

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Pusat Statistik. 2021. *Persentase Merokok Pada Penduduk Umur ≥ 15 Tahun Menurut Provinsi (Persen) 2019-2021*. Available at: <https://www.bps.go.id/indicator/30/1435/1/persentase-merokok-pada-penduduk-umur-15-tahun-menurut-provinsi.html> (Accessed: 18 November 2022).
- Bahar, M. A. *et al.* 2020. Prevalence and Accuracy of Information on CYP2D6, CYP2C19, and CYP2C9 Related Substrate and Inhibitor Co-Prescriptions in the General Population: A Cross-Sectional Descriptive Study as Part of the PharmLines Initiative. *Frontiers in pharmacology*, 11, p. 624. doi: 10.3389/fphar.2020.00624.
- Barnes, P. J. *et al.* 2015. Chronic obstructive pulmonary disease. *Nature reviews. Disease primers*, 1, p. 15076. doi: 10.1038/nrdp.2015.76.
- Bossaer, J. B. and Thomas, C. M. 2017. Drug Interaction Database Sensitivity With Oral Antineoplastics: An Exploratory Analysis. *Journal of oncology practice*, 13(3), pp. e217–e222. doi: 10.1200/JOP.2016.016212.
- Caterina, P. *et al.* 2013. Pharmacokinetic drug - drug interaction and their implication in clinical management (July).
- Dasopang, E. S., Harahap, U. and Lindarto, D. 2015. Polifarmasi dan Interaksi Obat Pasien Usia Lanjut Rawat Jalan dengan Penyakit Metabolik. *Polipharmacy and Drug Interactions in Elderly Patients with Metabolic Diseases* 4(4). doi: 10.15416/ijcp.2015.4.4.235.
- Farooqui, R. *et al.* 2018. Potential Drug-Drug Interactions among Patients prescriptions collected from Medicine Out-patient Setting. *Pakistan journal of medical sciences*, 34(1), pp. 144–148. doi: 10.12669/pjms.341.13986.
- Fujii, H. *et al.* 2005. Life-threatening hyperkalemia during a combined therapy with the angiotensin receptor blocker candesartan and spironolactone. *The Kobe journal of medical sciences*, 51(1–2), pp. 1–6.
- Global Initiative for Chronic Obstructive Lung Disease. 2017. Pocket guide to COPD diagnosis, management, and prevention: a guide for health care professionals 2017 report', pp. 1–33.
- Hashary, A. R., Manggau, M. A. and Kasim, H. 2018. Analisis Efektivitas Dan Efek Samping Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Infeksi

- Saluran Kemih Di Instalasi Rawat Inap Rsup Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, 22(2), pp. 52–55. doi: 10.20956/mff.v22i2.5701.
- Hauck, K. and Hollingsworth, B. 2010. The impact of severe obesity on hospital length of stay. *Medical care*, 48(4), pp. 335–340. doi: 10.1097/MLR.0b013e3181ca3d85.
- Imai, S. *et al.* 2020. Comparison of interactions between warfarin and cephalosporins with and without the N-methyl-thio-tetrazole side chain. *Journal of infection and chemotherapy : official journal of the Japan Society of Chemotherapy*, 26(11), pp. 1224–1228. doi: 10.1016/j.jiac.2020.07.014.
- Kasama, S. *et al.* 2007. Additive effects of spironolactone and candesartan on cardiac sympathetic nerve activity and left ventricular remodeling in patients with congestive heart failure. *Journal of nuclear medicine : official publication, Society of Nuclear Medicine*, 48(12), pp. 1993–2000. doi: 10.2967/jnumed.107.045427.
- Kemenkes RI. 2013. *Riser Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2013*. Jakarta: Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Ri.
- Kemenkes RI. 2019. Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor HK.01.07/Menkes/687/2019 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Penyakit Paru Obstruktif Kronik', pp. 1–101.
- Kim, S.-H. *et al.* 2017. Chronic obstructive pulmonary disease is independently associated with hypertension in men: A survey design analysis using nationwide survey data. *Medicine*, 96(19), p. e6826. doi: 10.1097/MD.0000000000006826.
- Lopez, A. D. *et al.* 2006. Chronic obstructive pulmonary disease: Current burden and future projections. *European Respiratory Journal*, 27(2), pp. 397–412. doi: 10.1183/09031936.06.00025805.
- Lubis, I. K. and Susilawati, S. 2018. Analisis Length Of Stay (Los) Berdasarkan Faktor Prediktor Pada Pasien DM Tipe II di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta', *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 2(2), p. 161. doi: 10.22146/jkesvo.30330.
- Meinar, A. and Rantisari, D. 2021. Volume 3 Nomor 2 Bulan Juni 2021 Hal . 33-40 Evaluasi Interaksi Obat pada Pasien Hipertensi di Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Baji Makassar, 3, pp. 33–40.

