
Hubungan Kerja Shift Malam dan Kejadian Kanker Payudara Pada Pekerja Wanita: Tinjauan Kasus Berbasis Bukti

Ayu Munawaroh

¹ General Practitioner in Class C Andhika Hospital, Jakarta

Info Artikel : Diterima September 2019 ; Disetujui Januari 2019 ; Publikasi Januari 2020

ABSTRAK

Selama beberapa dekade terakhir, kerja shift menjadi isu penting karena diketahui memberi pengaruh negatif terhadap tubuh pekerja. *International Agency for Research on Cancer (IARC)* pada tahun 2007 mengklasifikasikan kerja shift yang dapat mengganggu irama sirkadian sebagai kategori *probably carcinogenic*. Salah satu kejadian kanker yang banyak diteliti hubungannya dengan kerja shift terutama malam hari ialah kanker payudara. Terlebih lagi, sektor kerja dominan pekerja perempuan diketahui sebanyak 57,2% berada dalam bidang profesional dan jasa yang erat kaitannya dengan kerja shift malam. Oleh karena itu, tinjauan kasus berbasis bukti ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kerja shift malam dengan kejadian kanker payudara pada pekerja perempuan. Berdasarkan pencarian literatur dari *database* elektronik, yaitu PubMed, EBSCO (MEDLINE with fulltext), dan ProQuest pada tanggal 26 September 2018, didapatkan tujuh literature meta analisis yang kemudian dilanjutkan dengan telaah kritis. Hasil telaah kritis didapatkan bahwa terdapat peningkatan risiko kejadian kanker payudara pada pekerja shift malam. Selain itu, didapatkan bukti yang cukup valid dengan nilai *number needed to harm* ialah 15 orang. Disimpulkan bahwa kerja shift malam dengan durasi dan masa kerja tertentu dapat menjadi risiko kanker payudara pada pekerja perempuan, sehingga perlu adanya pendekatan lebih lanjut mengenai hal tersebut.

Kata Kunci: Kerja Shift, Pekerja Wanita, Kanker Payudara

ABSTRACT

Within the last decade, shift work has been an important issue, because it can give negative impacts to the worker's body. International Agency for Research on Cancer (IARC) on 2007 had classified the shift work which disturb circadian rhythm as probably carcinogenic. One of the cancer which often been researched is breast cancer. Moreover, Around 572% of female workers are in professional and service sector that closely related to night shift work. This evidence based case report aims to know the relation between night shift work and breast cancer in female workers. Based on electronic database literature searching on September 26th 2018 using PubMed, EBSCO (MEDLINE with fulltext), and ProQuest, there are seven meta-analysis which useful to be critically appraised. The result of critical appraisal was increased risk of breast cancer in night shift female workers. Therefore, there was a sufficient validity with number needed to harm by 15 people. It can be concluded that night shift work, with duration and certain period could be risk factor for breast cancer in female workers, then further approaches are needed regarding this matter.

Keywords: Shift Work, Female Workers, Breast Cancer

PENDAHULUAN

Indonesia saat ini berada dalam tahap pembangunan dimana memiliki jumlah penduduk usia kerja yang lebih tinggi dibanding usia tua. Pada Agustus 2014, diperkirakan jumlah penduduk Indonesia mencapai 252,7 juta jiwa dengan 121,9 juta diantaranya merupakan pekerja.¹ Dalam era pembangunan saat ini, masyarakat dituntut untuk dapat bekerja 24 jam sehari, sehingga jam kerja yang lebih merupakan hal yang biasa di Indonesia. Oleh karena keterbatasan kemampuan individu yang tidak dapat bekerja selama 24 jam, maka diperlukan kerja bergantian dan hal inilah yang diadaptasi sebagai sistem kerja gilir/shift. Kerja shift merupakan suatu ritme kerja dimana pekerja digantikan oleh pekerja lain pada pekerjaan yang sama dalam periode waktu 24 jam sehingga terdiri dari beberapa shift kerja. ILO melaporkan bahwa sekitar 15-30% pekerja sektor formal menjalani kerja shift. Sistem kerja ini terutama pada bidang kesehatan, perhubungan, polisi, militer, dan lainnya yang membutuhkan pelayanan selama 24 jam.²

