

## MENGENAL KANKER TIROID DAN PERANAN PATOLOGI ANATOMI DALAM MENEGAKKAN DIAGNOSIS

Fadillah

Departemen Patologi Anatomi, Fakultas Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Palembang, Palembang, Indonesia

Diterima : 13 November 2025      Disetujui : 01 Desember 2025      Diterbitkan : 5 Desember 2025

### Abstrak

Kanker tiroid merupakan salah satu kanker endokrin dengan angka kejadian yang meningkat di seluruh dunia. Deteksi dini dan pemahaman faktor risiko sangat penting dalam mencegah keterlambatan diagnosis. Patologi anatomi berperan penting dalam menegakkan diagnosis melalui pemeriksaan sitologi, histopatologi, dan imunohistokimia. Tujuan: Mengetahui peningkatan pengetahuan masyarakat mengenai kanker tiroid serta memahami peran patologi anatomi dalam menegakkan diagnosis, serta menilai faktor risiko pada peserta. Metode: Penyuluhan dilakukan dengan metode ceramah interaktif dan diskusi. Penilaian dilakukan melalui kuesioner sesudah penyuluhan, yang mencakup tingkat pengetahuan dan faktor risiko kanker tiroid. Hasil: Setelah penyuluhan, tingkat pengetahuan peserta menunjukkan peningkatan, dengan kategori pengetahuan baik sebesar 90% dan pengetahuan kurang 10%. Faktor risiko tinggi ditemukan pada 15% peserta, sedangkan 85% termasuk kategori risiko rendah. Kesimpulan: Penyuluhan kanker tiroid efektif meningkatkan pengetahuan masyarakat. Peran patologi anatomi sangat penting dalam menegakkan diagnosis kanker tiroid. Peningkatan pemahaman masyarakat diharapkan dapat mendorong deteksi dini dan penatalaksanaan yang tepat.

**Kata Kunci :** Penyuluhan, kanker tiroid, patologi anatomi

### Abstract

Thyroid cancer is one of the endocrine malignancies with a rising incidence worldwide. Early detection and understanding of risk factors are essential to avoid delayed diagnosis. Anatomical pathology plays a crucial role in establishing the diagnosis through cytology (FNAC), histopathology, and immunohistochemistry. Objective: To evaluate the improvement of community knowledge regarding thyroid cancer, to introduce the role of anatomical pathology in establishing the diagnosis, and to assess participants' risk factors. Methods: The education program was conducted using interactive lectures and discussions. Pre- and post-education questionnaires were used to assess knowledge level and thyroid cancer risk factors. Results: After the intervention, participants' knowledge good, with 90% achieving knowledge and 10% showing poor knowledge. High-risk factors were identified in 15% of participants, while 85% were categorized as low risk. Conclusion: Health education on thyroid cancer effectively improved community knowledge. The role of anatomical pathology is essential in establishing the diagnosis of thyroid cancer. Enhancing public understanding is expected to promote early detection and appropriate management.

**Keyword :** Health education, thyroid cancer, pathological anatomy

*This is an open access article under the CC BY-SA License.*



### Penulis Korespondensi:

Fadhilah

Universitas Muhammadiyah Palembang

Email: [fadillahtsauban@gmail.com](mailto:fadillahtsauban@gmail.com)

DOI: <https://doi.org/10.32502/se.v2i2.10415>

## **Pendahuluan**

Kanker tiroid merupakan salah satu keganasan endokrin yang paling umum dijumpai, dengan insiden yang terus meningkat dalam dekade terakhir. Menurut data GLOBOCAN 2020, kanker tiroid menyumbang sekitar 586.000 kasus baru di seluruh dunia, dengan angka kematian sekitar 43.000 kasus per tahun (Sung et al, 2021). Berdasarkan dari "Pathological based registration" di Indonesia, insiden kanker tiroid menempati urutan ke sembilan dari seluruh kanker dan merupakan keganasan terbanyak dari sistem endokrin, pada tahun 2011. (Nurul ABA, et al, 2023). Terdapat peningkatan kasus kanker tiroid dalam dua dekade terakhir sebagian besar disebabkan keajuan teknologi diagnostik, seperti penggunaan ultrasonografi leher, biopsi aspirasi jarum halus (FNAC), serta pemeriksaan immunohistokimia dan molekuler.