- Mukherjee, B. 2022. Pharmacokinetic Drug–Drug Interactions BT - Pharmacokinetics: Basics to Applications', in Mukherjee, B. (ed.). Singapore: Springer Singapore, pp. 145–155. doi: 10.1007/978-981-16-8950-5_7.
- Nicolò, A. *et al.* 2020. The Importance of Respiratory Rate Monitoring: From Healthcare to Sport and Exercise. *Sensors (Basel, Switzerland)*, 20(21). doi: 10.3390/s20216396.
- Niu, J., Straubinger, R. M. and Mager, D. E. 2019 Pharmacodynamic Drug-Drug Interactions. *Clinical pharmacology and therapeutics*, 105(6), pp. 1395–1406. doi: 10.1002/cpt.1434.
- Nurjanah, S., Hariyanto, R. and Apriliawati, A. 2019. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Lama Hari Rawat Anak Post Appendectomy. *Indonesian Journal for Health Sciences*, 3(2), p. 78. doi: 10.24269/ijhs.v3i2.1903.
- OECD (2022) *Length of Hospital Stay (Indicator)*. doi: 10.1787/8dda6b7a-en.
- Perkins, N. A. *et al.* 2006. Performance of Drug-Drug Interaction Software For Personal Digital Assistants. *The Annals of pharmacotherapy*, 40(5), pp. 850–855. doi: 10.1345/aph.1G603.
- Respiratory, C. and Collaborators, D. 2017. Articles Global, Regional, and National Deaths, Prevalence, Disability-Adjusted Life Years, and Years Lived with Disability for Chronic Obstructive Pulmonary Disease and Asthma, 1990 – 2015: A Systematic Analysis for The Global Burden of Disease St, pp. 691–706. doi: 10.1016/S2213-2600(17)30293-X.
- Sari, C. P. *et al.* .2021. Efektivitas Pengobatan Pada Pasien Penyakit Paru Obstruksi Kronis (PPPOK) di Rumah Sakit Wilayah Yogyakarta', 11(4), pp. 215–227.
- Schmitt, J. P. *et al.* 2022. The Impact of Drug Interactions in Patients with Community-Acquired Pneumonia on Hospital Length of Stay. *Geriatrics (Switzerland)*, 7(1), pp. 3–11. doi: 10.3390/geriatrics7010011.
- Setia, M. S. 2016. Methodology Series Module 3: Cross-sectional Studies. *Indian journal of dermatology*, 61(3), pp. 261–264. doi: 10.4103/0019-5154.182410.
- Singh, D. *et al.* 2019. Global Strategy for the Diagnosis, Management, and Prevention of Chronic Obstructive Lung Disease: the GOLD

- Science Committee Report 2019. *The European respiratory journal*, 53(5). doi: 10.1183/13993003.00164-2019.
- Song, X. *et al.* 2020. Perioperative Predictors of Prolonged Length of Hospital Stay Following Total Knee Arthroplasty: A Retrospective Study from A Single Center in China. *BMC Musculoskeletal Disorders*, 21(1), pp. 1–9. doi: 10.1186/s12891-020-3042-x.
- Vestbo, J. 2014. COPD: Definition and Phenotypes. *Clinics in Chest Medicine*, 35(1), pp. 1–6. doi: 10.1016/j.ccm.2013.10.010.
- Wedzicha, J. A. and Seemungal, T. A. R. 2007. COPD Exacerbations: Defining Their Cause and Prevention. *Lancet (London, England)*, 370(9589), pp. 786–796. doi: 10.1016/S0140-6736(07)61382-8.
- WHO. 2020. *Chronic Obstructive Pulmonary Disease (COPD)*. Available at: [https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-\(copd\)](https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/chronic-obstructive-pulmonary-disease-(copd)) (Accessed: 18 November 2022).
- Wulandari, A. and Veryanti, P. R. 2020. Analisis Biaya Terapi Pasien Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) Rawat Inap di RSUP Fatmawati Periode 2018, 13(1), pp. 8–14.
- Zhang, H. *et al.* 2021. Gender Differences in Chronic Obstructive Pulmonary Disease Symptom Clusters. *International journal of chronic obstructive pulmonary disease*, 16, pp. 1101–1107. doi: 10.2147/COPD.S302877.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Daftar potensi interaksi obat antibiotik

Obat	Mekanisme	Jumlah	Keparahan	Mekanisme
Levofloxacin + Methylprednisolone	Farmakodinamik	6	Major	meningkatkan risiko tendinitis
Levofloxacin + Dexametasone	Farmakodinamik	2	Major	meningkatkan risiko tendinitis
Moxifloxacin + Novorapid	Farmakodinamik	1	Major	menggangu efek terapeutik insulin dan agen antidiabetik
Ceftriaxone + Furosemid	Farmakokinetik	31	Moderate	meningkatkan konsentrasi plasma atau menurunkan klirens dari ceftriaxon
Azitromisin + Combivent (Albuterol)	Farmakodinamik	7	Moderate	meningkatkan risiko irama jantung yang tidak teratur
Levofloxacin + Symbicort (Formoterol)	Farmakodinamik	7	Moderate	meningkatkan risiko irama jantung yang tidak teratur
Cefoperazone + Furosemid	Farmakodinamik	5	Moderate	meningkatkan konsentrasi plasma atau menurunkan klirens dari cefoperazone
Levofloxacin + Combivent	Farmakodinamik	4	Moderate	meningkatkan risiko aritmia akibat perpanjangan interval QT
Moxifloxacin + Symbicort (Formoterol)	Farmakodinamik	4	Moderate	meningkatkan risiko aritmia akibat perpanjangan interval QT
Azitromisin + Ventolin (Albuterol)	Farmakodinamik	3	Moderate	meningkatkan risiko irama jantung yang tidak teratur
Levofloxacin + Zinc	Farmakokinetik	3	Moderate	menurunkan penyerapan gastrointestinal levofloxacin
Azitromisin + Simvastatin	Farmakokinetik	2	Moderate	meningkatkan konsentrasi plasma simvastatin
Cefixime + Furosemid	Farmakokinetik	2	Moderate	meningkatkan konsentrasi plasma atau menurunkan klirens dari cefixime
Cefotaxim + Furosemid	Farmakokinetik	2	Moderate	meningkatkan konsentrasi plasma atau menurunkan klirens dari cefotaxim
Moxifloxacin + Combivent	Farmakodinamik	2	Moderate	meningkatkan risiko aritmia akibat perpanjangan interval QT
Moxifloxacin + Ventolin	Farmakodinamik	2	Moderate	meningkatkan risiko aritmia akibat perpanjangan interval QT
Azitromisin + Symbicort (Formoterol)	Farmakodinamik	1	Moderate	meningkatkan risiko irama jantung yang tidak teratur
Ceftriaxone + Simarc (Warfarin)	Farmakodinamik	1	Moderate	meningkatkan efek antikoagulan
Cefadroxil + Furosemid	Farmakokinetik	1	Moderate	meningkatkan konsentrasi plasma atau menurunkan klirens dari

