

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Tinjauan Teori**

##### **1. Gastritis**

###### **a. Pengertian Gastritis**

Gastritis merupakan gangguan kesehatan terkait proses pencernaan terutama pada lambung. Lambung bisa mengalami kerusakan karena aktivitas peremasan yang terjadi secara terus menerus selama hidupnya. Lambung bisa mengalami kerusakan jika sering kosong, karena kontraksi yang terjadi tanpa adanya makanan dapat menyebabkan lecet hingga luka pada dinding lambung. Kondisi luka inilah yang kemudian memicu terjadinya peradangan atau inflamasi yang dikenal dengan istilah gastritis (Eka Novitayanti, 2020).

Gastritis menjadi salah satu gangguan saluran cerna yang paling sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Gastritis sering dianggap penyakit ringan, namun dapat merusak fungsi lambung dan meningkatkan resiko untuk terkena kanker lambung hingga menyebabkan kematian (Suwindiri, Yulius Tiranda, 2021).

###### **b. Klasifikasi Gastritis**

Gastritis adalah proses inflamasi pada lapisan mukosa dan *submucosa* lambung. Secara histopatologi, kondisi ini ditandai dengan adanya infiltrasi sel-sel inflamasi pada area tersebut.

Secara garis besar, gastritis yang termasuk dalam kategori penyakit dalam, dapat diklasifikasikan menjadi dua jenis menurut (Rifzian, 2020) :

1) Gastritis Akut

Gastritis akut terjadi akibat paparan atau konsumsi zat asam atau basa kuat yang dapat merusak mukosa lambung hingga menimbulkan gangguan atau bahkan perforasi. Jenis gastritis ini dibagi menjadi dua bentuk, yakni gastritis eksogen akut dan gastritis endogen akut. Gastritis eksogen akut disebabkan oleh faktor luar seperti bahan kimia (lisol, alkohol, rokok, kafein, lada, steroid), iritasi mekanis, bacterial, obat analgetic, obat antiinflamasi khususnya aspirin (aspirin dosis rendah dapat memicu erosi mukosa lambung. Sementara itu, gastritis akut endogen disebabkan oleh gangguan atau kelainan yang berasal dari dalam tubuh itu sendiri.

2) Gastritis Kronis

Peradangan lambung kronis umumnya disebabkan adanya ulkus benigna atau maligna lambung oleh bakteri *Helicobacter pylori*. Gastritis kronis dibedakan menjadi 2 tipe, yaitu tipe A dan tipe B. Gastritis tipe A berkaitan dengan terjadinya atrofi pada kelenjar lambung yang disertai penurunan ketebalan mukosa. Penurunan produksi sekresi lambung ini turut memengaruhi pembentukan antibody. yang pada akhirnya dapat menyebabkan

berkembangnya anemia pernisiiosa. Sementara itu, gastritis kronis tipe B umumnya terjadi akibat infeksi *Helicobacter pylori*, yang menyebabkan terbentuknya luka atau ulkus pada permukaan dinding lambung (Rifzian, 2020).

### c. Etiologi Gastritis

Terdapat sejumlah faktor yang dapat mengakibatkan seseorang menderita gastritis salah satunya adalah mengkonsumsi obat-obatan kimia seperti *asetaminofen*, *aspirin*, dan *steroid kortikosteroid*. *Asetaminofen* dan *kortikosteroid* dapat mengakibatkan iritasi pada mukosa lambung, sementara itu, NSAIDS (*Nonsteroid Anti Inflammation Drugs*) dan *kortikosteroid* menghambat sintesis *prostaglandin* sehingga sekresi HCL meningkat dan menyebabkan suasana lambung menjadi asam, Kondisi asam ini menimbulkan iritasi mukosa lambung Mardalena, (2017).

Adapun faktor penyebab yang berkontribusi terhadap terjadinya gastritis sebagaimana dijelaskan oleh (Suwindiri, Yulius Tiranda, 2021).

#### 1) Infeksi bakteri

Sebagian besar penduduk dunia terinfeksi oleh bakteri *Helicobacter Pylori* yang hidup di bagian dalam mukosa yang melapisi dinding lambung. Meskipun mekanisme penularan bakteri ini belum sepenuhnya dipahami, bagaimana bakteri tersebut ditularkan namun, diperkirakan penularan tersebut

terjadi melalui oral atau melalui konsumsi makanan dan minuman yang telah terkontaminasi bakteri ini. Infeksi *helicobacter pylori* umumnya terjadi sejak usia kanak-kanak dan dapat bertahan seumur hidup jika tidak dilakukan perawatan. Saat ini *helicobacter pylori* diidentifikasi sebagai penyebab utama terjadinya tukak lambung dan penyebab tersering terjadinya gastritis. Infeksi *helicobacter pylori* dalam jangka waktu yang lama akan menyebabkan komplikasi lebih lanjut. Komplikasi tersebut seperti atrophic gastritis, yaitu kondisi dimana kelenjar-kelenjar penghasil asam lambung secara perlahan rusak.

2) Pemakaian obat penghilang nyeri secara terus-menerus

Obat Anti *Inflamasi Non Steroid* (OAINS) seperti aspirin, ibuprofen, naproxen, dan piroxicam berpotensi menimbulkan peradangan pada lambung dengan cara mengurangi prostaglandin yang bertugas melindungi dinding lambung. Jika pemakaian obat-obat tersebut hanya dilakukan sesekali maka kemungkinan terjadinya masalah lambung cenderung rendah. Namun, jika dikonsumsi secara terus menerus atau pemakaian yang berlebihan dapat mengakibatkan gastritis *peptic ulcer* (Siregar et al., 2022).

### 3) Kopi

Kopi merupakan minuman yang mengandung dari berbagai jenis bahan dan senyawa kimia. Di antaranya lemak, karbohidrat, asam amino, asam nabati yang disebut dengan fenol, vitamin dan mineral. Kandungan kafein dalam kopi dapat merangsang produksi asam lambung dan dapat mengiritasi lambung (Andari et al., 2023).

