

HUBUNGAN MASA KERJA, TINGKAT KECEMASAN, PENGGUNAAN MASKER DAN PAPARAN BAHAN ROKOK TERHADAP GANGGUAN SIKLUS MENSTRUASI KARYAWAN WANITA PABRIK ROKOK DI LAMONGAN

Indartik Mamnu'ah, Sri Winarni, Dharminto, FaridAgushyibana
Bagian Biostatistik dan kependudukan, Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Diponegoro
Email: indartik0909@gmail.com

ABSTRACT

Background: Irregular menstruation is an unbalanced process of hormones in the female reproductive system in which between the hormones estrogen and progesterone. Based on preliminary study 80% female employees of cigarette factory suffered from menstrual problems with 37.5% Amenorrhea, 37.5% oligomenorrhoea and 25.0% polimenorea. **Objectives:** This study aims to determine the relationship of Work Period, Level of Anxiety, The Use of Masks and Exposure of Cigarettes Against Menstrual Cycle Disorders of Women Employees of Lamongan Cigarette Factory. **Method:** This research type is explanatory research with cross sectional study design. The study population was 500 female employees and the sample used was 84 female employees with Simple Random Sampling technique. Data analysis included univariate analysis, descriptive bivariate analysis (crosstab), analytic bivariate using chi square Yates Correction and Point Biserial Correlation. **Result:** The analysis of the study showed that there was no significant relationship between work period (P -value = 0.334), anxiety level (P -value = 0.469), Mask use (P -value = 0.567), cigarette exposure (P -value = 0.280) with menstrual cycle disorders. **Conclusions:** The conclusion of this study is that there is no relationship between work period, anxiety level, mask use and cigarette exposure with menstrual cycle disorders. Suggestions that can be given is the need for regular health checks to check the health status of employees.

Keywords: menstrual cycle disorders, working period, anxiety level, use of mask, Exposure of cigarette materials

PENDAHULUAN Latar Belakang

Setiap wanita dalam usia subur setiap bulannya akan mendapatkan menstruasi (haid). Menstruasi sebagai suatu hal yang melekat pada seorang wanita merupakan suatu hal sangat wajar, dan ini merupakan salah satu tanda bagi seorang wanita telah memasuki masa pubertas. Menstruasi atau

yang kita kenal dengan istilah haid adalah kejadian alamiah yang terjadi pada wanita normal. Hal ini terjadi karena lepasnya lapisan endometrium uterus. Selama menstruasi darah dan lapisan yang terbentuk pada dinding rahim mengalir keluar lewat vagina, termasuk juga sel telur yang mati karena tidak dibuahi oleh sperma,

sebanyak apapun darah keluar tidak akan menyebabkan anemia.¹

Haid atau menstruasi yang tidak teratur merupakan proses tidak seimbangya hormone pada system reproduksi wanita dimana antara hormon estrogen dan progesterone harus dalam komposisi yang sesuai. Siklus haid yang normal terjadi setiap 21-35 hari. Jumlah darah haid normal berkisar 30-40 mL. menurut hitungan para ahli, perempuan akan mengalaminya 500 kali haid selama hidupnya.¹ Gangguan menstruasi merupakan indicator penting untuk menunjukan adanya gangguan system reproduksi yang dapat dikaitkan dengan peningkatan risiko berbagai penyakit seperti kanker rahim, kanker payudara dan infertilitas.²

Penyebab gangguan menstruasi dapat karena kelainan biologik (organic atau disfungsi) atau dapat pula karena psikologik seperti keadaan-keadaan stress dengan gangguan emosi atau gabungan biologik dan psikologik. Faktor-faktor yang berperan yaitu (1) factor psikologis, seperti tekanan hidup, stres, kecemasan, kelelahan fisik maupun psikis. (2) Gangguan yang bersifat hormonal yaitu ketidak seimbangan hormon estrogen maupun hormone progesterone dan prostaglandin. (3) Hormon prolaktin berlebih, meningkatnya hormone prolaktin secara otomatis akan menurunkan hormon estrogen dan progesteron. (4) Kenaikan atau berkurangnya berat badan secara signifikan. (5) Status gizi (*underweight* jika IMT < 17,0) akan mempengaruhi kerja berupa peningkatan, keseimbangan, ataupun penurunan hormon. (6) Kelainan organic seperti radang, tumor, trauma dan sebagainya.³

