

**PENGARUH DAGING MERAH, DAGING BAKAR, DAN ALKOHOL  
TERKAIT DENGAN KANKER KOLOREKTAL  
DI JEPANG, AUSTRALIA, DAN KOREA**

**SKRIPSI**

**Untuk Memenuhi Persyaratan  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



**Oleh:**

**Bangga Nusantara Putra**

**NPM: 18700085**

**Pembimbing I: dr. Harman Agusaputra, Sp.PA**

**Pembimbing II: Dr. Sri Lestari Utami, SSi., MKes**

**PROGRAM STUDI KEDOKTERAN  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA  
SURABAYA**

**2021**

**HALAMAN PERSETUJUAN  
SKRIPSI**

**PENGARUH DAGING MERAH, DAGING BAKAR, DAN ALKOHOL  
TERKAIT DENGAN KANKER KOLOREKTAL  
DI JEPANG, AUSTRALIA, DAN KOREA**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna  
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**

**Oleh:**

**Bangga Nusantara Putra**

**NPM: 18700085**

**Menyetujui untuk diuji**

**Pada tanggal: 16 November 2021**

**Pembimbing I,**



**dr. Harman Agusaputra, Sp.PA.**

**NIK: 00311-ET**

**Pembimbing II,**



**Dr. Sri Lestari Utami, SSi., MKes.**

**NIK: 99289-ET**

**Penguji,**



**Prof. Soedarto, dr., DTM&H., PhD., SpPark.**

**NIK: 13720-ET**

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**SKRIPSI**

**PENGARUH DAGING MERAH, DAGING BAKAR, DAN ALKOHOL**  
**TERKAIT DENGAN KANKER KOLOREKTAL**  
**DI JEPANG, AUSTRALIA, DAN KOREA**

**Oleh:**

**Bangga Nusantara Putra**  
**NPM: 18700085**

**Telah diuji pada**

**Hari : Selasa**

**Tanggal : 16 November 2021**

**Dan dinyatakan lulus oleh:**

**Pembimbing I,**



**dr. Harman Agusaputra, Sp.PA.**  
**NIK: 00311-ET**

**Pembimbing II,**



**Dr. Sri Lestari Utami, SSI., MKes.**  
**NIK: 99289-ET**

**Penguji,**



**Prof. Soedarto, dr., DTM&H., PhD., SpPark.**  
**NIK: 13720-ET**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadapan Tuhan Yang Maha Esa/Ida Sang Hyang Widhi Wasa, karena atas rahmat Beliau-lah penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan Judul “Pengaruh Daging Merah, Daging Bakar, dan Alkohol Terkait dengan Kanker Kolorektal di Jepang, Australia, dan Korea”. Penulis terdorong untuk meneliti topik ini karena masalah pengaruh pola konsumtif di negara-negara maju ini menyebabkan timbulnya kanker di negara tersebut, yang nantinya akan menjadi bahan referensi untuk negara-negara berkembang. Skripsi ini berhasil penulis selesaikan karena dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis sampaikan terima kasih yang tak terhingga kepada:

1. Ida Sang Hyang Widhi Wasa, atas segala berkat dan rahmatnya, sehingga saya mampu menyelesaikan Skripsi ini dalam keadaan sehat jasmani dan rohani.
2. Prof. Dr. Suhartati dr., MS. selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberi kesempatan kepada penulis menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. dr. Harman Agusaputra, Sp.PA, selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan serta dorongan kepada saya untuk menyelesaikan Skripsi.
4. Dr. Sri Lestari Utami, SSi., MKes, selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, arahan, masukan serta dorongan kepada saya untuk menyelesaikan Skripsi.
5. Prof. Soedarto, dr., DTM&H., PhD., SpPar(K), selaku dosen penguji Skripsi.
6. Seluruh Tim Pelaksana Tugas Akhir dan sekretariat Tugas Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memfasilitasi proses penyelesaian Skripsi.
7. Orang tua, saudara, keluarga yang selalu mendukung dan memberikan semangat kepada saya dalam menyelesaikan Skripsi.
8. Semua pihak yang tidak mungkin bisa saya sebutkan satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan Skripsi.

Penulis menyadari bahwa penulisan Skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan segala masukan demi sempurnanya tulisan ini. Penulis berharap penelitian ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan institusi lain yang berkepentingan.

Surabaya, 16 November 2021

Penulis

## ABSTRAK

Putra, BN. 2021. *Pengaruh Daging Merah, Daging Bakar, dan Alkohol Terkait dengan Kanker Kolorektal di Jepang, Australia, dan Korea*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pembimbing I: dr. Harman Agusaputra, Sp.PA; Pembimbing II: Dr. Sri Lestari Utami, SSi., MKes.