Kerja shift menjadi isu penting terkait eksploitasi sistem produksi secara intensif dan ekstensif. Dalam beberapa dekade terakhir, diketahui bahwa kerja shift memberikan pengaruh negatif terhadap tubuh pekerja, khususnya pada pekerja dengan jam kerja ireguler. Dampak negatif tersebut dapat berupa kecelakaan kerja ataupun penyakit. Penyakit yang sering dikaitkan dengan kerja shift terutama penyakit kronik, seperti penyakit kardiovaskular, metabolik, serta kanker. Studi epidemiologi mengenai hubungan antara kerja shift dengan kejadian kanker terutama memiliki fokus pada dampak negatif kerja shift malam. Hal ini berkaitan dengan hipotesis melatonin, dampak cahaya pada malam hari, sehingga dapat meningkatkan risiko kejadian beberapa kanker secara langsung maupun tidak langsung. *International Agency for Research on Cancer (IARC)* tahun 2007 mengklasifikasikan kerja shift yang dapat mengganggu irama sirkadian sebagai kategori *probably carcinogenic*. Hal ini didasari oleh hasil penelitian eksperimental pada hewan yang signifikan serta data yang mendukung bahwa mekanisme yang terjadi pada hewan dapat disamakan dengan manusia baik dari segi molekular, seluler, dan sistemik.^{3,4} Evaluasi IARC ini mendorong studi-studi epidemiologi selanjutnya. Salah satu kejadian kanker yang menjadi fokus dan banyak dilakukan studi ialah kanker payudara.

Menurut data GLOBOCAN (IARC) tahun 2012, persentase kasus baru kanker payudara sebesar 43,3% dan merupakan kejadian tertinggi di antara kasus kanker lainnya. Secara nasional pada tahun 2013, kanker payudara menduduki peringkat kedua dengan prevalensi tertinggi di Indonesia (setelah kanker

serviks).⁵ Kejadian kanker payudara yang mayoritas dialami kaum perempuan menjadi isu yang saling berkaitan dengan pekerjaan, meskipun tenaga kerja di Indonesia saat ini masih didominasi oleh laki-laki. Namun, menurut data statistik tahun 2016 ternyata diketahui bahwa terdapat peningkatan kelompok pekerja perempuan pada usia 55-64 tahun sebesar 8%. Proporsi pekerja perempuan paling dominan di bidang pekerjaan profesional dan jasa (57,2%) seperti guru, perawat, serta bagian penjualan (53,9%).²

Berdasarkan data penelitian kohort pada perawat di Amerika, diketahui bahwa terjadi peningkatan risiko secara signifikan pada perempuan yang bekerja dengan sistem rotasi kerja shift malam setelah 20-30 tahun.⁶ Selain itu, diketahui pula bahwa dengan terganggunya irama sirkadian akibat shift malam, terjadi polimorfisme pada gen sirkadian PER3 yang berkaitan dengan kanker payudara.⁷ Berdasarkan beberapa studi yang terkait kerja shift dan kanker payudara, Denmark saat ini menjadi negara satu-satunya yang mengklasifikasikan kanker payudara akibat kerja shift malam jangka panjang sebagai penyakit akibat kerja dan mendapatkan kompensasi ekonomi.⁸

Seorang wanita, berusia 55 tahun mengeluh adanya benjolan pada payudara kiri yang semakin membesar sejak beberapa bulan lalu. Dilakukan pemeriksaan biopsi didapatkan diagnosa karsinoma mammae mikro invasive grade 2. Tidak ada riwayat penyakit darah tinggi, kencing manis, maupun metabolik lainnya, tidak ada riwayat kanker di keluarga. Pasien merupakan seorang perawat selama 30 tahun ini, dan bekerja lebih banyak dengan sistem shift, terutama pada malam hari.

