

VALIDASI *St. George's Respiratory Questionnaire* (SGRQ) PADA PASIEN PENYAKIT PARU OBSTRUKSI KRONIK (PPOK) DI RUMAH SAKIT PARU RESPIRA YOGYAKARTA

VALIDATION OF *St. George's Respiratory Questionnaire* (SGRQ) IN CHRONIC OBSTRUCTIVE PULMONARY DISEASE (COPD) AT RESPIRA LUNG HOSPITAL YOGYAKARTA

PD Pratiwi, Dyah Aryani Perwitasari

Fakultas Farmasi, Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta

ABSTRAK

Prevalensi Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK) di Indonesia semakin meningkat. Diperkirakan pada tahun 2020 PPOK akan menjadi penyebab kematian ketiga di dunia. Salah satu tujuan terapi dari PPOK sebagai penyakit kronik adalah meningkatkan kualitas hidup pasien. Penelitian ini bertujuan untuk memvalidasi kuesioner *St. George's Respiratory Questionnaire* (SGRQ) versi Indonesia sebagai instrumen untuk mengukur kualitas hidup pasien PPOK di RS Paru Respira, Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan rancangan potong lintang yang dilakukan di RS Paru Respira, Yogyakarta dari bulan Juni-Juli 2016. Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan rekam medik pasien dan wawancara secara langsung kepada pasien menggunakan kuesioner SGRQ. Subyek penelitian yang digunakan adalah pasien PPOK yang berusia 17-80 tahun. Analisis statistik dilakukan untuk mengetahui validitas konstruk, *known-group* dan reliabilitas kuesioner. Sejumlah 41 responden berpartisipasi dalam penelitian ini. Kuesioner SGRQ versi Indonesia memenuhi kriteria reliabilitas dengan nilai *Cronbach alpha* mencapai > 0.7 untuk domain gejala, aktivitas dan dampak. Terdapat 17 pertanyaan dan 10 pertanyaan pada ketiga domain yang tidak memenuhi validitas konvergen dan diskriminan. Perbedaan bermakna muncul pada domain gejala berdasar kelompok umur 17-48 dan 49-80 tahun ($p < .05$). Kuesioner The SGRQ versi Indonesia belum memenuhi kriteria validitas namun masih memenuhi kriteria reliabel.

Kata kunci: SGRQ, Indonesia, PPOK, validitas

ABSTRACT

The prevalence of COPD in Indonesia is getting increase. Over the world, COPD is predicted to be the third cause of death in 2020. As the chronic disease, quality of life became one of the outcome treatments of COPD. This research was aimed to validate Indonesian version of *St. George's Respiratory Questionnaire* (SGRQ) Indonesian. This study used cross sectional design approach from June to July 2016, conducted in Respira Lung Hospital, Yogyakarta. Data was collected from medical record and direct interviews to patients using SGRQ. An inclusion criterion was adult patients with COPD. Some statistical tests were performed to analyze construct validity, known group validity and reliability of Indonesian version of SGRQ. We recruited 41 respondents. The SGRQ meet reliability criteria with the value of Cronbach alpha are > 0.7 for symptom, activity and impact domains. There are 17 questions and 10 questions in symptom, activity and impact domains which do not meet convergent and discriminant validity. The significant difference is found in symptom domain for the 17-48 and 49-80 year age. The SGRQ Indonesian version is not valid enough to be used in clinical practice but still reliable.

Keywords: SGRQ, Indonesia, COPD, validity

PENAHULUAN

Badan Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan bahwa menjelang tahun 2020 prevalensi PPOK akan meningkat sehingga sebagai penyebab penyakit tersering peringkatnya meningkat dari ke-12 menjadi ke-5. Pada 12 negara Asia Pasifik, WHO

menyatakan angka prevalensi PPOK sedang-berat pada usia 30 tahun keatas, dengan rerata sebesar 6,3%, dimana Hongkong dan Singapura dengan angka prevalensi terkecil yaitu 3,5% dan Vietnam sebesar 6,7%¹. Selain itu PPOK juga terkait dengan salah satu penyebab mortalitas dan disabilitas di dunia².

