

CASE REPORT KARSINOMA TIROID PADA PEREMPUAN USIA 56 TAHUN

Alifia Mazaya Aliya Nugroho^{1*}, Denny Vianto², Abdur Rohman³, Audy Meutia Ariana⁴

Program Studi Profesi Dokter, Universitas Muhammadiyah Surabaya^{1,2,3,4}

*Corresponding Author : alifiaanugroho@gmail.com

ABSTRAK

Karsinoma tiroid merupakan tumor ganas yang berkembang pada kelenjar tiroid dan termasuk jenis kanker endokrin yang paling sering ditemukan, meskipun hanya mencakup sekitar 1% dari seluruh kasus kanker di populasi umum. Meski begitu, kasus karsinoma tiroid masih tergolong jarang dijumpai. Berdasarkan karakteristik histologisnya, karsinoma tiroid terbagi menjadi empat tipe utama, yaitu karsinoma papiler, karsinoma folikular, karsinoma meduler, dan karsinoma anaplastik. Penelitian ini disusun dalam bentuk studi laporan kasus dengan pendekatan deskriptif, yang bertujuan untuk menggambarkan secara rinci kondisi klinis, hasil pemeriksaan penunjang, serta penatalaksanaan pasien dengan diagnosis karsinoma tiroid. Hasil penelitian laporan kasus seorang perempuan berusia 56 tahun mengeluhkan adanya benjolan di bagian leher yang tidak disertai nyeri selama dua tahun terakhir. Hasil pemeriksaan ultrasonografi leher menunjukkan adanya massa padat sepenuhnya (completely solid), hipoeoik, dengan bentuk lebih tinggi daripada lebar (taller than wider), batas yang tidak teratur, serta terdapat fokus echogenik kecil (punctate echogenic foci). Ukuran massa terbesar sekitar 0,66 x 0,87 x 1,06 cm, dengan kesan adanya makrokalsifikasi di dalamnya. Pemeriksaan CDUS menunjukkan adanya peningkatan aliran darah di dalam lesi tersebut. Kesimpulan dari laporan ini menekankan pentingnya deteksi awal pada karsinoma tiroid, karena identifikasi subtype karsinoma sangat berperan dalam menentukan langkah penanganan yang tepat. Pasien yang terdiagnosis lebih awal dan menerima terapi yang menyeluruh berpotensi memiliki harapan hidup yang lebih baik.

Kata kunci : benjolan leher, FNAB (Fine Needle Aspiration Biopsy), karsinoma tiroid, tiroidektomi

ABSTRACT

Thyroid carcinoma is a malignant tumor that develops in the thyroid gland and is the most common type of endocrine cancer, although it only accounts for about 1% of all cancer cases in the general population. Even so, cases of thyroid carcinoma are still relatively rare. Based on its histological characteristics, thyroid carcinoma is divided into four main types, namely papillary carcinoma, follicular carcinoma, medullary carcinoma, and anaplastic carcinoma. This study was compiled in the form of a case report study with a descriptive approach, which aims to describe in detail the clinical condition, supporting examination results, and management of patients with a diagnosis of thyroid carcinoma. The results of the case report study of a 56-year-old woman complained of a lump in her neck that was not accompanied by pain for the past two years. The results of an ultrasound examination of the neck showed a completely solid mass, hypoechoic, with a shape that is taller than wide, irregular boundaries, and there were small echogenic foci (punctate echogenic foci). The largest mass size was approximately 0.66 x 0.87 x 1.06 cm, with the impression of macrocalcification in it. CDUS examination showed increased blood flow in the lesion. The conclusion of this report emphasizes the importance of early detection of thyroid carcinoma, because identification of carcinoma subtype plays a major role in determining the right treatment steps. Patients who are diagnosed early and receive comprehensive therapy have the potential to have a better life expectancy.

