

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Asma

1. Definisi Asma

Asma adalah kelainan pernapasan jangka panjang yang sering ditemukan dan mempengaruhi 1-18% penduduk di berbagai negara. Kondisi ini ditandai dengan gejala seperti kesulitan bernapas, rasa berat di dada, batuk serta adanya pembatasan pada aliran udara saat ekspirasi. Intensitas gejala dan pembatasan aliran udara ini dapat bervariasi seiring waktu. (Ajmala et al., 2023)

2. Epidemiologi

Asma merupakan penyakit kronis non-infeksi bukan menular. Gejala umum termasuk napas berbunyi, sesak napas, perasaan tertekan di dada, dan batuk. Penyakit ini dapat mempengaruhi aktivitas sehari-hari penderitanya. Di seluruh dunia, lebih dari 5% populasi terpengaruh oleh asma. Angka kematian dan penyakit yang disebabkan oleh asma masih relatif tinggi. Berdasarkan data WHO prevalensi asma saat ini cukup tinggi, sekitar 300 juta individu mengalami asma di seluruh dunia, dan diperkirakan pada tahun 2025 jumlah orang yang terkena asma akan meningkat menjadi 400 juta. Selain itu, 250.000 kematian terjadi setiap tahun karena asma. Perbedaan angka kejadian mungkin disebabkan oleh kualitas pelayanan kesehatan, teknik yang digunakan, diagnosis, dan pengetahuan tentang masalah Kesehatan. Asma juga termasuk dalam sepuluh penyebab utama kematian dan penyakit di Indonesia. Berdasarkan survei Riset Kesehatan Dasar Nasional, pada tahun 2013, sekitar 4,5% dari seluruh penduduk Indonesia terpengaruh oleh penyakit ini. (Safitri, 2023)

3. Etiologi

Asma merupakan suatu kondisi yang memiliki dasar genetik yang rumit, di mana beberapa gen yang berbeda bisa bekerja sama untuk menciptakan gejala asma. Perkembangan asma sebagian besar bergantung pada atopik, yang merupakan ciri genetik. Tidak setiap orang yang

mengalami atopik akan mengembangkan asma, dan tidak semua individu yang menderita asma memiliki atopik. Atopik merupakan suatu bentuk hipersensitivitas yang dipengaruhi oleh faktor genetik terhadap alergen dari lingkungan. Kehadiran atopik ditandai dengan meningkatnya kadar antibodi Imunoglobulin E (IGE) terhadap alergen tertentu. Pada orang dengan kecenderungan genetik, waktu, paparan, dan faktor lingkungan dapat mempengaruhi munculnya alergi. Paparan terhadap asap rokok, alergen, polusi udara, infeksi saluran pernapasan, dan zat kimia berbahaya ditempat kerja adalah beberapa sumber resiko lingkungan yang dapat menyebabkan asma. Eksaserbasi yang parah dipicu oleh paparan lingkungan. Selain itu, faktor lain yang dapat menyebabkan serangan asma termasuk udara dingin, tekanan emosional, aktivitas fisik yang berlebihan, serta penggunaan obat-obatan tertentu. Serangan asma adalah kondisi di mana gejala asma, seperti kesulitan bernapas, memburuk dengan cepat atau secara bertahap, disertai dengan batuk mengi atau kombinasi dari beberapa gejala tersebut.

4. Patofisiologi

Asma adalah suatu kondisi peradangan pada saluran pernapasan yang ditandai oleh munculnya penyempitan saluran napas akibat peradangan, serta reaksi yang berlebihan terhadap stimulus. Penyempitan pada bronkus menghambat aliran udara, sehingga mengakibatkan gangguan pernapasan pada individu yang mengalaminya. Ada juga peningkatan produksi mucus yang berlebihan. Asma sering muncul akibat menghirup alergen, khususnya anak-anak yang berasal dari keluarga dengan kecenderungan alergi, seperti eksim, urtikaria, atau rinitis alergi musiman. Faktor penyebab lainnya termasuk paparan udara dingin, penggunaan obat-obatan, tekanan emosional, atau aktivitas fisik yang berlebihan. Meskipun ada banyak cara untuk memicu reaksi peradangan, ciri khas asma umumnya meliputi infiltrasi eosinofil dan limfosit (Rika Widianita, 2023). Selain itu, terdapat penebalan lapisan di bawah epitel pada saluran pernapasan. Respon peradangan ini meluas di sepanjang saluran pernapasan, mulai dari trakea hingga bronkiolus. Kondisi ini juga menyebabkan hiperplasia pada kelenjar

