

## DAFTAR PUSTAKA

- Almagro, P. et al. 2010. ' Comorbidity and gender-related in patients differences in patients hospitalized for COPD. The ECCO study'. *Respiratory Medicine*. 104(2):253-9.
- Amran, P. 2018 'Analisis Perbedaan Kadar Kalsium (Ca) Terhadap Karyawan Teknis Produktif dengan Karyawan Administratif pada Persero Terbatas Semen Tonasa', *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 1(1), pp. 1–7. doi: 10.32382/mak.v1i1.121.
- Anwar, D., Chan, Yusrizal., and Basyar, M. 2012. 'Hubungan derajat sesak napas penderita penyakit paru obstruktif kronik menurut kuesioner modified medical research council scale dengan derajat penyakit paru obstruktif kronik' *Jurnal Respirasi Indo*. Vol. 32 No. 4.
- Aubier. M., and Viires. N,. 2017 'A rare infectious etiology of COPD exacerbation' *Repositorious* doi: 10.1016.
- Augustin L M, et al. 2018 'The respiratory physiome clustering based on a comprehensive lung function assesment in patient with COPD' *plos one*. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201593>
- Aurelie, et al (2019) 'Bronchial epithelial calcium metabolism impairment in smokers and COPD: decreased ORAI3 signaling' *American Thoracic Society*. 10.1165/2018.022855
- Braun, P A. 2014 'Cigarette smoke and calcium conspire to impair CFTR function in airway epithelia' *Channels Journal*. 1933-6950. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.4161/chan.28970>
- Chiu, K Y. Li, G J. Lin Y. 'Calcium channel blocker for lung function improvement in asthma a systematic review and meta analysis' *American college og allergy, asthma and pulmonology* 2017

(<https://doi.org/10.1016/j.anas2017.08.013>)

Dahlan, M. S. (2016) *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan: Deskriptif, Bivariat, dan Multivariat*. Edisi 6. Jakarta: Epidemiologi Indonesia.

Dorton D , de Hooge K, Probit, Hesch, et al. Air pollution, lung function and COPD: Results from the population based UK Biobank Study. *Eur Respir J* 2019 in press (<https://doi.org/10.1183/13993003.02140-2018>)

Enderina, G., Adrianison., Christianto, E., 'Gambaran status gizi pada pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) dirawat inap di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru' *JOM FK* Vol. 3 No. 2

Fajrin, O. 2015. 'Gambaran status gizi dan fungsi paru pada pasien penyakit paru obstruksi kronik stabil di Poli Paru RSUD Arifin Achmad Pekanbaru. <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFDOK/article/viewFile/6198/5898>.

Firdahana, A. 2010. 'Perbandingan nilai faal paru pada penderita penyakit paru obstruksi kronik (PPOK) stabil dengan orang sehat. <https://core.ac.uk/download/files/478/12350516.pdf>.

GOLD (2019) *Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease*. Available at: [www.goldcopd.org](http://www.goldcopd.org) (Accessed: 7 August 2019).

Guyton, A. C. and Hall, J. E. (2011) *Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology*. 12th edn. Saunders Elsevier.

Halpin, D M G. et al. 'Effect of a single exacerbation decline in lung function in COPD' *Respiratory medicine*, doi: 10.1016/j.rmed.2017.04.013

- Julike, K. (2018) *Hubungan Nilai Volume Ekspirasi Paksa 1 (VEP1) dengan Kadar 25 (OH) Vitamin D dan hs-CRP pada Pasien PPOK Stabil di RSUP. H. Adam Malik Medan*. Universitas Sumatera Utara.
- Junaidin, J., Syam, Y. and Irwan, A. M. (2019) 'Pengaruh Pursed Lip Breathing Dan Meniup Balon Terhadap Kekuatan Otot Pernapasan, Saturasi Oksigen Dan Respiratory Rate Pada Pasien Ppok', *Jurnal Ilmiah Keperawatan (Scientific Journal of Nursing)*, 5(1), pp. 31–39. doi: 10.33023/jikep.v5i1.211.
- Karmaya, I. N. M. and Tirtayasa, K. (2014) 'Orally Lactate Calcium and Swimming Increase Osteoblast in Epiphysis Radial Perimenopause Mice Bone', *Jurnal Veteriner*, 15(1), pp. 39–45. doi: 24775665.
- Kemenkes, RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar*. Jakarta. Balitbang Kemenkes RI.
- Khalloufi, A., et al (2017) 'A rare infectious etiology of COPD exacerbation' *Respiratorius*. doi: 10.1016
- Li, J. *et al.* (2013) 'Calcium intake is not related to breast cancer risk among Singapore Chinese women', *International Journal of Cancer*, 133(3), pp. 680–686. doi: 10.1002/ijc.28027.
- Limawan, D. Mewo, Y, M. Kaligis, S, H, M. 2015 'Gambaran kadar kalsium serum pada usia 60-74 tahun'. *eBiomedik*. Vol. 3, No. 1
- Mahler, D, A. *et al.* 20019. 'Patient reported dyspnea in COPD reliability and association with stage of disease' *Chest*. 136:1473-9.
- Mann, J. and Truswell, A. S. (2002) *Essentials of Human Nutrition*. 2nd edn. New York: Oxford University Press.
- Mansfield B, Huang P, Bruce R, et al. 'T4 calcium sensing receptor antagonist (calcylystic) as a novel therapeutic for alarmin, driven