				cefadroxil
Metronidazole + Combivent	Farmakodinamik	1	Moderate	meningkatkan risiko aritmia akibat perpanjangan interval QT
Metronidazole + Ventolin	Farmakodinamik	1	Moderate	meningkatkan risiko aritmia akibat perpanjangan interval QT
Moxifloxacin + Metformin	Farmakodinamik	1	Moderate	mengganggu efek terapetik antidiabetik

Lampiran 2. Daftar potensi interaksi obat non-antibiotik

Obat	Mekanisme	Jumlah	Keparahan	Keterangan
Candesartan + Spironolakton	Farmakodinamik	4	Major	Meningkatkan risiko hiperkalemia
Dexametason + Metilprednisolon	Farmakodinamik	3	Major	Meningkatkan risiko efek kortikosteroid sistemik
Amlodipine + Simvastatin	Farmakokinetik	2	Major	Meningkatkan konsentrasi plasma simvastatin
Alprazolam + Atorvastatin	Farmakokinetik	1	Major	Meningkatkan konsentrasi plasma alprazolam
Amiodaron + Ondancetron	Farmakodinamik	1	Major	Meningkatkan risiko aritmia akibat perpanjangan interval QT
Atorvastatin + Codein	Farmakodinamik	1	Major	Meningkatkan kadar kodein
Candesartan + Potassium Chloride	Farmakodinamik	1	Major	Meningkatkan risiko hiperkalemia
Captopril + Spironolakton	Farmakodinamik	1	Major	Meningkatkan risiko hiperkalemia
Combivent (Albuterol) + Propranolol	Farmakodinamik	1	Major	Menurunkan efektivitas kedua obat (efek antagonis)
Potassium Chloride + Spironolakton	Farmakodinamik	1	Major	Meningkatkan risiko hiperkalemia
Amiodaron + Digoxin	Farmakokinetik	1	Major	Meningkatkan konsentrasi serum digoxin
Amiodaron + Warfarin	Farmakokinetik	1	Major	Meningkatkan efek warfarin dengan menghambat metabolisme hepatic CYP450 2C9 dari S-warfarin
Bisoprolol + Theophylline	Farmakokinetik	1	Major	Meningkatkan kadar serum teofilin
Symbicort (Budesonide) + Symbicort (Formoterol)	Farmakodinamik	62	Minor	Meningkatkan risiko hipokalemia
Combivent (Albuterol) + Flixotide (Fluticasone Propionat)	Farmakodinamik	38	Minor	Meningkatkan risiko hipokalemia
Flixotide (Fluticasone Propionat) + Symbicort (Budesonide)	Farmakodinamik	34	Minor	Meningkatkan efek kortikosteroid sistemik (efek aditif)
Flixotide (Fluticasone Propionat) + Symbicort (Formoterol)	Farmakodinamik	29	Minor	Meningkatkan risiko hipokalemia
Flixotide (Fluticasone Propionat) + Metilprednisolon	Farmakodinamik	19	Minor	Meningkatkan efek kortikosteroid sistemik (efek aditif)
Symbicort (Budesonide) + Ventolin (Albuterol)	Farmakodinamik	19	Minor	Meningkatkan risiko hipokalemia