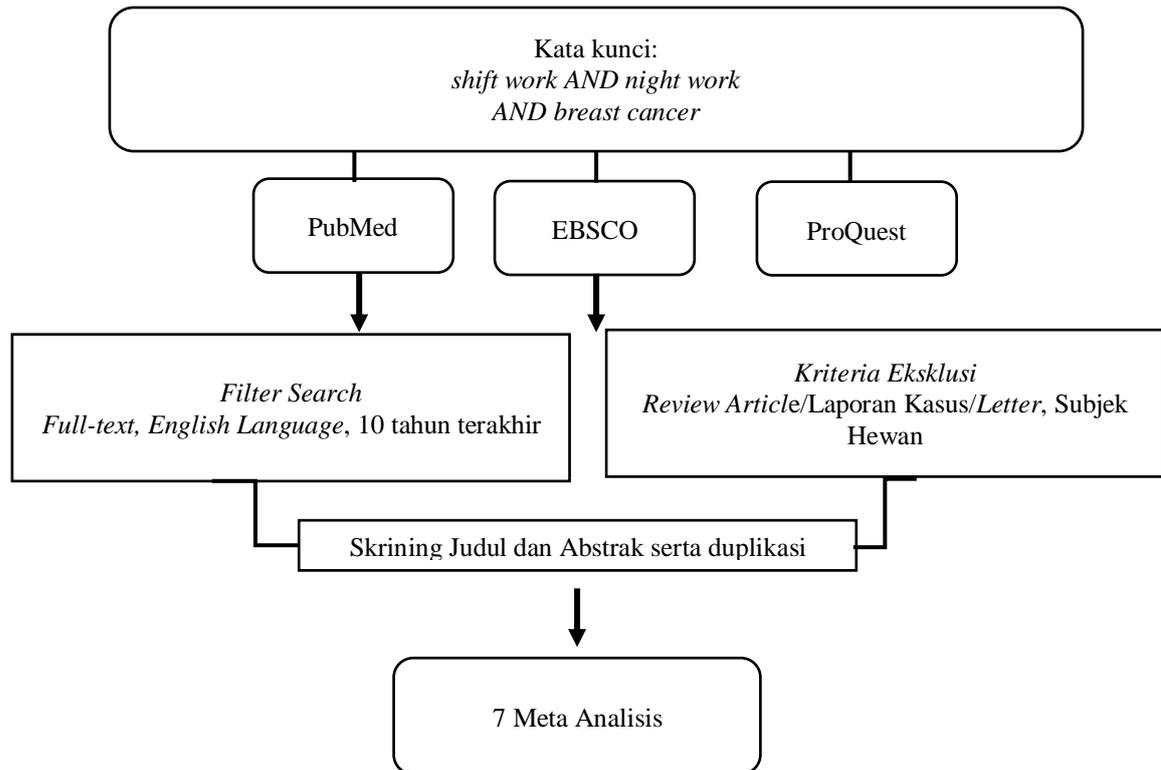
Berdasarkan data yang disebutkan di atas, diketahui bahwa sektor kerja dominan pekerja perempuan berada pada bidang profesional dan jasa serta erat kaitannya dengan sistem kerja shift terutama pada malam hari serta terdapatnya studi-studi yang menghubungkan antara kerja shift terutama shift malam dan kejadian kanker payudara. Oleh karena itu, penulis ingin melakukan telaah artikel jurnal guna mengetahui apakah kerja shift dapat menjadi risiko kejadian kanker payudara pada pekerja.

MATERI DAN METODE

Strategi penelusuran literatur menggunakan database elektronik, yaitu PubMed, EBSCO, ProQuest. Melalui kata kunci yang berkaitan dengan *shift work / night work* dan *breast cancer* serta pembatasan desain artikel, waktu publikasi, bahasa, dan ketersediaan *full-text*, didapatkan 7 artikel meta-analisis yang memenuhi syarat yang kemudian dilakukan telaah kritis.

