

Penapisan Fitokimia Ekstrak Buah Parijoto (*Medinilla Speciosa* Blume) Berdasarkan Perbedaan Fraksi

Ahmad Syifaul Qulub¹⁾, Fafa Nurdyansyah^{1*)}, Rizky Muliani Dwi Ujjanti¹⁾, M. Khoiron Ferdiansyah¹⁾,
Dyah Ayu Widyastuti²⁾, Lussana Rossita Dewi²⁾, Praptining Rahayu²⁾

¹⁾Teknologi Pangan, Fakultas Teknik dan Informatika, Universitas PGRI Semarang

²⁾Pendidikan Biologi, Fakultas Pendidikan Matematika IPA dan Teknologi Informasi,
Universitas PGRI Semarang

*Email korespondensi : fafanudyansyah@upgris.ac.id

Abstrak – Buah parijoto merupakan salah satu tanaman yang kaya akan senyawa fungsional namun belum banyak diteliti. Penapisan fitokimia merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder dan memberikan gambaran mengenai kandungan senyawa apa saja yang terdapat pada buah parijoto. Tujuan penelitian ini yaitu untuk penapisan senyawa fitokimia dari buah parijoto berdasarkan fraksi metanol, fraksi n-heksan dan fraksi etil asetat. Tahapan penelitian meliputi pengeringan buah parijoto dalam pengering cabinet, dilanjutkan dengan pengabncuran dan pengayakan. Serbuk simplisia buah parijoto kemudian dilakukan ekstraksi dengan pelarut dasar methanol. Hasil ekstraksi dipisahkan dan difraksinasi dengan 3 jenis pelarut yaitu metanol, n-heksan dan etil asetat. Penelitian ini diulang sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 9 unit percobaan dan dilakukan perhitungan rendemen masing-masing fraksi serta dilakukan uji kualitatif berdasarkan penapisan fitokimia dari setiap fraksi. Hasil perhitungan rendemen simplisia serbuk buah parijoto sebesar 85,5% dan rendemen ekstrak kasar sebesar 6,13%. Sedangkan rendemen fraksi etil asetat, methanol, dan n-heksan berturut-turut yaitu 19,5; 33,8; dan 45,8 %. Hasil uji fitokimia pada masing-masing fraksi ekstrak buah parijoto (*Medinilla speciosa* B.) dengan pelarut ekstrak metanol dan pelarut ekstrak etil asetat menunjukkan bahwa buah parijoto mengandung senyawa flavonoid, polifenol, saponin dan tanin. Sedangkan hasil penapisan fitokimia dengan pelarut ekstrak n-heksan menunjukkan bahwa buah parijoto mengandung senyawa polifenol.

Kata Kunci : fitokimia, fraksinasi, *Medinilla speciosa* Blume, parijoto

PENDAHULUAN

Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) merupakan salah satu tanaman khas yang banyak terdapat di daerah Colo, Kabupaten Kudus, Jawa Tengah. Tanaman parijoto tumbuh di lereng gunung dan hutan, namun dewasa ini sudah mulai dibudidayakan sebagai tanaman hias yang berkasiat. Buah parijoto mengandung banyak senyawa metabolit sekunder yang memiliki manfaat bagi kesehatan. Ekstrak kasar buah parijoto matang telah diketahui memiliki kandungan total fenol sebesar 408 mg GAE/g, sedangkan buah parijoto muda (umur 3 bulan setelah penyerbukan) memiliki kandungan fenol 266 mg GAE/g (Wachidah, 2013). Besarnya potensi senyawa metabolit sekunder yang dimiliki oleh buah parijoto menjadikannya banyak dimanfaatkan dalam bidang kesehatan meskipun belum ada dosis yang pasti dalam penggunaannya.