Combivent (Albuterol) + Pulmicort (Budesonide)	Farmakodinamik	17	Minor	Meningkatkan risiko hipokalemia
Flixotide (Fluticasone Propionat) + Ventolin (Albuterol)	Farmakodinamik	16	Minor	Meningkatkan risiko hipokalemia
Acetaminofen + Ranitidin	Farmakodinamik	14	Minor	Meningkatkan risiko hepatotoksisitas asetaminofen
Combivent (Albuterol) + Metilprednisolon	Farmakodinamik	11	Minor	Meningkatkan risiko hipokalemia (efek aditif)
Dexametason + Flixotide (Fluticasone Propionat)	Farmakodinamik	9	Minor	Meningkatkan efek kortikosteroid sistemik (efek aditif)
Flixotide (Fluticasone Propionat) + Pulmicort (Budesonide)	Farmakodinamik	8	Minor	Meningkatkan efek kortikosteroid sistemik (efek aditif)
Pulmicort (Budesonide) + Ventolin (Albuterol)	Farmakodinamik	8	Minor	Meningkatkan risiko hipokalemik
Metilprednisolon + Pulmicort (Budesonide)	Farmakodinamik	7	Minor	Meningkatkan efek kortikosteroid sistemik (efek aditif)
Combivent (Albuterol) + Dexametason	Farmakodinamik	7	Minor	Meningkatkan risiko hipokalemik
Dexametason + Symbicort (Formoterol)	Farmakodinamik	7	Minor	Meningkatkan risiko hipokalemik (efek aditif)
Dexametason + Ventolin (Albuterol)	Farmakodinamik	7	Minor	Meningkatkan risiko hipokalemik
Metilprednisolon + Ventolin (Albuterol)	Farmakodinamik	7	Minor	Meningkatkan risiko hipokalemia (efek aditif)
Combivent (Albuterol) + Metilprednisolon	Farmakodinamik	7	Minor	Meningkatkan risiko hipokalemia (efek aditif)
Metilprednisolon + Symbicort (Formoterol)	Farmakodinamik	5	Minor	Meningkatkan risiko hipokalemia (efek aditif)
Combivent (Albuterol) + Symbicort (Budesonide)	Farmakodinamik	5	Minor	Meningkatkan risiko hipokalemia dan aritmia
Codein + Combivent (Ipratropium Bromida)	Farmakodinamik	4	Minor	Meningkatkan risiko konstipasi parah/ileus paralitik (efek aditif)
Omeprazol + Neurosanbe (Vitamin B12)	Farmakokinetik	3	Minor	Menurunkan absorpsi Vitamin B12

Isosorbide Dinitrate + Omeprazol	Farmakokinetik	3	Minor	Menghambat pengantaran obat Isosorbide Dinitrate
Digoxin + Spironolakton	Farmakokinetik	2	Minor	Mengurangi sekresi
Aminofilin + Furosemid	Farmakokinetik	2	Minor	Mengganggu kadar serum teofilin
Amlodipin + Ramipril	Farmakodinamik	2	Minor	Meningkatkan risiko hipotensi (efek aditif)
Aspirin + Furosemid	Farmakodinamik	2	Minor	Menurunkan efektivitas furosemid
Lansoprazole + Neurosanbe (Vitamin B12)	Farmakokinetik	2	Minor	Menurunkan absorpsi Vitamin B12
Metilprednisolon + Zink	Farmakodinamik	2	Minor	Menurunkan efektivitas kedua obat (efek antagonis)
Neurosanbe (Vitamin B12) + Ranitidin	Farmakokinetik	2	Minor	Menurunkan absorpsi Vitamin B12
Pulmicort (Budesonide) + Zink	Farmakodinamik	2	Minor	Menurunkan efektivitas kedua obat (efek antagonis)
Symbicort (Budesonide) + Zink	Farmakodinamik	2	Minor	Menurunkan efektivitas kedua obat (efek antagonis)
Pulmicort (Budesonide) + Symbicort (Formoterol)	Farmakodinamik	1	Minor	Meningkatkan risiko hipokalemia
Combivent (Ipratropium Bromide) + Potassium Chloride	Farmakodinamik	1	Minor	Menunda perjalanan potassium chloride di saluran GI, meningkatkan risiko peradangan usus
Dexametason + Simvastatin	Farmakokinetik	1	Minor	Menurunkan kadar simvastatin
Aspirin + Spironolakton	Farmakokinetik	1	Minor	Mengganggu sekresi tubular kanrenone, metabolit utama spironolakton
Acetaminofen + Propranolol	Farmakokinetik	1	Minor	Meningkatkan efek asetaminofen dengan menghambat metabolisme asetaminofen
Alprazolam + Aminofilin	Farmakokinetik	1	Minor	Menurunkan konsentrasi serum alprazolam
Alprazolam + Metilprednisolon	Farmakokinetik	1	Minor	Menurunkan konsentrasi plasma alprazolam dengan induksi enzim sitokrom P450
Aminofilin + Lansoprazole	Farmakokinetik	1	Minor	Menurunkan absorpsi aminofilin atau meningkatkan klirensnya
Aspirin + Nitroglycerine	Farmakodinamik	1	Minor	Meningkatkan efek antihipertensi nitroglycerin
Aspirin + Omeprazole	Farmakokinetik	1	Minor	Menurunkan bioavailabilitas aspirin
Dexametason + Zink	Farmakodinamik	1	Minor	Menurunkan efektivitas kedua obat (efek antagonis)
Diltiazem HCl + Levemir	Farmakodinamik	1	Minor	Menurunkan efek hipoglikemik insulin

