



## Faktor Resiko yang Berhubungan dengan Kekambuhan Asma Bronkial Pada Pasien Asma Bronkial

Netty Herawati<sup>1</sup>, Siti Nurhasanah<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Keperawatan, DIII Keperawatan, Akademik Keperawatan YPTK Solok

<sup>1</sup>netty261075@gmail.com

### Abstract

*The prevalence of asthma worldwide is 8-10% in children and 3-5% in adults, and in the last ten years, it has increased by 50%. This study aims to determine the risk factors associated with the recurrence of bronchial asthma in bronchial asthma patients at Tanah Garam Public Health Center, Solok City, in 2022. This research is analytically descriptive using a cross-sectional design which was conducted from 28<sup>th</sup> April to 23<sup>rd</sup> May 2022 at the Tanah Garam Health Center in Solok City with the study population being bronchial asthma patients who visited the Tanah Garam Health Center and samples were taken by accidental sampling technique with a total 30 respondents. Data was collected using a questionnaire through interviews with researchers to respondents. Univariate and bivariate data were processed using computerization and analyzed. From the results of the study, it was found that more (56.7%) of the respondents were male, most (76.7%) of the respondents smoked in their family house, most (86.7%) of the respondents had dust in their his room, most (90%) of the respondents had relapsed bronchial asthma, there was a significant relationship between risk factors for cigarette smoke and house dust with recurrence of bronchial asthma, there was no meaningful relationship between risk factors for gender with recurrence of bronchial asthma at the Tanah Garam Public Health Center, Solok City year 2022. To reduce the risk of recurrence of bronchial asthma in patients with bronchial asthma, health workers need to conduct counseling about bronchial asthma so that people can know how to deal with bronchial asthma and what factors can cause bronchial asthma and increase promotive efforts by increasing public knowledge about bronchial asthma so that people be more alert.*

*Keywords: risk factors, recurrence of bronchial asthma*

### Abstrak

Prevalensi asma di seluruh dunia adalah sebesar 8 – 10 % pada anak dan 3 – 5 % pada dewasa dan dalam 10 tahun terakhir ini meningkat sebesar 50 %. Penelitian ini bertujuan mengetahui Faktor - faktor resiko yang berhubungan dengan kekambuhan asma bronkial pada pasien asma bronkial di puskesmas Tanah Garam Kota Solok tahun 2022. Penelitian ini bersifat Deskriptif analitik dengan menggunakan design “ cross sectional “ yang dilakukan pada tanggal 28 April sampai 23 Mei 2022 di Puskesmas Tanah Garam Kota Solok dengan populasi penelitian adalah pasien asma bronkial yang berkunjung ke puskesmas Tanah Garam dan sampel diambil dengan tehnik accidental sampling dengan jumlah 30 orang responden. Data dikumpulkan dengan menggunakan kuesioner melalui wawancara peneliti kepada responden. Secara univariat dan bivariat data diolah dengan menggunakan komputerisasi dan dianalisa. Dari hasil penelitian didapatkan hasil bahwa lebih sebagian ( 56,7 % ) responden berjenis kelamin laki-laki, sebagian besar ( 76,7 % ) responden ada yang merokok keluarga di dalam rumah, sebagian besar ( 86,7 % ) responden ada debu di kamarnya, sebagian besar ( 90 % ) responden kambuh asma bronkialnya, ada hubungan yang bermakna antara faktor resiko asap rokok dan debu rumah dengan kekambuhan asma bronkial, tidak ada hubungan yang bermakna antara faktor resiko jenis kelamin dengan kekambuhan asma bronkial di puskesmas Tanah Garam Kota Solok tahun 2022. Untuk mengurangi risiko kekambuhan asma bronkial pada pasien asma bronkial maka petugas kesehatan perlu melakukan penyuluhan tentang asma bronkial agar masyarakat dapat tahu cara penanggulangan asma bronkial dan faktor apa saja yang dapat menyebabkan terjadinya asma bronkial dan meningkatkan upaya promotif dengan meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang asma bronkial sehingga masyarakat lebih waspada.