Keywords : FNAB (Fine Needle Aspiration Biopsy), neck mass, thyroidectomy, thyroid carcinoma

PENDAHULUAN

Karsinoma tiroid merupakan tumor ganas yang berkembang pada kelenjar tiroid dan termasuk jenis kanker endokrin yang paling sering ditemukan, meskipun hanya mencakup sekitar 1% dari seluruh kasus kanker di populasi umum. Meski begitu, kasus karsinoma tiroid

masih tergolong jarang dijumpai (Nguyen et al., 2015). Berdasarkan karakteristik histologisnya, karsinoma tiroid terbagi menjadi empat tipe utama, yaitu karsinoma papiler (Papillary Thyroid Carcinoma/PTC), karsinoma folikular (Follicular Thyroid Carcinoma/FTC), karsinoma meduler (*Medullary Thyroid Carcinoma*/MTC), dan karsinoma anaplastik (*Anaplastic Thyroid Carcinoma*/ATC). Dari keempat sub tipe tersebut, karsinoma papiler (PTC) merupakan yang paling sering ditemukan, mencakup sekitar 80% dari seluruh kasus karsinoma tiroid (Haugen et al., 2016). Karsinoma tiroid memiliki beberapa etiologi, salah satu etiologi yang mendasari adalah genetik, 5% kasus PTC, 15% hingga 30% kasus MTC merupakan kejadian familial, dan secara genetik sebagian besar kasus terkait dengan mutasi dan translokasi gen pada jalur sinyal MAPK (Lee et al., 2019).

Di Amerika Serikat, kanker tiroid merupakan kanker ke-13 terbanyak dan ke-6 pada wanita, dengan insiden tiga kali lebih tinggi pada wanita dibanding pria. Meskipun cukup sering didiagnosis, angka kematiannya tetap rendah, sekitar 0,5 per 100.000 per tahun (Kitahara & Schneider, 2022). Sementara di negara-negara Asia seperti Korea Selatan dan Jepang, prevalensi karsinoma tiroid lebih tinggi, yang kemungkinan besar disebabkan oleh pelaksanaan program skrining yang lebih intensif (Kim, 2024). Pada tahun 2020, diperkirakan terdapat sekitar 580.000 kasus baru karsinoma tiroid di seluruh dunia (Bray et al., 2024). Peningkatan angka kejadian ini menegaskan pentingnya upaya skrining dan pencegahan secara dini untuk menekan pertumbuhan kasus karsinoma tiroid di masa mendatang.

Mayoritas pasien dengan karsinoma tiroid tidak menunjukkan gejala saat diagnosis awal. Gejala, jika muncul, biasanya disebabkan oleh invasi tumor ke struktur sekitar atau metastasis ke kelenjar getah bening leher. Sebagian kecil pasien datang dengan kanker stadium lanjut, disertai gejala seperti massa di leher, suara serak, hemoptisis, atau gangguan jalan napas. Diagnosis ditegakkan melalui USG tiroid dan *fine needle aspiration biopsy* (FNAB), sementara pencitraan lanjutan seperti CT atau MRI dilakukan pada kasus dengan tumor luas atau metastasis nodal (Shah, 2015). Gambaran histologi dari karsinoma papiler adalah klasik, *clear cell*, *columnar cell*, *cribriiform-morular*, *diffuse sclerosing oncocytic* (Hürthle cell), *mucinous*, dan dengan sel *signet-ring*. Kemudian, untuk varian folikular (termasuk makrofolikular & mikro), yaitu *oncocytic/oxyphilic*, *solid*, *tall cell*, *warthin-like* (Schmidbauer et al., 2017).

Kanker papiler tiroid berukuran kecil dapat diobservasi konservatif tanpa operasi, namun lobektomi dianjurkan untuk tumor <4 cm tanpa metastasis. Tiroidektomi total disarankan untuk tumor >4 cm, dengan metastasis luas, dan dapat diikuti terapi radioiodin serta hormon tiroid seumur hidup. Teknik baru seperti ablasi termal dan kemoterapi dengan inhibitor kinase digunakan untuk kasus kecil atau kambuh yang tidak responsive (Limaem et al., 2022). Usia, jenis kelamin, dan stadium penyakit (berdasarkan sistem TNM) berpengaruh signifikan terhadap risiko kematian akibat kanker tiroid. Pasien usia lebih tua memiliki risiko kematian lebih tinggi, sementara pasien dengan stadium I memiliki tingkat kelangsungan hidup yang lebih baik (Amri et al., 2022).