sel goblet, yang berujung pada hipersekresi mucus berlebih sehingga dapat mempersempit saluran pernapasan. Sel-sel utama yang terlibat secara terus menerus dalam proses ini antara lain sel mast, limfosit, dan eosinofil. Pada kasus asma alergi, bronkospasme terjadi akibat meningkatnya responsivitas otot bronkus terhadap rangsangan eksternal yang dikenal sebagai alergen. Rangsangan ini memicu pelepasan berbagai senyawa endogen dari sel mast yang berfungsi sebagai mediator peradangan, seperti histamin dan leukotrien yang memiliki efek bronkokonstriktor yang signifikan, sementara faktor kemotaktik eosinofil berfungsi untuk mengarahkan sel-sel eosinofil ke area peradangan pada bronkus. (Sholikhatun, 2021)

5. Manifestasi Klinis

Menurut (Ajmala et al., 2023) Batuk sering terjadi pada pasien asma dan menjadi gejala yang paling sering ditemui. Pada penderita asma, batuk terjadi terus menerus pada malam hari dan pagi dini hari. Gejala-gejala lainnya yang muncul pada penderita asma adalah: Batuk sering terjadi pada pasien asma dan menjadi gejala yang paling sering ditemui. Pada penderita asma, batuk terjadi terus menerus pada malam hari dan pagi dini hari. Gejala-gejala lainnya yang muncul pada penderita asma adalah:

- a. Pasien sering bersin-bersin (*wheezing*)
- b. Pasien merasakan sesak dada (*chest tightness*)
- c. Pasien mengalami pernapasan pendek (*Shortness of breath*)
- d. Penderita merasa sukar menghirup udara atau tidak dapat bernapas.
- e. Penderita mengalami napas cepat dan berbunyi.

6. Faktor penyebab Asma

Ada dua faktor yang menjadi penyebab penyakit asma, faktor ini bisa datang dari dalam maupun dari luar.

a. Faktor Genetik

Salah satu penyebab umum yang sering memicu terjadinya penyebab kambuhnya asma adalah faktor genetik atau faktor bawaan. Faktor genetik atau faktor bawaan ini di wariskan dari generasi sebelumnya seperti orangtua, kakek nenek, atau bahkan buyut. Individu yang mengalami penyakit asma karena faktor genetik ini biasanya

menunjukkan gejala-gejala yang serupa dengan orangtua atau kakek nenek dahulu.

b. Makanan dan Minuman

Hal ini juga dapat menjadi salah satu faktor pemicu munculnya asma. Beberapa asupan yang tidak dianjurkan bagi individu dengan kondisi tersebut antara lain adalah makanan yang mengandung zat aditif berlebih, seperti penyedap rasa, bahan pengawet, serta minuman dengan suhu rendah.

c. Rokok

Rokok memiliki kandungan zat yang berbahaya yang dapat menyebabkan berbagai jenis penyakit salah satunya asma. Kandungan nikotin dalam rokok dapat mengganggu saluran pernapasan dan merusak paru-paru, baik perokok pasif maupun pasif keduanya memiliki resiko yang sama untuk mengalami penyakit asma .

d. Lingkungan

Salah satu penyebab Salah satu penyebab terjadinya asma yaitu Lingkungan. Asma lebih mudah terpicu jika berada di lingkungan yang berdebu dan kotor. Sehingga, seseorang yang memiliki penyakit asma harus lebih memperhatikan lingkungan sekitar. asma yaitu Lingkungan. Asma lebih mudah terpicu jika berada di lingkungan yang berdebu dan kotor. Sehingga, seseorang yang memiliki penyakit asma harus lebih memperhatikan lingkungan sekitar.

e. Polusi Udara

Polusi udara juga dapat menjadi penyebab asma yang dapat berasal dari asap kendaraan, asap dari pembakaran sampah, emisi pabrik, dan debu yang berterbangan. Polusi udara yang tercemar juga dapat mengkontaminasi baik sedang berada di luar maupun di dalam ruangan. olusi udara ini bersifat iritan sehingga Ketika dihirup saluran pernapasan akan menjadi lebih sensitif dan menyempit sehingga dapat meningkatkan resiko terjadinya asma.