Kata kunci: faktor resiko, kekambuhan asma bronkial

© 2022 Jurnal Pustaka Keperawatan

## 1. Pendahuluan

Asma merupakan penyakit respiratorik kronik yang paling sering ditemukan terutama dinegara maju. Penyakit ini pada umumnya dimulai sejak masa anak-anak, asma merupakan suatu keadaan dimana saluran nafas mengalami penyempitan karena hiperaktivitas terhadap rangsangan tertentu yang menyebabkan peradangan. Biasanya penyempitan ini sementara, penyakit ini paling banyak menyerang anak dan berpotensi untuk mengganggu pertumbuhan dan perkembangan anak. Nelson mendefinisikan asma sebagai kumpulan tanda dan gejala wheezing ( mengi ) dan atau batuk dengan karakteristik sebagai berikut : timbul secara episodic dan atau kronik, cenderung pada malam hari/dini hari, musiman atau adanya faktor pencetus (Halim Danusantoso, 2020).

Asma adalah penyakit yang masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di hampir semua negara di dunia, yang diderita oleh anak-anak sampai dewasa dengan derajat penyakit yang ringan sampai berat, bahkan dapat mematikan. Lebih dari seratus juta penduduk di seluruh dunia menderita asma dengan peningkatan prevalensi pada anak-anak. Asma merupakan gangguan saluran nafas yang sangat kompleks, tidak memiliki sifat yang khas, baik gambaran klinis, faktor pencetus proses perjalanan penyakit maupun pola mekanisme terjadinya sangat bervariasi. Meskipun begitu, asma memiliki ciri klasik berupa mengi ( wheezing ), bronkokonstriksi, terjadi sembab mukosa dan hipersekresi. ( Bass dan Diana, 2017 ; 54)

WHO ( 2021 ), dari 300 juta orang menderita asma 225 ribu meninggal di seluruh dunia, diperkirakan akan meningkat 10 % untuk sepuluh tahun mendatang, jika tidak terkontrol dengan baik. Prevalensi asma di seluruh dunia adalah sebesar 8 – 10 % pada anak dan 3 – 5 % pada dewasa dan dalam 10 tahun terakhir ini meningkat sebesar 50 %. Penelitian prevalensi asma di Australia yang didasarkan kepada data atopi atau mengi menunjukkan kenaikan prevalensi asma akut didaerah lembah ( Belmont ) dari 4,4 % menjadi 11,9 % dari daerah perifer yang kering adalah sebesar 0,5 % dari 215 anak dengan bakat atopi sebesar 20,5 % dan mengi 2 %. (Budiarto.E. 2021 )

Menurut data studi Survey Kesehatan Rumah Tangga SKRT (2021) di berbagai provinsi di Indonesia, asma menduduki urutan kelima dari sepuluh penyebab kesakitan ( morbiditas ) bersama-sama dengan bronkitis kronik dan enfisema, Asma, bronkitis kronik dan emfisema sebagai penyebab kematian ( mortalitas ) keempat di Indonesia atau sebesar 5,6 %. Dilaporkan prevalensi asma di seluruh Indonesia sebesar 13/1.000 penduduk ( SKRT. 2021 )

Prevalensi Penyakit asma bronchial menurut provinsi di Indonesia Sumatera Barat menduduki urutan ke 15 dari 33 provinsi dimana prevalensi

penyakit asmanya yaitu 738 orang atau 3,58 % dari 32.262 penderita asma se Indonesia. ( Media Litbang Kesehatan , 2021;43 ).

Untuk Kota Solok data kunjungan pasien asma enam bulan terakhir dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 1. Rekapitulasi Jumlah Kunjungan Pasien Asma Bronkial Berdasarkan Puskesmas di Kota Solok Bulan Oktober s/d Maret Tahun 2021/2022

No	Puskesmas	Jumlah Kunjungan						JML Total
		OKT	NOV	DES	JAN	FEB	MAR	
1	Tanjung Paku	0	15	15	12	13	25	80
2	Nan Balimo	9	7	10	6	5	0	37
3	Tanah Garam	56	43	92	59	76	59	385
4	KTK	24	34	24	10	48	33	173

Sumber : Dinas Kesehatan Kota Solok, Oktober s/d Maret 2021/2022

Berdasarkan tabel di atas terlihat bahwa angka kunjungan pasien asma bronchial 6 bulan terakhir tertinggi di puskesmas Tanah Garam, hal ini dapat disebabkan karena masih kurangnya pencegahan faktor kejadian kekambuhan asma. Kebanyakan pasien asma membiarkan sampai muncul keluhan sesak nafas baru kemudian ke dokter. Pengelolaan asma sendiri sebetulnya adalah bagaimana agar pasien tersebut tidak sesak nafas kembali . ( Dinkes Solok, 2022 )

