

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Asma

2.1.1. Definisi

Asma adalah gangguan inflamasi kronik saluran napas yang melibatkan berbagai sel inflamasi sehingga menimbulkan gejala periodik berupa mengi, sesak napas, dada terasa berat dan batuk terutama pada malam hari atau pagi hari. Gejala tersebut berhubungan dengan luas inflamasi yang menyebabkan obstruksi saluran napas dengan derajat bervariasi, bersifat reversibel baik spontan maupun dengan pengobatan dan menyebabkan peningkatan respons saluran napas terhadap berbagai rangsangan.¹⁴

2.1.2. Klasifikasi

Asma dapat diklasifikasikan berdasarkan etiologi, berat penyakit dan pola waktu terjadi obstruksi saluran napas. Klasifikasi ini berguna untuk diagnosis, penatalaksanaan dan prognosis penyakit. Klasifikasi asma berdasarkan etiologi mengacu pada faktor lingkungan yang mensensitisasi saluran napas dan sangat tergantung peran pasien untuk mengidentifikasi faktor lingkungan tersebut. Penilaian berat penyakit ditentukan berdasarkan gejala, jumlah penggunaan agonis β_2 dan fungsi paru diklasifikasikan menjadi 4 yaitu intermiten, persisten ringan, sedang dan berat.¹⁴ Secara klinis, berdasarkan derajat penyakit asma dibagi menjadi 4 yaitu:¹⁴

- Asma intermitten dengan tanda-tanda: 1) gejala kurang dari 1 kali seminggu; 2) eksaserbasi singkat; 3) gejala malam tidak lebih dari 2 kali sebulan; 3) bronkodilator diperlukan bila ada serangan; 4) jika serangan agak berat mungkin memerlukan kortikosteroid; 5) APE atau $VEP_1 \geq 80\%$ prediksi; 6) variabiliti APE atau $VEP_1 < 20\%$
- Asma persisten ringan dengan gejala: 1) eksaserbasi $> 1x/minggu$, tetapi $< 1x/hari$; 2) gejala asma malam $> 2x/bulan$; 3) eksaserbasi mempengaruhi aktivitas dan tidur; 4) membutuhkan bronkodilator dan kortikosteroid; 5) APE atau $VEP_1 \geq 80\%$ prediksi; 6) variabiliti APE atau $VEP_1 20-30\%$

- Asma persisten sedang dengan tanda-tanda: 1) gejala hampir tiap hari; 2) gejala asma malam > 1x/minggu; 3) eksaserbasi mempengaruhi aktivitas dan tidur; 4) membutuhkan steroid inhalasi dan bronkodilator setiap hari; 5) APE atau VEP₁ 60-80 %; 6) variabiliti APE atau VEP₁ > 30 %
- Asma persisten berat dengan tanda-tanda: 1) APE atau VEP₁ < 60 % prediksi; 2) variabiliti APE atau VEP₁ > 30%

2.1.3. Diagnosis

Studi epidemiologi di seluruh dunia menunjukkan asma *underdiagnosed* di seluruh dunia, disebabkan berbagai hal antara lain gambaran klinis yang tidak khas dan beratnya penyakit yang sangat bervariasi, serta gejala yang bersifat episodik sehingga penderita merasa tidak perlu ke dokter. Diagnosis asma didasari oleh gejala yang bersifat episodik, gejala berupa batuk, sesak napas, mengi, rasa berat di dada dan variabiliti yang berkaitan dengan cuaca. Anamnesis yang baik cukup untuk menegakkan diagnosis, ditambah dengan pemeriksaan jasmani dan pengukuran faal paru terutama reversibiliti kelainan faal paru, akan lebih meningkatkan nilai diagnostik.¹⁵

2.1.4. Riwayat Penyakit¹⁶

- Bersifat episodik, sering kali reversibel dengan atau tanpa pengobatan.
- gejala berupa batuk, sesak napas, rasa berat di dada, dan berdahak.
- Gejala timbul / memburuk terutama malam / dini hari.
- Diawali oleh faktor pencetus yang bersifat individu.
- Respons terhadap pemberian bronkodilator.