PPOK merupakan penyakit kronik dimana monitoring terhadap efektivitas pengobatan tidak hanya diperoleh dari parameter klinik saja, akan tetapi lebih kepada parameter perspektif pasien, salah satunya

Korespondensi :

Dyah Aryani Perwitasari

Fakultas Farmasi, Universitas Ahmad Dahlan

Email : diahperwitasari2003@yahoo.com

adalah kualitas hidup³. Perbaikan kualitas hidup pada penyakit kronik yang meliputi kenyamanan dan kondisi stres psikologi sebaiknya lebih menjadi perhatian daripada perubahan kecil dari parameter fisiologi⁴.

SGRQ terdiri dari 50 item pertanyaan dan dibagi menjadi tiga domain, yaitu yang pertama domain gejala. Domain gejala mempunyai 8 item pertanyaan untuk menilai frekuensi dan keparahan gejala pernafasan. Domain kedua adalah aktivitas. Domain aktivitas mempunyai 16 item pertanyaan yang digunakan untuk menentukan bagaimana status pernafasan pasien mempengaruhi kegiatan sehari-hari. Domain yang ketiga adalah dampak. Domain dampak memiliki 26 item pertanyaan untuk menilai penurunan fungsi sosial dan psikologis pada pasien dengan penyakit pernafasan. Kuesioner ini dapat digunakan pada pasien dengan usia 17 hingga 80 tahun dan merupakan kuesioner spesifik untuk pasien asma dan PPOK⁵. Validitas SGRQ telah dilakukan di beberapa negara terhadap berbagai penyakit pernafasan antara lain PPOK, *chronic pulmonary aspergillosis* dan *Idiopathic Cystic fibrosis*⁶⁻⁸. Di Indonesia juga sudah pernah dilakukan penerjemahan dan validasi kuesioner SGRQ sebagai alat pengumpul data untuk mengukur kualitas hidup pada pasien Tuberkulosis (TB) dan hasilnya SGRQ valid dan reliabel untuk mengukur kualitas hidup pada pasien TB⁹. Sedangkan untuk penyakit PPOK kuesioner SGRQ versi Indonesia belum pernah dilakukan validasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh kuesioner pengukur kualitas hidup pasien PPOK yaitu SGRQ versi Indonesia yang valid dan reliabel.

METODE

Rancangan Penelitian

Adapun rancangan penelitian ini adalah *cross sectional*. Kelengkapan data sosiodemografik diambil catatan medik pasien dan wawancara pasien. Penelitian ini menggunakan instrumen SGRQ versi Indonesia sebagai alat pengumpul data untuk mengukur kualitas hidup pada pasien yang sedang mengalami kontrol PPOK di Rumah Sakit Paru Respira, Yogyakarta pada bulan Juni-Juli 2016.

Subyek Penelitian

Kriteria inklusi subyek adalah sebagai berikut : pasien PPOK di poliklinik penyakit dalam RS Paru Respira Yogyakarta. PPOK berdasarkan rekam medik pasien dengan menggunakan ICD 10 dengan kode J40-J44, pasien PPOK yang sedang kontrol di poliklinik penyakit dalam RS Paru Respira Yogyakarta saat penelitian ini dilakukan, bersedia mengisi kuesioner atau diwawancara dan mengisi lembar persetujuan untuk penelitian, pasien PPOK tanpa penyakit penyerta atau pasien PPOK tunggal dan berusia 17- 80 tahun. Kriteria eksklusi adalah pasien dengan gangguan mental atau kendala bahasa yang dapat mengganggu jalannya proses penelitian dan catatan medik pasien tidak lengkap, karena catatan medik merupakan sumber data dalam penelitian ini. Jumlah sampel minimal yang dibutuhkan dalam penelitian ini adalah 30, dimana diperhitungkan dari jumlah sampel minimal untuk penelitian awal validitas kuesioner¹⁰. Penelitian ini telah melalui proses kaji etik di Komite etik penelitian UAD dengan *Ethical Clearance* no 011603063.