Tabel 1. Hasil penelusuran literatur pada tiga database elektronik

	Terms	Hits	Selected
PubMed	((shift work) AND night work) AND breast cancer	165	5
EBSCO (MEDLINE with fulltext)	Shift work AND night work AND breast cancer	169	7
ProQuest	((shift AND night) work) AND breast cancer [filter: human, article, english, last ten years]	420	8



Gambar 1. Penelusuran literatur (26 September 2018) dilakukan pada PubMed, EBSCO, ProQuest, Clinical Key, Google Scholar dan didapatkan 7 meta analisis yang berkaitan dengan kata kunci serta memenuhi kriteria untuk telaah kritis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Telaah kritis pada studi yang didapat berdasarkan *critical appraisal tools* untuk meta-

analisis dari Oxford Centre for Evidence Based Medicine. Berikut ini merupakan tabel hasil *validity* dan *importance* dari ketujuh meta-analisis yang didapat:

Tabel 1. Telaah kritis meta-analisis

Author	Study Design	Level of Evidence*	Question appropriate	Validity				Importance
				Important studies werent missed	Inclusion criteria appropriate	Included sttudy valid	Result similar from study to study	
Kamdar et al ¹³	Meta analisis	2a-	Yes	Yes	Yes	Unclear	No	RR 1.21 (95% CI, 1.00-1.47, p=0.056) I ² = 76%, p<0.001
Jia, et al ¹⁴	Meta analisis	2a-	Yes	No	Yes	Yes	No	RR 1.20 (95% CI, 1.08-1.33, p<0.05) I ² = 63.4%, p<0.001
Ijaz, et al ¹⁵	Meta analisis	2a-	Yes	No	Yes	Unclear	No	RR 1.050 (95% CI, 1.01-1.10) I ² = 55%
Wang, et al ¹⁶	Meta analisis	2a-	Yes	No	Yes	Yes	No	RR 1.03 (95% CI, 1.01-1.05) I ² = 70%, p=0.000
He, et al ¹⁷	Meta analisis	2a-	Yes	No	Yes	Yes	No	RR 1.19 (95% CI 1.08-1.32) p<0.001, 76,1%
Travis, et al ¹⁸	Meta analisis	1a-	Yes	No	Yes	Unclear	Yes	RR 0.99 (95% CI, 0.95-1.03) p=0.052
Yuan, et al ¹⁹	Meta analisis	2a-	Yes	Yes	Yes	Yes	No	OR= 1.316; 95% CI, 1.196-1.448 I ² =80.4% , p=0.000

*: Level of evidence berdasarkan Oxford Centre for Evidence Based Medicine, 2009.

Applicability dari ketujuh meta-analisis dihitung berdasarkan nilai *Number Needed to Harm* (NNH).

$$NNH = \frac{PEER(OR - 1) + 1}{PEER(OR - 1)X(1 - PEER)}$$

Nilai Patient Expected Event Rate (PEER) diambil dari penelitian Wang et al²⁰ yaitu 0,4. Nilai OR yang diambil ialah dari meta-analisis Yuan et al¹⁹ yaitu 1,316. Sehingga, nilai NNH yang didapat ialah 14,85 ~ 15.

Penelitian Kamdar et al¹³, Jia et al¹⁴, Ijaz et al¹⁵, Wang et al¹⁶, dan He et al¹⁷ merupakan meta analisis yang bertujuan untuk mengetahui hubungan antara kerja shift malam dan kanker payudara. Pada artikel Kamdar et al¹³ tujuan lainnya ialah untuk mengetahui apakah paparan jangka pendek/panjang mempengaruhi risiko tersebut. Dari 15 artikel yang

digunakan sebagai bahan meta analisis, didapatkan RR 1.21 (95% CI, 1.00-1.47, p=0.056) I² = 76%, p<0.001. Paparan jangka pendek (<8 tahun) didapatkan RR 1.13 (95% CI, 0.97-1.32, p=0.11, I² 79% p<0.001), sedangkan paparan jangka panjang didapatkan RR 1.04 (95% CI, 0.92-1.18, p=0.51, I² 55% p=0.02). Berdasarkan hasil meta-analisis ini diketahui bahwa risiko menjadi tidak bermakna karena nilai CI melewati angka 1. Namun, setelah dilakukan analisis subgrup, diketahui bahwa pramugari memiliki risiko yang bermakna baik hanya pernah kerja shift malam atau shift malam jangka pendek. Selain itu, pada perawat juga didapatkan hasil yang bermakna pada paparan jangka panjang, yaitu RR 1.14 (95% CI, 1.01-1,28, p=0.01). Pada analisis subgrup perawat diketahui bahwa hasil bermakna secara independen dan tidak dipengaruhi oleh studi kasus kontrol yang tidak melakukan penyesuaian risiko lain seperti usia melahirkan pertama kali, indeks massa tubuh, dan merokok.