Hal lain yang perlu dipertimbangkan dalam riwayat penyakit:¹⁶

- Riwayat keluarga (atopi).
- Riwayat alergi / atopi.
- Penyakit lain yang memberatkan.
- Perkembangan penyakit dan pengobatan.

2.2. Tingkat Kontrol Asma

Saat ini, tingkat kontrol asma diukur dengan berbagai cara menurut profesi pelayanan kesehatan (misalnya, penggunaan obat pelega, fungsi paru, dan kebutuhan). Di lain pihak, ada perbedaan pada definisi asma terkontrol itu sendiri, tergantung siapa yang mendefinisikan atau mendeskripsikan hal tersebut. Menurut pasien, asma terkontrol adalah tidak adanya gejala yang mempengaruhi gaya hidup normal, tidak ada serangan, kualitas hidup yang baik, tidak absen dalam bekerja atau bersekolah, dan tidak ada efek samping. Menurut perawat (orang tua), asma terkontrol jika anaknya bisa bersekolah dan tidak gangguan pada tidurnya. Menurut penyedia pelayanan kesehatan, asma terkontrol adalah serangan yang berkurang dan tidak ada kunjungan ke rumah sakit. Menurut spesialis paru, asma terkontrol adalah tidak adanya gejala, fungsi paru yang baik, sedikit serangan, rendahnya hiperresponsif bronkus dan rendahnya inflamasi. Dilihat dari aplikasi definisi asma terkontrol pada perawatan kebanyakan pasien asma, maka definisi asma terkontrol adalah minimal atau tidak adanya gejala pada satu hari penuh termasuk malam hari, tidak ada serangan asma, tidak kunjungan emergensi ke rumah sakit atau ke dokter, kebutuhan minimal obat pelega, tidak ada batasan aktivitas fisik, fungsi paru yang mendekati normal, dan minimal atau tidak ada efek samping dari pengobatan asma.⁴

Tingkat kontrol asma merupakan indikator penting dalam menentukan tingkat penyakit pasien, dan merupakan pengukur terbaik dalam menentukan penyesuaian rencana tata laksana pasien. Sementara itu, derajat berat asma penting dalam menentukan tata laksana awal, tetapi tidak bisa digunakan untuk mengetahui perubahan intensitas penyakit pada pasien asma. Pengukuran tingkat kontrol harus mencakup beberapa variabel, baik subjektif maupun objektif, seperti spirometri.⁴

Pada tahun 2006, *Global Initiative for Asthma* (GINA) menentukan komponen-komponen yang berpengaruh terhadap tingkat kontrol asma: 1) gejala harian; 2) pembatasan aktivitas; 3) gejala terbangun pada malam hari; 4) penggunaan medikasi; 5) penilaian objektif fungsi paru.¹⁷ Selain itu, *National Asthma Education and Prevention Program* (NAEPP) tahun 2007 membuat

panduan untuk menggolongkan tiga tingkatan kontrol terhadap asma: kontrol baik, tidak terkontrol baik, kontrol buruk.¹⁸

Tabel 2.1. Komponen kontrol asma sesuai panduan NAEPP¹⁸

2.3. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Tingkat Kontrol Asma

2.3.1. Usia, Jenis Kelamin, dan Tingkat Pendidikan

Usia, jenis kelamin, dan tingkat edukasi tidak selalu diikuti perubahan tingkat kontrol asma. Insidens asma pada perempuan (2,9 kasus dari 1000 orang per tahun) lebih tinggi ($p < 0,05$) dari pada asma pada laki – laki (1,5 kasus dari 1000 orang per tahun).¹⁹ Asma terkontrol berhubungan positif dengan jenis kelamin pria dan usia kurang dari 35 tahun seperti terlihat di tabel 2.3.