Furosemide + Retaphyl (Theophylline)	Farmakodinamik	1	Minor	Mengganggu kadar serum teofilin
Potassium chloride + Levemir	Farmakodinamik	1	Minor	Meningkatkan risiko hipoglikemia
Lansoprazole + Retaphyl (Theophylline)	Farmakokinetik	1	Minor	Menurunkan absorpsi aminofilin atau meningkatkan klirensnya
Neurobion (Vitamin B12) + Ranitidin	Farmakokinetik	1	Minor	Mengganggu absorpsi Vitamin B12
Neurosanbe (Vitamin B12) + Oralit (Potassium Chloride)	Farmakokinetik	1	Minor	Menurunkan absorpsi Vitamin B12
Salbutamol (Albuterol) + Symbicort (Budesonide)	Farmakodinamik	1	Minor	Meningkatkan risiko hipokalemia
Simarc (Warfarin) + Spironolakton	Farmakodinamik	1	Minor	Menurunkan efek warfarin
Symbicort (Formoterol) + Ventolin (Albuterol)	Farmakodinamik	19	Moderate	Meningkatkan risiko efek kardiovaskular
Combivent (Albuterol) + Furosemid	Farmakodinamik	18	Moderate	Meningkatkan risiko hipokalemia
Metilprednisolon + Symbicort (Budesonide)	Farmakodinamik	16	Moderate	Meningkatkan risiko efek kortikosteroid sistemik dan risiko hipokalemia
Furosemid + Isosorbide Dinitrate	Farmakodinamik	12	Moderate	Meningkatkan risiko hipotensi berat
Metformin + Ranitidin	Farmakokinetik	12	Moderate	Menurunkan ekskresi metformin/meningkatkan kadar metformin
Furosemid + Symbicort (Formoterol)	Farmakodinamik	11	Moderate	Meningkatkan risiko aritmia
Amlodipin + Combivent (Albuterol)	Farmakodinamik	11	Moderate	Menurunkan efektivitas agen antihipertensi (efek antagonis)
Amlodipine + Isosorbide Dinitrate	Farmakodinamik	11	Moderate	Meningkatkan risiko hipertensi berat (efek aditif)
Furosemid + Symbicort (Budesonide)	Farmakodinamik	11	Moderate	Meningkatkan risiko hipokalemia
Amlodipine + Symbicort (Formoterol)	Farmakodinamik	10	Moderate	Menurunkan efektivitas agen antihipertensi (efek antagonis)
Candesartan + Furosemid	Farmakodinamik	10	Moderate	Meningkatkan risiko gangguan ginjal (efek aditif)
Amlodipine + Symbicort (Budesonide)	Farmakodinamik	10	Moderate	Menurunkan efektivitas kedua obat (efek antagonis)
Furosemide + Metilprednisolon	Farmakodinamik	9	Moderate	Meningkatkan risiko hipokalemia
Furosemide + Omeprazol	Farmakodinamik	9	Moderate	Meningkatkan risiko hypomagnesemia (efek aditif)
Combivent (Albuterol) + Retaphyl	Farmakodinamik	8	Moderate	Meningkatkan risiko hipokalemia (efek aditif)

(Theophylline)				
Furosemide + Pantoprazole	Farmakodinamik	8	Moderate	Meningkatkan risiko hypomagnesemia (efek aditif)
Dexametason + Symbicort (Budesonide)	Farmakokinetik	7	Moderate	Menurunkan kadar sistemik budesonide
Furosemide + Spironolakton	Farmakodinamik	7	Moderate	Meningkatkan risiko gangguan ginjal, hyponatremia (efek aditif)
Furosemide + Pulmicort (Albuterol)	Farmakodinamik	7	Moderate	Meningkatkan risiko hipokalemia
Bisoprolol + Isosorbide Dinitrate	Farmakodinamik	6	Moderate	Meningkatkan risiko hipotensi berat (efek aditif)
Candesartan + Combivent (Albuterol)	Farmakodinamik	6	Moderate	Menurunkan efektivitas agen antihipertensi (efek antagonis)
Digoxin + Furosemid	Farmakodinamik	6	Moderate	Meningkatkan risiko hipokalemia
Amlodipine + Pulmicort (Budesonide)	Farmakodinamik	6	Moderate	Menurunkan efektivitas kedua obat (efek antagonis)
Bisoprolol + Furosemid	Farmakodinamik	6	Moderate	Meningkatkan risiko hiperglikemia dan hipertrigliseridemia
Dexametason + Pulmicort (Budesonide)	Farmakokinetik	5	Moderate	Menurunkan kadar sistemik budesonide
Alprazolam + Furosemid	Farmakodinamik	5	Moderate	Meningkatkan risiko hipotensi berat (efek aditif)
Amlodipine + Bisoprolol	Farmakodinamik	5	Moderate	Meningkatkan risiko hipotensi berat (efek aditif)
Combivent (Albuterol) + Symbicort (Formoterol)	Farmakodinamik	5	Moderate	Meningkatkan risiko efek kardiovaskular
Bisoprolol + Symbicort (Formoterol)	Farmakodinamik	4	Moderate	Menurunkan efektivitas kedua obat (efek antagonis)
Furosemide + Ventolin (Albuterol)	Farmakodinamik	4	Moderate	Meningkatkan risiko hipokalemia, menurunkan efektivitas agen antihipertensi (efek aditif, efek antagonis)
Amlodipine + metilprednisolon	Farmakodinamik	4	Moderate	Menurunkan efektivitas agen antihipertensi (efek antagonis)
Codein + Furosemid	Farmakodinamik	4	Moderate	Menurunkan efektivitas furosemide, meningkatkan risiko hipotensi berat (efek antagonis, efek aditif)
Retaphyl (Theophylline) + Symbicort (Formoterol)	Farmakodinamik	4	Moderate	Meningkatkan risiko hipokalemia (efek aditif)
Bisoprolol + Symbicort (Budesonide)	Farmakodinamik	4	Moderate	Menurunkan efektivitas agen antihipertensi (efek antagonis)
Clopidogrel + Pantoprazol	Farmakokinetik	4	Moderate	Menurunkan efektivitas clopidogrel dengan menghambat CYP450 2C19
Retaphyl (Theophylline) + Symbicort	Farmakodinamik	4	Moderate	Meningkatkan risiko hipokalemia (efek aditif)

