
Studi Literatur Pengaruh Asupan Buah dan Sayur Terhadap Kanker Payudara

Nadia Amalialjinan¹, Wiryanda Nanda Kurniawan¹, Ana Septya Rismanika¹, Ayuningtyas Dian Ariestiningsih⁴

¹Program Studi Dietisien, Universitas Brawijaya, Kota Malang

⁴Program Studi Sarjana Ilmu Gizi, Universitas Brawijaya, Kota Malang

Korespondensi E-mail: amalial.nadia@gmail.com

Submitted: 07 Juni 2021, *Revised:* 05 Oktober 2021, *Accepted:* 23 November 2021

Abstract

Breast cancer is one type of cancer that affects breast tissue that occurs when a number of cells proliferate too exaggerated and create a lump in the breast. This type of cancer is the most encountered cancer in Indonesia and the world. Fruits and vegetables intake and obesity are the factors that affect the risk of breast cancer. Sufficient intake of fruits and vegetables can reduce oxidative stress and inflammation, thus providing a protective effect against breast cancer, otherwise obesity could increase the risk of breast cancer. This study aimed to examine and analyze the effect of fruits and vegetables intake and obesity against the risk of breast cancer. The study design was literature review with narrative approach. Article database searches were performed using SINTA, DOAJ, PubMed, EBSCO, and Science Direct. The criteria for the articles used are articles published above 2011, cross-sectional research design or case-control study with quantitative or qualitative analysis, national and international research scope. The result of this review showed that daily intake of fruits and vegetables on breast cancer patient were low and they had a higher body mass index (BMI) than normal women. Those conditions could be increasing the risk of breast cancer and recurrence of breast cancer. It is concluded that fruits and vegetables intake and obesity have a significant impact on breast cancer risk.

Keyword: *fruits, vegetables, obesity, breast cancer*

Abstrak

Kanker payudara merupakan kanker yang terjadi pada jaringan payudara akibat adanya perkembangan sel tidak terkontrol sehingga menimbulkan suatu benjolan atau massa. Kanker payudara merupakan jenis kanker yang paling banyak terjadi di dunia dan di Indonesia. Beberapa faktor yang mempengaruhi risiko timbulnya kanker payudara adalah konsumsi buah dan sayur rendah serta obesitas. Konsumsi buah dan sayur yang cukup dapat menurunkan stress oksidatif dan inflamasi sehingga memberikan efek protektif terhadap kanker payudara, sebaliknya status gizi obesitas dapat meningkatkan risiko terjadinya kanker payudara dan kekambuhan kanker pada pasien kanker payudara. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengkaji dan menganalisis bagaimana pengaruh asupan buah dan sayur serta status gizi obesitas terhadap kanker payudara. Desain penelitian yang digunakan adalah literature review dengan pendekatan naratif. Pencarian database artikel dilakukan menggunakan SINTA, DOAJ, PubMed, EBSCO, dan Science Direct. Kriteria artikel yang digunakan yaitu artikel yang diterbitkan diatas tahun 2011; desain penelitian *cross sectional* atau *case control study* dengan analisis secara kuantitatif atau kualitatif; *scope* penelitian nasional dan internasional. Hasil kajian menunjukkan sebagian besar kebiasaan konsumsi sayur dan buah yang rendah serta nilai indeks massa tubuh (IMT) yang tinggi terdapat pada pasien kanker payudara. Hal ini mampu meningkatkan risiko kanker payudara dan kejadian kekambuhan kanker. Kesimpulan dari penelitian ini adalah terdapat pengaruh yang signifikan dari asupan sayur dan buah serta status gizi obesitas terhadap risiko kanker payudara.

Kata Kunci: *buah, sayur, obesitas, kanker payudara*

Pendahuluan

Berdasarkan data prevalensi Globocan Tahun 2020, kanker payudara menempati posisi pertama dengan jumlah kasus 2.261.419 atau 11.7% dari total 19.292.789 kasus kanker (1). Kanker payudara juga menjadi jenis kanker yang paling banyak terjadi di Indonesia dengan jumlah kasus mencapai 68.858 atau 16,6% dari total 396.914 kasus kanker (1). Kanker payudara merupakan jenis kanker yang menyerang jaringan payudara yang dapat berasal dari epitel *ductus* maupun lobulusnya. Kanker payudara dapat terjadi karena adanya sejumlah sel yang berkembang secara tidak terkontrol, sehingga mengakibatkan suatu benjolan atau massa (2-3). Kebiasaan rendahnya konsumsi buah dan sayur diduga menjadi faktor yang berhubungan dengan meningkatnya risiko terjadinya kanker payudara. Buah dan sayur merupakan salah satu bahan makanan yang

banyak mengandung vitamin, mineral, fenol dan antosianin yang dapat berperan sebagai antioksidan dan antikanker (4). Selain itu, sumber serat pangan pada buah dan sayur dapat berperan menurunkan sirkulasi esterogen, meningkatkan sensitivitas insulin dan mengurangi penambahan berat badan sehingga risiko terjadinya kanker payudara dapat menurun (5).