Penapisan fitokimia merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mengidentifikasi kandungan senyawa metabolit sekunder dan memberikan gambaran mengenai kandungan senyawa apa saja yang terdapat pada buah parijoto. Penapisan fitokimia pada penelitian dilakukan secara kualitatif melalui reaksi warna dengan menggunakan suatu pereaksi tertentu (Vifta dan Advistasari, 2018). Beberapa penelitian terhadap pemanfaatan buah parijoto menunjukkan bahwa buah parijoto dapat berpotensi sebagai antioksidan dan antidiabetes (Vifta dan Advistasari, 2018), obat anti kolesterol (Luhurningtyas *et al.*, 2020), dan sitotoksik terhadap sel kanker serviks hela (Melinda *et al.*, 2021). Identifikasi potensi buah parijoto tersebut membutuhkan adanya proses ekstraksi dan fraksinasi terlebih dahulu untuk dapat memisahkan senyawa metabolit sekunder berdasarkan kepolarannya.

Faktor penentu keberhasilan dari suatu proses ekstraksi dan fraksinasi adalah jenis dan mutu pelarut yang digunakan. Perbedaan jenis pelarut yang digunakan dapat memberikan pengaruh yang berbeda pada hasil ekstraksi akibat perbedaan kelarutan senyawa-senyawa metabolit sekunder pada masing-masing pelarutnya. Pelarut yang digunakan dalam penelitian ini methanol untuk ekstraksi serta dilakukan fraksinasi dengan pelarut methanol, etil asetat, dan n-heksan yang ketiganya memiliki kepolaran

berbeda. Penelitian bertujuan untuk mengetahui uji kualitatif senyawa metabolit sekunder pada buah parijoto berdasarkan perbedaan fraksinya serta mengetahui rendemen dari setiap fraksi yang dihasilkan.

METODE

Ekstraksi

Buah parijoto dipisahkan dari batangnya kemudian dikeringkan dengan cabinet dryer. Sampel kering buah parijoto dihaluskan kemudian diayak dengan ayakan 60 mesh. Serbuk buah parijoto diekstraksi secara maserasi dengan pelarut methanol dengan perbandingan 1:10 selama 1x24 jam dengan 3 kali pengulangan. Maserat dipisahkan dari residu dengan corong buchner kemudian pelarut diuapkan dengan *rotary vacuum evaporator* pada suhu 40°C. Persen rendemen dihitung dengan rumus

$$\% \text{ Rendemen} = \frac{\text{Bobot ekstrak kental (ml)}}{\text{Bobot sebelum diekstrak (ml)}} \times 100 \%$$

Fraksinasi

Sebanyak 10 gram ekstrak kasar buah parijoto dilarutkan dengan 60 ml akuades dimasukkan ke dalam corong pisah. Ekstrak dipartisi dengan tiga pelarut yang berbeda tingkat kepolarannya. Pada tahap awal fraksinasi dilakukan dengan menambahkan pelarut metanol (1:1) dan dipisahkan hingga fase metanol jenuh. Fraksinasi dilanjutkan dengan pelarut n-heksan (1:1), kemudian pada tahap akhir fraksinasi dilakukan dengan menambahkan pelarut etil asetat (1:1). Semua fase yang diperoleh dipekatkan dengan *rotary vacuum evaporator* pada suhu 40°C.

Penapisan Fitokimia

Penapisan senyawa aktif dilakukan secara kualitatif dengan pereaksi warna untuk identifikasi metabolit sekunder (Vifta dan Advistasari, 2018). Uji yang dilakukan antara lain uji saponin, tanin, flavonoid, dan polifenol.

- a. Uji saponin dilakukan dengan pengamatan pembentukan busa setelah pengocokan dalam air panas. Keberadaan saponin ditunjukkan dengan busa yang stabil selama 5 menit dan tidak hilang pada penambahan 1 tetes HCl 2N (Whardani *et al.*, 2018).
- b. Uji flavonoid dilakukan dengan penambahan serbuk magnesium 0,1 mg dan 0,4 ml amil alkohol (campuran etanol 95 % dan asam klorida 37 % dengan volume yang sama) dan 4 ml etanol 95 % pada sampel kemudian campuran dikocok. Terbentuknya warna merah, kuning atau jingga mengindikasikan adanya senyawa flavonoid (Whardani *et al.*, 2018).
- c. Uji fenolik dilakukan dengan mereaksikan 1 ml sampel dengan larutan FeCl₃ 1 %. Hasil uji ditandai dengan terbentuknya warna hijau, merah, ungu, biru tua, biru, biru kehitaman atau hijau kehitaman (Whardani *et al.*, 2018).
- d. Uji tanin dilakukan dengan mereaksikan 1 ml sampel dengan 10 ml akuades kemudian disaring. Sebanyak 3 tetes FeCl₃ 1% ditambahkan ke hasil saringan. Tanin ditunjukkan dengan terbentuknya warna hijau kehitaman (Permata *et al.*, 2018).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi buah parijoto dilakukan untuk memisahkan senyawa pada simplisia agar dapat diketahui aktivitasnya. Ekstrak buah parijoto diketahui mengandung berbagai senyawa metabolit sekunder, baik yang bersifat polar, semi polar, maupun non polar. Hal tersebut menjadikan pentingnya fraksinasi

