

**HUBUNGAN KADAR SGPT (*SERUM GLUTAMIC PYRUVIC
TRANSAMINASE*) DENGAN LAMA MEROKOK PADA
PEROKOK AKTIF USIA 20-60 TAHUN**

SKRIPSI



Disusun Oleh :

DIMAS TAUFIQUR ROHMAN

19070003

**PROGRAM STUDI D IV TLM
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS dr. SOEBANDI
2023**

PERNYATAAN ORISINALITAS MANUSKRIP

Yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Dimas Taufiqur Rohman

NIM : 19070003

Program Studi : DIV- Teknologi Laboratorium Medis

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri dan bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau hasil tulisan orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi/laporan tugas akhir ini adalah karya orang lain atau ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan dalam 1 skripsi/tugas akhir ini, makasaya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jember, 24 Juli 2023

Yang menyatakan



(Dimas Taufiqur Rohman)

LEMBAR PERSETUJUAN

Hasil penelitian ini telah diperiksa oleh pembimbing dan telah disetujui untuk mengikuti seminar hasil pada Program Studi Diploma IV Teknologi Laboratorium

Medis.

Universitas dr. Soebandi Jember

Jember, 24 Juli 2023

Pembimbing I



apt. Sholihatil Hidayati, M. Farm
NIDN. 0509088601

Pembimbing II



Ahdiah Imroatul M. S. Tr.AK., M.KM
NIK. 19960720202112213

HALAMAN PENGESAHAN

Tugas Akhir yang berjudul *Hubungan kadar SGPT dengan lama merokok pada perokok aktif usia 20-60 tahun* telah diuji dan disahkan oleh Program Studi

Diploma IV Teknologi Laboratorium Medis pada :

hari : Senin
tanggal : 24 Juli 2023
tempat : Universitas dr. Soebandi Jember
Program Studi : Teknologi Laboratorium Medis

Tim Penguji Ketua



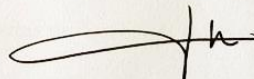
Mohammad Rofik Usman, M.Si
NIK. 199001052022031224

Penguji II



apt. Sholihatil Hidayati, M. Farm
NIDN. 0509088601

Penguji III



Ahdiah Imroatul M, S. Tr.AK., M.KM
NIK. 19960720202112213



Mengesahkan,
Dekan, Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas dr. Soebandi,

apt. Lindawati Satyaningrum, M.Farm
NIK.19890603 201805 2 148

HALAMAN PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT yang senantiasa memberi tuntunan, petunjuk, rahmat, hidayah dan limpahan kasih-Nya sehingga skripsi ini dapat terselesaikan, serta junjungan besar Nabi Muhammad SAW sebagai panutan hidup;
2. Ayahanda Sudarwo dan Ibu Hamida terkasih yang senantiasa memberi kasih sayang, motivasi, nasehat, dan doa yang mengiringi setiap langkah keberhasilan penulis.
3. Seluruh keluarga besar yang telah memberi motivasi dan doa
4. Guru-guru dari TK, SDN 06 Karang Bayat Sumberbaru, SPMN 02 Sumberbaru, dan SMK Analis Kesehatan Jember, serta segenap dosen pengajar prodi D4 TLM Universitas dr. Soebandi yang telah membimbing dan memberikan ilmu yang sangat berharga;
5. Almamater tercinta Prodi D4 TLM Universitas dr. Soebandi Jember.

SKRIPSI

**HUBUNGAN KADAR SGPT (*SERUM GLUTAMIC
PYRUVIC TRANSAMINASE*) DENGAN LAMA
MEROKOK PADA PEROKOK AKTIF USIA 20-60
TAHUN**

oleh :

**Dimas Taufiqur Rohman
NIM. 19070003**

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : apt. Sholihatil Hidayati, M. Farm

Dosen Pembimbing Anggota : Ahdiah Imroatul M, S. Tr.AK., M.KM

ABSTRAK

HUBUNGAN KADAR SGPT (*SERUM GLUTAMIC PYRUVIC TRANSAMINASE*) DENGAN LAMA MEROKOK PADA PEROKOK AKTIF USIA 20-60 TAHUN

Oleh : Dimas Taufiqur Rohman

Rokok merupakan salah satu faktor resiko utama dari beberapa penyakit kronis yang dapat mengakibatkan kematian. Hal ini menunjukkan bahwa rokok merupakan masalah besar bagi kesehatan masyarakat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar SGPT pada pasien perokok aktif di Klinik Grand Raya Husada Pandanarum - Tempeh - Lumajang.