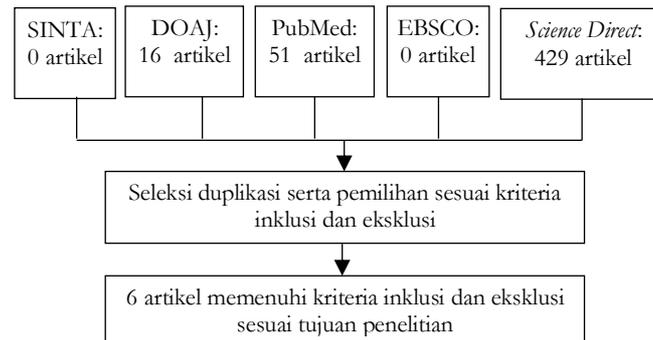
Selain konsumsi buah dan sayur, obesitas juga menjadi faktor risiko terjadinya kanker payudara. Berdasarkan klasifikasi status gizi WHO (2000) menurut standar Asia Pasifik, seseorang dikatakan obesitas apabila memiliki indeks massa tubuh (IMT) ≥ 25 kg/m² (6). Berdasarkan penelitian Sari *et al.* (2018), terdapat pengaruh yang signifikan antara IMT dengan peningkatan ekspresi esterogen, dimana pada penderita kanker payudara dengan IMT obesitas ekspresi reseptor esterogen cenderung meningkat. Hormon esterogen yang meningkat dapat memicu proliferasi sel kanker baru sehingga memberikan dampak prognosis yang buruk pada pasien kanker payudara (7). Status gizi obesitas dengan risiko kanker payudara seringkali dikaitkan dengan level hormon esterogen di dalam tubuh yang lebih tinggi pada wanita dengan status gizi obesitas dibandingkan dengan status gizi normal (8).

Konsumsi buah dan sayur harus diperhatikan pada pasien kanker payudara. Menurut penelitian *cohort* yang dilakukan oleh Lei *et al.* pada tahun 2018 menyebutkan bahwa rata-rata konsumsi sayur dan buah pada pasien kanker sebesar 5,59 porsi pada penderita kanker payudara di Hongkong (9). Menurut Jung *et al.* (2013) penderita kanker payudara yang mengonsumsi 5 porsi atau lebih buah-buahan dan sayuran per hari memiliki tingkat kelangsungan hidup lebih tinggi dibandingkan yang tidak (10). Konsumsi buah dan sayur juga berpengaruh terhadap status gizi. Penelitian yang dilakukan oleh Nour *et al.* pada tahun 2018 menyebutkan bahwa asupan sayur di atas 4 porsi per hari dapat menurunkan risiko terjadinya obesitas (OR: 0.27) (11). Pencegahan obesitas juga harus dilakukan dengan pengaturan pola makan yang baik dan seimbang agar efek konsumsi buah dan sayur dapat dirasakan manfaatnya (11).

Menerapkan perubahan gaya hidup salah satunya dengan meningkatkan konsumsi buah dan sayur serta mengendalikan peningkatan berat badan agar mencapai status gizi normal dapat menjadi langkah efektif yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya kanker payudara (12). Penelitian di Indonesia yang membahas mengenai pengaruh asupan makanan, khususnya buah dan sayur, serta status gizi obesitas pada pasien kanker payudara masih sedikit ditemukan. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan kajian pustaka (*literature review*) yang bertujuan untuk mengetahui pengaruh asupan buah dan sayur serta status gizi obesitas terhadap risiko kanker payudara.

Metode Penelitian

Desain penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah *literature review*, yaitu mengkaji dan menganalisis hasil penelitian atau artikel ilmiah yang terkait dengan pengaruh konsumsi buah dan sayur serta status gizi obesitas terhadap perkembangan kanker payudara melalui pencarian literatur baik nasional maupun internasional. Database yang digunakan yaitu SINTA, DOAJ, PubMed, EBSCO, dan *Science Direct*. Hasil pencarian artikel antara tahun 2011-2020 menggunakan kata kunci “fruits, vegetables, obesity, breast cancer” yaitu sebanyak 496 artikel. Kriteria inklusi artikel yang dipilih dalam studi ini yaitu: 1) terbit di jurnal terindeks SINTA, DOAJ, PubMed, EBSCO, dan *Science Direct*; 2) desain penelitian *cross sectional* atau *case control study* dengan analisis secara kuantitatif atau kualitatif; 3) *scope* penelitian nasional dan internasional; 4) isi artikel membahas mengenai asupan buah dan sayur, status gizi atau obesitas, dan hubungannya dengan kanker payudara. Kriteria eksklusi artikel yaitu: 1) jenis artikel review baik *systematic review* maupun meta analysis dan terbit di bawah tahun 2011; 2) isi artikel tidak memuat 3 hal utama yang meliputi asupan buah dan sayur, status gizi atau obesitas, dan hubungannya dengan kanker payudara. Artikel yang dipilih telah melalui proses seleksi duplikasi, sesuai dengan kriteria inklusi, dianggap relevan, dan sesuai tujuan penelitian yaitu sebanyak 6 artikel. Data yang diperoleh kemudian diringkas dan dianalisis menggunakan metode naratif sehingga diperoleh suatu kesimpulan dari seluruh artikel yang dikaji.



Gambar 1.
Prosedur Seleksi Artikel

Hasil dan Pembahasan

Berdasarkan hasil kajian kepustakaan terkait pengaruh konsumsi buah, sayur, dan obesitas terhadap kanker payudara ditemukan 6 literatur yang relevan. Ringkasan kajian artikel disajikan didalam Tabel 1. Artikel dalam studi ini dipilih dengan kriteria inklusi yaitu merupakan penelitian dengan metode *cross sectional* atau *case control* yang memiliki subjek wanita dengan kanker payudara. Jumlah sampel penelitian dari masing masing artikel yaitu pada penelitian *cross sectional* memiliki sampel 50-100 responden dan pada penelitian *case control* memiliki sampel sampai 800 responden. Dari 6 artikel tersebut, terdapat 2 artikel yang terbit pada tahun 2013, 2 artikel terbit pada tahun 2018, 1 artikel terbit pada tahun 2014, dan 1 artikel terbit pada tahun 2019. Sebagian besar prosedur penelitian dalam artikel terpilih menggunakan *Food Frequency Questionnaire (FFQ)* untuk mengukur asupan sayur dan buah serta pengukuran IMT berdasarkan berat badan dan tinggi badan yang diukur saat penelitian berlangsung. Metode lain yang dilakukan adalah pengukuran aktivitas fisik dengan *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ)*, dan pengukuran *waist to hip ratio (WHR)* untuk mengetahui status obesitas sentral. Ringkasan artikel yang telah memenuhi kriteria menurut tujuan penelitian disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1.
Ringkasan Artikel yang Telah Memenuhi Kriteria Menurut Tujuan Penelitian