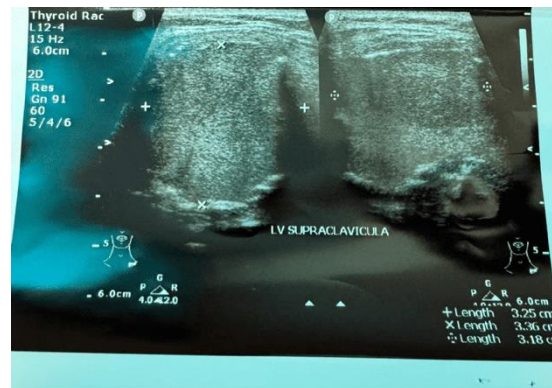
Penelitian ini bertujuan untuk menyajikan data klinis berupa anamnesis, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang kasus karsinoma tiroid pada wanita usia 56 tahun. Berdasarkan hasil klinis yang dipresentasikan, dapat menjadi gambaran untuk pertimbangan klinis dalam melakukan diagnosis karsinoma tiroid.

METODE

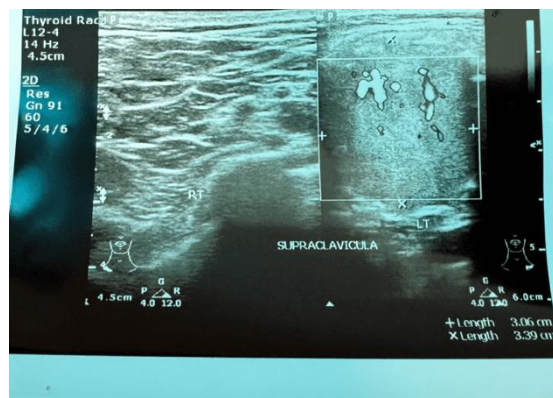
Penelitian ini disusun dalam bentuk studi laporan kasus dengan pendekatan deskriptif, yang bertujuan untuk menggambarkan secara rinci kondisi klinis, hasil pemeriksaan penunjang, serta penatalaksanaan pasien dengan diagnosis karsinoma tiroid. Data diperoleh

melalui observasi klinis, pemeriksaan radiologi, hasil biopsi, serta rekam medis pasien yang dirawat di fasilitas pelayanan kesehatan terkait.

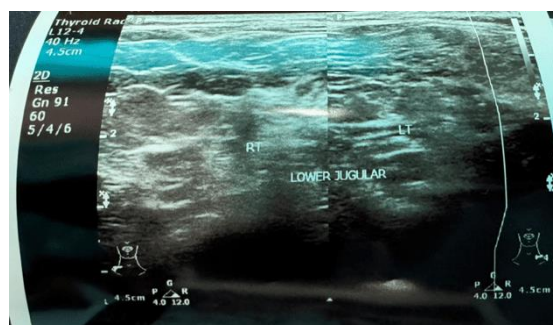
Laporan Kasus



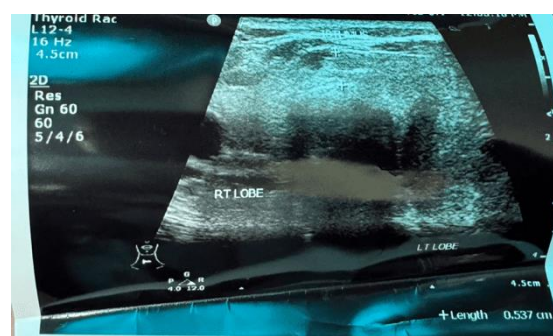
Gambar 1. USG Leher (LV Supraclavicular)



Gambar 2. USG Leher (Supraclavicular)



Gambar 3. USG Leher (Lower Jugular)



Gambar 4. USG Leher (RT Lobe dan LT Lobe)

Seorang wanita berusia 56 tahun datang dengan keluhan benjolan di leher sebelah kiri yang telah ada selama dua tahun. Benjolan bersifat menetap dan tidak menimbulkan nyeri. Pasien tidak mengeluhkan gejala lain yang berkaitan dengan fungsi tiroid. Sebelumnya, pasien mengalami jatuh hingga menyebabkan fraktur femur, yang saat operasi diketahui sebagai fraktur patologis. Pemeriksaan patologi anatomi jaringan femur pun dilakukan. Pasien tidak memiliki riwayat penyakit ginjal, hipertensi, diabetes, jantung, atau alergi, dan tidak ada riwayat keluarga dengan kanker, tumor, hipertensi, atau diabetes.