Tabel 2.2. Karakteristik pasien yang berhubungan positif dalam mencapai asma terkontrol⁹

Hubungan positif	OR (95% CI)
Jenis kelamin pria	1,15 (1,05 - 1,25)
Usia (tahun)	
• 12 – 35 <i>versus</i> > 65	1,41 (1,20 – 1,66)
• 19 – 35 <i>versus</i> > 65	1,34 (1,17 – 1,54)
• 36 – 50 <i>versus</i> > 65	1,14 (0,99 – 1,30)
• 51 – 65 <i>versus</i> > 65	1,05 (0,92 – 1,21)

Penelitian bahwa perempuan lebih sering memiliki asma yang tidak terkontrol berhubungan dengan cara perempuan dalam melaporkan gejalanya, bahwa perempuan lebih sering mencari pengobatan ke rumah sakit.¹⁰ Bagaimanapun juga, faktor fisik juga merupakan faktor yang potensial.

Hiperresponsif bronkus non-spesifik ditemukan lebih sering pada perempuan daripada laki – laki. Walaupun hubungan antara usia dan asma sangat kompleks, terdapat hubungan yang lemah antara tingginya usia dan rendahnya tingkat kontrol asma.¹¹ Adam dkk. menyatakan bahwa tingkat edukasi berhubungan dengan tingkat kontrol asma. Penelitiannya menunjukkan bahwa program 4 minggu kurikulum tentang asma yang diberikan kepada siswa setingkat SMP yang memiliki asma secara bermakna meningkatkan tingkat kontrol asma pada populasi ini.¹²

2.3.2. Indeks Massa Tubuh

Indeks massa tubuh (IMT) diukur dengan membagi berat badan dalam kilogram dengan kelipatan tinggi badan dalam meter (kg/m^2). Menurut klasifikasi WHO, $\text{IMT} < 18,5 \text{ kg}/\text{m}^2$ adalah berat badan kurang, $18,5\text{-}24,9 \text{ kg}/\text{m}^2$ adalah normal, $25\text{-}29,9 \text{ kg}/\text{m}^2$ adalah berat badan berlebih. $\text{IMT} > 30 \text{ kg}/\text{m}^2$ termasuk ke dalam golongan obesiti dan golongan obesitas dibagi menjadi obesiti sedang ($30\text{-}34,9 \text{ kg}/\text{m}^2$), obesiti berat ($35\text{-}39,9 \text{ kg}/\text{m}^2$), dan obesiti sangat berat ($> 40 \text{ kg}/\text{m}^2$).²⁰