Dari hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti

didapatkan 80% karyawan wanita pabrik rokok mengalami gangguan menstruasi dengan 37,5% mengalami *Amenorea*, 37,5% mengalami *oligomenorea* dan 25,0% mengalami *polimenorea*. Berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk meneliti hubungan Masa Kerja, Tingkat Kecemasan, Penggunaan Masker dan paparan bahan rokok terhadap kejadian gangguan siklus menstruasi Karyawan Wanita Pabrik Rokok Lamongan.

METODE PENELITIAN

Penelitianberjenis kuantitatif dengan desain *cross sectional study*. Penelitian ini mencari hubungan masa kerja, tingkat kecemasan, penggunaan masker dan paparan bahan rokok terhadap gangguan menstruasi karyawan wanita pabrik rokok di lamongan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh karyawan wanita MPS KUD Tani MulyoLamongan yang berjumlah sebanyak 500 karyawan. Sampel berjumlah 84 orang yang dipilih dengan cara *Simple Random Sampling*. Analisis data menggunakan analisis univariat, dan analisis bivariat (*Chi Square Continuity Correction* dan *Point Biserial*).

HASIL PENELITIAN

A. AnalisisUnivariat

1. Gangguan siklus menstruasi

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Gangguan Siklus Menstruasi

Gangguan siklus Menstruasi	f	%
ya	73	86,9
tidak	11	13,1
Total	84	100,0

Berdasarkan tabel 1 Menunjukkan bahwa responden sebagian besar

mengalami gangguan siklus menstruasi sebanyak 73 responden (86,9%). responden berada dalam kategori kurang (53,75%).

2. Masa kerja

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Masa Kerja

Masa Kerja (tahun)	f	%
Lama	53	63,1
Baru	31	36,9
Total	84	100,0

Berdasarkan Tabel 2 Menunjukkan bahwa paling banyak responden memiliki masa kerja lama (>5tahun) sebanyak 53 responden (63,1%).

3. Tingkat kecemasan

Tabel 3 Distribusi Frekuensi Tingkat Kecemasan

Tingkat Kecemasan	f	%
Gejala Berat Sekali/panik	21	25,0
Gejala Berat	20	23,8
Gejala Sedang	6	7,1
Gejala Ringan	13	15,5
Tidak ada Gejala	24	28,6
Total	84	100,0

Berdasarkan tabel 3 Menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami tingkat kecemasan gejala berat sebanyak 51 responden (60,7%).

4. Penggunaan masker

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Penggunaan Masker

Penggunaan Masker	f	%
tidak patuh	56	66,7
patuh	28	33,3
Total	84	100,0

Berdasarkan tabel 4 Menunjukkan bahwa sebagian besar responden tidak patuh menggunakan Masker sebanyak 56 responden (66,7%).

5. Paparan bahan rokok

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Paparan Bahan Rokok

Paparan bahan rokok	f	%
Paparan Berat	23	27,4
Paparan Ringan	61	72,6
Total	84	100,0

Berdasarkan tabel 5 Menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami paparan ringan sebanyak 61 responden (72,6%).

B. Analisis Bivariat

1. Hubungan Masa Kerja dengan Gangguan Siklus Menstruasi

Tabel 8 Distribusi Frekuensi Hubungan Masa Kerja dengan Gangguan Siklus Menstruasi

Masa kerja	Gangguan Siklus Menstruasi				Total	
	Ya		Tidak			
	f	%	f	%	f	%
Lama	48	90,6	5	9,4	53	100,0
Baru	25	80,6	6	19,4	31	100,0

* $\alpha=5\%$

pvalue=0.334

Dari tabel 8 dapat diketahui bahwa responden yang mengalami gangguan siklus menstruasi merupakan karyawan lama 90,6% lebih besar daripada responden dengan masa kerja baru, sedangkan responden yang tidak mengalami gangguan siklus menstruasi memiliki masa kerja baru 19,4% lebih besar daripada responden dengan masa kerja lama.