Pada pemeriksaan fisik, pasien sadar penuh (*compos mentis*) dengan tanda vital sebagai berikut: tekanan darah 100/80 mmHg, denyut nadi 84 kali/menit, laju napas 21 kali/menit, dan suhu tubuh 36°C. Pemeriksaan kepala, mata, telinga, hidung, dan mulut menunjukkan hasil normal. Tidak tampak tanda-tanda anemia atau ikterus. Pemeriksaan leher menunjukkan pembesaran kelenjar getah bening. Pemeriksaan dada menunjukkan manubrium sterni menonjol, gerakan dada simetris, tanpa retraksi. Palpasi menunjukkan fremitus normal dan iktus kordis tidak teraba. Perkusi menunjukkan suara sonor di paru dan suara redup di area jantung. Auskultasi paru terdengar suara vesikuler normal tanpa ronki atau wheezing. Bunyi jantung I dan II terdengar teratur tanpa suara tambahan. Pemeriksaan abdomen tidak menunjukkan adanya benjolan atau massa, nyeri tekan tidak ditemukan, dan suara usus dalam batas normal. Ekstremitas tidak menunjukkan massa, terasa hangat, dengan waktu pengisian kapiler (CRT) kurang dari 2 detik.

Pemeriksaan penunjang meliputi tes darah lengkap, USG leher, dan analisis patologi anatomi. Hasil laboratorium menunjukkan Hb 10,8 g/dL, trombosit 254.000, leukosit 10.810, LED 30-52, PCV 33,1%, neutrofil absolut 8450, limfosit absolut 1590, NLR 5,31, glukosa darah acak 162 mg/dL, SGOT 43 U/L, SGPT 45 U/L, ureum 44 mg/dL, dan kreatinin serum 0,62 mg/dL. USG leher menunjukkan lobus kanan tiroid berukuran $\pm 0,53$ cm dengan parenkim normal tanpa lesi. Di lobus kiri tampak massa solid, hipoeoik, bentuk lebih tinggi dari lebar, batas tidak teratur, disertai punctate echogenic foci, berukuran $\pm 0,66 \times 0,87 \times 1,06$ cm, dengan kesan makrokalsifikasi dan peningkatan vaskularisasi intralesi pada CDUS. Terlihat juga kelenjar getah bening berbentuk tidak teratur dengan batas sebagian tidak jelas, tanpa fatty hilum sentral, ukuran $\pm 3,25 \times 3,36$ cm di supraklavikula kiri, dengan vaskularisasi intralesi meningkat. Hasil pemeriksaan patologi anatomi menunjukkan jaringan dengan infiltrasi sel tumor yang tersusun dari proliferasi sel epitel anaplastik dengan inti bulat hingga oval, pleomorfik, kromatin kasar, anak inti menonjol, dan tersusun dalam pola folikuler dengan lumen berisi koloid.

HASIL

Karsinoma tiroid merupakan tumor ganas yang berkembang di kelenjar tiroid dan termasuk dalam kelompok kanker endokrin yang paling umum ditemukan, meskipun hanya mencakup sekitar 1% dari seluruh jenis kanker pada populasi umum. Kendati demikian, kasus karsinoma tiroid masih tergolong jarang (Nguyen et al., 2015). Secara histologis, karsinoma tiroid diklasifikasikan ke dalam empat tipe utama, yakni karsinoma papiler (Papillary Thyroid Carcinoma/PTC), karsinoma folikular (Follicular Thyroid Carcinoma/FTC), karsinoma meduler (Medullary Thyroid Carcinoma/MTC), dan karsinoma anaplastik (Anaplastic Thyroid Carcinoma/ATC). Dari semua subtype tersebut, PTC merupakan bentuk yang paling sering dijumpai, mencapai sekitar 80% dari seluruh kasus (Haugen et al., 2016). Dalam kasus ini, diagnosis mengarah pada karsinoma folikular berdasarkan hasil wawancara medis (anamnesis), pemeriksaan fisik, pencitraan melalui USG, serta analisis patologis. Karsinoma tiroid memiliki variasi gejala yang luas, seperti benjolan di leher yang tidak menimbulkan nyeri, serta gejala akibat penekanan struktur sekitar seperti sesak napas, kesulitan menelan, dan suara serak. Diagnosis yang paling akurat untuk memastikan keberadaan karsinoma tiroid, khususnya

subtipe PTC dan FTC, adalah melalui biopsi jarum halus atau fine-needle aspiration biopsy (FNAB) (Gharib et al., 2016).