Penulis/Judul	Jurnal (Tahun, Vol, No)	Rancangan Penelitian	Asupan Buah dan Sayur	Pengaruh terhadap kanker	Status Gizi	Pengaruh terhadap Kanker	Kelemahan
Kałędkiewicz E, Szostak-Węgierek DS (13). Dietary Practices and Nutritional Status in Survivors of Breast Cancer	<i>Roczn Panstw Zakł Hig.</i> 2018, 69(2): 175-18	- Desain: <i>Case control Study</i> - Sampel: 182 wanita usia >50 tahun yang tinggal di Warsaw, Poland. Kelompok kontrol (n= 74) yaitu wanita yang tidak memiliki riwayat kanker. Kelompok perlakuan (n= 108) dibagi menjadi 2 kelompok yaitu: 1) kelompok yang telah menjalani terapi tanpa <i>recurrence</i> (kekambuhan) selama 5 tahun, 2) kelompok yang didiagnosa mengalami <i>recurrence</i> .	- Asupan sayur dan buah pada kelompok wanita dengan kanker payudara secara signifikan lebih sedikit dibandingkan kelompok kontrol (wanita sehat)	- Hasil penelitian menunjukkan potensi efek menguntungkan dari konsumsi tinggi sayur dan buah pada risiko kanker payudara.	- Rata-rata IMT ($29,2 \pm 6,31$), lingkar pinggang ($91,0 \pm 11,77$), dan lingkar panggul ($109,7 \pm 10,49$) kelompok pasien kanker payudara yang mengalami <i>recurrence</i> lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol dan kelompok kanker payudara tanpa <i>recurrence</i> .	- Kelebihan berat badan dan distribusi lemak abdominal berkaitan dengan risiko kanker payudara - Penelitian ini menunjukkan bahwa menghindari kelebihan berat badan dan obesitas, serta mengikuti prinsip diet sehat dapat mengurangi risiko kanker payudara.	- Tidak dijelaskan rekomendasi jumlah konsumsi buah dan sayur untuk mencegah kanker
Kim MS, Nam, YH (14). Obesity Factors (Physical Activity and Usual Dietary Pattern) and Breast Cancer in Korea	<i>Pol. J. Sport Tourism.</i> 2019, 26(3): 29-34	- Desain: <i>Case control Study</i> - Sampel: Kelompok kontrol yaitu wanita tanpa diagnosis kanker (n= 116 pre-menopause dan 134 post-menopause) dan kelompok wanita dengan kanker payudara (n= 122 pre-menopause dan 128 post-menopause) - Metode: <i>Dietary assessment</i> dengan FFQ, pengukuran aktivitas fisik dengan IPAQ, dan pengambilan data IMT saat interview. Analisis data menggunakan SPSS <i>t-test</i> dan <i>chi-squared test</i> dengan CI 95%	- Pada kelompok kanker payudara, asupan serat (sayur dan buah) secara signifikan lebih rendah sedangkan asupan lemak hewani lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol (wanita sehat)	- Asupan serat (sayur dan buah) yang rendah meningkatkan risiko kanker payudara - Mengonsumsi ≥ 5 porsi buah dan sayur per hari dapat meningkatkan <i>survival rates</i> pasien kanker	- IMT pada kelompok wanita dengan kanker payudara lebih tinggi dibandingkan	- IMT berpengaruh pada kejadian kanker payudara. - IMT yang tinggi dapat meningkatkan prevalensi kanker payudara dan kekambuhannya	-