Hasil uji *chi-square* antara variabel masa kerja dengan gangguan siklus menstruasi diperoleh *p value* = 0.334(>0,05), artinya tidak

ada hubungan yang signifikan antara variabel masa kerja dengan gangguan siklus menstruasi pada karyawan wanita pabrik rokok di lamongan.

2. Hubungan Kecemasan Gangguan Menstruasi

Tabel 9 Distribusi Frekuensi Hubungan Tingkat Kecemasan dengan Gangguan Siklus Menstruasi

Tingkat Gangguan Siklus Menstruasi	Tingkat Kecemasan		Mean	Mean total	SD total
	n	Ma x			
Ya	8	62	37,36	28,65	17,45
Tidak	2	55	27,34		

* $\alpha=5\%$

pvalue=0.469

Dari tabel 9 dapat diketahui bahwa responden yang mengalami gangguan siklus menstruasi memiliki rata-rata tingkat kecemasan 37,36 lebih besar dibandingkan dengan rata-rata tingkat kecemasan responden yang tidak mengalami gangguan siklus menstruasi 27,36. Rata-rata total tingkat kecemasan responden adalah 28,65 dengan standar deviasi 17,45.

Hasil uji *Point Biserial* antara variabel tingkat kecemasan dengan gangguan siklus menstruasi diperoleh *p value* = 0.469 (>0,05), artinya tidak ada perbedaan tingkat kecemasan antara responden yang mengalami maupun tidak mengalami gangguan siklus menstruasi.

Dengan demikian berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel tingkat kecemasan dengan gangguan siklus menstruasi pada karyawan wanita Pabrik Rokok Di Lamongan.

3. Hubungan Penggunaan Masker dengan Gangguan Siklus Menstruasi

Tabel 4.17 Distribusi Frekuensi Hubungan Penggunaan Masker dengan Gangguan Siklus Menstruasi

Penggunaan Masker	Gangguan Siklus Menstruasi		Total			
	Ya	Tidak	f	%		
Tidak Patuh	50	89,3	6	10,7	56	100,0
Patuh	23	82,1	5	17,9	28	100,0

* $\alpha=5\%$

pvalue=0.567

Dari tabel 4.17 dapat diketahui bahwa responden yang mengalami gangguan siklus menstruasi tidak patuh menggunakan masker 89,3% lebih besar daripada responden yang patuh menggunakan masker, sedangkan responden yang tidak mengalami gangguan siklus menstruasi menggunakan masker dengan patuh 17,9% lebih besar daripada responden yang tidak patuh menggunakan masker.

Hasil uji *chi-square* antara variabel penggunaan masker dengan gangguan siklus menstruasi diperoleh *p value* = 0.567 (>0,05), artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel penggunaan masker dengan gangguan siklus menstruasi.

pada karyawan wanita pabrik rokok di lamongan.

4. Hubungan Paparan Bahan Rokok dengan Gangguan Siklus Menstruasi

Tabel 4.18 Distribusi Frekuensi Hubungan Paparan Bahan Rokok dengan Gangguan Siklus Menstruasi

Paparan Bahan Rokok	Gangguan Siklus Menstruasi				Total	
	Ya		Tidak		f	%
	f	%	f	%		
Paparan Berat	18	78,3	5	21,7	23	100,0
Paparan Ringan	55	90,2	6	9,8	61	100,0

* $\alpha=5\%$

pvalue=0.280

Dari tabel 4.18 dapat diketahui bahwa responden yang mengalami gangguan siklus menstruasi mendapat paparan bahan rokok secara ringan 90,2% lebih besar daripada responden yang mendapat paparan bahan rokok berat, sedangkan responden yang tidak mengalami gangguan siklus menstruasi mendapat paparan bahan rokok berat 21,7% lebih besar daripada responden yang mendapat paparan bahan rokok ringan.

Hasil uji *chi-square* antara variabel paparan bahan rokok dengan gangguan siklus menstruasi diperoleh *p value* = 0.280(>0,05), artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel paparan bahan rokok dengan gangguan siklus menstruasi

pada karyawan wanita pabrik rokok di lamongan.