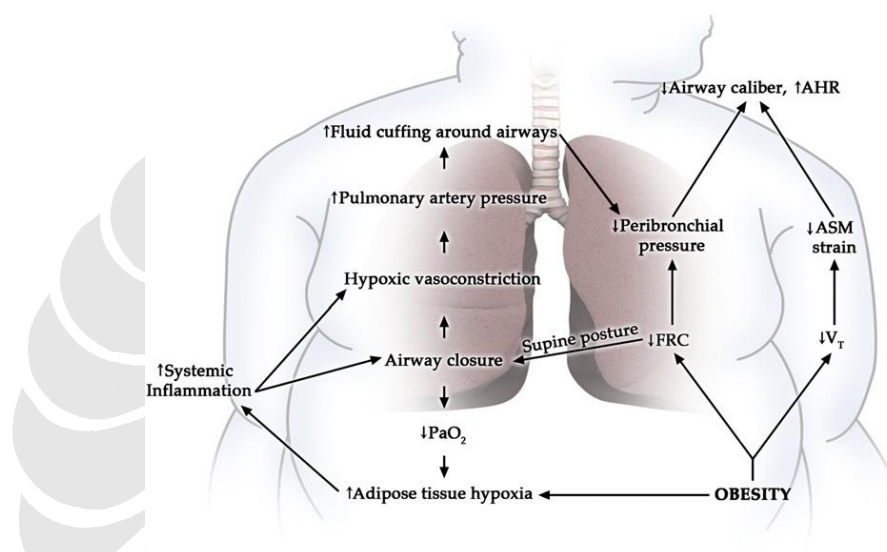
Obesiti dikatakan mempunyai hubungan dengan asma dan peningkatan prevalens obesiti dilaporkan seiring dengan peningkatan prevalens asma. Ronmark dkk. juga menyatakan bahwa peningkatan IMT merupakan faktor risiko terjadinya asma baik pada perempuan maupun laki-laki dan pada pasien yang alergi maupun yang tidak alergi.⁸ Tannisira dkk.²¹ menyatakan bahwa risiko relatif terjadinya asma pada pasien perempuan dengan $\text{IMT} \geq 30 \text{ kg}/\text{m}^2$ yaitu 2,7 (95% CI 2,3 - 3,1) lebih besar secara bermakna dibandingkan pasien dengan $\text{IMT} 20,0\text{-}22,4 \text{ kg}/\text{m}^2$. Pada orang dewasa Amerika, prevalens orang yang memiliki berat badan lebih atau obesiti meningkat pada akhir dekade ini, di mana pada tahun 2004 prevalensnya sekitar 34%.²² Pada pasien asma, angka ini lebih tinggi lagi (59% berat badan lebih dan 33% obesiti).²³ Lavoie dkk.⁶ menyatakan bahwa dari 382 pasien asma di Kanada, 139 (36%) pasien memiliki IMT normal, 149 (39%) pasien dengan berat badan berlebih, dan 94 (25%) pasien yang obesiti.

Lavoie dkk.⁶ menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara IMT dan derajat berat asma. Pasien dengan IMT yang semakin tinggi semakin tinggi pula nilai ACQ dan semakin rendah nilai AQLQ, terlepas dari faktor umur, jenis

kelamin, dan derajat berat asma. Oleh karena itu, bisa dikatakan bahwa tingginya IMT dan obesiti adalah faktor potensial yang berhubungan dengan buruknya kontrol pasien terhadap asma dan kualitas hidup pasien asma, tetapi bukan derajat berat asma.⁶ Saint-Pierre dkk.⁷ menyatakan juga bahwa terdapat hubungan antara obesiti dengan tingkat kontrol asma. Berdasarkan *Canadian guidelines*, Saint-Pierre membagi tingkat kontrol asma menjadi dua, yaitu *acceptable* atau *unacceptable*. Dengan desain kohort prospektif penelitiannya menyatakan bahwa pasien asma dengan $IMT \geq 25$ memiliki tingkat transisi lebih kecil untuk berubah dari status tidak diterima menjadi status diterima ($RR = 0,45$; $p < 0,01$). Transisi terjadi dalam waktu 300 hari pada pasien asma dengan $IMT < 25$ (*200 vs 300 days*). Sementara itu, transisi terjadi lebih lama yaitu 300 hari pada pasien asma dengan $IMT \geq 25$.⁷ Uzaslan dkk.²⁴ menyatakan bahwa pada pasien asma yang obesiti ($IMT \geq 30$) mempunyai risiko menggunakan obat pengontrol lebih banyak secara bermakna dibandingkan pasien dengan $IMT < 30$. Selain itu rerata pasien yang dirawat di rumah sakit pada kelompok obesiti lebih tinggi dibandingkan kelompok yang tidak obesiti ($p < 0,05$). Pada pasien asma yang obesiti mempunyai rerata lama menderita asma lebih panjang dibandingkan pasien yang tidak obesiti dan rerata usianya juga lebih tua dibandingkan pasien yang tidak obesiti.²⁴ Gustavo dkk. menyatakan bahwa pasien asma dengan $BMI \geq 25$ memiliki tingkat kontrol asma yang rendah. Hal ini diperlihatkan pada penelitiannya bahwa pasien asma dengan $BMI \geq 25 \text{ kg/m}^2$ memperlihatkan lama perawatan di ruang emergensi yang lebih tinggi (2,3 jam) dibandingkan $BMI < 25 \text{ kg/m}^2$ (1,9 jam) dengan $p = 0,01$ dan tingkat perawatan di rumah sakit yang lebih tinggi (13,7% vs 6,8%; $p = 0,02$) dibandingkan dengan pasien asma dengan $BMI < 25 \text{ kg/m}^2$. Kelompok pasien asma dengan $BMI \geq 25 \text{ kg/m}^2$ juga memiliki tingkat penggunaan steroid inhalasi dan teofilin yang tinggi dalam 7 hari terakhir.²⁵