Penulis/Judul	Jurnal (Tahun, Vol, No)	Rancangan Penelitian	Asupan Buah dan Sayur	Pengaruh terhadap kanker	Status Gizi	Pengaruh terhadap Kanker	Kelemahan
Laamiri <i>et al</i> (15). Dietary Factor Obesity Microenvironment and Breast Cancer	<i>Gland Surgery</i> . 2014, 3(3):165-173	- Desain: <i>Case-Control Study</i> - Sampel: 800 responden wanita yang terdiri dari 400 responden penderita kanker payudara dan 400 responden sebagai kontrol (usia 22-75 tahun) - Metode: Penggalan data dengan wawancara terkait data epidemiologi dan <i>Dietary assesment</i> menggunakan <i>Food Frequency Questionnaire</i> . Analisis data menggunakan <i>Pearson chi squared test</i> dan <i>multiple</i> regresi logistic.	- Frekuensi konsumsi bahan makanan sumber serat seperti buah,sayur dan sereal signifikan lebih rendah pada kelompok pasien kanker payudara dibandingkan dengan kelompok kontrol yaitu dengan frekuensi <3x/minggu	- Hasil penelitian menunjukkan konsumsi buah dan sayur dapat memberikan efek yang menguntungkan jika dihubungkan dengan risiko kanker payudara.	- IMT pada pasien kanker payudara secara signifikan lebih tinggi (24,35 kg/m ²) dibandingkan kelompok kontrol.	- Semakin tinggi nilai IMT terutama pada wanita yang tidak menerima terapi hormone menopausal maka risiko untuk mengalami kanker payudara meningkat. Semua wanita yang tidak menjalani terapi pergantian hormon dan mengalami peningkatan berat badan di usia 35-40 tahun memiliki risiko 1,4 kali lipat mengalami kanker payudara	- Tidak dijelaskan rekomendasi jumlah konsumsi buah dan sayur untuk mencegah kanker payudara
Sangrajrang <i>et al</i> (16). Obesity, Diet and Physical Inactivity and Risk of Breast Cancer in Thai Women	<i>Asian Pac J Cancer Prev</i> . 2013, 14(11): 7023-7027	- Desain: <i>Case- Control Study</i> - Sampel:1130 pasien wanita dengan kanker payudara yang didiagnosa di <i>National Cancer Institute di Bangkok</i> dan 1142 wanita sehat sebagai kontrol. - Metode: Pengambilan data dengan wawancara menggunakan kuisisioner dan <i>Dietary assesment</i> menggunakan kuisisioner <i>Quantitative Food Frequency Questionere</i> . IMT dihitung berdasarkan pengukuran berat badan dan tinggi badan. Analsis data menggunakan regresi logistik CI 95%	- Asupan sayur dan buah dbagi menjadi 4 kuartil yaitu Q1 (<113 g/minggu), Q2 (113-340 g/minggu), Q3 (341-680 g/minggu), (>680 g/minggu) - Asupan sayur dan buah pada kelompok wanita dengan kanker payudara lebih rendah (<113 g/minggu) dibandingkan dengan kontrol	- Hasil penelitian menunjukkan semakin tinggi konsumsi buah dan sayur dapat menurunkan risiko kanker payudara. - Penurunan risiko kanker payudara paling besar terdapat pada konsumsi buah dan sayur kuartil 4 yaitu >680 g/minggu (OR=0.55,	- IMT yang lebih tinggi (≥ 25 kg/m ²) lebih banyak ditemukan pada kelompok wanita dengan kanker payudara dibandingkan dengan kelompok kontrol.	- Hasil penelitian menunjukkan peningkatan IMT dan kondisi menopause secara signifikan berhubungan dengan meningkatnya risiko kanker payudara	- Tidak dijelaskan pengaruh status menopause dengan konsumsi sayur dan buah serta hubungannya dengan risiko kanker payudara

Penulis/Judul	Jurnal (Tahun, Vol, No)	Rancangan Penelitian	Asupan Buah dan Sayur	Pengaruh terhadap kanker	Status Gizi	Pengaruh terhadap Kanker	Kelemahan
		dengan SPSS 16.0		95%CI)			
Orchard <i>et al</i> (17). Diet Quality, Inflammation, and Quality of Life in Breast Cancer Survivors: A Cross Sectional Analysis of Pilot Study Data	<i>Journal of The Academy of Nutrition and Dietetic.</i> 2018, 118 (4): 578-588	<ul style="list-style-type: none"> - Desain: <i>Cross Sectional</i> - Sampel: 44 wanita postmenopause dengan <i>stage I to III endocrine receptor - positive breast cancer</i> - Metode: Pengambilan data menggunakan FFQ dan menghitung skor <i>Healthy Eating Index (HEI) 2010</i>. Analisis data menggunakan <i>Pearson</i> untuk menghubungkan antara skor (HEI) 2010, antropometri dan marker inflamasi 	<ul style="list-style-type: none"> - Konsumsi buah dan sayur lebih banyak pada pasien yang tidak memiliki riwayat kemoterapi sebelumnya dibandingkan dengan yang pernah menjalani kemoterapi - Tidak ada perbedaan yang signifikan terkait skor HEI antara pasien yang pernah menjalani kemoterapi dan yang tidak memiliki riwayat kemoterapi 	<ul style="list-style-type: none"> - Kualitas diet yang baik mempengaruhi sitokin inflamasi yang berkaitan dengan kanker payudara. Skor HEI yang lebih tinggi menurunkan nilai sitokin inflamasi (IL-6 dan TNFR-2) 	<ul style="list-style-type: none"> - Rata-rata IMT dari penelitian ini sebesar 30 kg/m² - IMT yang semakin tinggi meningkatkan sitokin inflamasi yang berkaitan dengan risiko terjadinya kanker payudara 	<ul style="list-style-type: none"> - Skor HEI yang lebih tinggi berkorelasi kuat dengan nilai IL-6 dan TNFR-2 yang lebih rendah, tetapi hubungan ini melemah setelah penyesuaian dengan IMT. Hal ini menunjukkan bahwa manfaat anti-inflamasi dari diet sehat mungkin dipengaruhi juga oleh dampak tidak langsung yang dimediasi oleh tingginya IMT. 	<ul style="list-style-type: none"> - Tidak dipaparkan rekomendasi frekuensi dan jumlah konsumsi buah dan sayur yang dianjurkan - Hubungan antara IMT dan diet terhadap sitokin inflamasi pada pasien kanker masih perlu diteliti lebih lanjut
O'Neill <i>et al</i> (18). Engaging in Health Behaviors to Lower Risk for Breast Cancer Recurrence	<i>Engaging in Health Behaviors.</i> 2013, 8: Issue 1 e53607	<ul style="list-style-type: none"> - Desain: <i>Cross Sectional</i> - Sampel: 186 survivor kanker payudara - Metode: Mengukur ketaatan dari konsumsi buah dan sayur dengan beberapa pertanyaan untuk mengukur kepatuhan anjuran buah sayur sebanyak 5 porsi per hari. Analisis statistik yang digunakan yaitu Regresi Logistik 	<ul style="list-style-type: none"> - Anjuran konsumsi sayur dan buah untuk pencegahan kanker payudara sebanyak 5 porsi sehari - Sebanyak 36% responden memahami anjuran konsumsi sayur dan buah namun tidak menerapkannya 	<ul style="list-style-type: none"> - Survivor kanker payudara yang tidak menerapkan kebiasaan sehat memiliki risiko kekambuhan kanker yang lebih tinggi (ditunjukkan oleh <i>genomic test result</i>). 	<ul style="list-style-type: none"> - Sebanyak 62% wanita tidak memiliki berat badan yang normal - Wanita yang tidak memahami anjuran pengaturan berat badan sebanyak 17% sedangkan 62% wanita memahami anjuran pengaturan berat badan namun tidak menerapkannya. 	<ul style="list-style-type: none"> - Survivor kanker payudara yang tidak menerapkan kebiasaan sehat memiliki risiko kekambuhan kanker yang lebih tinggi (ditunjukkan oleh <i>genomic test result</i>). 	