dilakukan dengan beberapa pelarut untuk memisahkan senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam buah parijoto berdasarkan kepolarannya.

Fraksinasi dilakukan dengan metode fraksinasi cair-cair menggunakan tiga pelarut berbeda yaitu methanol, etil asetat, dan n-heksan yang memiliki tingkat kepolaran yang berbeda-beda. Senyawa yang bersifat non-polar, seperti alkaloid akan terdistribusi ke dalam pelarut n-heksan yang juga bersifat non-polar. Senyawa metabolit yang bersifat semi polar akan terdistribusi ke pelarut etil asetat, sedangkan yang bersifat polar akan terdistribusi ke pelarut methanol.

Rendemen ekstrak dihitung berdasarkan perbandingan berat akhir ekstrak methanol dengan berat awal simplisia buah yang telah dihaluskan dikalikan dengan 100%. Persen rendemen buah parijoto yaitu 6,13%. Uji fitokimia secara kualitatif dilakukan sebagai uji pendahuluan yang dilakukan terhadap ekstrak buah parijoto dengan tujuan untuk mengetahui adanya kandungan metabolit sekunder dengan menggunakan pereaksi warna (**Tabel 1**). Ekstraksi buah parijoto dilakukan dengan metode maserasi dengan pelarut methanol agar senyawa dapat terekstrak dengan baik dan tidak mengalami dekomposisi. Besar kecilnya persen rendemen yang diperoleh dipengaruhi oleh efektivitas proses ekstraksi. Menurut Febrina (2015), faktor-faktor yang mempengaruhi hasil ekstraksi adalah waktu, suhu, pengadukan dan pelarut. Selain jenis pelarut, ukuran sampel juga mempengaruhi persen rendemen. Semakin kecil luas permukaan sampel akan semakin memperluas kontak dan meningkatkan interaksi dengan pelarut (Sineke *et. al.*, 2016).

Tabel 1. Hasil rendemen ekstrak kasar dengan pelarut methanol buah parijoto (*M. speciosa* Blume)

Rendemen	Volume larutan (ml)	Volume ekstrak (ml)	Rendemen (%)
Buah Parijoto	1000	61,3	6,13

Tabel 2 menunjukkan persen rendemen fraksi ekstrak n-heksan lebih besar dari dua fraksi yang lain yakni 45.8%. Menurut Wahyu (2018), nilai ini dapat dipengaruhi komponen, seperti fenol, klorofil a, dan karotenoid. Tiga komponen tersebut mempunyai hasil yang sinergis, yaitu nilai dari ekstrak n-heksana lebih besar dibandingkan dengan ekstrak metanol. Persen rendemen berkaitan dengan senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada suatu ekstrak maupun fraksi pelarut tertentu. Persen rendemen yang lebih tinggi diasumsikan menunjukkan tingginya kandungan senyawa metabolit sekunder yang berhasil diekstraksi maupun difraksinasi.

Fraksinasi dengan pelarut n-heksan menghasilkan volume fraksi yang paling tinggi dibandingkan kedua pelarut lainnya, yaitu methanol dan etil asetat. Hal tersebut sejalan dengan persen rendemennya yang juga paling tinggi. Persen rendemen tertinggi pada fraksi n-heksan menunjukkan bahwa senyawa metabolit sekunder pada buah parijoto kemungkinan banyak yang bersifat non-polar sehingga terdistribusi pada n-heksan lebih banyak daripada ke methanol yang bersifat polar maupun etil asetat yang bersifat semi polar.