Shore dkk. menyatakan bahwa walaupun terdapat hubungan antara asma dan obesiti, hubungan sebab akibat yang pasti antara keduanya masih sangat kompleks dan tidak sepenuhnya dimengerti. Beberapa hipotesis menyatakan bahwa obesiti meningkatkan refluks gastroesofagus, meningkatkan inflamasi, dan menurunkan kapasitas residu fungsional paru, yang semuanya dapat

memperburuk gejala asma. Pada obesiti, volume paru dan volume tidal berkurang. Obesiti juga dapat menimbulkan reaksi inflamasi sistemik tingkat rendah yang dapat mengeksaserbasi asma. Obesiti juga merubah hormon yang berasal dari adiposa, termasuk leptin dan adiponektin, yang mempengaruhi terjadinya asma. Penyakit komorbid obesiti, seperti dislipidemia, refluks gastroesofageal, gangguan pernapasan ketika tidur, diabetes tipe 2, atau hipertensi dapat memperburuk asma.²⁶



Gambar 2.1. Skema perubahan kapasitas residu fungsional dan volume tidal pada obesiti yang mengakibatkan timbul asma²⁶

Ball dkk. dan Ekkekakis dkk. menyatakan bahwa selain dari mekanisme tersebut, obesiti juga merupakan hambatan dalam melakukan aktivitas fisik. Pasien asma dengan berat badan berlebih dilaporkan lebih jarang melakukan aktivitas fisik dibandingkan dengan pasien asma dengan berat badan normal. Penyebab dari rendahnya tingkat aktivitas ini adalah kesulitan dalam melakukan latihan dan takut akan cedera muskuloskeletal, yang lebih sering terjadi dan lebih serius pada orang dengan obesiti.²⁷ Hedberg dkk.²⁸ menyatakan bahwa beberapa obat dapat meningkatkan berat badan pasien asma. Penggunaan obat-obatan asma dipikirkan tidak berhubungan dengan peningkatan berat badan. Di sisi lain, pasien dengan asma memperlihatkan tingginya prevalens gejala depresi. Karena penggunaan obat antidepresan dapat meningkatkan berat badan, penggunaannya dapat menimbulkan obesiti pada pasien asma.²⁸

2.4. Pengukuran Tingkat Kontrol Asma

Walaupun sudah terdapat panduan penatalaksanaan asma, beberapa penelitian menunjukkan bahwa masalah gejala asma bisa lebih tinggi daripada estimasi sebelumnya.²⁹ Sebagai hasilnya, banyak pasien asma mendapat tata laksana yang tidak benar dan memiliki risiko eksaserbasi akut yang berakibat hilangnya pekerjaan atau sekolah, naiknya biaya pelayanan kesehatan, dan turunnya kualitas hidup.²⁹ Fakta bahwa tingkat kontrol asma biasanya dinilai berlebihan baik oleh dokter maupun pasien mengindikasikan bahwa panduan penatalaksanaan asma saja tidak cukup untuk mengontrol asma. Sehingga diperlukan metode yang mudah untuk menilai tingkat kontrol terhadap asma. Walaupun beberapa alat sudah ditemukan untuk menentukan tingkat kontrol terhadap asma, banyak di antaranya sulit untuk digunakan dan membutuhkan pengukur yang tidak terintegrasi pada praktik klinik.³⁰ Pengukur yang ideal memiliki karakteristik berikut ini: mudah; praktikal; dapat diterapkan pada pasien, klinisi, dan peneliti; bermakna; mencerminkan kontrol asma dalam waktu panjang; diskriminatori; dan peka dengan perubahan. Akan tetapi, sampai sekarang belum ada pengukur yang ideal, walaupun sepertinya kombinasi ACT dengan spirometri merupakan alat pengukur yang komprehensif dan dapat memberikan penatalaksanaan lebih baik pada pasien asma.⁴