Asupan Buah dan Sayur dengan Obesitas

Menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2014, kegemukan dan obesitas adalah suatu kondisi abnormal yang ditandai oleh peningkatan lemak tubuh berlebihan, umumnya ditimbun di jaringan subkutan, sekitar organ, dan kadang terinfiltrasi ke dalam organ (19-20). Standar WHO obesitas Asia Pasifik yaitu ≥ 25 kg/m², sedangkan untuk non-Asia Pasifik yaitu ≥ 30 kg/m². Berdasarkan kajian penelitian *case control*, IMT pada penderita kanker lebih tinggi dibandingkan dengan kontrol (individu sehat) (14-16). Wanita *post-menopause* secara signifikan memiliki IMT lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol (24.9 ± 13.6 vs 23.6 ± 12.3 , $p < 0.04$) (14). Penelitian Kalędkiewicz dan Szostak-Węgierek (2018) menunjukkan bahwa IMT, lingkar pinggang, dan rasio pinggang panggul pada penderita kanker payudara baik yang mengalami kekambuhan maupun tidak, signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan kelompok kontrol (orang sehat) (13). Nilai pada penderita kanker yang mengalami kekambuhan lebih tinggi dibandingkan yang tidak mengalami kekambuhan ($p < 0,05$) (13). Obesitas sentral pada wanita didefinisikan sebagai kondisi ketika lingkar pinggang > 80 dan rasio pinggang panggul (WHR) sebesar $\geq 0,85$ (13). Obesitas sentral dapat meningkatkan risiko diabetes mellitus dan penyakit kardiovaskular yang diawali oleh sindrom metabolik dengan gejala hipertensi, gangguan toleransi glukosa, dan dislipidemia (20).

Berdasarkan hasil kajian pustaka, hubungan obesitas dengan kejadian kanker payudara pada wanita pre- dan post-menopause terjadi karena tingginya konsumsi lemak khususnya lemak hewani dan rendahnya konsumsi serat yang bersumber dari sayur dan buah (13-14). Hal tersebut sejalan dengan *American College of Sports Medicine and American Heart Association* yang menyatakan bahwa gaya hidup yang berkaitan dengan obesitas dan penyakit komorbid lainnya adalah kurangnya aktivitas fisik serta konsumsi sayur dan buah yang rendah yaitu kurang dari 5 porsi per hari (6,21). Konsumsi asam lemak jenuh yang tinggi mampu meningkatkan kadar asam lemak jenuh dalam serum, kadar insulin plasma serta penurunan sensitivitas insulin. Individu dengan obesitas memiliki jumlah dan ukuran sel lemak meningkat yang diikuti dengan peningkatan produksi leptin dan sitokin seperti TNF- α (*tumor necrosis factor α*) yang dapat menyebabkan terjadinya resistensi insulin. Hal tersebut dapat memicu munculnya penyakit komorbid seperti diabetes mellitus dan kanker payudara khususnya pada wanita post-menopause (20). Obesitas pada wanita yang didiagnosa kanker payudara mampu meningkatkan risiko kekambuhan kanker (22).

Asupan Buah dan Sayur dengan Kanker Payudara

Berdasarkan hasil kajian artikel yang telah dipilih menunjukkan bahwa konsumsi sayur dan buah yang rendah berisiko terhadap munculnya kanker dan juga kejadian kekambuhan pasien kanker payudara. Hasil analisis 4 studi *case control* pada pasien dengan kanker payudara menunjukkan bahwa konsumsi sayur dan buah pada penderita kanker payudara lebih rendah dibandingkan orang sehat atau kelompok control (13-16). Asupan sayur dan buah pada penderita yang mengalami kekambuhan kanker lebih sedikit dibandingkan penderita kanker payudara tanpa kekambuhan (13). Hal tersebut menunjukkan bahwa asupan buah dan sayur memiliki hubungan negatif terhadap kejadian kanker payudara. Sejalan dengan penelitian Laamiri *et al.* (2014) yang melaporkan konsumsi buah (OR =0.67; 95% CI, 0.62-0.72) dan konsumsi sayur (OR=0.72; 95% CI, 0.67-0.78) merupakan faktor yang secara signifikan mengurangi risiko kanker payudara (15). Hasil kajian penelitian Sangrajang *et al.* (2013) menunjukkan bahwa, konsumsi tinggi buah dan sayur (> 1.361 gram/minggu dan > 680 gram/minggu) dapat menimbulkan efek protektif yang dapat menurunkan risiko kanker payudara (16). Berdasarkan studi metaanalisis dari 14 *cohort study* dan 1 *case control study* yang mengkaji terkait asupan buah dan sayur menunjukkan bahwa konsumsi buah dan sayur yang dikombinasikan (> 400 g/hari untuk buah dan > 300 g/hari untuk sayuran) mampu menurunkan risiko kanker 11% (23). Studi meta analisis yang dilakukan oleh Liu dan Lv (2013) menyatakan bahwa sayuran jenis *cruciferous* seperti brokoli, kecambah, *bok choy*, kubis, dan canola mampu menurunkan risiko kanker payudara sebesar 15% baik pada wanita pre-menopause maupun post-menopause (24). Menurut Jung *et al.* (2013) penderita kanker payudara yang mengonsumsi 5 porsi atau lebih buah-buahan dan sayuran per hari memiliki tingkat kelangsungan hidup lebih tinggi dibandingkan yang tidak (10).