Definisi Variabel Operasional

Kualitas hidup pasien adalah evaluasi subjektif tentang dampak dari penyakit dan pengobatannya dalam hubungannya dengan tujuan, nilai dan pengharapan pasien. Kualitas hidup dinilai dengan kuesioner SGRQ yang terdiri dari domain gejala, aktivitas, dampak dan skor total. Validitas yang dilakukan adalah validitas konvergen dan validitas deskriminan. Validitas konvergen terpenuhi jika koefisien *Pearson* korelasi di atas 0,40. Sedangkan validitas deskriminan terpenuhi jika koefisien korelasi antara item dan domain lainnya lebih rendah daripada koefisien korelasi antara item dengan domainnya sendiri.

Skoring Kuesioner SGRQ

Tiga komponen yang dikalkulasi dalam SGRQ antara lain komponen gejala, aktivitas, dan dampak. Komponen gejala: dihitung dengan menjumlah bobot respon positif dari pertanyaan nomor 1-8. Komponen aktifitas: dihitung dengan menjumlah bobot respon

positif dari pertanyaan nomor 11-17 dan 36-44. Komponen dampak: dihitung dari menjumlah bobot respon positif dari pertanyaan nomor 9-10, 18-35 dan 45-50.

Total score dihitung dengan menjumlah semua respon positif dalam kuesioner dan di ekspresikan dalam presentase dari bobot total item dalam kuesioner. Setiap respon kuesioner mempunyai bobot nilai yang berbeda mulai dari 0 dan tertinggi 100. Setiap komponen dari kuesioner dinilai dalam 3 tahap yaitu : bobot item yang tertinggal diurangi dari bobot maksimum untuk tiap komponen, bobot semua item yang tertinggal dikurangi dari bobot maksimum dari total score dan skor dikalkulasi dengan membagi jumlah bobot dengan bobot maksimum dalam komponen dan didapatkan hasil sebagai presentase :

$$\text{Score} = 100 \times \frac{\text{Jumlah Bobot dari Item positif dalam komponen}}{\text{Jumlah bobot semua item dalam komponen}}$$

Total score dihitung dengan cara yang sama :

$$\text{Score} = 100 \times \frac{\text{Jumlah Bobot dari Item positif dalam komponen}}{\text{Jumlah bobot semua item dalam kuesioner}}$$

Jumlah bobot maksimum untuk setiap komponen dan totalnya adalah: Gejala: 662,5; Aktivitas: 1209,1; Dampak : 2117,8; Total: 3989,4

Pertanyaan kuesioner yang merupakan *single respon* pada pertanyaan nomor 1-7, 9-10 dan 17. Jika ada *multiple respon* dari salah satu pertanyaan maka bobot positif respon dalam kuesioner harus dirata-rata¹¹.

Analisis Data

Uji validasi pada penelitian ini menggunakan validitas konvergen dan validitas deskriminan yang diuji menggunakan korelasi *pearson product moment* atau sering disebut korelasi *pearson*, validitas konvergen terpenuhi jika koefisien *Pearson* kolerasi di atas 0,40. Sedangkan validitas deskriminan terpenuhi jika koefisien korelasi antara item dan domain lainnya lebih rendah daripada koefisien korelasi antara item dengan domainnya sendiri¹². Uji reliabilitas pada penelitian ini yang digunakan adalah dengan melihat *cronbach's alpha coefficient* untuk seluruh domain dikatakan bagus jika

nilainya melebihi 0,70. Uji *Known Group Validity* digunakan untuk mengetahui apakah kuesioner SGRQ versi Indonesia dapat membedakan kualitas hidup pasien PPOK antara jenis kelamin laki-laki dengan perempuan dan antara umur 17-48 tahun dengan 49-80 tahun.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik responden atau subjek penelitian yang dapat dijelaskan dalam penelitian ini meliputi jenis kelamin, dan umur. Responden yang berpartisipasi dan sesuai dengan kriteria inklusi dalam penelitian ini sebanyak 41 pasien. Pasien PPOK berdasarkan jenis kelamin pada penelitian ini terdiri dari laki-laki 24 pasien (59%) dan perempuan 17 pasien (41%) seperti yang terlihat pada Tabel I. Hal ini sesuai dengan studi di Inggris yang menyatakan bahwa usia rata-rata terjadinya PPOK adalah sekitar 67 tahun dan meningkat prevalensinya dengan bertambahnya usia. Sedangkan menurut jenis kelamin bahwa kejadian pada laki-laki lebih besar dibanding pada wanita¹³.