7. Gejala Asma

Gejala asma diklasifikasikan menjadi dua, yaitu gejala ringan dan gejala berat. Kondisi asma yang sudah memasuki tahap berat dikenal sebagai serangan asma. Beberapa tanda klinis yang dapat muncul akibat penyakit ini antara lain :

a. Sulit Bernafas

Sulitnya untuk bernafas adalah gejala yang paling sering di temui oleh penderita asma. Biasanya ini membuat penderita asma menjadi sesak nafas sehingga membuat pernapasan penderita sampai megap-megap dan nafasnya juga menjadi setengah-setengah yang dapat mengganggu aktivitas penderita.

b. Menghilangnya suara

Gejala asma dalam tahap parah adalah kehilangan suara yang terjadi akibat batuk yang tidak berhenti sehingga dalam jangka waktu tertentu, seseorang yang menderita penyakit asma dalam mengalami kehilangan suara.

c. Lelah dan Lesu

Seseorang yang menderita penyakit asma dapat mengalami kelelahan meskipun hanya melakukan aktivitas ringan. Kondisi ini disebabkan oleh terbatasnya pasokan oksigen ke dalam tubuh akibat terganggunya sirkulasi udara, yang dipicu oleh penyempitan saluran pernapasan.

d. Sulit tidur atau Insomnia

Penderita asma sering mengalami gangguan tidur. Gangguan tersebut menyebabkan rasa lemah dan kelelahan pada hari selanjutnya karena masalah pernapasan yang menghambat kualitas tidur.

8. Diagnosis

Diagnosis asma biasanya ditentukan secara klinis berdasarkan gejala khas yang dialami pasien, serta didukung oleh bukti objektif seperti hambatan aliran udara yang bervariasi. Pentingnya gambaran klinis dan hasil laboratorium tidak dapat diabaikan dalam proses mendiagnosis asma.

Meskipun kriteria diagnosis memiliki berbagai kelemahan, umumnya disepakati bahwa hiperreaktivitas bronkus adalah indikator objektif yang penting dalam penegakan diagnosis asma.

Pada umumnya, diagnosis asma dapat dilakukan dengan cukup akurat, meski tingkat keakuratan tersebut dipengaruhi oleh usia pasien. Sebagai contoh, mendiagnosis asma pada orang dewasa biasanya lebih mudah karena hanya sedikit kondisi yang dapat disamakan dengan asma. Namun, seiring bertambahnya usia, kemungkinan adanya penyakit jantung dan penyakit paru kronis lainnya menjadi lebih besar, sehingga pilihan diagnosis banding pun semakin luas. Beberapa pemeriksaan diagnosis yang diperlukan, yaitu :

a. Riwayat penyakit

Mengi, rasa tertekan di dada dan kesulitan bernapas adalah gejala utama asma. Asma dapat menyerang baik pada malam hari maupun siang. Gejala asma nokturnal biasanya muncul antara pukul 4 hingga 6 pagi dan seringkali mereda setelah penggunaan inhalasi bronkodilator. Selain itu, asma juga sering ditandai dengan keluhan batuk kronis. Jika batuk tersebut berlanjut dan muncul berulang kali, penting untuk mempertimbangkan kemungkinan bahwa ini merupakan gejala asma.

b. Pemeriksaan fisik

Terjadinya air trapping dan retraksi merupakan indikasi adanya gangguan ventilasi. Penggunaan otor bantu pernapasan, munculnya pulsus paradokus, serta produksi keringat berlebih menandakan adanya obstruksi saluran napas yang berat.

c. Pemeriksaan faal Paru

Tes fungsi paru memainkan peran penting dalam diagnosis, penilaian tingkat keparahan penyakit, serta evaluasi efektivitas pengobatan. Dua pemeriksaan yang sering digunakan untuk tujuan ini adalah spirometri untuk mengukur *forced expiratory volume* dalam satu detik (FEV1) dan penggunaan alat peak flow meter untuk mengukur *peak expiratory flow (PEF)*.