Pengukuran berdasarkan *patient-based* berguna untuk menilai tingkat kontrol terhadap asma. Beberapa pengukur sudah dikembangkan yang menanyakan kepada pasien tentang keadaannya. Pengukur ini terdiri dari 2 jenis, yaitu generik atau spesifik terhadap penyakit. Contoh yang berjenis generik adalah EQ5D, yang mudah dipakai dan dapat digunakan baik pasien maupun praktisi. Golongan ini juga melihat akibat dari kondisi komorbid (yang biasanya memang sering pada pasien asma) dan juga melihat perbandingan antar kelompok pasien dan terapi. Akan tetapi, pengukuran yang spesifik terhadap penyakit lebih sensitif daripada yang generik terhadap penyakit dilihat dari segi aspek kualitas hidup yang berhubungan dengan kesehatan dan efek dari pengobatan asma.¹³

Ada beberapa pengukur yang spesifik terhadap asma dan *patient-based* yang bervariasi dari karakteristik, validitas teknik, dan kegunaannya. *The Rule of Two*TM terdiri dari tiga bagian yang meliputi gejala asma dan penggunaan obat, di

mana setiap pertanyaan dijawab dengan 'yes' (= 2 poin) atau 'no' (= 1 poin) yang hasilnya berkisar antara 3 (= kontrol buruk) sampai 6 (= kontrol baik). Walaupun beberapa validasi instrumen telah dilakukan, tidak ada informasi pada perbedaan penting minimum dan terbatasnya data pada tanggapan. Bagaimanapun juga, instrumen ini cepat dan mudah digunakan pada konsultasi. Tes 30 detik banyak digunakan di Kanada, di mana tes ini direkomendasikan pada panduan tata laksananya. Walaupun enam pertanyaan mudah dan cepat untuk dijawab ya atau tidak, tanggapan belum dapat ditentukan. *The Royal College of Physicians three questions* divalidasi dibandingkan dengan pengukur lainnya, banyak digunakan di Inggris dan direkomendasikan pada panduan penatalaksanaan. Dengan pertanyaan yang membutuhkan jawaban ya/tidak, metode ini cepat dan mudah digunakan pada praktik klinik.¹³ Pengukur seperti *Asthma Control Test (ACT)*³¹ dan *Asthma Control Questionnaire (ACQ)*³² juga sangat berguna, dan menunjukkan korelasi yang baik di antaranya. Selain kedua pengukur tersebut, terdapat juga *Asthma Therapy Evaluation Questionnaire (ATAQ)*. Ketiga kuesioner ini mengevaluasi tingkat aktivitas, gangguan tidur, dan kebutuhan albuterol emergensi.³³ ACT lebih singkat, tidak membutuhkan kalkulasi, dan menyediakan pertanyaan yang mengarah ke pandangan pasien tentang kontrolnya sehingga memberikan gambaran dari pasien itu sendiri. Dibandingkan ACQ, ACT lebih mudah digunakan. Jika dibandingkan dengan ATAQ, ACT lebih komprehensif dalam menilai tingkat kontrol asma pasien. *Asthma Control Test* adalah alat yang tervalidasi dan *reliable* yang dapat mencerminkan perubahan tingkat kontrol asma seiring berjalannya waktu. Kuesioner ini mudah digunakan dan dapat memantau tingkat kontrol asma.¹³