Kanker (karsinoma tiroid) adalah keganasan yang berasal dari sel parenkim tiroid yang terdiri dari dua jenis sel utama yaitu sel folikel tiroid yang menyebabkan *differentiated thyroid carcinoma* (DTC) dan sel parafolikuler atau sel C yang menyebabkan *medullary thyroid carcinoma* (MTC). *Differentiated thyroid carcinoma* terdiri dari *papillary thyroid carcinoma* (PTC), *follicular thyroid carcinoma* (FTC), dan karsinoma *hurtle cell* yang menyumbang 90-95% dari semua keganasan tiroid. MTC menyumbang sekitar 1-2% dan jenis karsinoma anaplastik menyumbang kurang dari 1% dari semua karsinoma tiroid. (Muhammad AS, et al, 2023). Karsinoma tiroid tipe papiler merupakan jenis kanker dengan prognosis paling baik dan memberikan respon terapi paling baik. Penyebaran pada subtipenya biasanya terbatas pada kelenjar getah bening servikal dan jarang terjadi penyebaran ke paru. Sementara subtipenya folikular dan sel hurtle memiliki resiko metastasis jauh secara hematogen ke paru dan tulang. Karsinoma tiroid tipe anaplastik merupakan kasus yang sangat jarang ditemukan, hanya terjadi kurang dari 1% dari seluruh tumor tiroid dengan pertumbuhan yang sangat cepat. Pada kasus seperti ini harus dilakukan pemeriksaan dan biopsi sesegera mungkin. Selain itu perlu diperiksa juga apakah ada penyebaran kanker, baik secara lokoregional maupun metastasis jauh. Lokasi utama terjadinya metastasis jauh yang tersering adalah paru, diikuti tulang dan otak. Pada karsinoma tipe meduler yang berasal dari sel parafolikuler neuroendokrin, subtipenya biasanya memberikan gambaran nodul tiroid yang soliter, yang sering diikuti oleh pembesaran kelenjar getah bening regio servikal. (Marlinda A, et al, 2018)

Berdasarkan studi epidemiologi onset kanker tiroid tersering pada populasi perempuan dengan usia 15-49 tahun, sementara pada laki-laki pada usia 50-69 tahun. Walaupun insiden kanker tiroid lebih tinggi pada perempuan, umumnya laki-laki memiliki prognosis yang relatif lebih buruk dan gambaran keganasan lebih tinggi dibanding perempuan. (Onki NJ, et al, 2023)

Kanker tiroid bersifat monoklonal, yang menunjukkan dampak dari mutasi yang memberikan kemampuan pertumbuhan terhadap suatu jenis sel. Molekular patogenesis kanker tiroid sebagian besar melibatkan disfungsi dari jaras mitogen activated protein kinase (MAPK) dan Phosphatidylinositol-3 kinase (PI3K) AKT. Jaras tersebut berperan penting dalam meregulasi proliferasi seluler. Mutasi paling sering terjadi pada kanker tiroid non meduler adalah mutasi BRAF, yang menghasilkan BRAF mutant kinase, yang ekslusif terjadi pada kanker tiroid papiler

dan kanker tiroid anaplasti. Mutasi RAS paling sering terjadi dalam kanker tiroid. Mutasi RAS paling sering terjadi pada kanker tiroid folikular dan kanker tiroid papiler varian folkuler. (Onki NJ, et al 2023).