d. Pemeriksaan laboratorium

Eosinofilia sering dijumpai pada individu dengan asma, baik yang bersifat alergi maupun non-alergi, dengan proporsi sekitar 5-15% dari total jumlah leukosit. Oleh sebab itu, parameter tersebut tidak dapat dijadikan dasar untuk membedakan antara kedua tipe asma. Identifikasi unsur alergi pada kasus asma dapat dilakukan melalui pemeriksaan uji kulit atau pengukuran IgE spesifik dalam serum, Uji kulit terhadap alergen diketahui sebagai metode diagnosis yang cukup efektif dalam mendeteksi asma yang di picu oleh reaksi alergi.

e. Pemeriksaan radiologi

Pemeriksaan radiografi toraks pada pasien asma umumnya tidak bersifat esensial, karena sebagian besar hasilnya menunjukkan gambaran normal atau adanya hiperinflasi paru. Meski demikian, pada kondisi eksaserbasi berat pemeriksaan ini dapat berperan dalam menyingkirkan dugaan terhadap gangguan repirasi lainnya..

9. Klasifikasi

Asma dapat diklasifikasikan berdasarkan penyebab,derajat keparahan, dan tipe obstruksi aliran udara. Penetapan tingkat keparahan memiliki peran penting dalam menentukan strategi pengobatan serta perencanaan manajemen jangka panjang. (Pipit Mulyah, Dyah Aminatun, Sukma Septian Nasution, Tommy Hastomo, Setiana Sri Wahyuni Sitepu, 2020)

Tabel 1. Klasifikasi Asma

Derajat Asma	Gejala	Gejala Malam	Faal Paru
I. Intermiten	Bulanan		APE $\geq$ 80%
	a. Gejala <1x/minggu b. Tanda gejala di luar serangan c. Serangan singkat	≤ 2 kali sebulan	VEP 1 $\geq$ 80% nilai prediksi APE $\geq$ 80% nilai terbaik Viariabiliti APE < 20%
II. Persisten Ringan	Mingguan		APE >80%
	a. Gejala >1x/minggu Tetapi <1x/hari b. Seranga dapat Mengganggu aktiviti dan tidur.	> 2 kali sebulan	VEP1 $\geq$ 80% nilai prediksi
III. Persisten Sedang	Harian		APE 60-80%
	a. Gejala setiap hari b. Serangan dapat mengganggu aktivitas dan tidur c. Membutuhkan bronkodilator setiap hari	>1x/seminggu	VEP1 60-80% nilai prediksi APE 60-80% nilai terbaik Variabilitas APE > 30%
IV. Persisten Berat	Kontinyu		APE $\leq$ 60%
	a. Gejala terus menerus b. Sering kambuh c. Aktivitas fisik terbatas	Sering	VEP $\leq$ 60 % nilai prediksi APE $\leq$ 60% nilai terbaik Variability APE > 30%

10. Penatalaksanaan

Penanganan asma dilakukan dua pendekatan utama, yaitu terapi farmakologis dan non-farmakologis.

a. Terapi Farmakologi

Kortikosteroid inhalasi (ICS) adalah terapi yang sangat efektif bagi

pasien dengan penyakit inflamasi saluran pernapasan yang persisten, seperti asma. Penggunaan ICS telah terbukti mengurangi angka kematian dan kesakitan akibat asma dengan cara menekan peradangan pada saluran napas. Terapi ini membantu mengurangi gejala asma, meningkatkan fungsi paru-paru, mengurangi hiperresponsivitas bronkus, serta menurunkan frekuensi eksaserbasi. Penggunaan kortikosteroid inhalasi, baik dalam bentuk aerosol maupun serbuk, menawarkan sejumlah keunggulan dibandingkan dengan kortikosteroid oral. Hal ini karena pengobatan inhalasi memungkinkan penggunaan dosis yang lebih

1) Kortikosteroid Sistemik

Kortikosteroid sistemik digunakan sebagai pengendali untuk asma persisten berat, baik yang terjadi setiap hari maupun setiap beberapa hari. Namun, perlu diingat bahwa ada indeks terapeutik yang harus diperhatikan, yaitu potensi efek samping yang mungkin ditimbulkan akibat penggunaan steroid oral dalam jangka 11ocal11g. Oleh karena itu, penggunaan obat ini dibatasi, terutama pada pasien dengan asma persisten sedang hingga berat, karena risiko yang mungkin muncul dalam kasus-kasus yang parah. (Pipit Mulyah, Dyah Aminatun, Sukma Septian Nasution, Tommy Hastomo, Setiana Sri Wahyuni Sitepu, 2020)

2) Kromolin (Sodium Kromoglikat dan Nedokromil Sodium)

Penggunaan kortikosteroid inhalasi, baik dalam bentuk aerosol maupun serbuk, menawarkan sejumlah keunggulan dibandingkan dengan kortikosteroid oral. Hal ini karena pengobatan inhalasi memungkinkan penggunaan dosis yang lebih rendah, mengoptimalkan efek anti-inflamasi secara 11ocal, serta secara signifikan mengurangi paparan sistemik terhadap obat.