inflammatory lung disease, *Thorax* 2019; 74:A2-A3.

Marieb, E. N. and Hoehn, K. (2007) *Human Anatomy Physiology*. Pearson Benjamin Cummings.

Muliani (2012) 'Olahraga Meningkatkan Mekanisme Absorpsi Kalsium', *Medicina*, 43(2).

Murray,, R, K., Granner, D. K., and Rodwell, V. W., *Biokimia Harper*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC: 2019.

Mutia, L. (2018) *Hubungan Antara Polimorfisme Gen Reseptor Vitamin D Cdx 2 (rs 11568820 ) dengan Kadar Kalsium Darah pada Penderita Kanker Payudara di Rumah Sakit Umum Pusat Haji Adam Malik Medan Tahun 2017*. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara.

Odja, PCM, 'Gambaran kadar kalsium darah pada perokok usia lebih dari 35 tahun' *Universitas Setia Budi*. 2018

Oemiati,R. 2013 'Kajian epidemiology penyakit paru obstruksi kronik (PPOK) *Media Litbangkes* Vol.23 No. 2: 82-88.

PDPI (2003) 'Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK)', *Pedoman Diagnosis & Penatalaksanaan Di Indonesia*, pp. 1973–2003.

Permatasari, N., Saad, A., and Christianto, E., (2016) 'Gambaran status gizi pada pasien penyakit paru obstruksi kronik (PPOK) yang menjalani rawat jalan di RSUD Arifin Achmad Pekanbaru' *JOM FK* Vol. 3 No. 2

Pu, F., Chen, N. and Xue, S. (2016) 'Calcium intake, calcium homeostasis and health', *Food Science and Human Wellness*. Beijing Academy of Food Sciences., 5(1), pp. 8–16. doi: 10.1016/j.fshw.2016.01.001.



- Putra, D. P., Bustaman, N. and Chairani, A. 2016 'Hubungan berhenti merokok dengan tingkat keparahan penyakit paru obstruktif kronik berdasarkan GOLD 2013'. *Jurnal Respirasi Indonesia*. Vol. 36. No.1.
- Rompies, R., Sumampow, C. and Wahani, A. (2016) 'Hubungan antara kadar kalsium dengan serangan asma pada anak', *JURNAL BIOMEDIK (JBM)*, 8(3). doi: 10.35790/jbm.8.3.2016.14153.
- Saetta, M. *et al.* (2001) 'Cellular and Structural Bases of Chronic Obstructive Pulmonary Disease', *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 163(6), pp. 1304–1309. doi: 10.1164/ajrccm.163.6.2009116.
- Sari, S., 'Perbedaan Kadar Kalsium antara Pasien Geriatri PPOK dan Asma di RSDU DR. Moewardi Surakarta'. Universitas Sebelas Maret. 2010.
- Sassano, M, F., Ghosh, A. and Tarran, R. 2017. 'Tobacco smoke constituents trigger cytoplasmic calcium release' *Mary Ann Liebert*. Vol. 3 No. 2 <https://doi.org/10.1089/aivt.2016.0039>.
- Setiyanto, H. Yunus, F., and Soepandi, P, Z. 2008. 'Pola dan sensitivitas kuman PPOK eksaserbasi akut yang mendapat pengobatan echinacea purpurea dan antibiotik siprofloksasin. *J Respir Indo*. 28 (3) 107 - 23.
- Setyorini, A. *et al.* (2009) 'Pencegahan Osteoporosis dengan Suplementasi Kalsium dan Vitamin D pada Penggunaan Kortikosteroid Jangka Panjang', *Sari Pediatri*, 11. Available at: [https://simdos.unud.ac.id/uploads/file\\_penelitian\\_1\\_dir/6ea33f74993b868bc1624a8869149755.pdf](https://simdos.unud.ac.id/uploads/file_penelitian_1_dir/6ea33f74993b868bc1624a8869149755.pdf) (Accessed: 25 August 2019).
- Sheerwood, L. (2013) *Introduction to Human Physiology*. 8th edn. Yolanda Cossio.