### 4) Stress fisik

Peningkatan produksi asam lambung akan meningkat pada keadaan stress, misalnya pada beban kerja berat, panik dan tergesa-gesa. Kadar asam lambung yang meningkat dapat mengiritasi mukosa lambung dan jika hal ini dibiarkan lama-kelamaan berpotensi menyebabkan gastritis, ada juga stress yang diakibatkan pembedahan, luka trauma, luka bakar atau infeksi berat dapat menyebabkan gastritis, ulkus serta perdarahan pada lambung. Hal ini disebabkan oleh penurunan aliran darah termasuk pada saluran pencernaan yang pada akhirnya menyebabkan gangguan produksi mucus dan fungsi sel epitel lambung (Rahma, Meity Mulya Susanti & Fitriani, n.d.).

### 5) Asam empedu

Asam empedu merupakan cairan yang berperan penting dalam proses pencernaan lemak. Cairan ini diproduksi di hati dan dialirkan ke kantong empedu. Ketika keluar dari kantong

empedu, asam empedu akan dialirkan ke usus kecil (duodenum). Secara normal, cincin *pylorus* (pada bagian bawah lambung) akan mencegah aliran asam empedu ke dalam lambung setelah dilepaskan ke duodenum. Namun, apabila cincin tersebut rusak dan tidak bisa menjalankan fungsinya dengan baik atau dikeluarkan karena pembedahan maka asam empedu dapat mengalir ke lambung sehingga memicu peradangan (Priyoto, 2015).

#### 6) Pola Makan

Orang yang memiliki pola makan tidak teratur mudah terserang penyakit gastritis. Pada saat perut harus diisi, tapi dibiarkan kosong atau ditunda pengisiannya, asam lambung akan mencerna lapisan mukosa lambung, sehingga timbul rasa nyeri (Rahma, Meity Mulya Susanti & Fitriani, n.d.).

#### **d. Patofisiologi Gastritis**

Penggunaan obat-obatan, alkohol, garam empedu, zat iritan lainnya dapat menyebabkan kerusakan pada lapisan mukosa lambung yang dikenal sebagai gastritis erosif. Mukosa lambung memiliki fungsi penting sebagai pelindung dari autodigesti oleh HCl dan pepsin. Ketika lapisan mukosa mengalami kerusakan dapat terjadi difusi HCl ke mukosa dan HCl akan merusak mukosa. Masuknya HCl dimukosa lambung merangsang perubahan pepsinogen menjadi pepsin. Pepsin merangsang pelepasan histamine dari sel mast.

Histamin ini meningkatkan permeabilitas kapiler sehingga terjadi perpindahan cairan ekstrasel dan menyebabkan edema dan kerusakan kapiler sehingga timbul perdarahan pada lambung (Suwindiri, Yulius Tiranda, 2021).

Biasanya lambung dapat melakukan regenerasi mukosa oleh karena itu gangguan tersebut menghilang dengan sendirinya. Namun jika lambung sering terpapar dengan zat iritan maka inflamasi akan terjadi terus menerus. Jaringan yang meradang akan diisi oleh jaringan fibrin sehingga lapisan mukosa lambung dapat hilang dan terjadi atropi sel mukosa lambung. Faktor intrinsik yang dihasilkan oleh sel mukosa lambung akan menurun atau hilang sehingga cobalamin (vitamin B12) tidak dapat diserap di usus halus. Padahal vitamin B12 ini berperan penting dalam pertumbuhan dan maturase sel darah merah. Pada akhirnya klien gastritis dapat mengalami anemia. Selain itu dinding lambung menipis rentan terhadap perforasi lambung dan perdarahan (Julaiha et al., 2022).

#### **e. Tanda & Gejala Gastritis**

Menurut Ausrianti & Nurleni, (2019) Tanda & Gejala Gastritis antara lain :

##### **1) Nyeri ulu hati**

Hal ini disebabkan karena adanya suatu proses peradangan yang terjadi akibat dari adanya iritasi pada mukosa lambung.

## 2) Anoreksia, Nausea & Vomitus

Ketiga tanda ini sangat umum ditemukan. Hal ini terjadi karena adanya peningkatan kadar asam lambung didalam tubuhh khususnya pada organ lambung.

## 3) Melena dan Hematemesis.

Hal ini dapat disebabkan karena adanya suatu proses perdarahan yang berawal dari adanya iritasi dan erosi pada mukosa lambung.

## 4) Rasa terbakar

Asam lambung yang berlebih dapat mengiritasi dinding lambung yang sudah meradang. Iritasi inilah yang memicu sensasi panas atau terbakar (Digital et al., 2022).

## 5) Mual dan sering muntah

Iritasi berlebihan pada dinding lambung memicu tubuh mengirimkan sinyal dalam bentuk rasa tidak nyaman, mual, hingga muntah sebagai mekanisme untuk mengeluarkan zat yang dianggap membahayakan tubu (Oktavina et al., 2022).

## 6) Pusing

Menurut (Tanjung et al., 2023) gastritis dapat menyebabkan pusing karena beberapa alasan antara lain :

- a. Dehidrasi : mual dan muntah yang sering terjadi pada gastritis dapat menyebabkan tubuh kehilangan banyak cairan. Dehidrasi inilah yang kemudian memicu pusing.

- b. Penurunan tekanan darah : ketika tubuh kekurangan cairan akibat dehidrasi, tekanan darah bisa menurun. Penurunan tekanan darah ini dapat membuat kepala terasa pusing atau bahkan menyebabkan vertigo.
- c. Malnutrisi : gastritis dapat menyebabkan nafsu makan berkurang dan kesulitan mencerna makanan. Hal ini bisa menyebabkan kekurangan nutrisi penting, termasuk vitamin dan mineral, yang berkontribusi pada pusing.
- d. Pengaruh pada sistem saraf pusat : peradangan lambung dapat mempengaruhi sistem saraf pusat, menyebabkan pusing dan kelelahan.

#### 7) Keringat dingin

Gastritis seringkali memicu stress dan kecemasan dapat memperburuk gejala gastritis, termasuk produksi asam lambung. Kondisi ini memicu keringat dingin. Selain itu, gastritis seringkali disertai dengan mual dan muntah yang dapat menyebabkan tubuh kehilangan banyak cairan, dehidrasi ini memicu keringat dingin sebagai upaya tubuh untuk mengatur suhu tubuh (Tanjung et al., 2023).