Karsinoma tiroid memiliki beberapa etiologi, salah satu etiologi yang mendasari adalah genetik, 5% kasus PTC, 15% hingga 30% kasus MTC merupakan kejadian familial, dan secara genetik sebagian besar kasus terkait dengan mutasi dan translokasi gen pada jalur sinyal MAPK (Lee et al., 2019). Penanganan karsinoma tiroid dilakukan dengan memperhatikan tipe histologis, ukuran tumor, keterlibatan kelenjar getah bening, serta adanya metastasis. Untuk kasus PTC dan FTC yang tergolong berisiko tinggi, tujuan utama pengobatan adalah menghilangkan jaringan tiroid yang tersisa dan mencegah penyebaran sel kanker secara mikroskopis. Pendekatan terapi utamanya meliputi tiroidektomi total atau sebagian, serta terapi ablasi (Haugen et al., 2016). Setelah terapi dilakukan, pasien dengan karsinoma tiroid harus dipantau secara berkala guna menilai kemajuan kondisi dan mendeteksi adanya kekambuhan atau metastasis. Pemantauan ini biasanya mencakup USG leher dan pemeriksaan kadar serum tiroglobulin yang menjadi penanda bagi PTC dan FTC.

Setiap subtipe karsinoma tiroid memiliki tingkat prognosis yang berbeda. Sekitar 90% kasus PTC dan FTC yang terdiagnosis secara dini dan ditangani secara tepat menunjukkan harapan hidup yang baik hingga 10 tahun (Nguyen et al., 2015). Sementara itu, prognosis pada karsinoma anaplastik (ATC) cenderung buruk karena biasanya ditemukan dalam stadium lanjut dan tidak merespons terapi standar (Smallridge & Copland, 2010). Dalam laporan kasus ini, prognosis pasien diperkirakan dubia ad malam, atau meragukan ke arah yang buruk, karena adanya kemungkinan metastasis. Metastasis ke tulang pada karsinoma tiroid tergolong jarang, dengan insiden sekitar 2-13%, dan lebih banyak terjadi pada subtipe FTC. Bagian tubuh yang paling sering menjadi lokasi penyebaran adalah tulang belakang, panggul, dan tulang rusuk. Gejala yang umum muncul termasuk fraktur patologis, nyeri tulang, serta komplikasi berat seperti penekanan pada medula spinalis (Wexler, 2011).

PEMBAHASAN

Karsinoma tiroid berdasarkan karakteristik histologisnya, terbagi menjadi empat tipe utama, yaitu karsinoma papiler (Papillary Thyroid Carcinoma/PTC), karsinoma folikular (Follicular Thyroid Carcinoma/FTC), karsinoma meduler (Medullary Thyroid Carcinoma/MTC), dan karsinoma anaplastik (Anaplastic Thyroid Carcinoma/ATC). Dari keempat subtipe tersebut, karsinoma papiler (PTC) merupakan yang paling sering ditemukan, mencakup sekitar 80% dari seluruh kasus karsinoma tiroid (Haugen et al., 2016). Karsinoma tiroid berdiferensiasi buruk (*Poorly Differentiated Thyroid Carcinoma/PDTC*) adalah entitas yang berada antara karsinoma tiroid berdiferensiasi baik (DTC) dan karsinoma tiroid anaplastik (ATC), baik secara morfologi maupun klinis. PDTC pertama kali diklasifikasikan oleh WHO pada tahun 2004, dan diagnosis nya ditegaskan melalui Proposal Turin tahun 2007 berdasarkan pola pertumbuhan trabekular, insular, atau solid serta adanya mitosis tinggi dan nekrosis (Tayane et al., 2022).