Asupan sayur dan buah pada penderita kanker payudara juga dipengaruhi oleh kepatuhan dalam menerapkan anjuran diet untuk pasien kanker payudara. Menurut penelitian oleh O'Neill *et al.* (2013), sebagian besar penderita kanker payudara yang diwawancara memahami anjuran konsumsi sayur dan buah, pengaturan berat badan serta aktivitas fisik, namun masih terdapat wanita yang tidak menerapkan anjuran yaitu: sebanyak 62% tidak mengontrol berat badan, 36% tidak memenuhi anjuran konsumsi buah dan sayur,

dan 37% tidak menerapkan anjuran aktivitas fisik (18). Hasil penelitian Kałedkiewicz dan Szostak-Węgierek (2018) menunjukkan bahwa, sebagian besar penderita kanker (baik yang mengalami kekambuhan atau tidak) terdapat adanya perubahan dalam diet mereka dibandingkan sebelum mengalami kanker, meskipun masih belum memenuhi anjuran yang tepat (13). Modifikasi yang dilakukan yaitu peningkatan konsumsi makanan yang dianggap sehat dan mengurangi makanan yang berpotensi berbahaya, yaitu peningkatan konsumsi sayur dan buah (71,6% dari kelompok perlakuan), *whole grain* (36,5%), ikan (31%), *green tea* (4%), dan penurunan konsumsi daging (37,8%), *diary product* (1,4%), makanan tinggi lemak (8,1%), makanan yang digoreng (6,8%), dan gula atau pemanis (9,5%) (13). Hal tersebut sesuai dengan review studi oleh Naja *et al.* (2019) bahwa diet yang kaya buah, sayur, kacang-kacangan, ikan dan daging putih atau ayam, *whole grain*, dan susu rendah lemak memiliki efek protektif terhadap kanker payudara dengan penurunan risiko 11% (25). Kebiasaan konsumsi makanan tinggi gula, lemak jenuh atau lemak *trans*, dan alkohol diikuti dengan konsumsi serat, antioksidan, dan asam lemak omega-3 yang rendah mampu meningkatkan risiko kanker payudara (25-26).

Studi *cross sectional* yang dilakukan oleh Orchard *et al* (2018) menyatakan bahwa terdapat hubungan antara skor *healthy eating index* (HEI) yang salah satu komponennya adalah konsumsi sayur dan buah terhadap level IL-6 dan TNFR-2 (17). Namun, jumlah sitokin pro-inflamasi tersebut juga dipengaruhi oleh terapi kanker dan status gizi (IMT) pasien kanker payudara. Faktor gaya hidup seperti kualitas asupan makanan yang baik mampu menurunkan inflamasi sehingga mampu meningkatkan prognosis dan *quality of life* (QOL) penderita kanker payudara yang telah mendapat kemoterapi (17). Terdapat beberapa mekanisme yang dapat menjelaskan efek perlindungan buah dan sayuran terhadap kanker payudara. Buah dan sayuran merupakan sumber serat yang dapat mengikat estrogen dan menghambat proses reabsorpsi estrogen secara enterohepatik. Buah dan sayuran juga merupakan sumber antioksidan, termasuk glukosinolat, karotenoid, indoles, dan isothiocyanates, yang dapat membantu mencegah kanker payudara dengan menginduksi enzim detoksifikasi dan mengurangi inflamasi atau peradangan (25). Kandungan antioksidan dalam sayur dan buah mampu melindungi sel dari kerusakan akibat *reactive oxygen species* (ROS) yang diproduksi tubuh sebagai respon dari lesi oksidatif DNA pada penderita kanker payudara (27). Oleh sebab itu, pasien kanker payudara perlu memperhatikan asupan hariannya, khususnya sayur dan buah.

Obesitas dengan kanker payudara

Berdasarkan hasil kajian *literature review* didapatkan hasil nilai Indeks Massa Tubuh (IMT) yang lebih tinggi paling banyak ditemukan pada pasien kanker payudara (13-18). Peningkatan nilai IMT (status gizi obesitas, $IMT \geq 30 \text{ kg/m}^2$) dapat meningkatkan risiko terjadinya kanker payudara dan kekambuhan kanker pada pasien wanita yang mengalami kanker payudara (13). Obesitas pada pasien kanker payudara dapat dikaitkan dengan adanya kebiasaan konsumsi sayur dan buah yang rendah dan konsumsi lemak hewani yang lebih tinggi pada pasien kanker payudara dibandingkan kelompok wanita sehat (kontrol) (14-16). Hal ini juga berkaitan dengan kurangnya ketaatan pasien kanker payudara dalam melakukan perubahan pola makan yang lebih baik sesuai anjuran. Berdasarkan penelitian O'Niell *et al* (2013) didapatkan bahwa sebagian besar pasien kanker payudara sudah memahami pentingnya konsumsi buah dan sayur, menjaga berat badan dan aktivitas fisik terhadap risiko perkembangan kanker, namun hanya sedikit yang memiliki kesadaran untuk melakukan anjuran tersebut (18).