Metode penelitian yang di gunakan adalah Kuantitatif. Populasi dalam penelitian ini adalah pasien perokok aktif di Klinik Grand Raya Husada Desa Pandanarum Kabupaten Lumajang yang berjumlah 60 pasien perokok aktif.

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah secara kuantitatif yang diambil dari data primer yaitu dengan menganalisis kadar SGPT pada perokok aktif kemudian dilanjutkan dengan uji statistika menggunakan SPSS kemudiana analisa kadar SGPT dianalisa dalam bentuk persentase.

Hasil penelitian ini menunjukkan ada kaitan antara kadar SGPT dengan lama merokok pada pasien perokok aktif di klinik Grand Raya Husada . hal ini di tunjukan dari hasil pemeriksaan laboratorium kadar serum SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic Transaaminase*) pada 60 responden menunjukkan 55 responden (91,67%) memiliki kadar SGPT normal dan sebanyak 5 responden (8,33%) menunjukkan kadar SGPT yang tinggi atau tidak normal.

Kata kunci: Kadar SGPT , Perokok aktif ,

*peneliti

**pembimbing 1

***pembimbing 2

ABSTRACT

HUBUNGAN KADAR SGPT (*SERUM GLUTAMIC PYRUVIC TRANSAMINASE*) DENGAN LAMA MEROKOK PADA PEROKOK AKTIF USIA 20-60 TAHUN

Oleh : Dimas Taufiqur Rohman

Smoking is one of the main risk factors for several chronic diseases that can lead to death. This shows that smoking is a big problem for public health. This study aims to describe SGPT levels in patients who are active smokers at the Grand Raya Husada Pandanarum Clinic - Tempeh - Lumajang.

The research method used is Quantitative. The population in this study were active smoking patients at the Grand Raya Husada Clinic, Pandanarum Village, Lumajang Regency, totaling 60 active smoking patients.

The data analysis technique used in this study was quantitative, taken from primary data, namely by analyzing SGPT levels in active smokers, followed by statistical tests using SPSS, then analysis of SGPT levels was analyzed in percentage form.

The results of this study indicate that there is a relationship between SGPT levels and smoking duration in active smoking patients at the Grand Raya Husada clinic. This is shown from the results of laboratory examinations of SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transaaminase) serum levels in 60 respondents showing that 55 respondents (91.67%) had normal SGPT levels and as many as 5 respondents (8.33%) showed high or no SGPT levels. normal.

Keywords: Cigarettes, SGPT, Smoker

*researcher

**supervisor 1

***supervis

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penyusunan skripsi ini dapat terselesaikan. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu persyaratan menyelesaikan pendidikan Program Studi D4 Teknologi Laboratorium Medis Universitas dr. Soebandi dengan judul “Hubungan kadar SGPT dengan lama merokok pada perokok aktif usia 20-60 tahun”

Selama proses penyusunan proposal ini penulis dibimbing dan dibantu oleh berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Drs. H. Said Mardijanto, S.Kep., Ns., MM. selaku Rektor Universitas dr. Soebandi
2. Anas Fadli Wijaya, S.ST., M.Imun. selaku Ketua Program Studi D4 Teknologi Laboratorium Medis Universitas dr. Soebandi
3. apt. Sholihatil Hidayati, M. Farm. selaku pembimbing I
4. Ahdiah Imroatul M, S. Tr.AK., M.KM. selaku pembimbing II
5. Mohammad Rofik Usman, M.Si. selaku penguji

Dalam penyusunan tugas akhir ini penulis menyadari masih jauh dari kesempurnaan, untuk itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan di masa mendatang.

Jember, Januari 2023

Penulis

DAFTAR ISI

COVER	
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
ABSTRAK	v-vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan.....	4
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat.....	5
1.4.1 Manfaat Laboratorium.....	5
1.4.2 Manfaat Institusi.....	6
1.4.3 Manfaat Peneliti.....	6
1.4.4 Manfaat Untuk Masyarakat	6
1.4.5 Batasan Masalah Peneliti.....	6
1.4.6 Keaslian Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1 Konsep Rokok dan Perokok.....	10
2.1.1 Definsi	11
2.1.2 Klasifikasi Perokok.....	12
2.2 Kandungan Rokok.....	13
2.3 Bahaya Merokok	17
2.4 Dampak Perokok.....	17
2.4.1 Dampak Perokok bagi Kesehatan.....	17
2.5 Dampak Merokok Terhadap Hati.....	25
2.6 Hati	25