#### 8) Nafsu makan menurun

Nyeri akibat ketidaknyamanan yang disebabkan iritasi lambung mengakibatkan seseorang menghindari makanan, karena perut terasa sakit atau perih setelah makan (Oktavina et al., 2022).

9) Merasa lambung sangat penuh ketika habis makan

Rasa cepat kenyang setelah makan disebabkan oleh penumpukan gas yang terbentuk akibat gangguan pada proses pencernaan akibat gastritis. Produksi gas yang berlebih ini menyebabkan perut terasa penuh dan kembung (Tanjung et al., 2023).

10) Sering sendawa ketika keadaan lapar

Saat lambung dalam keadaan kosong, kelebihan asam lambung lebih mudah mengiritasi dinding lambung, yang kemudian dapat memicu produksi gas berlebih serta menyebabkan refleks sendawa.

**f. Komplikasi Gastritis**

Menurut (Anggarini, 2021), Komplikasi yang mungkin terjadi pada penderita gastritis adalah sebagai berikut :

1) Gastritis akut

Perdarahan pada saluran cerna bagian atas (SCBA) yang ditandai dengan hematemesis dan melena dapat berkembang menjadi syok hemoragik. Pada kasus perdarahan SCBA, penting untuk membedakannya dari tukak peptik, yang umumnya disebabkan oleh infeksi *Helicobacter pylori*—terdapat pada 100% kasus tukak duodenum dan 60–90% kasus tukak lambung. Diagnosis kondisi ini dapat ditegakkan melalui pemeriksaan endoskopi.

## 2) Gastritis kronik

Komplikasi yang dapat terjadi pada gastritis kronis meliputi perdarahan saluran cerna bagian atas, tukak lambung, dan perforasi, meskipun pemeriksaan fisik sering kali tidak menunjukkan kelainan. Pada penderita gastritis kronis, dapat terjadi atrofi pada lambung yang mengganggu penyerapan, terutama vitamin B12, yang selanjutnya bisa menyebabkan anemia pernisiiosa. Untuk membedakan keduanya, dapat dilakukan pemeriksaan antibodi terhadap faktor intrinsik dalam serum atau cairan lambung. Selain vitamin B12, penyerapan zat besi juga bisa terganggu. Gastritis kronis pada daerah antrum pilorus bahkan dapat menyebabkan penyempitan pada area tersebut (Pusfitasari et al., 2024).

### **g. Penatalaksanaan Gastritis**

Penatalaksanaan gastritis dapat dilakukan sebagai berikut :

- 1) Perawatan gastritis
  - a) Makanlah makanan yang lembek yang mudah dicerna dan tidak merangsang asam lambung.
  - b) Hindari makanan yang merangsang pengeluaran asam lambung, seperti makanan pedas, makanan yang asam, tinggi serat, zat tepung.
  - c) Hindari minuman yang merangsang pengeluaran asam lambung, seperti teh, kopi, alkohol

- d) Makan secara teratur
- e) Minum obat secara teratur
- f) Hindari stress fisik dan psikologis

## 2) Pemberian obat-obatan

Pengobatan yang dilakukan terhadap gastritis bergantung pada penyebabnya. Banyak kasus gastritis, pengurangan asam lambung dengan bantuan obat sangat bermanfaat. Antibiotik untuk menghilangkan infeksi. Penggunaan obat-obatan yang mengiritasi lambung juga harus dihentikan. Pengobatan lain juga diperlukan bila timbul komplikasi atau akibat lain dari gastritis.

- a) Antacid: Menetralkan asam lambung dan menghilangkan nyeri.
- b) Acid blocker: Membantu mengurangi jumlah asam lambung yang diproduksi, contohnya; cimetidine, famotidine, Ranitidine.
- c) Proton pump inhibitor: Menghentikan produksi asam lambung dan menghambat *H. Pylori*, Contohnya : Omeprazole, Lansoprazole, esomeprazole.

## 3) Penatalaksanaan medis

Penanganan gastritis dimulai dengan menganjurkan pasien untuk menghindari konsumsi alkohol dan makanan hingga gejala mereda. Jika pasien masih dapat makan secara oral, disarankan mengonsumsi makanan bergizi seimbang. Namun,

jika gejala berlanjut, pemberian cairan secara parenteral mungkin diperlukan. jika terjadi perdarahan, maka penanganan dilakukan sesuai dengan prosedur perdarahan saluran cerna bagian atas. Jika gastritis disebabkan oleh konsumsi zat yang sangat asam atau basa, penanganan dilakukan dengan mengencerkan dan menetralkan zat penyebab tersebut. Untuk menetralkan asam digunakan antasida umum seperti aluminium hidroksida, sedangkan basa digunakan larutan encer jus lemon atau cuka. Jika kerusakan jaringan luas atau berat, penggunaan emetik dan lavage dihindari karena dapat menyebabkan risiko perforasi. Terapi pendukung dapat meliputi intubasi, pemberian analgesik, sedatif, antasida, serta cairan infus. Endoskopi fiberoptik mungkin diperlukan untuk evaluasi lebih lanjut, dan tindakan bedah darurat bisa dilakukan jika ditemukan jaringan yang mengalami gangren atau perforasi. Sementara itu, gastritis kronis ditangani dengan pengaturan pola makan, peningkatan waktu istirahat, pengelolaan stres, dan pemberian obat-obatan. Infeksi *Helicobacter pylori* diobati dengan antibiotik seperti tetrasiklin atau amoksisilin, serta garam bismut (seperti Pepto-Bismol). Pasien dengan gastritis akut juga sering mengalami gangguan penyerapan vitamin B12 akibat adanya antibodi terhadap faktor intrinsik Silawati et al., (2023).

#### **h. Pencegahan Gastritis**

Pencegahan pada gastritis adalah dengan mengontrol semua faktor resiko yang menyebabkan terjadinya gastritis, dengan melakukan tindakan pencegahan seperti dibawah ini (Andari et al., 2023).

