya kesehatan (Pangaribuan, Razali, & Darmawi, 2025; Gawełczyk, Soczyńska, Muzyka, Rydzek, Majcherczyk, Żołyniak, & Woźniak, 2025). Pendekatan ini juga mendorong penelitian lebih lanjut untuk mengembangkan algoritma prediktif berbasis CA125 yang dikombinasikan dengan biomarker lain, sehingga manajemen pasien dapat lebih personal dan evidence-based.

SIMPULAN

CA125 memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian tumor adneksa ganas, terutama pada tumor ovarium epitelial dan stadium lanjut, sehingga dapat dimanfaatkan sebagai salah satu indikator biologis dalam penilaian risiko keganasan. Namun demikian, nilai diagnostik CA125 masih memiliki keterbatasan, khususnya pada stadium awal dan pada kondisi non-maligna yang juga dapat menyebabkan peningkatan kadar CA125, sehingga penggunaannya sebagai alat diagnostik tunggal tidak dapat diandalkan.

Variabilitas hasil antar penelitian menunjukkan bahwa faktor seperti status menopause, jenis histopatologi, dan stadium penyakit memengaruhi akurasi CA125 dalam membedakan massa adneksa jinak dan ganas. Oleh karena itu, CA125 lebih tepat digunakan sebagai bagian dari pendekatan diagnostik multimodal yang dikombinasikan dengan penilaian klinis, pencitraan, dan sistem skor risiko. Temuan ini menegaskan pentingnya penggunaan CA125 secara selektif dan terintegrasi dalam praktik klinis untuk meningkatkan ketepatan diagnosis dan mendukung pengambilan keputusan klinis yang lebih optimal, khususnya dalam konteks pelayanan kesehatan dengan keterbatasan sumber daya.

SARAN

Perlunya studi prospektif dengan sampel lebih besar untuk mengurangi heterogenitas dan memperkuat bukti hubungan antara CA125 dan sifat

Sity Rahmatia Alimun*, Syamsu Rijal, Ilham Arif

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia RSP Ibnu Sina YW UMI
Korespondensi penulis: Siti Rahmatia Alimun. *Email: sitirahmatia.sr@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.2238

tumor adneksa. Penelitian lanjutan sebaiknya melibatkan kombinasi penanda biomolekuler lain dan pemeriksaan pencitraan untuk meningkatkan prediktabilitas keganasan. Evaluasi longitudinal juga dianjurkan untuk memantau perubahan CA125 selama perjalanan penyakit. Studi ini dapat menjadi dasar bagi pedoman klinis yang lebih komprehensif dalam skrining dan manajemen pasien dengan tumor adneksa.

DAFTAR PUSTAKA

Aditiyono, A., Harsono, A. B., & Susanto, H. (2018). CA 125 dan risk of malignancy index (RMI) 2 sebagai prediktor keganasan tumor ovarium tipe epitel. *Mandala Of Health*, *11*(1), 18-30.

Ayuadiningsih, R. A. W., & Trusda, S. A. D. (2021). Karateristik Pasien Karsinoma Ovarium Berdasarkan Gejala Klinis, Penyakit Penyerta, Komplikasi, dan Usia di Ruang Rawat Inap Rsud Al-Ihsan Bandung. *Jurnal Riset Kedokteran*, 1-8.

Barreñada, L., Ledger, A., Dhiman, P., Collins, G., Wynants, L., Verbakel, J. Y., & Van Calster, B. (2024). ADNEX risk prediction model for diagnosis of ovarian cancer: systematic review and meta-analysis of external validation studies. *BMJ medicine*, *3*(1), e000817.

Behnamfar, F., Esmaeilian, F., Adibi, A., & Rouholamin, S. (2022). Comparison of ultrasound and tumor marker CA125 in diagnosis of adnexal mass malignancies. *Advanced Biomedical Research*, *11*(1), 18.

Deng, S., Zhou, Y., Lin, J., Xiang, Z., Liu, L., Xie, N., & Sun, Y. (2024). Survival analysis of gynecological cancers in Southeast China, 2011–2020: A population-based study. *Cancer Epidemiology*, *92*, 102641.

Felder, M., Kapur, A., Gonzalez-Bosquet, J., Horibata, S., Heintz, J., Albrecht, R., & Patankar, M. S. (2014). MUC16 (CA125): tumor biomarker to cancer therapy, a work in progress. *Molecular cancer*, *13*(1), 129.