Status gizi obesitas yang ditandai dengan nilai IMT tinggi mampu meningkatkan sitokin pro-inflamasi yang berkaitan dengan risiko terjadinya kanker payudara (17). Menurut penelitian yang dilakukan Orchard *et al* (2018), skor HEI (*Healthy Eating Index*) yang lebih tinggi berkorelasi kuat dengan nilai IL-6 dan TNFR-2 yang lebih rendah, tetapi hubungan ini melemah setelah penyesuaian dengan IMT. Hal ini menunjukkan bahwa manfaat anti-inflamasi dari diet sehat (termasuk di dalamnya adalah konsumsi sayur dan buah yang cukup) mungkin dipengaruhi juga oleh dampak tidak langsung yang dimediasi oleh tingginya nilai IMT (17). Status gizi obesitas dengan risiko kanker payudara juga seringkali dikaitkan dengan level hormon estrogen di dalam tubuh yang lebih tinggi pada wanita dengan status gizi obesitas dibandingkan dengan status gizi normal (8). Namun, berdasarkan beberapa penelitian yang sudah direview ditemukan bahwa IMT dalam kategori *overweight* dan obesitas ini hanya signifikan berkorelasi pada wanita menopause dengan nilai peningkatan risiko kanker payudara sebesar 1,4 kali lipat, sedangkan pada wanita premenopause tidak mendapatkan korelasi yang signifikan (16). Wanita menopause yang mengalami kanker payudara secara signifikan mengalami peningkatan

kadar esterogen sebesar 15% (28). Proses produksi hormon esterogen dikatalis oleh enzim *aromatase* (P450). Enzim *aromatase* ini akan mengalami peningkatan seiring dengan penambahan usia dan IMT (29). Produksi hormon esterogen yang meningkat dapat menyebabkan risiko mutasi sel sehingga pertumbuhan sel kanker pada jaringan payudara dapat meningkat (30). Penurunan berat badan dapat secara signifikan menurunkan insiden kejadian kanker payudara hingga 13.000 kasus di Eropa (12). Manajemen penurunan berat badan yang direkomendasikan pada pasien kanker payudara adalah dengan melakukan aktivitas fisik secara rutin. Hal ini sesuai dengan penelitian Kim dan Nam (2019) yang menyatakan bahwa pasien kanker yang melakukan aktivitas fisik seperti berjalan 30 menit atau lebih selama 6x/minggu menunjukkan *survival rates* yang lebih tinggi dibandingkan yang tidak melakukan aktivitas fisik (14).

Keterbatasan dalam penelitian ini yaitu artikel yang dipilih cukup beragam dari berbagai negara sehingga tidak berfokus pada wilayah tertentu, khususnya Asia atau Indonesia. Hal tersebut berkaitan dengan terbatasnya temuan artikel yang memuat 3 topik bahasan (konsumsi buah dan sayur, status gizi obesitas, dan kanker payudara) dalam 1 artikel. Oleh sebab itu, karakteristik individu dan kebiasaan atau pola makan cukup beragam dan beberapa di antaranya cukup berbeda dengan masyarakat di Indonesia. Selain itu, tidak semua artikel penelitian yang dikaji menyebutkan anjuran atau rekomendasi jumlah konsumsi buah dan sayur yang baik dan dampaknya terhadap penderita kanker payudara. Beberapa artikel telah menyebutkan hubungan antara status gizi obesitas terhadap kanker payudara, namun masih sedikit yang menjelaskan hubungan antara konsumsi sayur dan buah, obesitas, dan kanker payudara secara menyeluruh. Berdasarkan hal tersebut maka perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh jumlah dan frekuensi konsumsi buah dan sayur, serta status gizi terhadap kanker payudara. Wilayah cakupan penelitian dapat dipersempit menjadi wilayah Asia atau berfokus di Indonesia agar sesuai dengan karakteristik masyarakat.

Kesimpulan

Terdapat pengaruh yang signifikan dari asupan buah dan sayur serta status gizi obesitas terhadap risiko kanker payudara. Konsumsi buah dan sayur tinggi serat yang sesuai anjuran dapat menurunkan risiko obesitas dan kanker payudara pada wanita. Dari artikel penelitian yang dikaji, beberapa penelitian menyebutkan bahwa konsumsi sayur dan buah sebanyak ≥ 5 porsi/hari dapat menurunkan risiko kanker payudara dan meningkatkan *survival rates* pasien kanker. Obesitas pada wanita dapat meningkatkan risiko terjadinya kanker payudara dan obesitas pada wanita yang telah didiagnosa kanker payudara mampu meningkatkan risiko kekambuhan kanker. Kondisi obesitas dapat mempengaruhi manfaat anti-inflamasi dari diet sehat menjadi kurang maksimal. Oleh sebab itu, dibutuhkan manajemen berat badan dengan pengaturan pola makan dan aktivitas fisik yang tepat.

Daftar Pustaka

1. The Global Cancer Observatory (Globocan). Cancer Fact Sheet: Breast Cancer-IACR [Internet]. 2020. Available from: <https://gco.iarc.fr/today/data/factsheets/cancers/20-Breast-fact-sheet.pdf>
2. American Cancer Society. Breast Cancer Facts & Figures 2019-2020. Atlanta; 2019.
3. Humaera R, Mustofa S. *Diagnosis dan Penatalaksanaan Karsinoma Mammae Stadium 2*. Jurnal Medula Unila. 2017 April;7:103–107.
4. Shah P, Jain S. *Study on Awareness Regarding Consumption of Functional Foods with Reference to Cancer Prevention*. IOSR Journal of Nursing and health Science. 2012;1(1):45–8.
5. Dong JY, He K, Wang P, Qin LQ. *Dietary Fiber Intake and Risk of Breast Cancer: A Meta-analysis of Prospective Cohort Studies*. The American Journal of Clinical Nutrition. 2011;94(3):900–5.
6. Harbuwono DS, Pramono LA, Yunir E, Subekti I. *Obesity and Central Obesity in Indonesia: Evidence From A National Health Survey*. Medical Journal of Indonesia. 2018;27(2):53–9.
7. Sari SE, Harahap WA, Saputra D. *Pengaruh Faktor Risiko Terhadap Ekspresi Reseptor Estrogen pada Penderita Kanker Payudara di Kota Padang*. Jurnal Kesehatan Andalas. 2018;7(4):461–8.
8. Yulianti I, Santoso H, Sutiningsih D. *Faktor-Faktor Risiko Kanker Payudara (Studi Kasus pada Rumah Sakit Ken Saras Semarang)*. Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro. 2016;4(4):401–9.
9. Lei YY, Ho SC, Cheng A, Kwok C, Cheung KL, He YQ, et al. *Dietary Changes in The First 3 Years After Breast Cancer Diagnosis: A Prospective Chinese Breast*. Cancer Management and Research. 2018;10:4073–84.
10. Jung KW, Won YJ, Kong HJ, Oh CM, Seo HG, Lee JS. *Cancer Statistics in Korea: Incidence, Mortality,*