- 1) Hindari minuman beralkohol karena dapat mengiritasi lambung sehingga terjadi inflamasi.
- 2) Atasi stress sebaik mungkin
- 3) Jangan berbaring setelah makan untuk menghindari refluks (aliran balik) asam lambung.
- 4) Hindari merokok, kurangi konsumsi kopi karena dapat mengganggu lapisan dinding lambung sehingga lambung mudah mengalami gastritis dan tukak (ulkus). Rokok juga dapat meningkatkan asam lambung dan memperlambat penyembuhan luka.
- 5) Makan makanan yang kaya akan buah dan sayur namun hindari buah maupun sayur yang bersifat asam.
- 6) Berolahraga secara teratur untuk membantu mempercepat aliran makanan melalui usus.
- 7) Bila perut mudah mengalami kembung (banyak gas) untuk sementara waktu kurangi konsumsi makanan tinggi serat, seperti pisang, kacang-kacangan dan kentang.

Makan dalam porsi sedang (tidak banyak) tetapi sering, berupa

makanan lunak dan rendah lemak. Makanlah secara perlahan dan rileks (Maylani, 2023).

#### **i. Pemeriksaan Penunjang**

Menurut (Irawaty & Rotty, 2019), penderita yang terdiagnosis gastritis apabila melakukan pemeriksaan :

##### **1) Pemeriksaan darah**

Tes digunakan untuk memeriksa adanya antibody *Helicobacter Pylori* dalam darah, hasil tes yang positif menunjukkan bahwa pasien pernah kontak dengan bakteri tersebut.

##### **2) Pemeriksaan feses**

Tes ini memeriksa apakah ada *Helicobacter pylori* atau tidak, hasil tes yang positif, mengidentifikasi adanya infeksi dan hasil pemeriksaan seperti warna feses merah kehitaman, bau sedikit amis.

##### **3) Endoskopi saluran cerna atas**

Untuk mengidentifikasi adanya ketidaknormalan pada saluran cerna bagian atas. Dilakukan dengan cara memasukkan selang kecil melalui mulut dan masuk ke dalam esophagus, lambung, dan bagian atas usus kecil.

## 2. Kopi

### a. Definisi Kopi

Kopi merupakan suatu jenis minuman yang terdiri dari senyawa kimia seperti lemak, karbohidrat, asam amino, asam nabati yang disebut fenol, vitamin 9 dan mineral. Kopi dinilai dapat merangsang lambung untuk memproduksi asam lambung sehingga membuat lambung menjadi lebih asam dan dapat mengiritasi lambung yang dapat menyebabkan ulkus. Iritasi lambung tersebut menyebabkan penyakit maag atau gastritis. Orang yang mengidap penyakit maag mempunyai asam lambung yang sensitif. Kopi mengandung kafein yang dapat mempercepat terbentuknya asam lambung. Perut akan terasa kembung jika asam lambung meningkat akibat kelebihan kafein (Vialenthyna et al., 2024).

Kopi merupakan jenis minuman yang berasal dari proses pengolahan biji kopi. Pada umumnya kopi hanya memiliki dua jenis spesies yaitu *Coffea arabica* dan *Coffea robusta*. Klasifikasi ilmiahnya sebagai berikut :

Kerajaan : *Plantae*

Divisi : *Magnoliophyta*

Kelas : *Magnoliopsida*

Ordo : *Gentianacea*

Suku : *Rubiaceae*

Marga : *Coffea*

Spesies : *Coffea spp*

Tanaman kopi *Coffea sp.* Merupakan tanaman tropis yang

banyak diperdagangkan di dunia. Ada 2 macam kopi yang terkenal yaitu kopi Arabica dan Robusta (Sulistyaningtyas, 2017). Kopi bubuk hitam memiliki kadar kafein lebih tinggi dari kopi bubuk putih instan, kopi arabika mengandung kafein 0,4% - 2,4% dari total berat kering, sedangkan kopi robusta mengandung kafein 1-2 % dan 10,4 % asam organik, hal ini membuat produksi gas dalam lambung berlebih dan membuat perut terasa lebih kembung . (P. Agustine, R. putri Damayanti, 2021).

Kopi arabica tumbuh pada ketinggian di atas 1.000 meter di atas permukaan laut. Kopi robusta tumbuh di bawah ketinggian 1.000 meter di atas permukaan laut. Rasa kopi robusta lebih netral, aromanya lebih kuat, dan memiliki kadar kafein lebih tinggi daripada kopi arabika (Meliala, 2017).

#### **b. Sejarah Kopi**

Sejarah mencatat bahwa penemuan kopi sebagai minuman berkhasiat dan berenergi pertama kali ditemukan oleh Bangsa Etiopia 35 di Benua Afrika sekitar 3000 tahun (1000 SM) yang lalu. Kopi kemudian terus berkembang hingga saat ini menjadi salah satu minuman paling populer di dunia yang dikonsumsi oleh berbagai kalangan masyarakat, termasuk di Indonesia (P. Agustine, R. putri Damayanti, 2021).

### c. Dosis Minum kopi

Sebuah studi menunjukkan bahwa 100-200 mg kafein (1-2,5 cangkir kopi) setiap hari adalah batas aman yang dianjurkan oleh beberapa dokter, namun jumlah tersebut berbeda setiap individu dan para ahli sepakat bahwa 600 mg kafein (4-7 cangkir kopi) atau lebih setiap harinya adalah jumlah yang terlalu banyak karena overdosis kafein berbahaya dan dapat membunuh FDA (Muhammad Ishak Ilham et al., 2019).

Minum kopi yang baik dapat dilakukan dengan cara meminimalisir kandungan yang ada didalamnya dengan cara minum kopi yang disaring atau mengonsumsi kopi instan dalam jangka waktu 4-6 jam. Normalnya, hormon kortisol akan diproduksi dalam jumlah paling banyak pada pukul 8 hingga 9 pagi hari. Semakin lama kadar hormon ini akan menurun, pada saat itulah tubuh perlu mendapatkan *booster*. Salah satunya dari kandungan kafein yang ada pada kopi. Waktu yang dianjurkan untuk mengonsumsi kopi adalah setelah pukul 10 pagi, dengan jarak setidaknya dua jam setelah makan. Hal ini penting karena minum kopi terlalu dekat dengan waktu makan dapat menghambat penyerapan zat besi hingga 80%. Bagi orang yang sehat, jumlah konsumsi kopi yang dianggap aman adalah sekitar 2 hingga 3 cangkir per hari (Zahra, 2024).

