



## INTISARI

### HUBUNGAN MUTASI BRAF V600 DENGAN PROFIL KLINIKOPATOLOGI PADA KARSINOMA TIROID

Himawan Adhitama<sup>1</sup>, Kunta Setiaji<sup>2</sup>, Didik Setyo Heriyanto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Departemen Bedah, Rumah Sakit Dr. Sardjito, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Divisi Bedah Onkologi, Departemen Bedah, Rumah Sakit Dr. Sardjito, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

<sup>3</sup>Departemen Patologi Anatomi, Rumah Sakit Dr. Sardjito, Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

**Latar Belakang:** Insidensi kanker tiroid telah meningkat selama bertahun-tahun secara konsisten di seluruh penjuru dunia, termasuk di Indonesia. Mutasi BRAF, terutama V600E, telah diamati terdapat pada 18%-87% kanker tiroid, termasuk yang berdiferensiasi buruk. Dengan banyaknya persentase mutasi BRAF V600E pada kanker tiroid, dibutuhkan pendekatan preoperatif yang dapat membantu menentukan sejauh mana terapi bedah dibutuhkan dan kebutuhan terapi adjuvan. Penggunaan rutin hasil pemeriksaan molekuler diharapkan dapat menjadi acuan dalam pengambilan keputusan diagnosis dan terapi pada kanker tiroid.

**Tujuan:** Untuk menganalisis mutasi BRAF V600 dan menghubungkannya dengan temuan klinis yang mempunyai kemampuan prognosis pada karsinoma tiroid.

**Metode:** Lima puluh delapan sampel diambil dari blok parafin pasien kanker tiroid primer. Lalu dilakukan isolasi DNA dilanjutkan dengan amplifikasi dan deteksi mutasi dengan RT-PCR. Data yang didapatkan lalu dianalisis.

**Hasil:** Frekuensi mutasi BRAF lebih tinggi pada pasien dengan karsinoma tiroid papiler secara signifikan (nilai p 0,025) dan khususnya varian papiler klasik yang paling signifikan diantara varian lain (nilai p <0,0001). Tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada frekuensi mutasi BRAF untuk karsinoma tiroid dengan invasi kapsul dan vaskular dibandingkan tanpa invasi kapsul dan vaskular (nilai p 0,38 dan 0,362). Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara frekuensi mutasi BRAF dengan ukuran tumor pada kanker tiroid (nilai p 0,51 dan 0,69). Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara mutasi BRAF dengan usia (nilai p 0,88). Terdapat hubungan yang signifikan antara mutasi BRAF dengan jenis kelamin perempuan (nilai p 0,001).

**Kesimpulan:** Mutasi BRAF lebih tinggi pada pasien dengan karsinoma tiroid papiler (nilai p 0,025), tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada frekuensi mutasi BRAF untuk karsinoma tiroid dengan invasi kapsul dan vaskular dibanding tanpa invasi kapsul dan vaskular.

**Kata kunci:** karsinoma tiroid, mutasi BRAF, invasi kapsul, invasi vascular



**ABSTRACT**  
**CORRELATION BETWEEN BRAF V600 MUTATION AND**  
**CLINICOPATHOLOGY PROFILE OF THYROID**  
**CARCINOMA**

Himawan Adhitama<sup>1</sup>, Kunta Setiaji<sup>2</sup>, Didik Setyo Heriyanto<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Department of Surgery, Dr. Sardjito Hospital, Faculty of Medicine, Public Health and Nursing,  
Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

<sup>2</sup>Division of Oncology, Department of Surgery, Dr. Sardjito Hospital, Faculty of Medicine, Public  
Health and Nursing, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

<sup>3</sup>Department of Anatomical Pathology, Dr. Sardjito Hospital, Faculty of Medicine, Public Health  
and Nursing, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia

**Background :** Thyroid cancer incident has increased consistently worldwide, including in Indonesia. BRAF mutation, especially V600E, has been observed in 18087% thyroid cancer, including poor differentiation cancer. With large percentage of BRAF V600E mutations in thyroid cancer, a preoperative approach is needed that can help determine the extent to which surgical therapy is needed and adjuvant therapy needs. Routine use of the results of molecular examinations is expected to be a reference in making diagnosis and therapeutic decisions in thyroid cancer.

**Objective :** Analyze BRAF V600 mutations and correlate with clinical findings that have prognostic abilities in thyroid carcinoma.

**Method :** Fifty-eight samples were taken from paraffin blocks of primary thyroid cancer patients. Then DNA isolation was continued with amplification and detection of mutations by RT-PCR. The data obtained is then analyzed.

**Result :** The frequency of BRAF mutations is higher in patients with papillary thyroid carcinoma significantly (p value 0.025) and in particular the classic papillary variant which is the most significant among other variants (p value <0,0001). There was no significant difference in the frequency of BRAF mutations for thyroid carcinoma with capsule and vascular invasion compared without capsule and vascular invasion (p values of 0.38 and 0.362). There was no significant difference between BRAF mutation frequency and tumor size in thyroid cancer (p values of 0.51 and 0.69). There was no significant relationship between BRAF mutations and age (p value of 0.88). There is a significant relationship between BRAF mutations and female sex (p value of 0.001).

**Conclusion :** BRAF mutations are higher in patients with papillary thyroid carcinoma (p 0.025), there is no significant difference in the frequency of BRAF mutations for thyroid carcinoma with capsule and vascular invasion than without capsule and vascular invasion.

**Key Word:** thyroid carcinoma, BRAF mutation, capsule invasion, vascular invasion