Pasien dalam laporan Tayane et al. (2022) (Tayane et al., 2022) menunjukkan presentasi klinis PDTC yang agresif dengan metastasis paru dan otak, tanpa gejala sistemik awal. Hal ini menunjukkan bahwa PDTC dapat berkembang diam-diam hingga stadium lanjut. Menurut (Nervo et al., 2021), metastasis tulang juga umum pada DTC, dan ketika terjadi, menyebabkan prognosis yang lebih buruk dan memerlukan penanganan multimodal termasuk radioiodin, pembedahan, dan terapi sistemik. Dalam konteks diagnosis, Nervo et al (2021) (Nervo et al., 2021) menekankan pentingnya pencitraan seperti MRI dan PET/CT untuk mendeteksi metastasis tulang secara dini. Di sisi lain, Nasir et al. (2020) (Nasir et al., 2020) melaporkan bahwa PDTC dapat sulit dibedakan secara histopatologis dari ATC, terutama pada stadium lanjut, sehingga biopsi jaringan tetap menjadi alat utama dalam menegakkan diagnosis.

Kasus PDTC pada anak-anak juga telah dilaporkan oleh Hamid et al. (2023) (Abd Hamid et al., 2023), yang menyoroti bahwa meskipun jarang, kanker tiroid pada anak cenderung lebih agresif dan memerlukan intervensi dini. Hal ini sejalan dengan laporan Mansour et al. (2024) (Mansour et al., 2024), yang menyatakan bahwa deteksi dini dan pendekatan multidisipliner penting untuk mengurangi mortalitas. Dalam hal manajemen, pedoman dari American Thyroid Association merekomendasikan pembedahan sebagai langkah awal jika lesi dapat direseksi, diikuti dengan terapi target berdasarkan status mutasi genetik seperti BRAF (Tayane et al., 2022). Penggunaan Dabrafenib dan Trametinib menunjukkan hasil yang menjanjikan pada pasien dengan mutasi BRAFV600E (Chaudhry et al., 2021). Selain itu, penggunaan kombinasi penghambat tirosin kinase (TKI) dan histone deacetylase inhibitor (HDACI) seperti panobinostat dilaporkan oleh Yuan et al. (2022) (Yuan et al., 2022) dapat meningkatkan sensitivitas terhadap radioiodin dan menurunkan viabilitas sel kanker secara signifikan. Efektivitas pendekatan ini juga dikonfirmasi oleh Ye et al. (2022) (Ye et al., 2022), melalui uji in vitro pada sel PDTC dan ATC.

Pendekatan radioterapi stereotaktik (SBRT) menjadi alternatif penting untuk metastasis tulang dan otak, terutama jika pembedahan tidak memungkinkan, sebagaimana dilaporkan oleh Oka et al (2018) (Oka et al., 2018) dan Arosemena et al (2022) (Arosemena et al., 2022). Radioterapi menunjukkan efikasi dalam mengontrol gejala dan menunda progresivitas. Di Indonesia, Darwito et al. (2023) (Darwito et al., 2023), menekankan pentingnya kolaborasi multidisipliner dalam menangani kanker tiroid, terutama pada kasus-kasus lanjut seperti PDTC. Studi oleh Kawasaki et al. (2023) (Kawasaki et al., 2023), juga mendukung penggunaan kombinasi terapi sistemik dan lokal sebagai pendekatan yang rasional terhadap kanker tiroid yang resisten radioiodin.

Sebagai tambahan, Khan et al (2022) (Khan et al., 2022) dan Iñiguez-Ariza et al. (2020) (Iñiguez-Ariza et al., 2020) menggarisbawahi pentingnya evaluasi molekuler dan pemantauan jangka panjang, mengingat sifat tumor yang heterogen dan potensi kekambuhan yang tinggi. Respons terhadap pengobatan sangat bervariasi dan memerlukan strategi yang disesuaikan secara individual. Dengan demikian, kasus karsinoma tiroid menunjukkan perlunya pendekatan yang komprehensif yang mencakup diagnosis dini, evaluasi molekuler, serta intervensi terapeutik multimodal yang ditargetkan.

KESIMPULAN

Kasus ini menekankan pentingnya deteksi awal pada karsinoma tiroid, karena identifikasi sub tipe karsinoma sangat berperan dalam menentukan langkah penanganan yang tepat. Pasien yang terdiagnosis lebih awal dan menerima terapi yang menyeluruh berpotensi memiliki harapan hidup yang lebih baik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penanganan dan penelitian kasus ini. Deteksi awal dan pemahaman tentang pentingnya identifikasi sub tipe karsinoma tiroid menjadi kunci dalam memberikan pengobatan yang tepat, yang tentunya berperan besar dalam meningkatkan prognosis pasien. Semoga penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi perkembangan ilmu kedokteran dan penanganan karsinoma tiroid di masa depan.