2.7 Anatomi Hati	26
2.8 Fungsi Hati	30
2.9 Faktor Penyebab Kerusakan Hati	32
2.10.SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transaminase)	33
2.10.1 Pengertian SGPT	33
2.11.Metabolisme	34
2.12.Metode Pemberian SGPT	35
BAB III KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESA	36
BAB IV METODE PENELITIAN	38
4.1 Jenis Penelitian	38
4.2 Populasi, Sampling, dan Sampel	38
4.2.1 Populasi Penelitian	38
4.2.2 Sampling Penelitian	38
4.2.3 Sampel	39
4.3 Tempat Penelitian	41
4.4 Waktu Penelitian	41
4.5 Variabel dan Definisi Operational Variabel.....	41
4.5.1 Variabel Penelitian	41
4.5.2 Definisi Operasional Variabel	41
4.6 Instrumen Penelitian.....	43
4.6.1 Instrumen Penelitian	43
4.6.2 Prosedur Pengambilan Darah	44
4.6.3 Prosedur Pembuatan Serum.....	44
4.6.4 Prosedur Pemeriksaan SGPT	44
4.7 Teknik Pengumpulan Data	45
4.8 Pengolahan dan Analisa Data.....	46
4.9 Interpretasi Hasil	46
4.10 Alur Penelitian.....	47
BAB V HASIL	49
5.1 Hasil Pemeriksaan SGPT	49
5.2 Tabel Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Mengonsumsi Rokok	49

5.3 Tabel Hasil Pemeriksaan SGPT terhadap Lama Merokok.....	50
5.4 Tabel Karakteristik Berdasarkan Kadar Nilai SGPT.....	51
BAB VI PEMBAHASAN	52
BAB VII PENUTUP	57
7.1 Kesimpulan.....	57
7.2 Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Rokok mengandung sekitar 4000 bahan kimia seperti nikotin, karbon monoksida, tar dan lain-lain. Tar mengandung bahan karsinogen sedangkan nikotin merupakan bahan adiktif yang menimbulkan ketergantungan atau kecanduan. Kebiasaan merokok telah terbukti mengakibatkan berbagai jenis penyakit seperti kanker, saluran pernafasan hingga paru, kandung kemih, bronkitis kronik, penyakit jantung, hati dan penyakit lainnya (Aditama, 2017). Terdapat 3 zat berbahaya yang paling dominan dalam rokok yaitu nikotin, tar, dan karbon monoksida. Pada saat merokok, zat-zat kimia tersebut masuk ke dalam tubuh dan jika terus menerus dapat menyebabkan arteriosklerosis, batuk kronis, serta hipoksemia yang merupakan salah satu faktor Penyebab timbulnya infark miokard serta karsinogenesis (Lomanorek, *et al.*, 2017).

Berdasarkan data WHO yang terbaru tahun 2021, Indonesia sebagai salah satu negara berkembang yang menempati posisi ke 2 dunia dengan proporsi perokok terbanyak setelah Amerika. Berdasarkan laporan dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia tahun 2021, proporsi perokok telah mencapai angka 34,5% dan jumlah ini mengalami peningkatan dari tahun 2019 sebesar 29,03%. Pada tahun 2021, Provinsi Aceh yang juga merupakan salah satu Provinsi di Indonesia menempati posisi 1 teratas dengan jumlah perokok terbanyak yang diperkirakan sekitar 28,06% perokok aktif pada tahun 2020 sedangkan pada tahun 2021 meningkat 28,30%. Sedangkan pada Provinsi

Jawa Timur menempati posisi ke 15 dengan persentase perokok aktif pada tahun 2020 mencapai 27,78%, sedangkan pada tahun 2021 persentase perokok aktif meningkat menjadi 28,53% (Badan Pusat Statistik, 2021). Khususnya pada Kabupaten Lumajang jumlah perokok aktif pada usia 15-24 tahun terdata 32,8%, usia 25-34 tahun 38,0%, usia 35-44 tahun 36,0%, usia 45-54 tahun 34,8%, usia 55-64 tahun 40,6%, usia 65+ tahun 32,9% (Badan pusat statistik, 2020).

SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic Transaminase*) adalah enzim yang paling banyak dijumpai dalam liver dan juga dapat ditemukan organ lainnya dalam jumlah yang sedikit. Sedangkan SGOT (*Serum Glutamic Oxaloacetic Transaminase*) adalah enzim yang biasanya ditemukan pada organ hati (liver), jantung, ginjal, hingga otak (Rustini, 2020). SGOT dan SGPT merupakan dua enzim yang dihasilkan oleh sel-sel hepar. Adanya kerusakan pada sel hepar dapat dilihat dari enzim SGOT dan SGPT yang ada di dalam sel hepar yang keluar dan masuk ke dalam peredaran darah sehingga aktivitas kedua enzim ini akan meningkat pada serum (Roza *et al.*, 2017). Merokok menyebabkan peroksidasi lipid yang menyebabkan kerusakan membran sel normal dari hepar. Bila terjadi kerusakan sel hepar, akan terjadi peningkatan SGPT dan SGOT pada perokok dibandingkan bukan perokok. Aktivitas SGPT dan SGOT sangat meningkat pada plasma darah dari perokok. Kadar SGOT tidak terdapat perbedaan antara perokok dan bukan perokok. Namun, pada kadar SGPT didapatkan lebih tinggi pada perokok dibandingkan bukan perokok

(Elameene *et al.*, 2018). Oleh karena itu penelitian ini menggunakan kadar SGPT sebagai acuan untuk mengetahui kadar SGPT dari perokok aktif.