PPOK paling banyak diderita pada kelompok umur 49-80 tahun dengan presentase 90,24% (37 pasien), selanjutnya pada kelompok umur 17-48 tahun 9,76% (4 pasien). Hasil penelitian sesuai dengan penelitian yang dilakukan yaitu PPOK adalah penyebab utama kematian bagi individu berusia diatas 65 tahun dan menjadikan ancaman serius bagi sebagian penduduk Amerika¹⁴. Sedangkan menurut (Tabrani, 2010), umur berpengaruh terhadap elastisitas paru, dan penurunan elastisitas paru akan berpengaruh pada terjadinya PPOK. Sementara itu kejadian penyakit paru obstruksi kronik banyak ditemui pada kelompok umur 44 – 65 tahun¹⁶.

Tabel II menunjukkan bahwa, terdapat beberapa item pertanyaan yang tidak memenuhi kriteria validitas konvergen yaitu pada item pertanyaan nomor 3, 6 (domain gejala), item pertanyaan nomor 16, 43, 44 (domain aktivitas) dan item pertanyaan nomor 24, 25, 26, 27, 28, 32, 33, 34, 35, 46, 47, 49 (domain dampak), tidak memenuhi kriteria validitas konvergen karena nilai koefisien kolerasinya $\leq 0,40$.

Tabel I. Data Sosiodemografi Pasien PPOK di RS Paru Respira Yogyakarta Periode Juni-Juli 2016.

Karakteristik Responden	Jumlah Pasien (n)	Presentase (%)
Jenis kelamin (n=41)		
Laki-laki	24	59 %
perempuan	17	41 %
Umur (n=41)		
17 - 48	4	9,76 %
49 - 80	37	90,24 %

Tabel II. Validitas Konvergen dan Diskriminan

Item pertanyaan	Domain		
	Gejala	Aktifitas	Dampak
1	0,698	0,251	0,495
2	0,558	0,146	0,320
3	0,395	0,456*	0,272
4	0,832	0,557	0,649
5	0,409	0,156	0,104
6	0,329	0,130	0,346*
7	0,578	0,298	0,415
8	0,718	0,467	0,490
11	0,312	0,536	0,421
12	0,485	0,534	0,619*
13	0,340	0,518	0,391
14	0,155	0,593	0,462
15	0,206	0,655	0,383
16	0,374*	0,360	0,333
17	0,391	0,741	0,582
36	0,352	0,507	0,339
37	0,352	0,507	0,339
38	0,334	0,723	0,423
39	0,364	0,744	0,667
40	0,223	0,525	0,349
41	0,344	0,656	0,478
42	0,292	0,507	0,299
43	0,222	0,262	0,209
44	0,222	0,262	0,209
9	0,459	0,566	0,574
10	0,416	0,570	0,613
18	0,376	0,107	0,499
19	0,400	0,206	0,535
20	0,378	0,541	0,605
21	0,220	0,417	0,454
22	0,421	0,265	0,436
23	0,270	0,545*	0,529
24	-0,061	-0,106	0,020

Item Pertanyaan	Domain		
	Gejala	Aktifitas	Dampak
25	0,229	0,090	0,314
26	0,144	0,106	0,317
27	0,010	-0,111	0,017
28	0,038	0,000	0,143
29	0,522	0,702*	0,663
30	0,458	0,683*	0,582
31	0,410	0,677	0,690
32	0,332*	0,021	0,170
33	-0,015	0,058	0,329
34	0,242*	0,162	0,190
35	0,091	0,083	0,226
45	0,344	0,569*	0,515
46	0,171	0,259	0,327
47	0,083	0,283	0,288
48	0,274	0,459	0,617
49	-	-	-
50	0,623	0,655	0,741