- Shita, A. D. P. and Sulistiyani (2010) 'Pengaruh Kalsium Terhadap Tumbuh Kembang Gigi Geligi Anak', *Stomatognatic (J. K. G Unej)*, 7(3), pp. 40–44.
- Sidabutar, P., Rasmaliah, Mk. and Hiswani, Mk. (2014) 'Karakteristik Penderita Penyakit Paru Obstruksi Kronik (PPOK) yang Dirawat Inap di RSUP H. Adam Malik Medan Tahun 2012', *Gizi, Kesehatan Reproduksi dan Epidemiologi*, 2(6). Available at: <https://jurnal.usu.ac.id/index.php/gkre/article/view/5183> (Accessed: 18 September 2019).
- Soeroto, A, Y. and Suryadinata, H. 2014. 'Penyakit paru obstruksi kronik'. *Ina J Chest Crit and Emerg Med*. Vol. 1 No. 2
- Sugiyono (2017) *Statistika Untuk Penelitian*. Jakarta: Alfabeta.
- Tabrani, R. 2010. 'Ilmu Penyakit Paru' Buku Kedokteran EGC, Jakarta. 2010. 3-8.
- Tarigan, R. B. (2008) *Pengaruh Latihan Otot Pernapasan Terhadap Ekspansi Dada dan Paru pada PPOK di RS H. Adam Malik Medan*. Universitas Indonesia.
- Undem, C., Luke, T., and Shimeda, L.A (2016) 'Contribution of elevated intracellular calcium to pulmonary arterial myocyte alkinization during chronic hypoxia' 6(1): 93-102, doi: 10.1086/685053
- Verma, S.K, et al. 2009 'Post tubercular obstructive airway impairment' *Indian J Allergy Asthma Immunol*; 23 (2):95-99.
- Vestbo, J. *et al.* (2013) 'Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Pulmonary Disease', *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. American Thoracic Society, 187(4), pp. 347–365. doi: 10.1164/rccm.201204-0596PP.

- Wang, F. Ni, S S and Liu,. H 2018 'Pollutional haze and COPD: etiology epidemiology, patogenesis, pathology, biological markers and therapy' *Journal of Thoracic Disease*. 2016;8(1): E20-E30. doi: 10.3978/j.issn: 2072-1439.2015.11.62
- WHO (2017) 'Chronic obstructive pulmonary disease (COPD)', WHO. World Health Organization. Available at: <https://www.who.int/respiratory/copd/en/> (Accessed: 18 September 2019).
- Wirdani, S. (2018) *Hubungan Kadar Vitamin D dengan Derajat Obstruksi pada Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik ( PPOK ) Stabil*. Universitas Sumatera Utara. Available at: <http://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/8114>.
- Yudhawati, R. and Prasetyo, Y. D. (2019) 'Imunopatogenesis Penyakit Paru Obstruktif Kronik', *Jurnal Respirasi*, 4(1), p. 19. doi: 10.20473/jr.v4-i.1.2018.19-25.
- Zittermann, A. *et al.* (2016) 'Vitamin D and airway infections: a European perspective.', *European journal of medical research*. BioMed Central, 21, p. 14. doi: 10.1186/s40001-016-0208-y.

## DAFTAR LAMPIRAN

### 1. Rekomendasi Persetujuan Etik

	<p style="font-size: small;">KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN UNIVERSITAS HASANUDDIN FAKULTAS KEDOKTERAN KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN RSPTN UNIVERSITAS HASANUDDIN RSUP Dr. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR Sekretariat : Lantai 2 Gedung Laboratorium Terpadu JL.PERINTIS KEMERDEKAAN KAMPUS TAMALANREA KM.10 MAKASSAR 90245. Contact Person: dr. Agussalim Bukhari, MMed,PhD, SpGK TELP. 081241850858, 0411 5780103, Fax : 0411-581431</p>	
---	---	---

#### REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK

Nomor : 1111/UN4.6.4.5.31/ PP36/ 2019

Tanggal: 20 Nopember 2019

Dengan ini Menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan Dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :

No Protokol	UH19100842	No Sponsor	
Peneliti Utama	<b>Farah Fauziah Radhiyatulqalbi Ahmad, S.Ked</b>	Protokol	
Judul Peneliti	Korelasi Antara Kadar Kalsium Serum dengan Fungsi Paru Pada Penderita Penyakit Paru Obstruksi Kronik ( PPOK ) di Balai Besar Kesehatan Paru Makassar ( BBKPM )		
No Versi Protokol	2	Tanggal Versi	<b>15 Nopember 2019</b>
No Versi PSP	2	Tanggal Versi	<b>15 Nopember 2019</b>
Tempat Penelitian	<b>Balai Besar Kesehatan Paru Makassar (BBKPM)</b>		
Jenis Review	<input type="checkbox"/> Exempted <input checked="" type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard Tanggal	Masa Berlaku	Frekuensi review lanjutan
Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan FKUH	Nama <b>Prof.Dr.dr. Suryani As'ad, M.Sc.,Sp.GK (K)</b>	20 Nopember 2019 sampai 20 Nopember 2020	
Sekretaris Komisi Etik Penelitian Kesehatan FKUH	Nama <b>dr. Agussalim Bukhari, M.Med.,Ph.D.,Sp.GK (K)</b>	Tanda tangan	