Masalah lingkungan fisik adalah semakin besarnya polusi yang terjadi lingkungan indoor dan outdoor, serta perbedaan cara hidup yang kemungkinan ditunjang dari sosio ekonomi individu. Karena lingkungan dalam rumah mampu memberikan kontribusi besar terhadap faktor pencetus serangan asma, maka perlu adanya perhatian khusus pada beberapa bagian dalam rumah. Perhatian tersebut ditujukan kepada keberadaan alergen dan polusi udara yang dapat dipengaruhi oleh factor kondisi lingkungan rumah dan perilaku keluarga. Komponen kondisi lingkungan rumah yang dapat mempengaruhi serangan asma seperti debu, bahan dan desain dari fasilitas perabotan rumah tangga yang digunakan ( karpet, kasur, bantal ), memelihara binatang yang berbulu (seperti anjing, kucing, burung ), dan adanya keluarga yang merokok dalam rumah. Disamping itu agent dan host memiliki andil seperti : makanan yang disajikan, riwayat keluarga, perubahan cuaca, jenis kelamin (Halim Danusantoso, 2020)

Dari hasil study dokumentasi dan wawancara penulis lakukan pada bulan Agustus 2022 terhadap 7 orang pasien asma yang berobat ke puskesmas Tanah Garam 1 orang pasien mengatakan kalau penyakitnya sering kambuh apabila terbangun tengah malam maka ia akan merasakan sesak, 3 orang pasien mengatakan asmanya kambuh apabila ada asap rokok atau debu yang terhisap olehnya 3

orang pasien mengatakan kalau asmanya kambuh apabila ada terhirup bulu – bulu binatang atau debu karpet sehingga ia tidur dengan spring bed tidak bisa pakai kasur kapas.

Berdasarkan data diatas, peneliti tertarik untuk meneliti Faktor faktor yang berhubungan dengan Kekambuhan Asma Bronkial pada Pasien Asma Bronkial di puskesmas Tanah Garam Kota Solok tahun 2022.

**2. Metode Penelitian**

Penelitian ini membahas tentang Faktor - faktor resiko yang berhubungan dengan kekambuhan asma bronkial pada pasien asma bronkial di puskesmas Tanah Garam kota Solok tahun 2022. Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien Asma bronchial yang berkunjung ke Puskesmas KTK. Pengambilan sampel secara accidental sampling. Penelitian ini dilaksanakan di puskesmas Tanah Garam Kota Solok tanggal 28 April sampai 23 Mei 2022. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan cara menggunakan kuesioner peneliti melakukan wawancara dengan responden yang berkunjung ke puskesmas Tanah Garam.

Analisa bivariat bertujuan untuk menguji hipotesa adanya asosiasi antara variabel independent (jenis kelamin, asap rokok dan debu rumah ) dengan variabel dependent (kekambuhan asma bronkial ). Untuk melihat adanya hubungan dengan perhitungan statistik digunakan uji chi-square ( X<sup>2</sup> ). Dikatakan berhubungan apabila p value < p α ( alfa ) yang sudah ditentukan. Pada penelitian ini p α ( alfa ) yang dipakai adalah 5 % ( 0,05 ). Dalam penelitian ini untuk pengolahan data dilakukan secara komputerisasi dengan program SPSS.

**3. Hasil dan Pembahasan**

No	Jenis Kelamin	Kekambuhan Asma Bronkial				Total		p-value
		Tidak kambuh		Kambuh		f	%	
1	Laki- laki	0	0	17	100	17	100	0,07
2	Perempuan	3	23,1	10	76,9	13	100	
Jumlah		3	10	27	90	30	100	

**3.1. Hasil**

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Tanah Garam Kota Solok pada 28 April sampai 23 Mei 2022 terhadap 30 orang pasien Asma Bronkial. Penelitian dilaksanakan dengan menunggu pasien asma bronkial yang berkunjung ke puskesmas.