Beberapa faktor resiko kanker tiroid, selain genetik yaitu paparan radiasi, defisiensi asupan idoium, diabetes dan obesitas dan tiroiditis hashimoto dan gaya hidup. Kelenjar tiroid lebih mudah mengalami radiasi dibandingkan jaringan lain karena posisinya dalam tubuh dan kecenderungannya untuk menyerap iodium. Secara khusus, tiroid bersifat radiosensitif pada usia muda. Setelah paparan akut dari output tinggi energi sebelum usia 20 tahun, resiko relatif kanker tiroid bertahan selama lebih dari 50 tahun. Penelitian pada model hewan menunjukkan bahwa peningkatan kejadian karsinoma sel epitel tiroid setelah defisiensi yodium berkepanjangan. Selain itu peningkatan kadar insulin sirkuler kronis dapat memengaruhi resiko kanker tiroid yang dimediasi oleh reseptor insulin yang diekspresikan secara berlebihan oleh sel kanker. Pada pasien hipotiroid dengan penyakit tiroid autoimun diketahui mampu menstimulasi proliferasi epitel folikel, mendukung perkembangan karsinoma papiler. Diduga tiroiditis autoimun dapat menginduksi tumorigenesis tiroid melalui produksi sitokin proinflamasi dan stress oksidatif. Selain itu beberapa bukti bahwa merokok dapat dikaitkan dengan resiko kanker tiroid (Nurul ABA, et al, 2023)

Perkembangan kanker tiroid cenderung lambat sehingga pada awalnya seringkali tidak menimbulkan gejala. Gejala utama kanker tiroid adalah timbulnya benjolan atau pembesaran pada bagian depan bawah leher dan tidak terasa nyeri. Pembengakakan pada leher dapat dicurigai keganasan jika terdapat massa yang teraba padat, terfiksir disertai limfadenopati pada leher. Ukuran nodul yang tiba-tiba membesar disertai suara parau, disfagia, dispnea atau sindrom horner merupakan gejala penyerta pada kanker tiroid. Apabila ditemukan adanya pembesaran limfonodi, nyeri pada tulang dan sendi dan distress pernafasan, perlu dicurigai metastasis. (Rima CK, et al, 2024)

Pemeriksaan awal untuk nodul tiroid mencakup kadar tiroid stimulating hormone (TSH) serum untuk membedakan nodul fungsional dan non fungsional, jika Tiroid hormon rendah, TSH akan naik, dengan mengukur kadar TSH dapat membedakan nodul yang berfungsi aktif dan yang tidak berfungsi aktif. Nodul yang hiperaktif (fungsiomal) jarang bersifat ganas, dengan kadar TSH subnormal (rendah) hal itu menandakan kelenjar tiroid yang hiperaktif) hipertiroidisme. Studi pencitraan kedokteran nuklir seperti tiroid uptake dan scan harus dilakukan untuk menentukan nodul tersebut hiperaktif (hot nodul) atau non fungsional (cold nodule) yang berarti tidak berfungsi sama sekali. Jika nodul panas atau hangat maka sangat dibutuhkan evaluasi sitologi secara FNAC (fine needle aspiration cytology). (Quang TN, et al, 2015).

Kanker tiroid berdiferensiasi baik, khususnya tipe papiler, memiliki nagka penyebaran regional ke KGB leher sebesar 20-50%, walaupun ukuran primer tumor kecil dan intratiroid. Frekuensi mikro metastasis kurang dari 2mm sebesar 9 %, sehingga diperlukan pemeriksaan USG untuk menilai tumor primer dan penyebaran KGB yang bersifat kecil. Disamping itu USG dapat dipakai untuk membedakan nodul yang padat dan kistik, serta dapat dimanfaatkan dalam tindakan biopsi jarum halus (FNAC). Evaluasi USG untuk tiorid dibagi menjadi nodul kecurigaan tinggi, sedang, kecurigaan rendah, serta kecurigaan sangat rendah. (Marlinda A, et al 2018).