Meta-analisis yang dilakukan Jia et al¹⁴ mendapatkan nilai RR 1.20 (95% CI, 1.08-1.33, $p < 0.05$) $I^2 = 63.4\%$, $p < 0.001$. Selain itu, analisis subgrup perawat juga didapatkan risiko yang bermakna, yaitu RR 1.15 (95% CI, 1.03-1.29, $p = 0.013$). Heterogenitas pada studi meta analisis ini diminimalisasi dengan melakukan analisis subgrup. Analisis subgrup berdasarkan desain studi kasus-kontrol didapatkan studi yang homogen dan hasil risiko yang bermakna, yaitu RR 1.36 (95% CI, 1.24-1.48, $p < 0.01$), P heterogenitas $p = 0.137$.

Meta analisis oleh Ijaz et al¹⁵ melakukan perhitungan risiko kanker payudara setelah 5 tahun kerja shift malam dan didapatkan RR 1.050 (95% CI, 1.01-1.10), $I^2 = 55\%$. Pada studi kasus kontrol didapatkan peningkatan risiko sebesar 9%. Median lama pajanan pada studi kasus kontrol ialah 4 tahun dan prediksi risiko relatif setelah dilakukan analisis post-hoc ialah 1.07 (95% CI, 1.02-1.12).

Meta analisis yang dilakukan oleh Wang et al¹⁶ menggunakan pendekatan *dose-response meta-analysis*. Oleh sebab itu, meta analisis ini hanya menyertakan studi yang membagi jumlah pajanan kerja shift malam menjadi 3 level. Dengan menggunakan random effect model, didapatkan nilai risiko yang bermakna antara hubungan kerja shift malam dan kanker payudara, serta didapatkan risiko yang bermakna pada pajanan selama 5 tahun (RR 1.03 (95% CI, 1.01-1.05)).

Meta analisis lain yang menggunakan *dose-response meta-analysis* ialah pada studi He et al¹⁷. Namun, pada meta analisis ini, selain pajanan kerja shift malam, dilakukan analisis juga terhadap pajanan cahaya pada malam hari dan gangguan tidur pada kejadian kanker payudara. Berdasarkan *dose-response analysis*, didapatkan peningkatan risiko sebesar 16% pada pajanan shift malam selama 10 tahun (pada studi kasus kontrol).

Meta analisis yang dilakukan oleh Travis et al¹⁸ hanya menyertakan studi kohort prospektif. Meskipun meta analisis dengan kumpulan studi tersebut memiliki tingkat bukti tertinggi, tetapi nilai validitas nya lebih rendah dibandingkan dengan meta analisis lainnya. Hasil dari meta analisis ini didapatkan tidak adanya hubungan bermakna antara kerja shift malam dengan kejadian kanker payudara (kerja shift malam tidak meningkatkan risiko kejadian kanker payudara). Hasil tersebut juga konsisten, baik pada lama pajanan lebih dari 20 tahun maupun 30 tahun.

Penelitian Yuan et al¹⁹ merupakan meta-analisis dari 61 artikel mengenai hubungan antara shift malam dan kejadian kanker yang sering terjadi pada wanita. Salah satu kanker yang dilakukan meta-analisis ialah kanker payudara. Terdapat 45 artikel pada meta analisis tersebut yang menghubungkan antara shift malam dan kanker