DAFTAR PUSTAKA

Abd Hamid, M. F., Abdul-Razak, S., Azraai, A. M., & Miptah, H. N. (2023). *Papillary Thyroid*

- Carcinoma Presenting with Chronic Cough and Hemoptysis in Primary Care: A Case Report. American Journal of Case Reports*, 24(November). <https://doi.org/10.12659/AJCR.941089>
- Amri, A., Soltanian, A. R., & Borzouei, S. (2022). *Survival rates and prognostic factors of thyroid cancer: A retrospective cohort study. Journal of Parathyroid Disease*, 10(September), 1–5. <https://doi.org/10.34172/jpd.2022.11162>
- Arosemena, M. A., Cipriani, N. A., & Dumitrescu, A. M. (2022). *Graves' disease and papillary thyroid carcinoma: case report and literature review of a single academic center. BMC Endocrine Disorders*, 22(1), 1–5. <https://doi.org/10.1186/s12902-022-01116-1>
- Bray, F., Laversanne, M., Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Soerjomataram, I., & Jemal, A. (2024). *Global cancer statistics 2022: GLOBOCAN estimates of incidence and mortality worldwide for 36 cancers in 185 countries. CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 74(3), 229–263. <https://doi.org/10.3322/caac.21834>
- Chaudhry, A. F., Khosla, K., & Muriuki, C. W. (2021). *Isolated medullary thyroid carcinoma: A case report. Annals of Thyroid*, 6(January 2021). <https://doi.org/10.21037/aot-21-4>
- Darwito, Ardha, D. R. B., Sari, I. P., & Ridhayani, F. (2023). *Papillary thyroid carcinoma post total thyroidectomy: a case report. Indonesian Journal of Pharmacology and Therapy*, 4(2), 73–79. <https://doi.org/10.22146/ijpther.6980>
- Gharib, H., Papini, E., Garber, J. R., Duick, D. S., Harrell, R. M., Hegedüs, L., Paschke, R., Valcavi, R., Vitti, P., Balafouta, S. T., Baloch, Z., Crescenzi, A., Dralle, H., Frasoldati, A., Gärtner, R., Guglielmi, R., Mechanick, J. I., Reiners, C., Szabolcs, I., ... Zini, M. (2016). *American association of Clinical Endocrinologists, American college of endocrinology, and Associazione Medici Endocrinologi medical guidelines for clinical practice for the diagnosis and management of thyroid nodules - 2016 update. Endocrine Practice*, 22(May), 1–60. <https://doi.org/10.4158/EP161208.GL>
- Haugen, B. R., Alexander, E. K., Bible, K. C., Doherty, G. M., Mandel, S. J., Nikiforov, Y. E., Pacini, F., Randolph, G. W., Sawka, A. M., Schlumberger, M., Schuff, K. G., Sherman, S. I., Sosa, J. A., Steward, D. L., Tuttle, R. M., & Wartofsky, L. (2016). *2015 American Thyroid Association Management Guidelines for Adult Patients with Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer: The American Thyroid Association Guidelines Task Force on Thyroid Nodules and Differentiated Thyroid Cancer. Thyroid*, 26(1), 1–133. <https://doi.org/10.1089/thy.2015.0020>
- Iñiguez-Ariza, N. M., Bible, K. C., & Clarke, B. L. (2020). *Bone metastases in thyroid cancer. Journal of Bone Oncology*, 21(November 2019), 100282. <https://doi.org/10.1016/j.jbo.2020.100282>
- Kawasaki, K., Kai, K., Tanaka, N., Kido, S., Ibi, A., Minesaki, A., Yamauchi, M., Kuratomi, Y., Aishima, S., Nakashima, M., & Ito, M. (2023). *Collision tumor of a papillary and follicular thyroid carcinoma: a case report. Thyroid Research*, 16(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s13044-023-00167-3>
- Khan, S. A., Khan, M. M. M., Kamin, M., & Rizwan, A. (2022). *Thyroid Papillary Carcinoma and Hyperthyroidism: A Case Study. EMJ Oncology*. <https://doi.org/10.33590/emjoncol/21-00176>
- Kim, W. G. (2024). *Trends in Thyroid Cancer Mortality Rates in Korea: Insights from National Health Database. Endocrinology and Metabolism*, 39(6), 853–855. <https://doi.org/10.3803/EnM.2024.2251>
- Kitahara, C. M., & Schneider, A. B. (2022). *Epidemiology of Thyroid Cancer. Cancer Epidemiology Biomarkers and Prevention*, 31(7), 1284–1297. <https://doi.org/10.1158/1055-9965.EPI-21-1440>
- Lee, K., Anastasopoulou, C., Chandran, C., & Cassaro, S. (2019). *Thyroid Cancer Thyroid Cancer. International Journal of Otolaryngology and Head & Neck Surgery*, 8, 217–270.