Pemeriksaan FNAC biasanya dipandu dengan USG merupakan pemeriksaan first line dalam menilai nodul tiroid, dan dapat membedakan nodul jinak atau ganas. Standarisasi terminologi diagnostik mengikuti sistem Bethesda (*Bethesda System For reporting Thyroid Cytology*) untuk pelaporan sitologi tiroid dan telah dipakai secara luas yang bertujuan untuk membantu dokter spesialis patologi anatomi dalam membuat keputusan berdasarkan bukti ilmiah. Namun ada beberapa kontroversi pada kategori tidak jelas seperti kategori AUS/FLUS dan *suspicious for follicular neoplasm* menimbulkan kesulitan diagnosis karena hasil sitologinya yang beragam, lesi ini bisa berkembang menjadi kondisi jinak hingga ganas, dengan tingkat keganasan yang bervariasi. (Patrik L, et al, 2024). Klasifikasi Bethesda dibagi atas : 1. Non diagnosti atau tidak memuaskan, 2. Jinak, 3. Atipik atau lesi folikuler dari yang belum dapat ditentukan (*Atypia of undetermined significance /Follicular lesion of undetermined significance*) (AUS/FLUS), 4. Neoplasma follicular /SFN, 5. Kecurigaan keganasan. (Nurul A, et al, 2023).

Pemeriksaan Histologi digunakan dalam menegakkan diagnosis berdasarkan jaringan tiorid, histopatologi juga penting dilakukan untuk menilai resiko munculnya kanker radiogenic pada kanker yang sudah diterapi. Patologi molekular umumnya digunakan pada kategori Bethesda 3 dan 4 karena sitologi tidak dapat ditentukan. Tes ini memiliki spesifitas yang baik 100% seperti pada BRAF, RAS, dan berbagai mutasi lainnya pada kasus yang akan diterapi. Pemeriksaan immunohistokimia merupakan salah satu diagnosis yang diperlukan untuk melengkapi teknik histologi dalam menjelaskan diagnosis banding pada sediaan histologi dan sitologi. Immunohistokimia telah terbukti membantu dalam diagnosis tumor langka yaitu tipe folikular dan meduler campuran, tumor histogenesis yang tidak pasti dan neoplasma timus intra-tiroidal. (Nurul A, et al, 2023).

Tiroidektomi total merupakan prosedur standar, sedangkan lobektomi hanya untuk nodul yang tidak jelas atau microcarcinoma. Lobektomi direkomendasikan untuk differentiated thyroid carcinoma resiko rendah unifokal, intrathyroidal dan berukuran hingga 4 cm, dan tidak ada metastasis kelenjar getah bening. Tiroidektomi total masih menjadi pilihan yang sering disarankan untuk DTC resiko rendah antara 2 hingga 4 cm tetapi masih menjadi perdebatan. Jika terdapat metastasis kelenjar getah bening terdiagnosis sebelum operasi, diseksi sentral atau lateral dapat mengurangi risiko kekambuhan di wilayah sekitar leher. Diseksi sentral secara profilaktik (pencegahan) dapat meningkatkan kontrol regional pada tumor invasif (T3-T4), tetapi tidak disarankan untuk DTC resiko rendah karena efek samping seperti hipotiroidisme dan kerusakan saraf laringeal rekuren tidak sepadan dengan manfaat klinisnya yang signifikan. (Anca MA, et al, 2022)

Kelenjar tiroid menyerap semua iodine dalam tubuh sehingga terapi RAI bisa dilakukan. Terapi RAI ini dilakukan setelah tiroidektomi dengan tujuan ablasi sisa jaringan tiroid residual normal, sebagai terapi adjuvan untuk penyakit persisten yang dicurigai tidak teridentifikasi pengoabtan metastasis lokal dan jauh, serta untuk penyinaran dengan fokus sel neoplastik untuk mengurangi resiko kekambuhan. Pasien calon terapi RAI harus melakukan diet rendah yodium selama 1-2 minggu sebelum terapi untuk memastikan penipisan yodium sel. Terapi hormon tiroid dilakukan untuk menekan TSH sehingga meminimalkan stimulasi pertumbuhan kanker tiroid, dan terapi ini dianjurkan untuk pasien pasca operasi. Untuk pasien resiko tinggi, target TSH tidak boleh lebih dari 0,1 mIU/liter. Untuk

pasien resiko sedang, target TSH diantara 0,1 dan 0,5 mIU/liter serta untuk resiko rendah targetnya antara 0,5 dan 2,0 mIU/liter (Rida DA, et al, 2023)