Tabel 2. Hasil rendemen fraksinasi ekstrak kasar buah parijoto (*M. speciosa* Blume)

Larutan	Volume larutan (ml)	Volume Fraksi (ml)	Rendemen (%)
Methanol	20	6.76	33.8
Etil asetat	20	3.90	19.5
n-Heksan	20	9.17	45.8

Uji penapisan fitokimia yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi uji senyawa flavonoid, saponin, polifenol, dan tannin (**Tabel 3**). Hasil penapisan fitokimia pada fraksi methanol dan etil asetat menunjukkan bahwa buah parijoto mengandung senyawa flavonoid, polifenol, saponin, dan tanin. Namun, hasil penapisan fitokimia pada fraksi n-heksan menunjukkan bahwa buah parijoto mengandung senyawa polifenol. Penapisan fitokimia merupakan uji kualitatif paling sederhana pada suatu produk alam untuk mengidentifikasi secara umum golongan senyawa apa saja yang ditemukan dalam ekstrak maupun fraksi bagian tanaman tertentu. Penapisan fitokimia pada buah parijoto menunjukkan adanya senyawa berupa flavonoid, polifenol, saponin, dan tanin meskipun ditemukan pada fraksi dengan pelarut yang berbeda. Hal tersebut mengindikasikan bahwa senyawa metabolit sekunder buah parijoto memiliki potensi untuk diidentifikasi lebih lanjut, terutama untuk mengetahui jenis senyawanya serta aktivitasnya baik sebagai antioksidan, antibakteri, antikanker, antiinflamasi, dan lain sebagainya.

Tabel 3. Hasil uji fitokimia ekstrak buah parijoto (*M. speciosa* Blume)

No	Senyawa	Penapisan Fitokimia		
		Ekstrak metanol	Ekstrak n-heksan	Ekstrak etil asetat
1	Flavonoid	+	-	+
2	Polifenol	+	+	+
3	Saponin	+	-	+
4	Tanin	+	-	+

Flavonoid merupakan senyawa polifenol dan paling banyak terdapat di dalam tumbuhan (Kiromah *et al.*, 2021) sehingga tidak mengejutkan jika pada hasil penapisan fitokimia buah parijoto juga ditemukan adanya flavonoid. Sementara itu, adanya tanin memunculkan rasa sepat pada buah parijoto yang menjadikannya memiliki rasa yang khas meskipun buah sudah masak. Hasil penapisan fitokimia pada fraksi n-heksan menunjukkan tidak adanya flavonoid, saponin, maupun tanin. Hal itu dikarenakan ketiga senyawa tersebut lebih banyak terdistribusi ke pelarut semi polar dan polar yaitu etil asetat dan methanol. Preferensi senyawa metabolit terhadap kepolaran pelarutnya menjadikan tidak berhasil diidentifikasinya senyawa flavonoid, saponin, maupun tanin pada fraksi non polar yaitu n-heksan (Prayoga *et al.*, 2019). Hasil penapisan fitokimia tersebut sesuai dengan penelitian Niswah *et al.* (2014) yang menunjukkan adanya senyawa golongan terpenoid dalam ekstrak n-heksan buah parijoto, sedang dalam ekstrak etil asetat dan metanol terdapat senyawa golongan tanin, flavonoid, saponin dan glikosida.

Penapisan fitokimia dianggap sebagai langkah awal untuk pengujian-pengujian selanjutnya sehingga potensi senyawa metabolit sekunder yang terdapat pada mikroorganisme maupun tumbuhan dapat diidentifikasi dan dikarakterisasi secara jelas. Hasil penapisan fitokimia pada berbagai ekstrak maupun fraksi dengan jenis pelarut berbeda juga akan memberikan hasil yang berbeda. Peran jenis pelarut sangat besar dalam keberhasilan ekstraksi senyawa metabolit sekunder dari suatu bahan alam. Pemilihan jenis pelarut yang tepat sangat dibutuhkan untuk memperoleh senyawa metabolit sekunder yang potensial dan memiliki aktivitas biokimia yang optimal. Senyawa-senyawa polar akan terdistribusi ke pelarut-pelarut polar, begitu pula dengan senyawa-senyawa nonpolar juga akan terdistribusi ke pelarut-pelarut nonpolar.