Tabel III. *Known Group validity* Jenis Kelamin

Jenis kelamin	N	Gejala Mean ± SD	Aktivitas Mean ± SD	Dampak Mean ± SD
Laki-laki	24	52,0±18,6	48,7±21,3	35,2±17,7
Perempuan	17	48,6±18,9	43,1±20,6	32,6±16,4
<i>P value</i>	-	0,78	0,96	0,77

Tabel IV. *Known Group Validity* Umur

Umur (tahun)	N	Gejala Mean ± SD	Aktivitas Mean ± SD	Dampak Mean ± SD
17-48	4	48,9±11,4	35,5±19,7	26,8±7,03
49-80	37	50,8±19,3	47,6±21,0	34,9±17,7
<i>P value</i>	-	0,047	0,401	0,114

Tabel V. *Cronbach Alpha Coefficient*

Domain	Cronbach Alpha Coefficient
Gejala	0,833
Aktivitas	0,883
Dampak	0,842

Berdasarkan kriteria validitas diskriminan, pertanyaan nomor 3, 6 (domain gejala), pertanyaan nomor 12, 16 (domain aktivitas) dan pertanyaan nomor 23, 29, 30, 32, 34, 45 (domain dampak) tidak memenuhi kriteria dikarenakan hubungan koefisien korelasi antara item dan

domain lainnya lebih tinggi daripada koefisien korelasi antara item dengan domainnya sendiri. Terjadinya korelasi yang rendah dapat dilihat dari respon responden dalam menjawab pertanyaan yang jawabannya “ya dan tidak”. Sehingga sebanyak 22 item pertanyaan tidak

termasuk dalam kriteria validitas konvergen dan validitas diskriminan. Hal ini sama seperti yang disampaikan dalam penelitian di India oleh ¹⁷, bahwa hasil untuk semua domain dari SGRQ memberikan korelasi yang baik, kecuali pada domain dampak.

Uji *Known Group Validity* digunakan untuk mengetahui apakah kuesioner SGRQ versi Indonesia dapat digunakan untuk pengukuran kualitas hidup pasien PPOK antara jenis kelamin laki-laki dengan perempuan dan antara umur 17-48 tahun dengan 49-80 tahun.

Pada Tabel III menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dalam 3 domain dari SGRQ versi Indonesia berdasarkan jenis kelamin pada laki-laki dan perempuan ($sig \geq 0,05$). Pada Tabel IV terdapat perbedaan yang signifikan pada domain gejala 0,047 dari SGRQ versi Indonesia berdasarkan umur 17-48 tahun dengan 49-80 tahun. Pada penelitian lain di Jepang, hasil yang signifikan diperoleh pada skor total SGRQ berdasarkan kondisi dispnea, faktor psikologi dan kapasitas paru-paru ¹⁸. Hasil penelitian di Amerika menunjukkan bahwa kuesioner ini valid untuk digunakan pada pasien PPOK dengan derajat keparahan yang berbeda ¹⁹. Namun hasil yang tidak signifikan dari *known-group validity* diperoleh pada penelitian di Taiwan berdasarkan tingkat keparahan dari PPOK ²⁰.

Untuk mengukur konsistensi internal (reliabilitas) dari instrumen digunakan *Cronbach alpha*. Seperti terlihat pada tabel V nilai *koefisien cronbach alpha* untuk domain gejala adalah 0,833, untuk domain aktivitas 0,883, dan untuk domain dampak adalah 0,842, *koefisien cronbach alpha* untuk seluruh domain dikatakan bagus jika nilainya melebihi 0,70. Dari hasil uji reliabilitas SGRQ pada pasien PPOK dinyatakan dapat diterima semua karena nilainya diatas 0,70 sehingga kuesioner SGRQ versi Indonesia memiliki konsistensi dan reliabel yang tinggi.