Prognosis kanker tiroid sangat bervariasi, tergantung pada jenisnya, ukuran tumor, tingkat metastasis, usia pasien dan kesediaaan untuk reseksi. Prognosis umumnya baik, dengan tingkat kelangsungan hidup 5 tahun hingga 95% untuk pasien dari segala usia dan ras. Faktor prognostik yang buruk termasuk ukuran tumor yang besar, adanya perluasan atau metastasis ekstratiroid, usia yang lebih tua, atau jenis kanker yang tidak berdiferensiasi. (Rida DA, et al, 2023)

### **Metode Pengabdian Kepada Masyarakat**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan melalui penyuluhan mengenai kanker tiroid pada tanggal 04-September 2025, pukul 08.00, dilakukan di KDK (Klinik Dokter Keluarga) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang. Penyuluhan mengenai kanker tiroid dilakukan dengan memberikan informasi, dan edukasi berupa gejala, faktor resiko dan cara pencegahan serta teknik pemeriksaan fisik kelenjar tiroid dan memperkenalkan pentingnya peranan patologi anatomi seperti tindakan BAJAH dan USG dalam menegakkan diagnosis. Penyuluhan dilakukan melalui persentasi media power point interaktif selama 20 menit serta demonstrasi pemeriksaan fisik melalui peserta dan manekin untuk pemeriksaan kelenjar tiroid secara normal dilakukan dalam waktu 30 menit, serta pengisian kuesioner untuk mengukur tingkat pengetahuan dan evaluasi faktor-faktor resiko dari kanker tiroid. Penyuluhan dan pelatihan diakhiri dengan sesi diskusi dan tanya jawab selama 20 menit.

Evaluasi melalui kuesioner dilakukan untuk mengetahui sejauh mana efektifitas program penyuluhan ini untuk mencapai program yang telah dicanangkan. Adapun materi penyuluhan yang diberikan berupa pengenalan kelenjar tiroid dan fungsinya, gejala dari kanker tiroid, faktor-faktor resiko yang dapat meningkatkan resiko kanker tiroid, upaya deteksi dini melalui pemeriksaan Patologi Anatomi (FNAB) , tatalaksana dan upaya pencegahan

### **Hasil Dan Pembahasan**

Berdasarkan hasil kuesioner yang dilakukan setelah penyuluhan, evaluasi penilaian tingkat pengetahuan yang baik sebesar 90% dan pengetahuan yang kurang sebesar 10 %. Dari hasil kuesioner sebagian besar peserta mampu mengidentifikasi gejala umum, faktor resiko utama dari kanker tiroid, dan pentingnya deteksi dini. Setelah penyuluhan didapatkan mayoritas peserta dapat menjelaskan definisi kanker tiroid, gejala klinis, faktor resiko dan peran dari pemeriksaan FNAB (*Fine Needle Aspiration Biopsy*) serta tatalaksana dasar.



Gambar 1. Grafik Tingkat Pengetahuan Responden

Penilaian faktor resiko didapatkan faktor resiko tinggi sebesar 15%, dan faktor resiko rendah sebesar 85%. Penilaian faktor resiko dinilai melalui riwayat keluarga kanker tiorid, adanya paparan radiasi sebelumnya, kekurangan/kelebihan iodium, riwayat pembesaran tiroid/nodul sebelumnya, jenis kelamin perempuan, usia lebih dari 40 tahun, serta gaya hidup kurang seperti obesitas, dan kurangnya aktifitas fisik. Hasil yang didapat faktor resiko paling banyak ditemui dari usia, jenis kelamin perempuan dan gaya hidup tidak sehat. Peserta menyadari bahwa gaya hidup sehat, konsumsi garam beryodium seimbang dan pemeriksaan medis bila ada benjolan di leher merupakan langkah pencegahan yang penting