Kewajiban Peneliti Utama:

- Menyerahkan Amendemen Protokol untuk persetujuan sebelum di implementasikan
- Menyerahkan Laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 Jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan Lapo SUSAR dalam 72 Jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
- Menyerahkan Laporan Kemajuan (progress report) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setiap setahun untuk penelitian resiko rendah
- Menyerahkan laporan akhir setelah Penelitian berakhir
- Melaporkan penyimpangan dari prokol yang disetujui (protocol deviation / violation)
- Mematuhi semua peraturan yang ditentukan



## 2. Check list Fungsi Paru



**KEMENTERIAN KESEHATAN RI**  
**DIREKTORAT JENDERAL PELAYANAN KESEHATAN**  
**BALAI BESAR KESEHATAN PARU MASYARAKAT**  
 Jalan. A. P. Pettarani No. 43, Telp. Fax : (0411) 441497, E-mail : bbkpm\_makassar@yahoo.com  
 MAKASSAR - SULAWESI SELATAN



Nama : dr. Pemeriksa :  
 Umur : Bagian / ruang : Poli Paru Spirometri  
 Jenis Kelamin : Laki-laki / Perempuan No. Rekam medik :  
 Tinggi badan : cm Tanggal Pemeriksaan :  
 Berat badan : kg Diagnosis :

Kebiasaan merokok : Ya / Tidak Jenis : Kretek / Filter lainnya Jumlah : ... batang/hari..... tahun  
 Indeks Brinkman :

Pemeriksaan	Nilai					
	Hasil	Prediksi	% prediksi (normal)	Uji bronkodilator		
1 Kapasitas Vital	1 ml	ml	(80%)*			
	2 ml					
	3 ml					
2 Kapasitas Vital Paksa	1 ml	ml	(80%)*		ml VEP/KVP	
	2 ml					ml Post BD
	3 ml					ml %
3 Volume Ekspirasi paksa detik I (VEP <sub>1</sub> )	1 ml	ml	(80%)*		ml Kenaikan VEP <sub>1</sub>	
	2 ml					ml %
	3 ml					ml %
4 VEP <sub>1</sub> /KVP		Normal 75%				
5 Arus Puncak Ekspirasi (APE)	1 ml	L/detik			L/detik	
	2 ml					
	3 ml					L/detik
6 Air Trapping		%				

Kesan : 1. Normal : >80% 1. Normal : >75%  
 2. Restriksi ringan : 60 - 79% 2. Obstruksi ringan : 60 - 70%  
 3. Restriksi sedang : 30 - 59% 3. Obstruksi sedang : 30 - 59%  
 4. Restriksi berat : < 30% 4. Obstruksi berat : < 30%

\* Bila nilai % KV prediksi kurang dari 80% maka nilai obstruksi diambil dari % VEP<sub>1</sub>/KVP

Makassar,  
 Dokter Pemeriksa

(.....)

### 3. Kuesioner mMRC

Nama : .....

Umur : .....

Jenis kelamin : P / L

Pekerjaan : .....

Alamat : .....

Nomor HP : .....

Tek.Darah : ..... / ..... mmHg

Berat badan : ..... kg/

Tinggibadan : .....cm

IMT : .....

Instruksi :Berilah tandacek (√) padakotak yang sesuaidengankondisianda (hanya 1 kotak)

1. Saya merasa sesak ketika melakukan olahraga berat.
2. Napas saya menjadipendek-  
pendekketikaberjalantergesa-  
gesamenggunakantongkatatauberjalanmendakibukit  
yang landai.
3. Saya berjalan lebih lambat dari orang  
seusia saya karena napas saya menjadisesak,  
atau saya harus berhenti sejenak untuk mengambil napas  
ketika berjalanmenaik.
4. Saya  
berhenti untuk mengambil napas setelah berjalan kurang  
lebih 100 meter  
atau setelah beberapa menit berjalanmenaik.
5. Saya teralusesak untuk pergi keluar rumah atau saya me-  
rasa sesak ketika memakai atau melepaskan baju.

Hasil interpretasi :mMRC level .....

4. Proses pengambilan *whole blood* pada pasien dengan PPOK



5. Proses pemeriksaan fungsi paru menggunakan spirometer