PEMBAHASAN

Hubungan Masa Kerja dengan Gangguan Siklus Menstruasi Karyawan Wanita Pabrik Rokok Lamongan

Berdasarkan hasil uji bivariat penelitian yang dilakukan pada karyawan wanita pabrik rokok Lamongan menunjukkan bahwa masa kerja terbesar responden adalah kategori masa kerja lama yakni >5 tahun (90,6%). Hasil uji *chi square* penelitian menunjukkan *pvalue* = 0.334(>0,05), artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel masa kerja dengan gangguan siklus menstruasi pada karyawan wanita pabrik rokok di lamongan.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Hastianingrum yang mengatakan bahwa tidak ada hubungan antara masa kerja dengan gangguan menstruasi pada tenaga kerja wanita di PT. XYZ, sidoarjo 2015 (*p*=0,202).⁴

Meskipun demikian hasil *crosstab* masa kerja dengan gangguan siklus menstruasi pada karyawan wanita pabrik rokok menunjukkan bahwa variabel masa kerja berkontribusi terhadap gangguan siklus menstruasi. Artinya semakin lama masa kerja responden maka semakin pula berisiko terjadi gangguan siklus menstruasi. Hal ini menunjukkan bahwa masa kerja dapat menjadi salah satu penyebab gangguan siklus menstruasi responden meskipun secara statistik tidak menunjukkan hubungan yang bermakna. Hal ini disebabkan karena menstruasi tidak hanya disebabkan oleh masa kerja saja, banyak faktor-faktor yang mempengaruhi siklus menstruasi seperti penggunaan metode KB dan riwayat penyakit

kronis serta faktor-faktor lain yang tidak diteliti.

Masa kerja karyawan menentukan factor resiko terpapar bahaya yang ditimbulkan oleh lingkungan kerja. Suma'mur menyatakan bahwa semakin lama seseorang bekerja maka semakin bahaya yang timbul oleh lingkungan kerja. Berdasarkan penelitian Prabowo mengemukakan bahwa masa kerja dapat menyebabkan stress kerja.⁵ Sedangkan berdasarkan penelitian sari stress dapat mempengaruhi siklus menstruasi. Gangguan pada siklus menstruasi Yang ditemukan dalam penelitian tersebut diantara *Amenorea sekunder*, *polimenorea* dan *oligomenorea*²

Hubungan Tingkat Kecemasan dengan Gangguan Siklus Menstruasi Karyawan Wanita Pabrik Rokok Di Lamongan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa responden yang mengalami gangguan siklus menstruasimemiliki rata-rata tingkatkecemasan 37,36 lebihbesardibandingkandengan rata-rata tingkat kecemasan responden yang tidak mengalami gangguan siklus menstruasi 27,36. Hasil uji *Point Biserial* antara variabel tingkat kecemasan dengan gangguan siklus menstruasi diperoleh *p value* = 0.469 (>0,05), artinya tidak ada perbedaan tingkat kecemasan antara responden yang mengalami maupun tidak mengalami gangguan siklus menstruasi. Dengan demikian berarti tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel tingkat kecemasan dengan gangguan siklus menstruasi pada karyawan wanita Pabrik Rokok Di Lamongan.

Namun demikian hasil penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Suwarni yang mengatakan

bahwa ada hubungan yang bermakna antara tingkat kecemasan dengan gangguan menstruasi ($p=0,001$).⁶

Hal ini tidak sesuai dengan teori yang mengatakan bahwa semakin berat tingkat kecemasan seseorang maka semakin berisiko mengalami gangguan menstruasi karena ketidakseimbangan hormon reproduksi. Hal ini disebabkan karena siklus menstruasi tidak hanya disebabkan oleh kecemasan saja, banyakfaktor-faktor yang mempengaruhi siklus menstruasi.

Salah satu faktor penyebab gangguan siklus menstruasi dalam penelitian ini adalah penggunaan metode KB. Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa karyawan yang menggunakan metode KB 81,0% dengan metode kontrasepsi terbanyak adalah implant/susuk sebanyak 45,2%. Hasil uji chi square penelitian menunjukkan *p-value* = 0.120(>0,05), artinya tidak ada hubungan yang bermakna antara variabel penggunaan KB dengan gangguan siklus menstruasi pada karyawan wanita pabrik rokok di lamongan.