Gambar 2. Grafik Tingkat Resiko



**Gambar 3. Edukasi Pengenalan Kanker**

### **Simpulan Dan Saran**

Kegiatan pengabdian/penyuluhan kepada masyarakat diikuti oleh ibu-ibu polaris peserta santun lansia sebanyak 22 orang dan tenaga medis sebanyak 5 orang. Kegiatan penyuluhan berjalan dengan lancar dan mendapatkan respon positif dari peserta. Penyuluhan ini tidak hanya meningkatkan pengetahuan peserta, tetapi juga menumbuhkan kesadaran tentang pentingnya skrining dini serta pencegahan faktor resiko yang dapat dimodifikasi. Peserta menunjukkan pemahaman yang baik setelah edukasi dan mayoritas tidak memiliki faktor resiko utama.

Perlu dilakukan penyuluhan serupa secara berkala di tempat lain, untuk terus meningkatkan kesadaran dan mendorong masyarakat untuk melakukan deteksi dini secara mandiri dengan meraba leher dan segera berkonsultasi dengan dokter jika menemukan benjolan atau gejala yang mencurigakan, serta pentingnya pola makan sehat terutama konsumsi garam beryodium yang cukup. Laporan ini menyimpulkan bahwa edukasi yang tepat, masyarakat dapat memiliki pemahaman yang baik tentang kesehatan mereka, yang pada akhirnya berkontribusi pada pencegahan penyakit.

## **Daftar Pustaka**

- Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R. L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A., & Bray, F. (2021). Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 71(3), 209–249.
- Nurul ABM, Haditya NK, Putu DP, Talita S, Eva T. Clinical Diagnosis and Management Of Thyroid Cancer. 2023. *Jurnal Kedokteran Unram*, 12(3)240-246
- Muhammad AS, Aswiyanti A, Wirsma AH. Karateristik Klinikopatologi Karsinoma Tiroid Di RSUP Dr.M. Djamil Padang. 2023. *Majalah Kedokteran Andalas*. 46(6), 996-1004
- Marlinda A, Noval A. 2018. Diagnosis dan Tatalaksana Karsinoma Tiroid Berdiferensiasi: Tinjauan Pustaka. *ORLI*. 48(2)
- Onki NC, Fernando N, Dean AW. Gambaran Data Klinis Struma Dan Keganasan Kelenjar Tiroid DI RSUD Ciawi dan Kota Bogor Tahun 2018. 2023. *Jurnal Muara medika dan Psikologi klinis*. 03(01);71-78
- Rima Ck, Rukmanggana SP, Artini TIE, Gina AZ, I Gede PDAS, et al. 2024. Understanding Thyroid Carcinoma : Clinical Manifestations, Diagnosis And Management. *Jurnal Biologi Tropis*. 24(4):645-656.
- Quang TN, Eun JL, Melinda GH, Young IP, Aahish K, et al. Diagnosis and Treatment of Patient With Thyroid Cancer. 2015. *Am Health Drug Benefit*. 8(1);30-40
- Patrik L, Anton J, Erik N, Lars J, Goran W, et al. 2024. Diagnostic Sensitivity Of Needle Aspiration Cytology In Thyroid Cancer. *Scientific Report*. 14;24216
- Anca MA, Katherine Z, Helen RN, Luca G. 2022. Management of Differentiated Thyroid Cancer : The Standard Of Care. *Journal of Nuclear Medicine*. 63(2);189-195
- Rida DA, Khaula K, M.Fandi A, Puji W, Eva T. 2023. Thyroid Cancer : an Overview Of Epidemiology, Risk Factor And Treatment. *Lombok Medical Journal*. 2(3);90-96