**3.1.1. Karakteristik Responden**

Karakteristik-karakteristik responden yang diamati pada penelitian ini ditampilkan pada tabel di bawah ini,

Tabel 2. Karakteristik-karakteristik Responden

Karakteristik-Karakteristik	f	%
Umur (tahun)		
5-11	9	30

12-16	1	3,33
17-25	2	6,69
26-35	3	9,99
36-45	4	13,33
46-55	9	30
56-65	1	3,33
>65	1	3,33
Jenis Kelamin		
Laki - Laki	17	56,7
Perempuan	13	43,3
Asap Rokok		
Bebas rokok	7	23,3
Ada yang merokok	23	76,7
Debu Rumah		
Tidak ada	4	13,3
Ada debu	26	86,7
Kekambuhan Asma Bronkial		
Tidak kambuh	3	10
Kambuh	27	90
Total	30	100

Berdasarkan tabel 2 terlihat hampir sebagian (30%) responden termasuk pada kelompok umur 5-11 tahun dan 46-55 tahun. Hasil ukur dari variabel independent jenis kelamin dikelompokkan menjadi dua kategori, asap rokok dikelompokkan menjadi dua kategori, debu rumah dikelompokkan menjadi dua kategori dan variabel dependent kekambuhan asma bronkial dikelompokkan menjadi dua kategori juga.

Berdasarkan tabel diatas terlihat lebih sebagian (56,7%) responden berjenis kelamin laki-laki, sebagian besar (76,7%) responden ada yang merokok di dalam rumah, sebagian besar (86,7%) responden ada debu di kamarnya dan sebagian besar (90%) responden kambuh asma bronkialnya di Puskesmas Tanah Garam Kota Solok tahun 2022.

**3.1.2. Hubungan Faktor Resiko Jenis Kelamin dengan Kekambuhan Asma Bronkial**

Untuk melihat adanya hubungan antara jenis kelamin dengan kekambuhan asma bronkial dengan perhitungan statistik digunakan uji chi-square (X<sup>2</sup>).

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Hubungan Faktor Resiko Jenis Kelamin dengan Kekambuhan Asma Bronkial di Puskesmas Tanah Garam Kota Solok Tahun 2022

Dari tabel 3 terlihat bahwa dari 17 orang responden yang berjenis kelamin laki-laki seluruhnya (100%) responden mengalami kekambuhan asma bronkial dan dari 13 orang responden yang berjenis kelamin perempuan, sebagian besar (76,9%) responden mengalami kekambuhan asma bronkial.

Secara Uji statistik tentang hubungan jenis kelamin dengan kekambuhan asma bronkial pada pasien asma bronkial di puskesmas Tanah garam Kota Solok tahun 2022 bila dilihat dari perbandingan pv (0,07) dengan p α alfa (0,05) pv > p α (alfa) berarti tidak ada hubungan yang bermakna antara variabel faktor resiko jenis kelamin dengan kekambuhan asma bronkial.

3.1.3. Hubungan Faktor resiko Asap Rokok dengan Kekambuhan Asma Bronkial

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Hubungan Faktor Resiko Jenis Kelamin dengan Kekambuhan Asma Bronkial di Puskesmas Tanah Garam Kota Solok Tahun 2022

No	Asap Rokok	Kekambuhan Asma Bronkial				Total		p-value
		Tidak kambuh		Kambuh		f	%	
		f	%	f	%			
1	Bebas Asap rokok	3	42,9	4	57,1	7	100	0,009
2	Ada asap rokok	0	0	23	100	23	100	
Jumlah		3	10	27	90	30	100	

Dari tabel 4 terlihat bahwa dari 23 orang responden yang ada asap rokok seluruhnya (100 %) responden mengalami kekambuhan asma dan dari 7 orang responden yang bebas asap rokok, lebih sebagian (57,1%) responden mengalami kekambuhan asma.

Secara Uji Statistik tentang hubungan asap rokok dengan kekambuhan asma bronkial pada pasien asma bronkial di puskesmas Tanah garam Kota Solok tahun 2022 bila dilihat dari perbandingan pv (0,009) dengan p α alfa (0,05) pv < p α (alfa) berarti ada hubungan yang bermakna antara variabel factor resiko asap rokok dengan kekambuhan asma bronkial.