Kanker kolorektal merupakan kanker terbanyak urutan ketiga di dunia tahun 2021. Faktor risikonya terkait diet yakni daging merah, daging bakar, dan alkohol. Ketiga bahan tersebut banyak dikonsumsi di negara maju seperti Jepang, Australia, dan Korea. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsumsi daging merah, daging bakar, dan alkohol terkait dengan kanker kolorektal di Jepang, Australia, dan Korea. Penelitian ini menggunakan metode *Literature Review*. Semua data yang digunakan pada penelitian ini bukan berdasarkan dari pengamatan langsung, tetapi diperoleh dari hasil penelitian yang sudah dilakukan oleh peneliti-peneliti terdahulu. Sumber data berupa jurnal yang diperoleh melalui pencarian Pubmed, Proquest, dan Google Scholar mengacu pada topik yang telah ditentukan. Jurnal artikel yang digunakan, diseleksi dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Terdapat pengaruh konsumsi daging merah yang menurun 5,9 kg/kapita terhadap penurunan insiden kanker kolorektal dua peringkat di Australia; dan terdapat pengaruh konsumsi alkohol yang menurun 1,88 L di Australia, 0,27 L di Korea terhadap penurunan insiden kanker kolorektal dua peringkat di Australia dan satu peringkat di Korea.

Kata Kunci: Kanker kolorektal, daging merah, daging bakar, alkohol, Jepang, Australia, Korea.

## **ABSTRACT**

Putra, BN. *The Effects of Red Meat, Processed Meat, and Alcohol on Colorectal Cancer in Japan, Australia, and Korea*. Final Assignment, Faculty of Medicine, Wijaya Kusuma Surabaya University. Supervisor I: dr. Harman Agusaputra, Sp.PA; Supervisor II: Dr. Sri Lestari Utami, SSi., MKes.

*Colorectal cancer was the third most common cancer in the world in 2021. The risk factors are related to diet, red meat, processed meat, and alcohol. Developed countries such as Japan, Australia, and Korea widely consumed these three ingredients. This study aimed to determine the effect of consumption of red meat, processed meat, and alcohol on colorectal cancer in Japan, Australia, and Korea. This study uses the Literature Review method. All data used in this study are not based on direct observation but obtained from the research results carried out by previous researchers. Data sources are journals received through Pubmed, Proquest, and Google Scholar searches referring to predetermined topics. The journal articles used were selected with inclusion and exclusion criteria. There is an effect of decreased 5,9 kg/capita red meat consumption on reducing the incidence of colorectal cancer about two levels in Australia. There is an effect of decreased 1,88 L in Australia, 0,27 L in Korea for alcohol consumption on the reduction in the incidence of colorectal cancer about two levels in Australia and one level in Korea.*

*Keywords: Colorectal cancer, red meat, processed meat, alcohol, Japan, Australia, Korea.*

## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
Judul .....	i
Halaman Persetujuan .....	ii
Halaman Pengesahan .....	iii
Kata Pengantar.....	iv
Abstrak.....	v
<i>Abstract</i> .....	vi
Daftar Isi.....	vii
Daftar Gambar/Grafik.....	xi
Daftar Tabel .....	xii
Daftar Singkatan dan Simbol.....	xiii
 <b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan.....	3
1. Tujuan umum.....	3
2. Tujuan khusus.....	3
D. Manfaat .....	3
1. Manfaat untuk ilmu pengetahuan dan institusi terkait .....	3
2. Manfaat untuk masyarakat.....	3

3. Manfaat untuk peneliti.....	4
--------------------------------	---

## BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A. Kolon.....	5
B. Kanker Kolorektal .....	6
a. Epidemiologi kanker kolorektal .....	6
a. Epidemiologi kanker kolorektal di tiga negara.....	6
b. Insiden kanker kolorektal dan perkembangannya dari tahun ke tahun di tiga negara.....	7
c. Mortalitas kanker kolorektal dan perkembangannya dari tahun ke tahun di tiga negara.....	9
d. Sudut pandang penderita kanker kolorektal di tiga negara berdasarkan usia, stadium, dan jenis kelamin .....	10
b. Etiologi kanker kolorektal.....	11
c. Faktor risiko kanker kolorektal .....	12
1) Faktor risiko yang tidak dapat dimodifikasi.....	12
2) Faktor risiko yang dapat dimodifikasi .....	12
C. Patomekanisme Kanker Kolorektal.....	13
a. Faktor genetik .....	13
b. Merokok .....	14
c. Obesitas .....	14
d. Daging merah dan daging bakar.....	15
e. Alkohol.....	16
D. Konsumsi Daging Merah, Daging Bakar, dan Alkohol serta Kaitannya dengan Kanker Kolorektal .....	17
1. Konsumsi daging merah, daging bakar, dan alkohol di tiga negara.....	17
a. Konsumsi daging di tiga negara.....	17