2.5. *Asthma Control Test*

Saat ini baik klinisi ataupun peneliti memerlukan sebuah alat bantu yang dapat mendiskripsikan kontrol asma secara kuantitatif atau semikuantitatif. Berbagai cara merekomendasikan penilaian kontrol asma berdasarkan gejala dan fungsi paru.³³ Penilaian dengan mudah dan cepat asma seseorang telah terkontrol atau belum, dibuat suatu metode baru untuk menilai asma terkontrol. Salah satu metode tersebut adalah *Asthma Control Test (ACT)*.^{5,32}

Asthma Control Test adalah suatu uji skrining berupa kuesioner tentang penilaian klinis seseorang pasien asma untuk mengetahui asmanya terkontrol atau belum. Kuesioner ini didesain untuk pasien berumur ≥ 12 tahun. Metode kuesioner ini dikeluarkan oleh *American Lung Association* (ALA) yang telah diuji validitinya dan cara ini dapat menentukan asma seseorang telah terkontrol atau belum secara cepat dan tepat tanpa melakukan spirometri. Pada saat pasien dan dokter telah mengetahui keadaan penyakit pasien sudah terkontrol atau belum sehingga dapat diberikan pengobatan lebih baik atau pengobatan yang optimal sehingga tercapai asma terkontrol.³⁴ Metode ini dilakukan dengan cara meminta pasien untuk menjawab lima pertanyaan mengenai penyakit mereka. Berapa sering penyakit asma mengganggu anda untuk melakukan pekerjaan sehari-hari di kantor, di sekolah atau di rumah, mengalami sesak napas, gejala asma (bengek, batuk-batuk, sesak napas, nyeri dada, atau rasa tertekan di dada) menyebabkan anda terbangun malam hari atau lebih awal dari biasanya, menggunakan obat semprot atau obat oral (tablet/sirup) untuk melegakan pernapasan dan bagaimana anda sendiri menilai tingkat kontrol asma anda apakah sudah terkontrol atau belum? Setiap pertanyaan mempunyai lima jawaban dan penilaian dari asma terkontrol sebagai berikut. Skor jawaban dari kelima pertanyaan itu 25 artinya asmanya sudah terkontrol secara total, skor antara 20 sampai 24 berarti asmanya terkontrol baik, skor jawaban kurang dari atau sama dengan 19 berarti asmanya tidak terkontrol.³⁴

Nilai reliabiliti konsistensi internal dari survei 5-pertanyaan ACT adalah 0,84 pada total sampel ($n = 436$). 133 pasien dikategorikan tidak terkontrol berdasarkan tingkat kontrol spesialis (tidak terkontrol sama sekali, kontrol buruk, dapat dikatakan terkontrol) nilai reliabiliti konsistensi internal dari survei 5-pertanyaan ACT adalah 0,83. Nilai reliabiliti konsistensi internal dari survei 5-pertanyaan ACT pada 303 pasien dengan kategori terkontrol (terkontrol dengan baik atau terkontrol penuh) adalah 0,79. Terdapat korelasi sedang sampai rendah antara ACT, VEP1, tingkat kontrol spesialis. Koefisien korelasi tertinggi terdapat antara tingkat kontrol spesialis and nilai ACT ($r = 0,45$; $p = 0,0001$). Korelasi antara tingkat kontrol spesialis dan VEP1 dalam tingkatan sedang ($r = 0,37$; $p = 0,0001$). Korelasi antara KVP1 dan ACT rendah ($r = 0,19$; $P = 0001$).⁴⁴ Michael

dkk. menyatakan bahwa penggunaan ACT sama efektifnya dibandingkan spirometri dalam mengidentifikasi asma tidak terkontrol.³⁴