3) Metilxantin

Metilxantin adalah obat yang termasuk ke dalam golongan yang meliputi aminofilin dan teofilin, dapat digunakan ketika obat

golongan beta agonis tidak memberikan hasil yang memuaskan. Untuk orang dewasa, dosis yang dianjurkan berkisar antara 125 mg hingga 200 mg yang diberikan empat kali sehari, dan Anak 6-12 tahun 65-150 mg. Jika beta agonis masih belum memberikan respons yang memadai terhadap metilxantin, penggunaan kortikosteroid menjadi perlu. Salah satu alternatif yang bisa dipilih adalah aerosol steroid, seperti dipropionat beclomethasone, dengan dosis 800 yang diberikan empat kali sehari. Namun, penting untuk diingat bahwa penggunaan steroid dalam jangka panjang dapat menimbulkan efek samping. Oleh karena itu, pemantauan terhadap efek samping tersebut perlu dilakukan dengan cermat. (Alapján-, 2016)

4) Agonis β_2 Kerja lambat (LABA)

Agonis β_2 kerja panjang melalui inhalasi (LABA), seperti salmeterol, formoterol, dan arformoterol, telah terbukti memberikan efek positif pada pengelolaan asma. Obat-obatan ini memiliki aksi bronkodilator yang bertahan lebih dari 12 jam. Dengan pemberian dua kali sehari, pengobatan ini dapat meningkatkan kontrol terhadap asma. Belhassen (2016) menyatakan bahwa kombinasi LABA dengan ICS dapat membantu mencapai pengendalian gejala asma yang lebih baik. Dosis yang dianjurkan adalah fluticasone 100 mcg, 250 mcg, atau 500 mcg bersamaan dengan salmeterol 50 mcg, atau budesonide 80 mcg atau 160 mcg dipadukan dengan formoterol 4,5 mcg. (Kam et al., 2021)

5) Leukotriene modifiers

Leukotriene modifier merupakan jenis obat antiasma yang tergolong baru dan diberikan secara oral. Obat ini memiliki efek bronkodilator yang minimal, namun mampu mengurangi bronkokonstriksi yang disebabkan oleh alergen, paparan sulfur dioksida, maupun aktivitas fisik berat. Selain itu, leukotriene modifier juga menunjukkan aktivitas antiinflamasi. (Alapján-,

2016)

a. Terapi Non-Farmakologi

Terapi non-farmakologi dapat dipilih dan dilakukan untuk mengurangi resiko eksaserbasi di masa depan, terapi non-farmakologi yang dapat dilakukan, yaitu :

1. Teknik pernafasan

Metode ini bertujuan untuk meredakan gejala serta mengurangi ketergantungan terhadap penggunaan obat, dengan melakukan teknik relaksasi seperti mencari posisi yang nyaman, menutup mata, dan memusatkan perhatian pada pola napas. Mulailah dengan menghirup udara perlahan melalui hidung. Lakukan latihan ini setidaknya selama satu menit. Jika napas mulai tersengal atau tidak teratur, kembalilah ke tahap awal dan ulangi proses ini sampai irama pernapasan kembali stabil dan terasa lebih tenang.

2. Pengaturan Posisi

Pasien dengan gangguan pernapasan umumnya merasa lebih nyaman ketika di tempatkan dalam posisi semifowler. Elevasi kepala dan leher pada posisi ini dapat meningkatkan ekspansi paru-paru serta memperbaiki efisiensi kerja otot-otot pernapasan. (Daulay, 2023)

A. Rasionalitas

Penggunaan obat secara rasional membutuhkan pemenuhan sejumlah kriteria yang ditetapkan oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Kriteria yang ditetapkan oleh Kementrian Kesehatan Indonesia (KEMENKES RI 2016) adalah sebagai berikut :

1. Tepat Indikasi

Kesesuaian terapi ama perlu dikaji melalui indikasi yang jelas, guna memastikan bahwa pengobatan yang diberikan telah sesuai dengan kondisi klinis pasien. Penilaian tersebut hendaknya didasarkan pada gejala yang muncul dan keluhan yang disampaikan terkait penggunaan obat.