#### **d. Kandungan Kafein Dalam Kopi**

Menurut (Salsabila et al., 2024), kebiasaan mengonsumsi kopi telah menjadi tradisi turun-temurun di kalangan masyarakat Indonesia. Bagi kebanyakan orang, kebiasaan ini bertujuan untuk mengusir rasa kantuk. Kafein, atau yang dikenal juga dengan trimethylxanthine, merupakan senyawa stimulan alami yang ditemukan dalam berbagai jenis makanan. Kafein kerap disamakan dengan zat seperti amfetamin, kokain, dan heroin karena kesamaan cara kerjanya dalam merangsang aktivitas otak. Sebagai stimulan sistem saraf pusat, kafein bekerja dengan merangsang tubuh setelah diserap ke dalam aliran darah dan kemudian didistribusikan ke jaringan tubuh.

Kadar kafein dalam plasma darah mencapai puncaknya dalam rentang waktu 15 hingga 120 menit setelah dikonsumsi. Mekanisme kerja kafein berkaitan erat dengan adenosin, yaitu senyawa yang berperan sebagai neurotransmitter penghambat dan mampu berikatan dengan reseptor di otak. Secara normal, adenosin berfungsi untuk memicu rasa kantuk dan menurunkan aktivitas sistem saraf. Selain itu, adenosin juga berperan dalam melebarkan pembuluh darah di otak, sehingga otak memperoleh lebih banyak oksigen saat tidur (Sihotang, 2019).

Di dalam tubuh, sistem saraf memperlakukan kafein seolah-olah ia adalah adenosin, sehingga kafein menempel pada reseptor

adenosin di otak. Namun, efek kafein justru berlawanan dengan adenosin. Kafein mengambil alih seluruh reseptor adenosin, sehingga tubuh tidak lagi mampu merespons keberadaan adenosin. Akibatnya, aktivitas sel-sel tubuh meningkat karena tidak ada efek relaksasi dari adenosin. Kondisi ini membuat otak menganggap tubuh berada dalam situasi darurat, sehingga memicu pelepasan hormon adrenalin yang berperan dalam respons “fight or flight” Tri Wahyuni (2013) dalam (Sihotang, 2019).

#### **e. Jenis-jenis Kopi**

Kopi merupakan salah satu minuman yang paling populer di seluruh dunia. Bagi para penikmatnya, menikmati secangkir kopi di pagi atau sore hari menjadi kebiasaan yang sulit tergantikan. Selain berfungsi sebagai penghilang rasa kantuk, kopi kini telah berkembang menjadi bagian dari gaya hidup di kalangan masyarakat (Meliala, 2017). Di Indonesia sendiri, dua jenis kopi yang paling umum dikonsumsi adalah kopi robusta (*Coffea canephora*) dan kopi arabika (*Coffea arabica*).

Kopi robusta dikenal dengan karakteristik rasanya yang menyerupai coklat, cenderung pahit, sedikit asam, memiliki aroma khas, serta rasa manis. Tanaman kopi robusta juga lebih mudah dalam hal syarat tumbuh dan perawatannya, sehingga menghasilkan produktivitas yang lebih tinggi. Di Indonesia, lebih dari 90% lahan budidaya kopi ditanami kopi jenis ini. Selain itu, kandungan kafein

dalam kopi robusta sekitar 1–2% lebih tinggi dibandingkan dengan kopi arabika.



Gambar 2. 1 Kopi Robusta

#### 1) Kopi Arabika

Kopi arabika tumbuh optimal di daerah yang beriklim sejuk hingga dingin, pada ketinggian antara 600-2000 meter di atas permukaan laut. Produk olahan kopi tersedia dalam berbagai bentuk. Kopi tubruk merupakan jenis minuman kopi yang dibuat dengan cara menyeduh bubuk kopi secara langsung, sehingga menghasilkan ampas. Sementara itu, kopi instan adalah campuran dari kopi, gula, dan susu yang larut sepenuhnya saat diseduh dan tidak meninggalkan ampas.



Gambar 2. 2 Kopi Arabika

## 2) Kopi Liberika

Kopi jenis ini berasal dari dataran rendah Monrovia di wilayah Liberia. Tanaman kopi liberika tumbuh subur di daerah yang memiliki suhu panas dan kelembapan tinggi. Penyebaran kopi liberika tergolong cepat. Namun, kualitasnya dianggap lebih rendah dibandingkan kopi arabika, baik dari segi buah maupun tingkat rendemennya. Meskipun demikian, biji kopi liberika memiliki karakteristik yang mirip dengan arabika karena liberika merupakan hasil pengembangan dari varietas tersebut. Keunggulan utama kopi liberika adalah ketahanannya yang lebih baik terhadap serangan hama *Hemileia vastatrix* jika dibandingkan dengan kopi arabika (Panggabea, 2011).



Gambar 2. 3 Kopi Liberika

## 3) Kopi Hibrida

Kopi hibrida merupakan generasi pertama hasil persilangan antara dua spesies atau varietas kopi yang bertujuan menggabungkan sifat-sifat unggul dari kedua induknya. Namun, keturunan berikutnya dari kopi hibrida ini tidak lagi

mewarisi karakteristik yang identik dengan induk hibrida tersebut. Oleh sebab itu, perbanyakan tanaman kopi hibrida dilakukan melalui metode vegetatif, seperti stek atau sambung pucuk.



Gambar 2. 4 Kopi Hibrida

#### 4) Kopi Bubuk

Kopi bubuk menjadi jenis kopi yang paling diminati oleh masyarakat, baik dari kalangan lansia maupun generasi muda. Hal ini disebabkan oleh cita rasanya yang khas dan disukai banyak orang. banyak kedai atau warung kopi yang memilih untuk menyajikan kopi bubuk produksi lokal (Maramis, R. K., Citraningtyas, G. 2013).

Badan Standardisasi Nasional (BSN) menetapkan standar kadar kafein dalam kopi bubuk, berkisar antara 0,45–2% b/b sesuai dengan SNI 01-3542-2004. Oleh karena itu, jika suatu produk kopi mengandung kadar kafein yang melebihi batas tersebut, perlu dilakukan proses dekafeinasi guna mengurangi aktivitas kafein di dalam tubuh (Sofiana 2011).