- Limaïem, F., Rehman, A., & Mazzoni, T. (2022). *Papillary Thyroid Carcinoma*. *Endocrine Surgery Comprehensive Board Exam Guide*, 107–129. https://doi.org/10.1007/978-3-030-84737-1_5
- Mansour, A. Al, Hamadi, H. M., Mohamed, M. E., & Alkhatry, M. (2024). *Childhood Papillary Thyroid Carcinoma: A Case Report*. *Case Reports in Clinical Medicine*, 13(04), 108–114. <https://doi.org/10.4236/crcm.2024.134013>
- Nasir, M. Z. M., Peter, A. B., Mohd Azraai, A., & Abd Malek, K. (2020). *Metastatic papillary thyroid carcinoma arising in a neglected goiter: A case report*. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*, 8(C), 55–59. <https://doi.org/10.3889/OAMJMS.2020.4232>
- Nervo, A., Ragni, A., Retta, F., Gallo, M., Piovesan, A., Liberini, V., Gatti, M., Ricardi, U., Deandreis, D., & Arvat, E. (2021). *Bone metastases from differentiated thyroid carcinoma: current knowledge and open issues*. *Journal of Endocrinological Investigation*, 44(3), 403–419. <https://doi.org/10.1007/s40618-020-01374-7>
- Nguyen, Q. T., Lee, E. J., Huang, M. G., Park, Y. I., Khullar, A., & Plodkowski, R. A. (2015). *Diagnosis and treatment of patients with thyroid cancer*. *American Health and Drug Benefits*, 8(1), 30–38.
- Oka, K., Shien, T., & Otsuka, F. (2018). *Thyroid follicular carcinoma in a teenager: A case report*. *Journal of General and Family Medicine*, 19(5), 170–172. <https://doi.org/10.1002/jgf2.185>
- Schmidbauer, B., Menhart, K., Hellwig, D., & Grosse, J. (2017). *Differentiated thyroid cancer—treatment: State of the art*. *International Journal of Molecular Sciences*, 18(6), 1–17. <https://doi.org/10.3390/ijms18061292>
- Shah, J. P. (2015). *Thyroid Carcinoma: Epidemiology, histology, and diagnosis*. *Clinical Advances in Hematology and Oncology*, 13(4), 3–6.
- Smallridge, R. C., & Copland, J. A. (2010). *Anaplastic thyroid carcinoma: Pathogenesis and emerging therapies*. *Clinical Oncology*, 22(6), 486–497. <https://doi.org/10.1016/j.clon.2010.03.013>
- Tayane, M., Touati, M. M., Akhiri, M. El, Aljalil, A., Chebraoui, Y., Darouassi, Y., & Ammar, H. (2022). *Poorly Differentiated Thyroid Carcinoma: A Case Report*. *Gaceta Medica de Caracas*, 130, S15–S22. <https://doi.org/10.47307/GMC.2022.130.S1.4>
- Wexler, J. A. (2011). *Approach to the thyroid cancer patient with bone metastases*. *Journal of Clinical Endocrinology and Metabolism*, 96(8), 2296–2307. <https://doi.org/10.1210/jc.2010-1996>
- Ye, F., Liao, L., Tan, W., Gong, Y., Li, X., & Niu, C. (2022). *Case report: Large follicular thyroid carcinoma with multiple cervical lymph node metastases*. *Frontiers in Surgery*, 9(August), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fsurg.2022.995859>
- Yuan, Y., Ke, C., Zhang, G., Zhang, J., & Li, Q. (2022). *Case report and literature review: thyroid carcinoma showing intrathyroid thymic carcinoma*. *Frontiers in Oncology*, 12(A), 1–7. <https://doi.org/10.3389/fonc.2022.923683>