Hubungan Penggunaan Masker dengan Gangguan Siklus Menstruasi Karyawan Wanita Pabrik Rokok Di Lamongan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar responden tidak patuh menggunakan masker(66,7%). Hasil uji chi square penelitian menunjukkan *pvalue* = 0.567 (>0,05), artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel penggunaan maskerdengan gangguan siklus menstruasi pada karyawan wanita pabrik rokok di lamongan.

Meskipun demikian hasil *crosstab* penggunaan maskerdengan gangguan siklus

menstruasi menunjukkan bahwa variabel penggunaan masker berkaitan dengan gangguan siklus menstruasi. Responden yang tidak patuh menggunakan masker berisiko mengalami gangguan siklus menstruasi. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan masker dapat menjadi faktor penyebab gangguan siklus menstruasi pada responden meskipun tidak berhubungan secara bermakna. Hal ini disebabkan karena menstruasi tidak hanya disebabkan oleh penggunaan masker saja, banyak faktor-faktor yang mempengaruhi siklus menstruasi seperti penggunaan metode KB dan riwayat penyakit kronis serta faktor-faktor lain yang tidak diteliti.

Berdasarkan hasil penelitian pada karyawan wanita pabrik rokok lamongan didapatkan bahwa ada beberapa responden yang mengaku tidak selalu menggunakan masker dengan alasan lupa atau malas menggunakannya. Dan meskipun responden memakai masker masih banyak pula responden yang tidak menggunakannya dengan benar. Misalnya seringnya melepas pasang masker saat bekerja (50,0%), pemakaian masker yang hanya menutupi hidung saja (86,9%) atau menutupi hidung dan mulut (29,8%).

Tembakau pada rokok berhubungan dengan gangguan metabolisme estrogen sehingga terjadi folikel pada fase plasma estrogen dan progesterone. Faktor tersebut menyebabkan resiko infertilitas dan menopause yang lebih cepat. Hasil penelitian pendahuluan dari merokok dapat juga menyebabkan dysmenorhea, tidak normalnya siklus menstruasi serta perdarahan menstruasi yang banyak.⁷

Hubungan Paparan Bahan Rokok dengan Gangguan Siklus Menstruasi Karyawan Wanita Pabrik Rokok Di Lamongan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan pada karyawan wanita pabrik rokok lamongan menunjukkan bahwa sebagian besar responden mengalami paparan ringan (72,6%). Hasil uji chi square penelitian menunjukkan $pvalue = 0.280 (>0,05)$, artinya tidak ada hubungan yang signifikan antara variabel paparan bahan rokok dengan gangguan siklus menstruasi pada karyawan wanita pabrik rokok di lamongan.

Tembakau dan rokok mengandung banyak senyawa berbahaya salah satunya adalah nikotin. Nikotin dikenal sebagai bahan kimia aktif pada rokok yang bertanggung jawab terjadinya diabetes. Nikotin, secara alami ditemukan sebagai alkaloid pada tembakau, *Nicotiana tabacum*.⁸ Pada manusia, ketika nikotin terhirup, nikotin secara cepat masuk ke dalam aliran darah, dapat menembus sawar darah otak dan juga mencapai sistem saraf pusat (SSP) dan bekerja sebagai stimulan.⁹ Di otak, nikotin bekerja dengan mengikat dan mengaktifasi reseptor *nicotinic acetylcholine* (nAChRs), bagian dari kelompok transmembran ionchannel proteins, ditemukan di SSP dan sistem saraf tepi (SST) serta beberapa jaringan tubuh. Dopamin memiliki peran dalam pengaruh dari nikotin dan juga memiliki peran penting pada kecanduan tembakau.^{9–11} Aktivasi dari nAChRs di medula adrenal mengakibatkan peningkatan katekolamin yang nantinya berpengaruh pada sistem kardiovaskular dan respon-respon metabolik.¹⁰

Berdasarkan hasil *crosstab* paparan bahan rokok dengan gangguan siklus menstruasi menunjukkan bahwa baik responden yang terpapar bahan rokok baik ringan atau berat tetap memiliki risiko mengalami gangguan siklus menstruasi. Hal ini menunjukkan bahwa gangguan siklus menstruasi tidak disebabkan karena paparan bahan rokok yang diterima selama bekerja dan gangguan siklus menstruasi responden dapat disebabkan oleh faktor perancu maupun faktor lain yang tidak diteliti.