Tabel 5. Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Hubungan Faktor Resiko Debu Rumah Dengan Kekambuhan Asma Bronkial

Dari tabel 5 terlihat bahwa dari 26 orang responden yang ada debu rumah seluruhnya (100%) responden mengalami kekambuhan asma dan dari 4 orang responden yang tidak ada debu, seperempat (25%) responden mengalami kekambuhan asma.

Secara Uji Statistik tentang hubungan debu rumah dengan kekambuhan asma bronkial pada pasien asma bronkial di puskesmas Tanah garam Kota Solok tahun 2022 bila dilihat dari perbandingan pv (0,001) dengan p α alfa (0,05) pv < p α (alfa) berarti ada hubungan yang bermakna antara variabel faktor resiko debu rumah dengan kekambuhan asma bronkial.

3.2 Pembahasan

3.2.1. Hubungan Faktor Resiko Jenis Kelamin Dengan Kekambuhan Asma Bronkial

Setelah dilakukan uji statistik ternyata tidak ada hubungan yang bermakna antara faktor resiko jenis kelamin dengan kekambuhan asma bronkial pada pasien asma bronkial dengan nilai pv (0,070) dengan p α alfa (0,05) pv > p α (alfa).

Jumlah kejadian asma pada laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan perempuan. Perbedaan jenis kelamin pada kekerapan asma bervariasi, tergantung usia dan mungkin disebabkan oleh perbedaan

karakter biologi. Kekerapan asma anak laki – laki usia 2 – 5 tahun ternyata 2 kali lebih sering dibandingkan perempuan sedangkan pada usia 14 tahun risiko asma anak laki – laki 4 kali lebih sering dan kunjungan ke rumah sakit 3 kali lebih sering dibanding anak perempuan pada usia tersebut, tetapi pada usia 20 tahun kekerapan asma pada laki – laki merupakan kebalikan dari insiden ini (Sundaru. H. Sukanto. 2021;247 )

Kenyataan yang penulis temukan di lapangan bahwa dari 13 orang responden yang berjenis kelamin perempuan sebagian besar (76,9%) responden mengalami kekambuhan asma bronkial, hal ini disebabkan karena perempuan banyak terpapar dengan factor-faktor yang dapat menyebabkan kekambuhan asma bronkial salah satunya adalah ada keluarga yang merokok dalam rumah, adanya debu didalam rumah dan tidak dibersihkan menggunakan lap basah sehingga debu beterbangan dan terhirup oleh penderita asma.

Setelah dilakukan uji statistik ternyata ada hubungan yang bermakna antara faktor resiko asap rokok dengan kekambuhan asma bronkial pada pasien asma bronkial dengan nilai pv (0,009) dengan p α alfa (0,05) pv < p α (alfa).

Asap rokok yang dihirup penderita asma bronkial secara aktif mengakibatkan rangsangan pada sistim pernafasan, sebab pembakaran tembakau menghasilkan zat iritan dalam rumah yang

No	Debu Rumah	Kekambuhan Asma Bronkial				Total		p-value
		Tidak kambuh		Kambuh		f	%	
		f	%	f	%			
1	Tidak Ada	3	75	1	25	4	100	0,001
2	Ada	0	0	26	100	26	100	
Jumlah		3	10	27	90	30	100	

menghasilkan gas yang kompleks dan partikel-partikel berbahaya (Rivard, 2019:111 )

Kenyataan yang penulis temukan di lapangan bahwa dari 23 orang responden yang ada asap rokok seluruhnya(100%) responden mengalami kekambuhan asma. Hal ini bisa disebabkan karena responden selalu terpapar setiap saat dengan asap rokok keluarga yang merokok dalam rumah karena asap rokok yang dihirup orang penderita asma bronkial secara aktif mengakibatkan rangsangan pada sistim pernafasan, sebab pembakaran tembakau menghasilkan zat iritan dalam rumah yang menghasilkan gas yang kompleks dan partikel-partikel berbahaya. Untuk itu perlu di informasikan kepada para orang tua dan keluarga yang mempunyai anggota keluarga yang menderita asma untuk tidak merokok di dalam rumah agar kekambuhan asma pada keluarganya dapat di kurangi faktor resikonya.