b.	Konsumsi daging merah di tiga negara.....	18
1)	Jumlah bobot konsumsi daging merah yang menyebabkan kanker kolorektal.....	18
2)	Perkembangan konsumsi daging merah antara tahun 2010-2020 di tiga negara.....	19
3)	Pengaruh suhu dan waktu dalam proses memasak daging merah .....	19
4)	Kebiasaan konsumsi daging merah beserta makanan lain di tiga negara.....	20
5)	Angka impor daging merah di tiga negara.....	20
c.	Konsumsi daging bakar di tiga negara.....	20
1)	Jumlah bobot konsumsi daging bakar yang menyebabkan kanker kolorektal.....	20
2)	Perkembangan konsumsi daging bakar antara tahun 2010-2017 di tiga negara.....	20
3)	Kebiasaan konsumsi daging bakar beserta makanan lain di tiga negara.....	21
4)	Dosis daging bakar .....	21
5)	Metode memasak daging bakar .....	21
d.	Konsumsi alkohol di tiga negara .....	22
1)	Jumlah bobot konsumsi alkohol yang menyebabkan kanker kolorektal.....	23
2)	Perkembangan konsumsi alkohol antara tahun 2010-2020 di tiga negara.....	24
3)	Kebiasaan konsumsi alkohol beserta makanan lain di tiga negara.....	24
2.	Hubungan konsumsi daging merah, daging bakar, dan alkohol dengan kanker kolorektal di tiga negara.....	24
a.	Jepang.....	24
1)	Hubungan daging merah dan daging bakar terkait kanker kolorektal .....	24
2)	Hubungan alkohol terkait kanker kolorektal.....	27

b. Australia.....	28
1) Hubungan daging merah dan daging bakar terkait kanker kolorektal .....	28
2) Hubungan alkohol terkait kanker kolorektal.....	28
c. Korea .....	29
1) Hubungan daging merah dan daging bakar terkait kanker kolorektal .....	29
2) Hubungan alkohol terkait kanker kolorektal.....	30
E. Pencegahan Kanker Kolorektal.....	32

### BAB III METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian .....	33
B. Kerangka Pendekatan Masalah .....	34
C. <i>Database</i> Pencarian .....	35
D. Kata Kunci .....	35
E. Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	36

### BAB IV HASIL ANALISIS DAN PEMBAHASAN

### BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan.....	44
B. Saran .....	44

DAFTAR PUSTAKA.....	46
---------------------	----

## DAFTAR GAMBAR/GRAFIK

	<b>Halaman</b>
<b>Gambar II.1</b> Insiden Kanker Kolorektal di Dunia, Jepang, Korea, dan Australia .....	<b>7</b>
<b>Gambar II.2</b> Perkembangan Insiden Kanker Kolorektal di Jepang, Australia, dan Korea Ditinjau dari Periode Waktu .....	<b>8</b>
<b>Gambar II.3</b> Mortalitas Kanker Kolorektal di Dunia, Jepang, Australia, dan Korea .....	<b>9</b>
<b>Gambar II.4</b> Perkembangan Mortalitas Kanker Kolorektal di Jepang, Australia, dan Korea Ditinjau dari Periode Waktu .....	<b>10</b>
<b>Gambar III.1</b> Bagan Alur Pendekatan Masalah.....	<b>34</b>
<b>Gambar IV.1</b> Insiden Kanker Kolorektal di Tiga Negara Dikaitkan dengan Konsumsi Daging Merah, Daging Bakar, dan Alkohol .....	<b>37</b>

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
<b>Tabel III.1</b> <b>Kata Kunci Pencarian Literatur .....</b>	<b>35</b>
<b>Tabel III.2</b> <b>Kriteria Inklusi dan Ekslusi .....</b>	<b>36</b>

## DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

	<b>Halaman</b>
IBD	<i>Inflammatory bowel disease</i> ..... 2
CYP2E1	Sitokrom P2E1..... 6
HAAs	<i>Heterocyclic aromatic amines</i> ..... 6
H <sub>2</sub> O <sub>2</sub>	Hidrogen peroksida ..... 6
NOCs	<i>N-Nitroso compounds</i> ..... 6
PAHs	<i>Polycyclic aromatic hydrocarbons</i> ..... 6
ROS	<i>Reactive oxygen species</i> ..... 6
APC	<i>Adenomatous polyposis coli</i> ..... 8
BRAF	<i>B-rapidly accelerated fibrosarcoma</i> ..... 8
DNA	<i>Deoxyribonucleic acid</i> ..... 8
EPCAM	<i>Epithelial celular adhesion molecule</i> ..... 8
FAP	<i>Familial adenomatous polyp</i> ..... 8
NFKB1	<i>Nuclear Factor Kappa B Subunit 1</i> ..... 8
MLH1	<i>MutL homolog 1</i> ..... 8
MSH2	<i>MutS homolog 2</i> ..... 8
MSH6	<i>MutS homolog 6</i> ..... 8
MAP	<i>MUTYH-associated polyposis</i> ..... 8
PMS2	<i>PMS1 homolog 2</i> ..... 8

STK11(LKB1)	<i>Serine/threonine kinase 11(liver kinase B1)</i> .....	8
ADH	Asetaldehyd dehidrogenase .....	9
ER $\beta$	Estrogen reseptor beta .....	9
LDL	<i>Low-density lipoprotein</i> .....	14
NAT2	<i>N-acetyltransferase-2</i> .....	14
ALDH2	<i>Aldehyde dehydrogenase 2</i> .....	20