Gambar 2. 5 Kopi Bubuk

#### **f. Pengolahan Kopi**

Secara umum, kopi dibedakan menjadi enam jenis olahan, yaitu biji kopi (*bean*), bubuk kopi (*powder*), kopi rendah kafein (*decaffeinated*), kopi instan (*granular*), kopi mix, dan kopi siap minum (Sihotang, 2019). Menurut (Sihotang, 2019) Adapun proses pengolahan bubuk kopi terdiri dari beberapa tahapan proses yaitu sebagai berikut:

##### **1) Penyiapan Bahan Baku**

Kualitas kopi yang unggul hanya dapat dihasilkan dari biji kopi yang telah dipanggang dengan cara yang tepat. Biji kopi yang baru dipanen sebaiknya segera diproses, karena mudah mengalami kerusakan yang dapat memengaruhi cita rasa kopi.

##### **2) Penyaringan**

Kunci dari proses produksi kopi bubuk adalah penyangraian. Proses ini tahapan untuk pembentukan aroma dan cita rasa khas kopi dari dalam biji kopi dengan perlakuan panas. Beberapa faktor yang perlu diperhatikan selama menyangrai, di antaranya sistem mesin penyangrai, bahan plat tabung penyangrai,

stabilitas sumber api tabung penyangrai, dan jenis bahan baku kopi serta karakteristiknya. Selain itu, aspek lain yang penting yaitu suhu, waktu, keahlian, dan teknik penyangraian Pangabea (2011) dalam (Sihotang, 2019). Waktu yang diperlukan saat menyangrai berkisar antara 5–30 menit tergantung pada jenis alat dan mutu kopi bubuk. Penyangraian diakhiri saat aroma dan citarasa kopi yang diinginkan telah tercapai yang ditandai dengan perubahan warna biji kopi yang semula berwarna kehijauan menjadi coklat tua (*light*), coklat-kehitaman (*medium*), dan hitam (*dark*).

### 3) Pendinginan biji sangrai

Setelah proses sangrai selesai, biji kopi harus segera didinginkan di dalam bak pendingin. Pendinginan yang kurang cepat dapat menyebabkan proses penyangraian berlanjut dan biji kopi menjadi gosong (*over roasted*). Selama pendinginan, biji kopi diaduk secara manual agar proses pendinginan lebih cepat dan merata (2012) dalam (Sihotang, 2019).

#### 4) Pencampuran

Tujuan dari pencampuran biji kopi yang telah disangrai adalah untuk menciptakan cita rasa dan aroma yang khas. Proses ini dilakukan dengan mengombinasikan berbagai jenis bahan baku berdasarkan jenis biji kopi beras (seperti arabika, robusta, dan excelsa), metode pengolahan yang digunakan (kering, semi-basah, atau basah), serta asal usul bahan bakunya yang meliputi ketinggian tempat tumbuh, jenis tanah, dan kondisi agroklimat. Masing-masing jenis bahan baku disangrai secara terpisah, kemudian ditimbang sesuai proporsi tertentu berdasarkan hasil uji cita rasa, dan akhirnya dicampurkan menggunakan alat pencampur putar berbentuk *hexagonal*.

#### 5) Penghalusan Biji Kopi Sangrai

Biji kopi yang telah disangrai kemudian digiling menggunakan alat penghalus (grinder) hingga mencapai tingkat kehalusan tertentu. Bubuk kopi yang dihasilkan memiliki luas permukaan yang besar, sehingga senyawa-senyawa pembentuk cita rasa dan penyegar lebih mudah larut dalam air panas. Semakin halus partikel bubuk kopi, maka semakin optimal pula rasa dan aroma yang dihasilkan, karena sebagian besar kandungan dalam kopi dapat larut sempurna saat proses penyeduhan.

#### 6) Pengemasan

Tujuan utama dari pengemasan kopi bubuk adalah untuk menjaga aroma dan cita rasanya selama proses transportasi, distribusi kepada konsumen, serta saat dijual di toko, warung, pasar tradisional, maupun swalayan. Tanpa pengemasan yang tepat, kesegaran, aroma, dan cita rasa kopi bubuk dapat menurun secara signifikan dalam waktu satu hingga dua minggu. Beberapa faktor yang memengaruhi daya tahan kopi selama dalam kemasan antara lain kondisi penyimpanan (terutama suhu lingkungan), tingkat kematangan hasil sangrai, kadar air dalam bubuk kopi, tingkat kehalusan bubuk, serta jumlah oksigen yang tersisa dalam kemasan.

#### g. Tingkat Konsumsi Kopi

Menurut Maharani et al., (2020), tingkat konsumsi Kopi diklasifikasikan di antaranya yaitu :

- 1) Konsumsi kopi ringan bila jumlah konsumsi kopi kurang dari 200 mg (1-2 gelas) perhari.
- 2) Konsumsi kopi sedang bila jumlah konsumsi kopi lebih dari 200-400 mg (3-4 gelas) perhari.
- 3) Konsumsi kopi berat bila jumlah konsumsi kopi lebih dari 400 mg (> 5 gelas) perhari.

#### **h. Tingkat Kepekatan Kopi**

Tingkat kepekatan kopi menurut (Maharani et al., 2020).

- 1) Kepekatan sedang dengan bahan 1,5 sendok gula pasir dan 0,5 sendok kopi bubuk
- 2) Kepekataan kental/pekat dengan bahan 2 sendok gula pasir dan 1 sendok kopi bubuk.

#### **i. Efek positif Kafein Dalam Tubuh**

Menurut (Moni & Iqroni, 2022), terdapat efek positif kafein di dalam tubuh, diantaranya adalah sebagai berikut:

- 1) Menurunkan berat badan

Kafein memiliki potensi membantu menurunkan berat badan atau mencegah kenaikan berat badan. Hal ini disebabkan oleh kemampuannya dalam menekan nafsu makan serta merangsang proses termogenesis—mekanisme tubuh yang mengubah asupan makanan menjadi panas dan energi. Meskipun efek kafein terhadap penurunan berat badan dalam jangka panjang belum sepenuhnya terbukti secara ilmiah, banyak produk pelangsing yang tetap menjadikan kafein sebagai salah satu bahan aktifnya.