KESIMPULAN

Hasil penapisan fitokimia pada fraksinasi ekstrak buah parijoto (*M. speciosa* Blume) dengan pelarut metanol dan pelarut etil asetat menunjukkan bahwa buah parijoto mengandung senyawa flavonoid, polifenol, saponin dan tanin. Namun, hal berbeda terlihat dari hasil penapisan fitokimia dengan pelarut n-heksan yang hanya menunjukkan adanya senyawa polifenol. Perbedaan hasil penapisan fitokimia tersebut dipengaruhi oleh tingkat kelarutan senyawa metabolit sekunder ke dalam pelarut yang digunakan dalam

fraksinasi. Tingkat kelarutan senyawa metabolit sekunder mengikuti sifat kepolaran masing-masing pelarut.

SARAN

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap aktivitas antioksidan dari buah pariijoto (*M. speciosa* Blume) dengan menggunakan pelarut dan metode lainnya serta perlu dilakukan penelitian lebih lanjut terhadap aktivitas antioksidan baik secara *in vitro* maupun *in vivo* untuk mengidentifikasi potensi buah pariijoto sebagai sumber antioksidan alami.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiah, Sukandar, & Muawanah. 2015. Aktivitas Antioksidan dan Kandungan Komponen Bioaktif Sari Buah Namnam. *Jurnal Kimia VALENSI*, 1(2).
- Anwar, K. & Triyasmono, , 2017. Kandungan Total Fenolik, Total Flavonoid, dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Buah Mengkudu (*Morinda citrifolia* L.). *Jurnal Pharmascience*, 3(1), pp.83-92.
- Chandra B, Sari PR, Misfadhila S, Azizah Z, dan Asra R. 2019. Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Daun Kemangi (*Ocimum tenuiflorum* L.) dengan Metode DPPH (1,1-difenil-2-pikrilhidrazil). *Journal of Pharmaceutical and Science* 2 (2): 1-8.
- Damogalad, V., Edy, H.J., & Supriati, H.S. 2013. Formulasi Krim Tabir Surya Ekstrak Kulit Nanas (*Ananas comosus* L Merr) Dan Uji In Vitro Nilai Sun Protecting Factor (Spf). *Pharmacon*. 2(2):12-16.
- Holil K, dan Griana TP. 2020. Analisis Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kesambi (*Schleichera oleosa*) Metode DPPH. *J. Islamic Pharm* 5 (1): 28-32.
- Kiromah, N.Z.W., Husein, S. & Rahayu, T.P., 2021. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Ganitri (*Elaeocarpus Ganitrus* Roxb.) dengan Metode DPPH (2,2 Difenil-1-Pikrilhidrazil). *Jurnal Farmasi Indonesi*, 18(1).
- Kumalasari A, Handayani W, dan Siswoyo TA. 2019. Screening Fitokimia dan Studi Aktivitas Ekstrak Daun Sintok (*Cinnamomum sintoc* BI.) Sebagai Antioksidan dan Antihiperlipidemia. *Berkala Sains* VII (1): 24-27.
- Luhurningtyas FP, Vifta RL, Syarohmawati N, dan Candra MA. 2020. Cholestrol Lowering effect of Chitosan Nanoparticles Using Parijoto Fruits Extract. *Jurnal Farmasi Sains dna Komunitas* 17 (2): 102-111
- Luhurningtyas FP. 2020. Parijoto Fruit Extract Nanoparticles As Glucose-Lowering Agent in Vitro. *Jurnal Kesehatan Prima* 14 (2): 75-84.
- Melinda S, Annisa E dan Sasikirana W. 2021. Potensi Sitotoksik Ekstrak Buah Parijoto (*Medenilla speciosa*) Terpurifikasi Pada Sel Kanker Serviks Hela. *Generic : Journal of Research in Pharmacy* 1 (2): 44-52.
- Ningsih DS, Henri, Roanisca O, dan Mahardika RG. 2020. Skrining Fitokimia dan Penetapan Kandungan Total Fenolik Ekstrak Daun Tumbuhan Sapu-Sapu (*Baekkea frutescens* L.). *Biotropika: Journal of Tropical Biology* 8 (3): 178-185