- Survival and Prevalence In 2010*. Cancer Research and Treatment. 2013;45(1):1–14.
11. Nour M, Lutze SA, Grech A, Allman-Farinelli M. *The Relationship between Vegetable Intake and Weight Outcomes: A Systematic Review of Cohort Studies*. Nutrients. 2018;10(11):1626.
 12. Wargasetia TL. *Memahami Kaitan Obesitas dan Kanker: Peluang untuk Pencegahan Kanker*. Berkala Ilmiah Kedokteran Duta Wacana. 2016;1(3):219–28.
 13. Kałędkiewicz E, Szostak-Węgierek D. *Dietary Practices and Nutritional Status in Survivors of Breast Cancer*. Rocz Panstw Zakł Hig. 2018;69(2):175–82.
 14. Kim MS, Nam YH. *Obesity Factors (Physical Activity and Usual Dietary Pattern) and Breast Cancer in Korea*. Polish Journal of Sport and Tourism. 2019;26(3):29–34.
 15. Laamiri FZ, Bouayad A, Otmani A, Ahid S, Mrabet M, Barkat A. *Dietary Factor Obesity Microenvironnement and Breast Cancer*. Gland Surgery. 2014;3(3):165–73.
 16. Sangrajrang S, Chaiwerawattan A, Ploysawang P, Nooklang K, Jamsri P, Somharnwong S. *Obesity, Diet and Physical Inactivity and Risk of Breast Cancer in Thai Women*. Asian Pacific Journal of Cancer Prevention. 2013;14(11):7023–7.
 17. Orchard TS, Andridge RR, Yee LD, Lustberg MB. *Diet Quality, Inflammation, and Quality of Life in Breast Cancer Survivors: A Cross-Sectional Analysis of Pilot Study Data*. J Acad Nutr Diet [Internet]. 2018;118(4):578–588.e1. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jand.2017.09.024>
 18. O’Neill SC, DeFrank JT, Vegella P, Richman AR, Henry LR, Carey LA, et al. *Engaging in Health Behaviors to Lower Risk for Breast Cancer Recurrence*. PLoS One. 2013;8(1):e53607.
 19. World Health Organization (WHO). *Facts Related to Chronic Disease: Non Communicable Disease Prevention and Health Promotion* [Internet]. 2014. Available from: <http://www.who.int>
 20. Hardinsyah, Supariasa IDN. *Ilmu Gizi Teori dan Aplikasi*. Jakarta: EGC; 2017. 280–288 p.
 21. Haskell WL, Lee IM, Pate RR, Powell KE, Blair SN, Franklin BA, et al. *Physical Activity and Public Health: Updated Recommendation for Adults From The American College of Sports Medicine and The American Heart Association*. Circulation. 2007;116(9):1081–1093.
 22. Yung RL, Ligibel JA. *Obesity and Breast Cancer: Risk, Outcomes, and Future Considerations*. Clinical Advances in Hematology and Oncology. 2016;14(10):790–7.
 23. Aune D, Chan DSM, Vieira AR, Navarro Rosenblatt DA, Vieira R, Greenwood DC, et al. *Fruits, Vegetables and Breast Cancer Risk: A Systematic Review and Meta-analysis of Prospective Studies*. Breast Cancer Research and Treatment. 2012;134(2):479–493.
 24. Liu X, Lv K. *Cruciferous Vegetables Intake Is Inversely Associated with Risk of Breast Cancer: A Meta-analysis*. Breast. 2013;22(3):309–13.
 25. Naja F, Nasreddine L, Awada S, El Sayed Ahmad R, Hwalla N. *Nutrition in the Prevention of Breast Cancer: A Middle Eastern Perspective*. Frontiers in Public Health. 2019 November;7:1–8.
 26. Seiler A, Chen MA, Brown RL, Fagundes CP. *Obesity, Dietary Factors, Nutrition, and Breast Cancer Risk*. Current Breast Cancer Reports. 2018;10(1):14–27.
 27. Rodríguez-García C, Sánchez-Quesada C, Gaforio JJ, Gaforio JJ. *Dietary Flavonoids As Cancer Chemopreventive Agents: An Updated Review of Human Studies*. Antioxidants. 2019;8(5):1–23.
 28. Kolb R, Zhang W. *Obesity and Breast Cancer: A Case of Inflamed Adipose Tissue*. Cancers (Basel). 2020;12(6):1–18.
 29. Prawirohardjo AN, Soewoto W, Alfianto U. *Hubungan Index Massa Tubuh Dengan Grading pada Kanker Payudara*. Biomedika. 2018;10(1):41–5.
 30. Setiowati DAI, TANGO EH, Soebijanto RI. *Hubungan antara Pemakaian KB Hormonal dengan Kejadian Kanker Payudara di Poli Onkologi Satu Atap RSUD Dr. Soetomo, Februari–April 2015*. Indonesian Journal of Cancer. 2016;10(1):11–7.