(Budesonide)				
Dexametason + Furosemid	Farmakodinamik	3	Moderate	Meningkatkan risiko hipokalemia, menurunkan efektivitas agen antihipertensi (efek aditif, efek antagonis)
Aminofilin + Symbicort (Formoterol)	Farmakodinamik	3	Moderate	Meningkatkan risiko hipokalemia (efek aditif)
Amlodipine + Dexametason	Farmakodinamik	3	Moderate	Menurunkan efektivitas agen antihipertensi (antagonis efek)
Bisoprolol + Digoxin	Farmakodinamik	3	Moderate	Meningkatkan risiko bradikardia dan peningkatan bioavailabilitas sistemik digoxin
Candesartan + Symbicort (Formoterol)	Farmakodinamik	3	Moderate	Meningkatkan risiko hipokalemia (efek aditif)
Combivent (Albuterol) + Digoxin	Farmakokinetik	3	Moderate	Menurunkan konsentrasi serum digoxin, meningkatkan distribusi digoxin,
Furosemide + Nitrokaf (Nitroglycerin)	Farmakodinamik	3	Moderate	Meningkatkan risiko hipotensi berat (efek aditif)
Aminofilin + Metilprednisolon	Farmakodinamik	3	Moderate	Meningkatkan risiko hipokalemia (efek aditif)
Aminofilin + Symbicort (Budesonide)	Farmakodinamik	3	Moderate	Meningkatkan risiko hipokalemia (efek aditif)
Alprazolam + Spironolakton	Farmakodinamik	2	Moderate	Meningkatkan risiko hipotensi berat (efek aditif)
Bisoprolol + Combivent (Albuterol)	Farmakodinamik	2	Moderate	Memperburuk fungsi paru
Aminofilin + Ventolin (Albuterol)	Farmakodinamik	2	Moderate	Meningkatkan risiko hipokalemia (efek aditif)
Amlodipine + Nitrokaf (Nitroglycerin)	Farmakodinamik	2	Moderate	Meningkatkan risiko hipotensi berat (efek aditif)
Amlodipine + Ventolin (Albuterol)	Farmakodinamik	2	Moderate	Menurunkan efektivitas agen antihipertensi (efek antagonis)
Atorvastatin + Clopidogrel	Farmakokinetik	2	Moderate	Menurunkan kadar clopidogrel dengan menghambat aktivasi enzim CYP450 3A4
Bisoprolol + Dexametason	Farmakodinamik	2	Moderate	Menurunkan efektivitas agen antihipertensi (efek antagonis)
Candesartan + Metilprednisolon	Farmakodinamik	2	Moderate	Menurunkan efektivitas agen antihipertensi (efek antagonis)
Candesartan + Nitroglycerin	Farmakodinamik	2	Moderate	Meningkatkan risiko hipotensi (efek aditif)
Candesartan + Symbicort (Budesonide)	Farmakodinamik	2	Moderate	Menurunkan efek agen antihipertensi (efek antagonis)
Combivent (Albuterol) + Diltiazem HCl	Farmakodinamik	2	Moderate	Menurunkan efektivitas agen antihipertensi (efek antagonis)
Combivent (Albuterol) + Meloxicam	Farmakodinamik	2	Moderate	Meningkatkan risiko hipertensi (efek aditif)

Combivent (Albuterol) + Spironolakton	Farmakodinamik	2	Moderate	Menurunkan efektivitas agen antihipertensi (efek antagonis)
Digoxin + Zink	Farmakokinetik	2	Moderate	Menurunkan kadar digoxin dengan menghambat absorpsinya
Diltiazem HCl + Symbicort (Budesonide)	Farmakodinamik	2	Moderate	Menurunkan efektivitas agen antihipertensi (efek antagonis)
Furosemide + Ramipril	Farmakodinamik	2	Moderate	Meningkatkan risiko gangguan ginjal, hyponatremia (efek aditif)
Isosorbide Dinitrate + Nitroglycerin	Farmakodinamik	2	Moderate	Meningkatkan risiko hipotensi simptomatik ortostatik)efek aditif)
Isosorbide Dinitrate + Spironolakton	Farmakodinamik	2	Moderate	Meningkatkan risiko hipotensi berat (efek aditif)
Omeprazole + Spironolakton	Farmakodinamik	2	Moderate	Meningkatkan risiko hypomagnesemia (efek aditif)
Aminofilin + Pulmicort (Budesonide)	Farmakodinamik	2	Moderate	Meningkatkan risiko hipokalemia (efek aditif)
Dexametason + Retaphyl (Theophylline)	Farmakodinamik	2	Moderate	Meningkatkan risiko hipokalemia (efek aditif)
Omeprazole + Retaphyl (Theophylline)	Farmakokinetik	2	Moderate	Meningkatkan absorpsi teofilin
Nitroglycerin + Spironolakton	Farmakodinamik	2	Moderate	Meningkatkan risiko hipotensi (efek aditif)
Ramipril + Symbicort (Budesonide)	Farmakodinamik	2	Moderate	Menurunkan efektivitas agen antihipertensi (efek antagonis)
Ranitidine + Retaphyl (Theophylline)	Farmakokinetik	2	Moderate	Meningkatkan konsentrasi plasma teofilin dengan menghambat CYP450 di hati
Alprazolam + Diltiazem HCl	Farmakokinetik	1	Moderate	Meningkatkan kadar alprazolam dengan menghambat CYP450 3A4
Amlodipine + Codein	Farmakokinetik	1	Moderate	Meningkatkan kadar codein dan metabolit aktif morfin
Amlodipine + Diltiazem HCl	Farmakokinetik	1	Moderate	Meningkatkan kadar plasma amlodipine dengan menghambat CYP450 3A4
Bisoprolol + Ventolin (Albuterol)	Farmakodinamik	1	Moderate	Menurunkan efektivitas kedua obat (efek antagonis)
Clopidogrel + Codein	Farmakokinetik	1	Moderate	Menurunkan kadar clopidogrel dengan menghambat absorpsinya
Codein + Ondancetron	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko sindrom serotonin (efek aditif)
Ketorolac + Oralit (Potassium Chloride)	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko hipokalemia berat (efek aditif)
Codein + Dexametason	Farmakokinetik	1	Moderate	Menurunkan kadar codein dan metabolit aktif morfin