payudara dengan kualitas studi yang mayoritas baik (hanya 7 artikel yang memiliki skor 7 berdasarkan *Newcastle Ottawa Scale*). Berdasarkan meta analisis tersebut didapatkan korelasi antara shift malam dengan kanker payudara dengan OR=1,316 (95% CI 1,196-1,448). Namun, didapatkan heterogenitas yang bermakna ($I^2 = 80,4\%$, $p = 0.000$). Pada meta-analisis ini, khusus untuk kanker payudara, dilakukan analisis subgrup berdasarkan geografis/lokasi, desain studi, kualitas studi, cara pengambilan data, jumlah variabel yang digunakan, dan pekerjaan. Pekerjaan sebagai perawat memiliki nilai OR yang tinggi di antara pekerjaan lain, yaitu OR=1,577; 95% CI, 1,235-2,014. $I^2 = 72\%$. Selain itu, pekerjaan sebagai pramugari juga memiliki nilai OR yang bermakna dengan heterogenitas yang lebih rendah, yaitu OR = 1,454; 95% CI, 1,100-1,922. $I^2 = 39\%$.

Berdasarkan meta-analisis ini pun diketahui bahwa setiap 5 tahun pajanan kerja shift malam, terdapat peningkatan risiko kanker payudara pada wanita sebesar 3,3%. Hal yang mendasari temuan ini ialah bahwa kerja shift malam meningkatkan hormon seks yang berhubungan dengan kejadian kanker yang *hormon-dependent* (salah satunya yaitu kanker payudara).

Dari hasil telaah kritis didapatkan bahwa kerja shift malam dapat meningkatkan risiko terjadinya kanker payudara pada pekerja wanita (nilai RR dan OR lebih dari 1). Walaupun demikian, terdapat dua meta-analisis, yaitu pada Kamdar et al¹³ dan Travis et al yang menunjukkan nilai RR dengan CI melewati 1 sehingga peningkatan risiko tersebut menjadi tidak bermakna.

Beberapa meta analisis yang didapat menunjukkan validitas yang kurang. Mayoritas studi hanya mencari berdasarkan literatur berbasis online. Terdapat 3 meta analisis yang tidak menyertakan uji kualitas studi yang didapat. Selain itu, mayoritas meta analisis juga memiliki heterogenitas tinggi. Meskipun heterogenitas studi telah diminimalisasi dengan adanya analisis subgrup dan meta-regresi, tetapi pada beberapa studi masih belum didapatkan penyebab heterogenitas. Diduga heterogenitas pada studi dikarenakan adanya variasi pada geografi, pekerjaan, desain studi, serta definisi dan lama pajanan kerja shift malam itu sendiri. Walaupun terdapat studi yang heterogen, tidak didapatkan bias publikasi dari ketujuh meta analisis yang didapat.

Nilai OR yang dipilih untuk diterapkan kepada pasien (untuk perhitungan NNH) ialah pada penelitian Yuan et al¹⁹ karena merupakan hasil meta-analisis yang menampilkan nilai Odds Ratio (OR) dan memiliki validitas yang lebih baik dibandingkan dengan Travis et al¹⁸ (meskipun *level of evidence* penelitian ini tertinggi).

Patient's Expected Event Rate (PEER) menggambarkan kemungkinan pasien mengalami kanker payudara walaupun pasien tidak kerja shift malam. Berdasarkan penelitian Wang et al²⁰ dengan nilai kualitas studi yang baik dan populasi yang dapat dianggap mirip dengan Indonesia, diambil nilai PEER yaitu 0,4. Dari hasil perhitungan didapatkan nilai NNH yaitu 15 yang berarti diperlukan 15 pasien yang terpajan kerja shift malam untuk menyebabkan 1 pasien mengalami kanker payudara.

PENUTUP

Berdasarkan bukti yang ada, terdapat peningkatan risiko kejadian kanker payudara diakibatkan oleh kerja shift malam. Berdasarkan telaah kritis, didapatkan bukti yang cukup valid dengan nilai *number needed to harm* ialah 15 orang. Diperlukan penelitian prospektif lebih lanjut dengan definisi jam kerja shift malam yang jelas, lama pajanan kerja shift malam, serta karakteristik subjek yang berasal dari Indonesia. Diperlukan studi meta analisis dengan studi prospektif yang homogen dan memiliki tingkat validitas yang lebih baik untuk mendukung bukti yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