- Peloan T, dan Kaempe H. 2020. Pengaruh Lama Penyimpanan Ekstrak Daun Gedi Merah Terhadap Kandungan Total Flavonoid. *Pharmacy Medical Journal* 3 (2): 64-69.
- Permata AN, Kurniawati A, dan Lukiati B. 2018. Screening Fitokimia, Aktivitas Antioksidan dan Antimikroba pada Buah Jeruk Lemon (*Citrus limon*) dan Jeruk Nipis (*Citrus aurantiifolia*). *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina* 3(1) : 64-76.
- Prayoga DGE, Nocianitri KA dan Puspawati NN. 2019. Identifikasi senyawa fitokimia dan Aktivitas antioksidan Ekstrak Kasar Daun Pepe (*Gymnema reticulatum* Br.) Pada Berbagai jenis Pelarut. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan* 8 (2): 111-121.
- Prayoga, D.G.E., Nocianitri, K.A. & Puspawati, N.N., 2019. Identifikasi Senyawa Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kasar Daun Pepe (*Gymnema reticulatum* Br.) Pada Berbagai Jenis Pelarut. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 8(2).
- Pujiastuti E, dan Islamiyati R. 2021. Aktivitas Antioksidan Fraksi Etil Asetat dan Air Ranting Buah Parijoto (*Medinilla speciosa* Blume) Dengan Peredam Radikal Bebas DPPH. *Cendikia Journal of Pharmacy* 5 (2): 135-144.
- Purwanto, D., Bahri, & Ridhay, , 2017. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Buah Purnajiwa (*Kopsia Arborea* Blume.) dengan Berbagai Pelarut. *Kovalen*, 3(1), pp.24-32.
- Sanger, G., Widjanark, S.B., Kusnadi, J., & Berhimpon, S. 2013. Antioxidant Activity of Methanol Extract f Sea Weeds Obtained from North Sulawesi. *Food Sci. Quality Manag.* 19:2224-6088.
- Sangi, M., Runtuwene, M.R., Simbala, H.E., & Makang, V.M. 2008. Analisis fitokimia tumbuhan obat di Kabupaten Minahasa Utara. *Chem. Prog.* 1(1):47-53.
- Senet MRM, Raharja IGMAP, Darma IKT, Prastakarini KT, Dewi NMA, dan Parwata IMO. 2018. Penentuan Kandungan Total Flavonoid dan Total Fenol dari Akar Kersen (*Muntingia calabura*) Serta Aktivitasnya Sebagai Antioksidan. *Jurnal Kimia* 12 (1): 13-18
- Setyati, W. A., Zainuddin, M., & Pramesti, R. 2017. Aktivitas Antioksidan Senyawa NonPolar Dan Polar Dari Ekstrak Makroalga *Acanthophora muscoides* Dari Pantai Krakal Yogyakarta. *Jurnal Enggano*, 2(1):68-77
- Sheikh, T.Z.B., Yong, C.L., & Lian, M.S. 2009. In vitro antioxidant activity of the hexane and methanolic extracts of *Sargassum baccularia* and *Cladophora patentiramea*. *J. App. Sci.* 9(13):2490- 2493.
- Susiloningrum D, dan Indrawati D. 2020. Penapisan Fitokimia dan Analisis Kadar Flavonoid Total Rimpang Temu Mangga (*Curcuma mangga* Valetton &Zijp) Dengan Perbedaan Polaritas Pelarut. *Cendikia Utama: Jurnal Keperawatan dan Kesehatan Masyarakat* 9 (2): 126-136.
- Wachidah, L. N. (2013). Uji aktivitas antioksidan serta penentuan kandungan fenolat dan flavonoid total dasar buah parijoto (*M. speciosa* Blume). Skripsi. UIN Syarif Hidayatullah.