Acetaminophen + Ketorolac	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko nefrotoksik (efek aditif)
Acetaminophen + Simarc (Warfarin)	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko perdarahan
Alprazolam + Digoxin	Farmakokinetik	1	Moderate	Meningkatkan kadar digoxin
Alprazolam + Simarc (Warfarin)	Farmakokinetik	1	Moderate	Meningkatkan kadar warfarin
Aminofilin + Combivent (Albuterol)	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko hipokalemia (efek aditif)
Amlodipine + Meloxicam	Farmakodinamik	1	Moderate	Menurunkan efektivitas agen antihipertensi (efek antagonis)
Aspirin + Candesartan	Farmakodinamik	1	Moderate	Menurunkan efektivitas agen antihipertensi (efek antagonis)
Aspirin + Clopidogrel	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko gangguan GI (efek aditif)
Bisoprolol + Codein	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko hipotensi berat (efek aditif)
Bisoprolol + Nitrokaf (Nitroglycerin)	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko hipotensi berat (efek aditif)
Bisoprolol + Novorapid (Insulin)	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko hipoglikemia (efek aditif)
Candesartan + Codein	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko hipotensi (efek aditif)
Candesartan + Novorapid (Insulin)	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko hipoglikemia (efek aditif)
Candesartan + Ventolin	Farmakodinamik	1	Moderate	Menurunkan efektivitas agen antihipertensi (efek antagonis)
Captopril + Furosemid	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko hyponatremia, gangguan ginjal (efek aditif)
Captopril + Nitroglycerin	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko hipotensi (efek aditif)
Codein + Nitroglycerin	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko hipotensi berat (efek aditif)
Codein + Ramipril	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko hipotensi berat (efek aditif)
Combivent (Albuterol) + Levemir	Farmakodinamik	1	Moderate	Menurunkan efektivitas agen antidiabetic, meningkatkan risiko hipokalemia (efek antagonis, efek aditif)
Combivent (Albuterol) + Omeprazol	Farmakokinetik	1	Moderate	Menurunkan kadar serum digoxin dengan meningkatkan distribusinya
Dexametason + Digoxin	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko hipokalemia
Dexametason + Ramipril	Farmakodinamik	1	Moderate	Menurunkan efektivitas agen antihipertensi (efek antagonis)
Dexametason + Salbutamol (Albuterol)	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko hipokalemia, hipertensi (efek aditif)
Digoxin + Omeprazole	Farmakokinetik	1	Moderate	Meningkatkan bioavailabilitas digoxin

Digoxin + Pantoprazol	Farmakokinetik	1	Moderate	Meningkatkan bioavailabilitas digoxin
Diltiazem HCl + Metilprednisolon	Farmakokinetik	1	Moderate	Meningkatkan kadar plasma metilprednisolon dengan menghambat CYP450 3A4
Furosemide + Lansoprazole	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko hypomagnesemia (efek aditif)
Furosemide + Nitroglycerin	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko hipotensi berat (efek aditif)
Furosemide + Valsartan	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko gangguan ginjal (efek aditif)
Isosorbide Dinitrate + Valsartan	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko hipertensi berat (efek aditif)
Ketorolac + Ventolin (Albuterol)	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko hipertensi (efek aditif)
Metformin + Symbicort (Formoterol)	Farmakodinamik	1	Moderate	Menurunkan efektivitas agen antidiabetik (efek antagonis)
Metilprednisolon + Spironolakton	Farmakodinamik	1	Moderate	Menurunkan efektivitas agen antihipertensi (efek antagonis)
Novorapid (Insulin) + Symbicort (Formoterol)	Farmakodinamik	1	Moderate	Menurunkan efektivitas agen antidiabetes (efek antagonis, efek aditif)
Omeprazole + Sucralfate	Farmakokinetik	1	Moderate	Menurunkan absorpsi omeprazol
Pantoprazol + Simarc (Warfarin)	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan efek hipoprotrombinemia warfarin
Pantoprazol + Spironolakton	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko hypomagnesemia (efek aditif)
Pantoprazol + Sucralfate	Farmakokinetik	1	Moderate	Menurunkan absorpsi pantoprazole
Ramipril + Symbicort (Formoterol)	Farmakodinamik	1	Moderate	Menurunkan efektivitas agen antihipertensi (efek antagonis)
Retaphyl (Theophylline) + Ventolin (Albuterol)	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko hipokalemia (efek aditif)
Salbutamol (Albuterol) + Symbicort (Formoterol)	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko hipokalemia (efek aditif)
Simarc (Warfarin) + Zinc	Farmakokinetik	1	Moderate	Menurunkan absorpsi warfarin
Spironolakton + Symbicort (Formoterol)	Farmakodinamik	1	Moderate	Menurunkan efek agen antihipertensi (efek antagonis)
Symbicort (Budesonid) + Spironolakton	Farmakodinamik	1	Moderate	Menurunkan efek agen antihipertensi (efek antagonis)
Alprazolam + Candesartan	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan efek aditif
Alprazolam + Captopril	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan efek aditif
Alprazolam + Isosorbide Dinitrate	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan efek aditif