Gawełczyk, W., Soczyńska, J., Muzyka, A., Rydzek, J., Majcherczyk, K., Żołyniak, M., & Woźniak, S. (2025). Ovarian Tumor Biomarkers: Correlation Between Tumor Type and Marker Expression, and Their Role in Guiding Therapeutic Strategies. *International Journal of Molecular Sciences*, *26*(23), 11702.

Huang, J., Chan, W. C., Ngai, C. H., Lok, V., Zhang, L., Lucero-Prisno III, D. E., & NCD Global Health Research Group of Association of Pacific Rim Universities (APRU). (2022). Worldwide burden, risk factors, and temporal trends of ovarian cancer: a global study. *Cancers*, *14*(9), 2230.

Nadhiroh, A. M., Supatmi, S., Hendarsih, E., Sumariyah, S., Kusnani, A., Rahayu, S., & Murni, R. D. (2025). Karakteristik pasien kanker pada perempuan di poli onkologi rsud haji provinsi jawa timur. *Jomis (Journal of Midwifery Science)*, *9*(1), 28-40.

Pangaribuan, M. T. M., Razali, R. R., & Darmawi, D. (2025). Diagnostic Accuracy of CA-125 Levels for Ovarian Tumor Patients with Suspected Malignancy. *Indonesian Journal of Cancer*, *19*(1), 1-8.

Putri, R. E., Yenita, Y., & Yusrawati, Y. (2025). Hubungan gambaran histopatologi dengan gambaran klinis kanker ovarium di rsup dr. M. Djamil padang 2018-2019. *Sinergi: Jurnal Riset Ilmiah*, *2*(4), 1765-1781.

Rahayu, D. R. D., Nugroho, E., & Saputri, M. J. (2024). Hubungan Kadar CA-125 dengan Derajat Diferensiasi Kanker Ovarium Tipe Epithelial Tahun 2020–2022 di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda. *Ranah Research: Journal of Multidisciplinary Research and Development*, *6*(6), 2517-2525.

Rahmalia, K., Sudiarta, K. E., Setianingsih, H., & Diarsvitri, W. (2024). The characteristics of sociodemography, histopathologic features, stage, and management of ovarian cancer in Dr. Ramelan Navy Hospital Surabaya. *Indonesian Journal of Cancer*, *18*(2), 131-137.

Sity Rahmatia Alimun*, Syamsu Rijal, Ilham Arif

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia RSP Ibnu Sina YW UMI
Korespondensi penulis: Siti Rahmatia Alimun. *Email: sitirahmatia.sr@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.2238

Scher, H. I., & Eastham, J. A. (2022). 87: Benign and malignant diseases of the prostate. *Harrison's principles of internal medicine. 21st ed. McGraw Hill*.

Sharma, D., & Vinocha, A. (2020). Benign ovarian cysts with raised CA-125 levels: do we need to evaluate the fallopian tubes?. *Journal of laboratory physicians*, *12*(04), 276-280.

Vitale, S. G., Capriglione, S., Zito, G., Lopez, S., Gulino, F. A., Di Guardo, F., & Laganà, A. S. (2019). Management of endometrial, ovarian and cervical cancer in the elderly: current approach to a challenging condition. *Archives of gynecology and obstetrics*, *299*(2), 299-315.

Wang, C. W., Weaver, S. D., Boonpattrawong, N., Schuster-Little, N., Patankar, M., & Whelan, R. J. (2024). A revised molecular model of ovarian cancer biomarker CA125 (MUC16) enabled by long-read sequencing. *Cancer Research Communications*, *4*(1), 253-263.

Wu, Y., Miao, K., Wang, T., Xu, C., Yao, J., & Dong, X. (2023). Prediction model of adnexal masses with complex ultrasound morphology. *Frontiers in Medicine*, *10*, 1284495.

Zhang, X. Y., Hong, L. L., & Ling, Z. Q. (2024). MUC16: clinical targets with great potential. *Clinical and experimental medicine*, *24*(1), 101.

Zhang, Z., Zheng, X., Zhang, M., Li, J., Zhao, J., Zheng, J., & Wang, S. (2021). Pathological features of persistent adnexal masses in pregnancy. *Annals of Translational Medicine*, *9*(12), 973.

Sity Rahmatia Alimun*, Syamsu Rijal, Ilham Arif

Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia RSP Ibnu Sina YW UMI
Korespondensi penulis: Siti Rahmatia Alimun. *Email: sitirahmatia.sr@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v20i1.2238