Hasil yang sama juga muncul pada penelitian di Jepang, dimana nilai reliabilitas domain dari SGRQ cukup tinggi, yaitu antara 0,899-0,933 ¹⁸. Nilai reliabilitas lebih dari 0,8 juga muncul pada penelitian di Taiwan, dimana kuesioner SGRQ dikombinasikan dengan kuesioner yang sifatnya umum yaitu WHO-QoL

BREF ²⁰. Nilai reliabilitas yang mencapai 0,90 muncul pada validasi SGRQ pada pasien PPOK di Maroko ²¹. Beberapa hasil penelitian ini memperlihatkan bahwa reliabilitas SGRQ pada pasien PPOK cukup tinggi pada populasi yang berbeda. Hal ini disebabkan karena kuesioner SGRQ cukup spesifik untuk diaplikasikan pada pasien dengan gangguan pernafasan.

Penelitian sebelumnya yang dilakukan di Stockholm menunjukkan bahwa kuesioner SGRQ mempunyai korelasi silang yang kuat dan bermakna dengan kuesioner lain seperti *Clinical COPD questionnaire* (CCQ). Hal ini menunjukkan bahwa SGRQ merupakan alat pengukur kualitas hidup yang baik dan dapat digunakan pada pusat pelayanan kesehatan primer ²². Beberapa faktor seperti keparahan penyakit, gejala klinis pasien dan kecemasan dapat mempengaruhi hasil pengukuran kualitas hidup. Sehingga dapat diperkirakan kualitas hidup pasien dari faktor keparahan penyakit. Kecemasan dan gejala klinik ²³

Keterbatasan penelitian ini adalah terdapat beberapa pertanyaan pada kuesioner SGRQ yang sulit untuk dipahami oleh responden, sehingga peneliti harus menjelaskan kembali. Hal ini dapat mempengaruhi jawaban dari responden karena dapat dilihat responden sering bertanya tentang maksud dari pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam kuesioner tersebut dan juga pertanyaan dalam kuesioner ini terlalu banyak item pertanyaannya sehingga responden juga tidak serius dalam menjawab pertanyaan-pertanyaan dalam kuesioner tersebut.

KESIMPULAN

Kuesioner SGRQ versi Indonesia yang telah tervalidasi pada pasien tuberculosis belum memenuhi kriteria validasi pada pasien PPOK, meskipun telah memenuhi kriteria reliabilitas

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami sampaikan kepada Direktur dan staf Rumah Sakit Respira Yogyakarta