- 2) Meningkatkan performa olahraga

Kafein dikenal dapat meningkatkan performa saat melakukan olahraga ketahanan atau endurance (seperti misalnya maraton). Mengonsumsi kafein yang dicampur dengan karbohidrat setelah berolahraga dapat membantu mengembalikan kadar glikogen

dalam otot lebih cepat. Selain itu kafein juga dapat meredakan gejala sakit otot yang biasa muncul setelah berolahraga hingga 48%. Meskipun sudah terbukti dapat membantu meningkatkan performa saat olahraga endurance, tetapi efek kafein untuk olahraga yang memiliki intensitas tinggi dan bersifat jangka pendek (misalnya sprint atau lari 400 meter) masih belum diketahui secara jelas manfaatnya.

### 3) Mencegah penurunan fungsi otak

Konsumsi kafein telah dikaitkan dengan penurunan risiko terjadinya penyakit Alzheimer dan Parkinson. Sejumlah studi menunjukkan bahwa asupan kafein dalam jangka panjang memiliki efek protektif terhadap kemungkinan berkembangnya kedua penyakit tersebut. Selain itu, penelitian lain menemukan kafein dapat membantu memperlambat penurunan fungsi kognitif yang biasanya terjadi seiring dengan bertambahnya usia.

### 4) Sumber antioksidan

Kopi merupakan salah satu sumber antioksidan yang baik. Bukan diminum, tetapi menghirup aromanya saja sudah cukup. Menghirup aroma kopi setara dengan antioksidan tiga buah jeruk. Karena antioksidan dapat membantu tubuh melawan penyakit

### 5) Efektif menghilangkan Stress

Kopi dapat membantu meredakan stres, bahkan hanya dengan menghirup aromanya yang khas sudah mampu memberikan efek menenangkan. Bagi wanita, konsumsi kopi secara rutin setiap hari diketahui dapat meningkatkan kadar serotonin, yaitu zat kimia dalam otak yang berperan dalam menurunkan tingkat depresi dan stres.

### j. Efek negatif Kafein Dalam Tubuh

Beberapa efek negatif dari kafein yang ada di dalam tubuh (Moni & Iqroni, 2022).

#### 1) Berbahaya bagi janin dan bayi

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa asupan kafein yang melebihi 300 mg per hari dapat meningkatkan risiko keguguran, menghambat pertumbuhan janin, menimbulkan gangguan pada jantung janin. Selain itu, konsumsi kafein oleh ibu menyusui juga dapat berdampak pada bayi, karena kafein yang masuk ke dalam tubuh ibu dapat ditransfer melalui ASI, sehingga menyebabkan bayi menjadi gelisah dan mengalami kesulitan tidur.

#### 2) Mengurangi tingkat kesuburan wanita

Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa konsumsi kafein dapat mengurangi aktivitas otot pada tuba falopi yang bertugas membawa sel telur dari ovarium ke rahim. Kafein menghambat kerja sel yang berfungsi untuk membantu kontraksi tuba falopi

sehingga sel telur tidak bisa turun ke rahim dan dibuahi oleh sperma.

### 3) Gelisah

Salah satu dampak negatif konsumsi kafein terhadap kesehatan adalah munculnya rasa gelisah. Meskipun tidak semua individu mengalami efek ini, sebuah penelitian dari *University of Michigan* menunjukkan bahwa kafein dapat menyebabkan seseorang menjadi lebih mudah tersinggung, bahkan dalam beberapa kasus dapat menyebabkan tangan gemetar.

### 4) Gangguan kardiovaskuler

Jantung akan terasa berdebar-debar bila terlalu banyak minum kopi, karena dalam kadar tertentu kafein dapat mempengaruhi susunan saraf pusat di otak. Kafein juga dapat meningkatkan tekanan darah sehingga tidak dianjurkan untuk penderita hipertensi dan sakit jantung. Kafein dapat menyebabkan lonjakan tekanan darah setelah dikonsumsi. Beberapa peneliti mengungkapkan bahwa kafein mungkin menghambat hormon yang membantu relaksasi dan dilatasi pembuluh darah. Kafein juga memicu tubuh mengeluarkan hormon adrenalin, yang dapat menaikkan tekanan darah. Suatu penelitian dilakukan terhadap mereka yang memiliki tekanan darah tinggi dan yang tidak. Pada penderita hipertensi, 250mg kafein dapat menyebabkan kenaikan tekanan darah yang berlangsung selama 2-3 jam. Sementara pada

mereka yang tidak memiliki hipertensi, konsumsi 160mg kafein saja sudah dapat menaikkan tekanan darah.

5) Diare

Kopi juga memiliki efek sebagai pencahar alami. Oleh karena itu, mengonsumsi lebih dari dua hingga tiga cangkir kopi per hari dapat memicu terjadinya diare. Ketika tubuh mengalami diare, kehilangan cairan dan elektrolit dapat terjadi, yang berisiko menyebabkan dehidrasi jika tidak segera ditangani.

6) Sakit Kepala

Beberapa obat pereda sakit kepala mengandung kafein karena senyawa ini, dalam jumlah kecil, memiliki efek analgesik atau pereda nyeri. Namun, bila dikonsumsi secara berlebihan—seperti lebih dari 2–3 cangkir espresso atau 5–6 cangkir kopi biasa per hari—kafein justru dapat menimbulkan efek sebaliknya dan memperburuk kondisi.

7) Gangguan pencernaan

Salah satu alasan utama kopi dapat menyebabkan gangguan pencernaan adalah kemampuannya untuk merangsang produksi asam lambung. Kandungan kafein dan senyawa fenolik dalam kopi diketahui dapat meningkatkan sekresi asam hidroklorida (HCl) di dalam lambung. Peningkatan asam lambung ini dapat mengiritasi mukosa lambung, terutama jika tidak diimbangi dengan perlindungan mukosa yang memadai,

sehingga menyebabkan gastritis atau bahkan berkembang menjadi tukak lambung. Selain itu, kelebihan asam juga dapat menyebabkan gejala dispepsia seperti nyeri ulu hati, mual, kembung, dan bersendawa. Kopi juga memiliki efek terhadap sfingter esofagus bawah (*Lower Esophageal Sphincter/LES*), yaitu katup yang memisahkan lambung dan esofagus. Kafein dalam kopi dapat menyebabkan relaksasi LES, sehingga memungkinkan asam lambung naik ke esofagus. Naiknya asam lambung ke esofagus ini dapat menyebabkan GERD (*Gastroesophageal Reflux Disease*), ditandai dengan sensasi terbakar di dada (*heartburn*), nyeri tenggorokan, iritasi atau luka bakar pada esophagus. Beberapa komponen dalam kopi, seperti asam klorogenat, kafeol, dan kahweol, juga dapat menimbulkan iritasi langsung terhadap lapisan mukosa lambung dan esofagus. Selain itu, kopi juga diketahui meningkatkan motilitas saluran cerna, yang pada beberapa orang dapat menyebabkan rasa tidak nyaman, kembung, atau keinginan buang air besar lebih sering, memperburuk gejala dispepsia (Nehlig, 2022).