Dalam penelitian ini yang menjadi salah satu faktor risiko gangguan siklus menstruasi adalah adanya riwayat penyakit kronis. Hasil penelitian yang dilakukan pada karyawan wanita pabrik rokok lamongan menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki riwayat penyakit (69,0%). Hasil uji chi square penelitian menunjukkan $pvalue = 0.030 (<0,05)$, artinya ada hubungan yang signifikan antara variabel riwayat penyakit dengan gangguan siklus menstruasi pada karyawan wanita pabrik rokok di lamongan.

KESIMPULAN

1. Persentase responden memiliki masa kerja lama >5 tahun (63,1%), sebagian responden tidak mengalami gejala kecemasan (28,1%), lebih dari setengah responden tidak patuh menggunakan Masker (66,7%) dan sebagian besar responden mengalami paparan ringan (72,4%) serta sebagian besar responden mengalami menstruasi (86,9%).
2. Tidak ada hubunganyang bermakna masa kerja dengan gangguan menstruasi karyawan wanita pabrik rokok lamongan ($p value = 0.334$)

3. Tidak ada hubunganyang bermakna tingkat kecemasan dengan gangguan menstruasi karyawan wanita pabrik rokok lamongan ($p value = 0.371$)
4. Tidak ada hubunganyang bermakna penggunaan Masker dengan gangguan menstruasi karyawan wanita pabrik rokok lamongan ($p value = 0.567$)
5. Tidak ada hubunganyang bermakna paparan bahan rokok dengan gangguan menstruasi karyawan wanita pabrik rokok lamongan ($p value = 0.280$)

SARAN

Perlu pengadaan pemeriksaan kesehatan rutin oleh perusahaan rokok untuk mengecek status kesehatan karyawan terutama karyawan wanita terkait dengan penyakit kronis yang diderita dan gangguan siklus menstruasi yang apabila dibiarkan akan menjadi masalah yang lebih serius seperti susah untuk mendapatkan keturunan.

DAFTAR PUSTAKA

1. Yani, Nurul Gusti. *Hubungan Aktivitas Fisik dengan Siklus Menstruasi Pada Atlet Kontingen PON XIX Jawa Barat Di Koni Sulawesi Selatan*. 2016.
2. Sari, Indah Maya. *Hubungan Tingkat Stres dengan Gangguan Siklus Menstruasi pada Mahasiswa Diploma IV Bldan Pendidik Tingkat Akhir Di Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta*. 2016.
3. Sarwono, Sarlito W. *Psikologi remaja*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada. 2008.
4. Harsetianingrum, Ratna Ayu. *Analisis Risiko Timbulnya Ganggu*

*anMenstruasiPadaTenagaKerja
Wanita Di PT. XYZ,
Sidoarjo.Surabaya. 2015*

5. Prabowo, Yudha Fandy. *Faktor yang berhubungan dengan Kejadian Stres Kerja pada Bagian Produksi Industri Mebel PT. Chia Jiann Indonesia Furniture di Wedelan jepara Tahun 2009.* 2010.
6. Suwarni, Tri. *Hubungan Antara Tingkat Kecemasan Dengan Siklus haid Pada Remaja Putri Kelas 2 Di SMA Negeri 1 Karanganyar.* 2009.
7. Kusumawardhani, A. A. *DepresiPerimenopause.* BalaiPenerbit FKUI, 2006.
8. Tirtosastro,Samsuridan A. S. Murdiyat. *Kandungan Kimia TembakaudanRokok.*BuletinTanamanTembakau, Serat& 43–MinyakIndustri 2(1), April 2010:33-43.
9. Benowitz NL. 2010. *Nicotine Addiction.* The New England Journal of Medicine. 362(24):2295-303.
10. Ario, M. Dwi. *Effect Of Nicotine In Cigarette For Type 2 Diabetes Mellitus.* J MAJORITY | Volume 3 Nomor 7,Desember 2014.