1. ILO. Tren Tenaga Kerja dan Sosial di Indonesia 2014-2015: Memperkuat daya saing dan produktivitas melalui pekerjaan layak. Jakarta: 2015.
2. ILO: Laporan Ketenagakerjaan Indonesia 2017: Memanfaatkan Teknologi untuk Pertumbuhan dan Penciptaan Lapangan Kerja. Jakarta: 2017.
3. Stevens RG. Light-at-night, circadian disruption and breast cancer: assesment of existing evidence. *Int J Epidemiol*. 2009;38(4):963-70.
4. Haus E, Smolensky M. Biological Clocks and Shift Work: Circadian Dysregulation and Potential Long-Term Effects. *Cance Causes Control*. 2006;17(4):489-500
5. Pusat Data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI. Infodatin Kanker. Jakarta:2015
6. Schernhammer ES, Kroenke CH, Laden F, Hankinson SE. Night work and risk of breast cancer. *Epidemiology*. 2006;17(1):108-11.
7. Zhu Y, Brown HN, Zhang Y, Data L, Zheng T. Period3 structural variation: a circadian biomarker associated with breast cancer in young women. *Cancer Epidemiol Biomark Prev*. 2005;14(1):268-70.
8. Hansen J. Women with night shift work and breast cancer: the situation in Denmark. *J Epidemiol Community Health*. 2010;64(12):1025-6.
9. U.S. Department of Health and human Services: Public Health Service Centers for Disease Control and Prevention. Plain Language About Shiftwork. Ohio: 1997.p.1-11.
10. Gnocchi D, Bruscalupi G. Circadian Rhythms and Hormonal Homeostasis: Pathophysiological Implications. *Biology*:6(10);1-20.2017.
11. Gonzalez AG, Mediavilla MD, Barcelo EJS. Melatonin: A Molecule for Reducing Breast Cancer Risk. *Molecules*:23(336);1-21.2018.
12. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia: Komite Penanggulangan Kanker Nasional. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran: Panduan Penatalaksanaan Kanker Payudara. 2013.
13. Kamdar BB, Tergas AL, Mateen FJ, Bhayani NH, Oh J. Night-Shift Work and Risk of Breast Cancer: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Breast Cancer Res Treat*. 2013;138:291-301.
14. Jia Y, Lu Y, Wu K, Lin Q, Shen W, Zhu M, et al. Does Night Work Increase the Risk of Breast Cancer? A Systematic Review and Meta-analysis of Epidemiological Studies. *Cancer Epidemiology*. 2013; 37:197-206.
15. Ijaz S, Verbeek J, Sedler A, Lindbohm ML, Ojajarvi A, Orsini N, et al. Night-Shift Work and Breast Cancer- A Systematic Review and Meta-Analysis. *Scand J Work Environ Health*. 2013;39(5):431-47.
16. Wang F, Yeung KL, Chan WC, Kwok CCH, Leung SL, Wu C, et al. A Meta-Analysis on Dose-Response Relationship Between Night Shift Work and The Risk of Breast Cancer. *Annals of Oncology*. 2013;24:2724-32.
17. He C, Anand ST, Ebell MH, Vena JE, Robb SW. Circadian Disrupting Exposures and Breast Cancer Risk: A Meta-Analysis. *Int Arch Occup Environ Health*. 2015;88:533-47.
18. Travis RC, Balkwill A, Fensom GK, Appleby PN, Reeves GK, Wang XS, et al. Night Shift Work and Breast Cancer Incidence: Three Prospective Studies and Meta-analysis of Published Studies. *J Natl Cancer Inst*. 2016;108(12):1-9.
19. Yuan X, Zhu C, Wang M, Mo F, Du W, Ma X. Night Shift Work Increases the Risks of Multiple Primary Cancers in Women: A

Systematic Review and Meta-analysis of 61 Articles. *Cancer Epidemiol Biomarkers Prev.* 2018;27(1).

20. Wang P, Ren FM, Lin Y, Su FX, Jia WH, Su XF, et al. Night-shift Work, Sleep Duration, Daytime Napping, and Breast Cancer Risk. *Sleep Med.* 2015;16(4):462-8