2. Tepat Pemilihan Obat

Pemilihan obat harus dilakukan secara cermat, terutama dalam pengobatan asma. Pengobatan yang dipilih harus sesuai dengan kondisi penyakit pasien, dengan mempertimbangkan baik manfaat maupun keamanan obat yang akan digunakan.

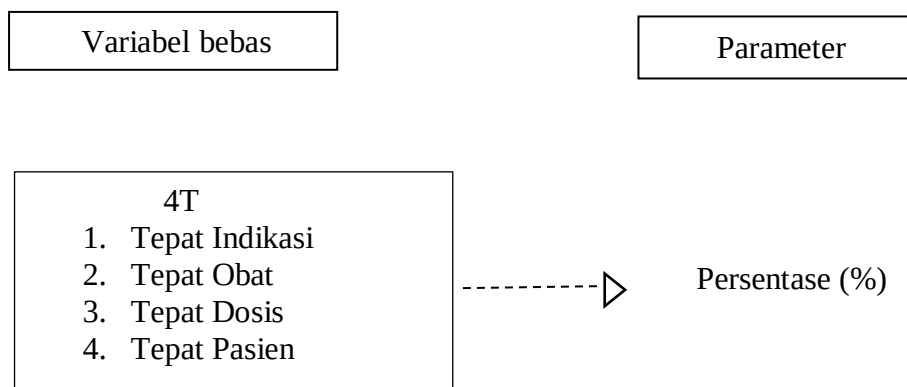
3. Dosis yang tepat

Pemberian dosis obat harus disesuaikan dengan kondisi pasien untuk menghindari efek samping dan memastikan keberhasilan terapi pengobatan

4. Tepat Pasien

Respond individu sangat beragam. Modifikasi obat dihindari dalam kondisi pasien seperti produk obat dengan kelompok non-inflamasi(AIN) orang dengan serangan asma, alergi, faktor genetik, dan pemicu kehamilan.

C. Kerangka Konsep



D. Definisi Operasional

Tabel 2 Defenisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Indikator	Cara Ukur	Skala
Jenis Kelamin	Jenis kelamin pasien yang dirawat dengan diagnosis asma.	Laki-laki atau perempuan.	Data diambil dari rekam medis pasien.	Nominal
Usia	Umur pasien saat menjalani rawat inap dengan diagnosis asma.	Usia dalam tahun.	Dihitung dari tanggal lahir dalam rekam medis.	Rasio
Obat Asma	Obat yang digunakan untuk terapi asma pada pasien rawat inap.	Jenis dan golongan obat seperti β_2 agonis, kortikosteroid, metilksantin, antikolinergik.	Data diambil dari rekam medis atau catatan pemberian obat.	Nominal
Tepat Indikasi	Obat digunakan sesuai dengan diagnosis asma yang ditegakkan secara medis.	Obat diberikan sesuai pedoman (PDPI 2019) dan diagnosis asma dalam rekam medis.	Perbandingan antara diagnosis dan indikasi terapi berdasarkan pedoman klinis.	Nominal (Ya/Tidak)
Tepat Obat	Obat yang diberikan termasuk dalam golongan terapi asma sesuai standar klinis.	Penggunaan obat sesuai dengan rekomendasi PDPI 2019 (misal: SABA, ICS, LABA, dll).	Cek kesesuaian antara obat yang diberikan dengan pedoman klinis.	Nominal (Ya/Tidak)
Tepat Dosis	Dosis obat diberikan sesuai usia, berat badan, dan tingkat keparahan asma	Dosis sesuai tabel/panduan MIMS 2023	Bandingkan dosis pada rekam medis dengan dosis standar	Nominal (Ya/Tidak)
Tepat Pasien	Obat yang diberikan sesuai dengan kondisi individual pasien.	Tidak ada kontraindikasi, alergi, atau interaksi obat berdasarkan riwayat pasien.	Telaah riwayat alergi, penyakit penyerta dan kondisi fisiologis pasien dalam rekam medis.	Nominal (Ya/Tidak)