DAFTAR PUSTAKA

1. Health Ministry. *Pedoman Pengendalian*

- Penyakit Paru Obstruktif Kronis (PPOK)*. Jakarta; 2008.
2. Pauwels RA, Rabe KF. Burden and clinical features of chronic obstructive pulmonary disease (COPD). *Lancet (London, England)*. 2004;364(9434):613-620. doi:10.1016/S0140-6736(04)16855-4.
 3. Wiklund I. Assessment of patient-reported outcomes in clinical trials: the example of health-related quality of life. *Fundam Clin Pharmacol*. 2004;18(3):351-363. doi:10.1111/j.1472-8206.2004.00234.x.
 4. Chang C-H. Patient-reported outcomes measurement and management with innovative methodologies and technologies. *Qual Life Res*. 2007;16 Suppl 1:157-166. doi:10.1007/s11136-007-9196-2.
 5. Jones PW, Quirk FH, Baveystock CM, Littlejohns P. A self-complete measure of health status for chronic airflow limitation. The St. George's Respiratory Questionnaire. *Am Rev Respir Dis*. 1992;145(6):1321-1327. doi:10.1164/ajrccm/145.6.1321.
 6. Swigris JJ, Brown KK, Behr J, et al. The SF-36 and SGRQ: validity and first look at minimum important differences in IPF. *Respir Med*. 2010;104(2):296-304. doi:10.1016/j.rmed.2009.09.006.
 7. Lo C, Liang W-M, Hang L-W, Wu T-C, Chang Y-J, Chang C-H. A psychometric assessment of the St. George's respiratory questionnaire in patients with COPD using Rasch model analysis. *Health Qual Life Outcomes*. 2015;13:131. doi:10.1186/s12955-015-0320-7.
 8. Al-Shair K, Atherton GTW, Kennedy D, Powell G, Denning DW, Caress A. Validity and reliability of the St. George's Respiratory Questionnaire in assessing health status in patients with chronic pulmonary aspergillosis. *Chest*. 2013;144(2):623-631. doi:10.1378/chest.12-0014.
 9. Adnan, Perwitasari DA, Mulyani UA 2014. Reliability and Validity of St George Respiratory Questionnaire (SGRQ) into Indonesian Version. *Int J Public Health*. 2014;3(3):179-184.
 10. Anthoine E, Moret L, Regnault A, Sebille V, Hardouin J-B. Sample size used to validate a scale: a review of publications on newly-developed patient reported outcomes measures. *Health Qual Life Outcomes*. 2014;12:176. doi:10.1186/s12955-014-0176-2.
 11. Hasnanianar. Hubungan Pola Hidup terhadap Kualitas Hidup pasien Asma di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit Khusus Paru Respira Yogyakarta. 2015.
 12. Perwitasari DA, Atthobari J, Dwiprahasto I, et al. Translation and validation of EORTC QLQ-C30 into Indonesian version for cancer patients in Indonesia. *Jpn J Clin Oncol*. 2011;41(4):519-529. doi:10.1093/jjco/hyq243.
 13. Devereux G. ABC of chronic obstructive pulmonary disease. Definition, epidemiology, and risk factors. *BMJ*. 2006;332(7550):1142-1144. doi:10.1136/bmj.332.7550.1142.
 14. Hackett PH. Caffeine at high altitude: java at base cAMP. *High Alt Med Biol*. 2010;11(1):13-17. doi:10.1089/ham.2009.1077.
 15. R T. *Ilmu Penyakit Paru*. Jakarta: Trans Info media; 2010.
 16. Kim V, Criner GJ. The chronic bronchitis phenotype in chronic obstructive pulmonary disease: features and implications. *Curr Opin Pulm Med*. 2015;21(2):133-141. doi:10.1097/MCP.0000000000000145.
 17. Agarwal A, Makker K, Sharma R. Clinical relevance of oxidative stress in male factor infertility: an update. *Am J Reprod Immunol*. 2008;59(1):2-11. doi:10.1111/j.1600-0897.2007.00559.x.
 18. Morishita-Katsu M, Nishimura K, Taniguchi H, et al. The COPD assessment test and St George's Respiratory Questionnaire: are they equivalent in subjects with COPD? *Int J Chron Obstruct Pulmon Dis*. 2016;11:1543-1551. doi:10.2147/COPD.S104947.
 19. Barr JT, Schumacher GE, Freeman S, LeMoine M, Bakst AW, Jones PW. American translation, modification, and

- validation of the St. George's Respiratory Questionnaire. *Clin Ther.* 2000;22(9):1121-1145. doi:10.1016/S0149-2918(00)80089-2.
20. Liang W-M, Chen J-J, Chang C-H, et al. An empirical comparison of the WHOQOL-BREF and the SGRQ among patients with COPD. *Qual Life Res.* 2008;17(5):793-800. doi:10.1007/s11136-008-9326-5.
21. El Rhazi K, Nejari C, Benjelloun MC, et al. Validation of the St. George's Respiratory Questionnaire in patients with COPD or asthma in Morocco. *Int J Tuberc Lung Dis.* 2006;10(11):1273-1278.
22. Stallberg B, Nokela M, Ehre P-O, Hjemdal P, Jonsson EW. Validation of the clinical COPD Questionnaire (CCQ) in primary care. *Health Qual Life Outcomes.* 2009;7:26. doi:10.1186/1477-7525-7-26.
23. Hajiro T, Nishimura K, Tsukino M, Ikeda A, Oga T. Stages of disease severity and factors that affect the health status of patients with chronic obstructive pulmonary disease. *Respir Med.* 2000;94(9):841-846. doi:10.1053/rmed.2000.0804.