Alprazolam + Nitrokaf (Nitroglycerin)	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan efek aditif
Aminofilin + Diltiazem HCl	Farmakokinetik	1	Moderate	Meningkatkan kadar serum teofilin akibat penghambatan metabolisme CYP450 3A4 di hati.
Aminofilin + Ranitidin	Farmakokinetik	1	Moderate	Meningkatkan konsentrasi plasma teofilin dengan menghambat enzim CYP450 hati yang bertanggung jawab untuk metabolisme teofilin
Amlodipin + Atorvastatin	Farmakokinetik	1	Moderate	Meningkatkan konsentrasi plasma inhibitor reduktase HMG-CoA (statin)
Aspilet (Acetylsalicylic Acid) + Digoxin	Farmakokinetik	1	Moderate	Meningkatkan konsentrasi plasma dan waktu paruh digoxin akibat penurunan klirens digoxin di ginjal
Atorvastatin + Pantoprazol	Farmakokinetik	1	Moderate	Meningkatkan konsentrasi plasma atorvastatin
Bisoprolol + Valsartan	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko gagal jantung
Candesartan + Pulmicort (Budesonide)	Farmakodinamik	1	Moderate	Menurunkan efek agen antihipertensi (efek antagonis)
Combivent (Albuterol) + Flixotide (Fluticasone)	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko hipokalemia
Combivent (Albuterol) + Ondansetron	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko aritmia (efek aditif)
Diltiazem HCl + Flixotide (Fluticasone)	Farmakokinetik	1	Moderate	Meningkatkan bioavailabilitas sistemik fluticasone
Diltiazem HCl + Pulmicort (Budesonide)	Farmakokinetik	1	Moderate	Meningkatkan bioavailabilitas sistemik budesonide
Furosemid + Lactulose	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan efek diuretik
Isosorbide Dinitrate + Ramipril	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan efek aditif
Isosorbide Dinitrate + Valisnabe (Diazepam)	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan efek aditif
Metilprednisolon + Retaphyl (Theophylline)	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko hipokalemia (efek aditif)
Omeprazol + Simvastatin	Farmakokinetik	1	Moderate	Meningkatkan konsentrasi plasma simvastatin
Pantoprazol + Retaphyl (Theophylline)	Farmakokinetik	1	Moderate	Meningkatkan absorpsi teofilin
Propranolol + Propylthiouracil	Farmakokinetik	1	Moderate	Menurunkan klirens propranolol

Pulmicort (Budesonide) + Propranolol	Farmakodinamik	1	Moderate	Menurunkan efek agen antihipertensi (efek antagonis)
Pulmicort (Budesonide) + Spironolakton	Farmakodinamik	1	Moderate	Menurunkan efek agen antihipertensi (efek antagonis)
Pulmicort (Budesonide) + Theophylline	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko hipokalemia
Simarc (Warfarin) + Symbicort (Budesonide)	Farmakodinamik	1	Moderate	Meningkatkan risiko hiperkoagulabilitas darah

Lampiran 3. Surat persetujuan etik



REKOMENDASI PERSETUJUAN ETIK

Nomor : 506/UN4.6.4.5.31/ PP36/ 2021

Tanggal: 18 Agustus 2021

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

No Protokol	UH21070473		No Sponsor	
Peneliti Utama	Apt. Matra Novalia Palipadang,S. Farm		Sponsor	
Judul Peneliti	Prediktor Farmasi dan Non-Farmasi Berbasis Lama Rawat Inap Pasien PPOK (Penyakit Paru Obstruktif Kronis) di Rumah Sakit Kota Palu			
No Versi Protokol	1	Tanggal Versi	23 Juli 2021	
No Versi PSP		Tanggal Versi		
Tempat Penelitian	RS Anutaputra Kota Palu, Sulawesi Tengah			
Jenis Review	<input checked="" type="checkbox"/> Exempted	Masa Berlaku	Frekuensi review	
	<input type="checkbox"/> Expedited	18 Agustus 2021	lanjutan	
	<input type="checkbox"/> Fullboard Tanggal	sampai 18 Agustus 2022		
Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan FKUH	Nama Prof.Dr.dr. Suryani As'ad, M.Sc.,Sp.GK (K)		Tanda tangan	
Sekretaris Komisi Etik Penelitian Kesehatan FKUH	Nama dr. Agussalim Bukhari, M.Med.,Ph.D.,Sp.GK (K)		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 Laporan 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