3.2.3. Hubungan Faktor Resiko Debu Rumah Dengan Kekambuhan Asma Bronkial

Setelah dilakukan uji statistik ternyata ada hubungan yang bermakna antara faktor resiko debu rumah dengan kekambuhan asma bronkial pada pasien asma bronkial dengan nilai  $p < 0,001$  dengan  $p < \alpha$  (0,05)  $p < p < \alpha$  (alfa).

Asma bronkial disebabkan oleh masuknya suatu alergen misalnya tungau debu rumah yang masuk ke dalam saluran nafas seseorang sehingga merangsang terjadinya reaksi hipersensitivitas tipe I. Tungau debu rumah ukurannya 0,1 – 0,3 mm dan lebar 0,2 mm, terdapat di tempat-tempat atau benda-benda yang banyak mengandung debu (Vita, 2021). Misalnya debu yang berasal dari karpet dan jok kursi, terutama yang berbulu tebal dan lama tidak dibersihkan, juga dari tumpukan Koran-koran, buku-buku, pakaian lama (Halim Danusantoso, 2020; 209)

Kenyataan yang penulis temukan di lapangan bahwa dari 26 orang responden yang ada debu rumah seluruhnya (100%) responden mengalami kekambuhan asma. Hal ini bisa disebabkan karena responden sangat alergi dengan allergen yang berasal dari debu yang menempel di peralatan rumah sehingga merangsang terjadinya reaksi hipersensitivitas tipe I pada responden dan juga karena keluarga dalam membersihkan debu tidak menggunakan lap basah sehingga debu yang menjadi sumber allergen beterbangan dan terhirup .

#### 4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisa data yang dilakukan pada 30 orang responden yaitu pasien asma bronkial yang berkunjung ke Puskesmas Tanah Garam Kota Solok maka dapat disimpulkan hal-hal sebagai berikut:

1. Lebih sebahagian (56,7%) responden berjenis kelamin laki-laki di Puskesmas Tanah Garam Kota Solok Tahun 2022
2. Sebahagian Besar (76,7%) responden ada yang merokok keluarga di dalam rumah di Puskesmas

Tanah Garam Kota Solok Tahun 2022

3. Sebahagian Besar (86,7%) responden ada debu kamarnya di Puskesmas Tanah Garam Kota Solok Tahun 2022
4. Sebahagian Besar (90%) responden kambuh asma bronkialnya di Puskesmas Tanah Garam Kota Solok Tahun 2022
5. Tidak ada hubungan yang bermakna antara faktor resiko asap rokok dengan kekambuhan asma bronkial di Puskesmas Tanah Garam Kota Solok Tahun 2022.

Saran bagi Bagi petugas puskesmas perlu melakukan penyuluhan tentang asma bronkial agar masyarakat dapat tahu cara penanggulangan asma bronkial dan faktor apa saja yang dapat menyebabkan terjadinya asma bronkial dan meningkatkan upaya promotif dengan meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang asma bronkial sehingga masyarakat lebih waspada.

#### Daftar Rujukan

- [1] Anonim, 2021. Asthma, <http://www.omni.ac.uk/browse/mesh/DOD1249.html>.
- [2] Bass, Diana, 2017. Asthma dan Rhinitis. EGC. Jakarta
- [3] Budiarto. E. 2019. Biostatistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan Masyarakat. EGC. Jakarta
- [4] Danu Saputro, 2020. Ilmu Penyakit Paru, Rineka Cipta : Jakarta
- [5] David Ovedoff, 2002. Kapita Selektta Kedokteran, Bina Rupa Aksara
- [6] Dinas Kesehatan Kota Solok, 2022. Laporan Bulanan Penyakit Tidak Menular
- [7] Depkes RI, 2021, Kategori Umur, Jakarta
- [8] Gina, 2021. Strategy Umum Manajemen Asma dan Pencegahan. [www.ginaasthma.org](http://www.ginaasthma.org).
- [9] Halim Danusantoro, 2020. Ilmu Penyakit Paru, Hipokrates Jakarta
- [10] Riset Kesehatan Dasar. 2021. Badan Peneliti dan Pengembangan Kesehatan Dep.Kes.RI. Jakarta
- [11] Soeparman. 2019. Ilmu Penyakit Dalam. FKUI. Jakarta
- [12] Soekidjo Notoatmodjo, 2018. Metode Penelitian Kesehatan. Rineka Cipta : Jakarta