Satu studi dari Amerika Serikat melaporkan bahwa maag bertambah parah sebanyak 23% dengan mengonsumsi setidaknya enam cangkir kopi tanpa kafein dan bahkan 48% gejala maag bertambah parah dengan setidaknya enam cangkir kopi berkafein (Nehlig, 2022). Minum kopi dalam keadaan perut yang kosong

akan memperparah efek ini karena asam lambung yang diproduksi tidak memiliki makanan untuk dicerna, sehingga bisa mengiritasi dinding lambung lebih lanjut. Oleh karena itu, bagi individu yang rentan mengalami gangguan pencernaan, disarankan untuk membatasi konsumsi kopi atau memilih varian yang lebih rendah kandungan asamnya, seperti kopi cold brew atau kopi dengan kadar kafein yang lebih rendah (Tanjung et al., 2023).

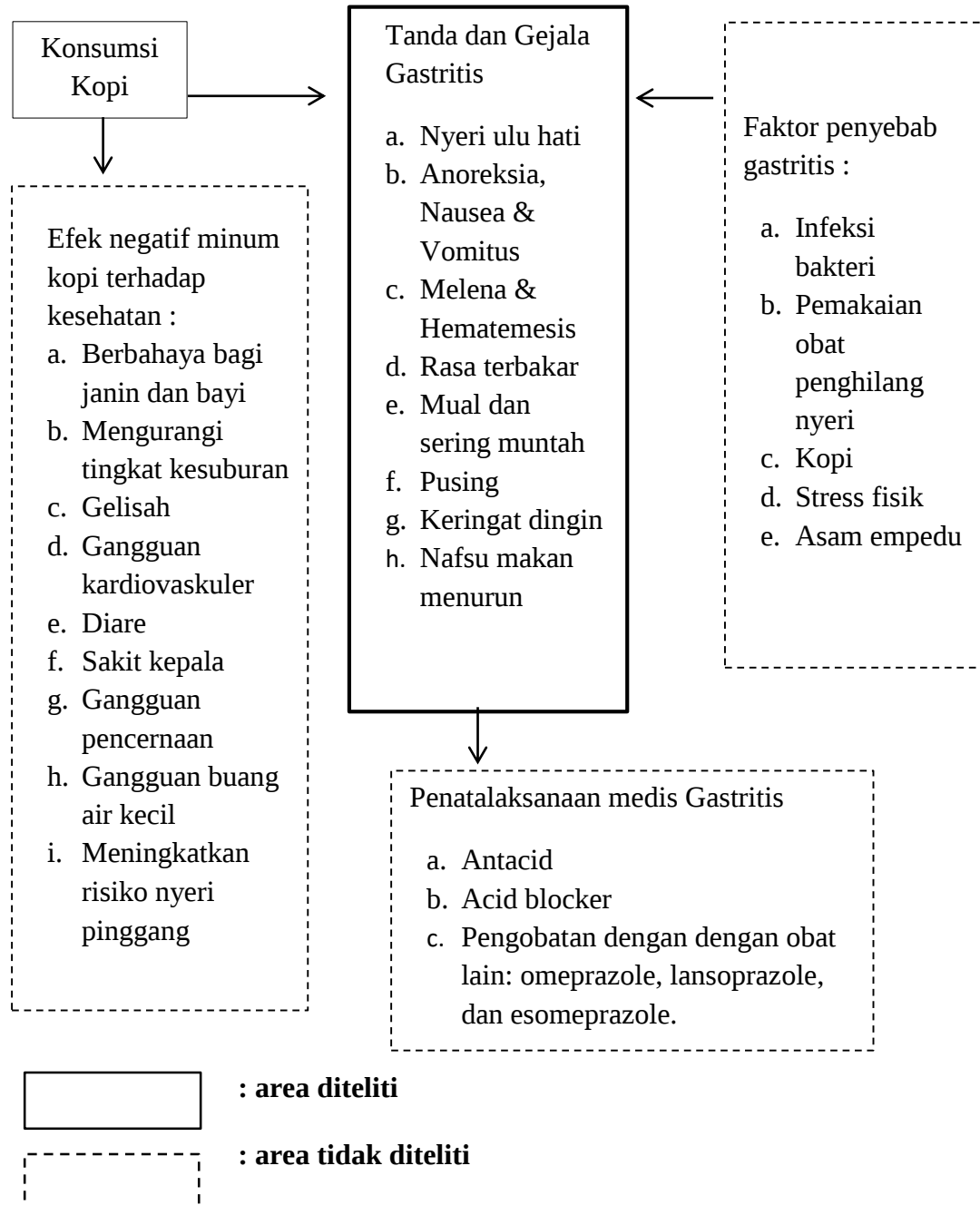
#### 8) Gangguan buang air kecil

Saat sedang kedinginan di dalam ruangan ber-AC (*Air Conditioner*), menghangatkan diri dengan minum kopi bukanlah ide yang baik. Hawa dingin saja sudah menyebabkan keinginan buang air kecil lebih sering, ditambah efek samping kafein sebagai diuretik maka kemungkinan buang air kecil pun akan tambah besar.

#### 9) Meningkatkan risiko nyeri pinggang

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, kafein berkaitan erat dengan terjadinya risiko penyakit nyeri pinggang. Hal ini dibuktikan oleh hasil penelitian yang menunjukkan bahwa orang-orang yang sering mengonsumsi minuman yang mengandung kafein cenderung lebih mudah terkena penyakit nyeri pinggang.

## B. Kerangka Teori



Gambar 2. 6 Kerangka Teori

Sumber: (Ausrianti & Nurleni 2019); (Moni & iqroni, 2022); (Suwindri,

Yulius Tiranda, 2021).