Pada saat melewati usia 40 tahun ke atas, daya tahan tubuh atau imunitas seseorang semakin menurun sehingga rentan terhadap penyakit dan paparan dari asap rokok yang masuk ke dalam tubuh akan meningkat sehingga pembuluh darah kapiler menyempit dan mengakibatkan oksigen dan nutrisi ke organ hepar terganggu dan terjadi cedera sel hepar (Tanoeisan *et al.*, 2016), Hati merupakan organ yang sangat penting dalam pengaturan homeostasis tubuh meliputi metabolisme, biotransformasi, sintesis, penyimpanan dan imunologi. Sel-sel hati (hepatosit) mempunyai kemampuan regenerasi yang cepat. Oleh karena itu sampai batas tertentu, hati dapat mempertahankan fungsinya bila terjadi gangguan ringan. Pada gangguan yang berat dapat terjadi gangguan fungsi yang serius dan akan berakibat fatal (Roza *et al.*, 2017).

Beberapa tahun terakhir, banyak penelitian yang mengungkapkan adanya keterkaitan kebiasaan merokok dengan peningkatan risiko gangguan hepar. Hepar atau liver merupakan kelenjar tubuh dengan berat sekitar 1-36 berat badan orang dewasa. Salah satu fungsi hepar yaitu melindungi tubuh terhadap terjadinya penumpukan zat berbahaya yang masuk dari luar. Meskipun asap rokok tidak berefek langsung terhadap sel hepar namun senyawa toksik yang diabsorpsi dari alveolus ke dalam darah dapat mencapai hepar dan memicu kerusakan yang bersifat irreversibel pada sel hepar (Sidi, 2018).

Kandungan nikotin yang terdapat di dalam rokok dapat menyebabkan timbulnya inflamasi pada jaringan hepar. Salah satu indikator adanya gangguan pada organ hepar adalah kadar serum SGPT. Konsentrasi enzim ini akan meningkat drastis apabila timbul beberapa macam kerusakan hepar seperti pada hepatitis karena virus, hepatitis alkoholik, dan tumor hati (Widarti dan Nurqaidah, 2019).

Berdasarkan peneliti sebelumnya yang dilakukan tentang hubungan antara merokok dan tingkat aktivitas *Aminotransferase* Serum pada pegawai kantor didapatkan kesimpulan bahwa kebiasaan merokok dapat menyebabkan hipertransaminasemia (Roza *et al.*, 2017).

Pada perokok berat usia diatas 40 tahun. Hasil dari penelitian kadar SGPT pada perokok berat usia diatas 40 tahun dari 23 sampel yang diperiksa, diperoleh sebanyak 8 orang dengan kadar SGPT meningkat (35%), sedangkan sebanyak 15 orang dengan kadar SGPT normal (65%). Berdasarkan karakteristik kelompok lama merokok 10 – 20 tahun didapat kadar SGPT normal sebanyak 70% (12 orang), sedangkan kadar SGPT meningkat 30% (5 orang), kelompok lama merokok 21-30 tahun normal sebesar 67% (2 orang), sedangkan kadar SGPT meningkat sebesar 33% (1 orang) kelompok lama merokok 31-40 tahun kadar SGPT normal sebesar 33% (1 orang) sedangkan kadar SGPT meningkat sebesar 67% (2 orang), karena semakin lama seseorang merokok maka semakin lama zat kimia yang terkandung di dalam rokok masuk ke dalam tubuh sehingga menyebabkan gangguan pada hati

(Siregar, 2019). Oleh karena itu paneliti ingin meneliti kadar SGPT pada perokok aktif dengan lama merokok 20-60 tahun.

1.2 RUMUSAN MASALAH

1. Bagaimanakah gambaran kadar SGPT dengan lama merokok pada perokok aktif usia 20-60 tahun?.
2. Untuk mengetahui hubungan kadar SGPT dengan lama merokok pada perokok aktif usia 20 – 60 tahun.

1.3 TUJUAN PENELITIAN

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui Hubungan kadar SGPT dengan lama merokok pada perokok aktif usia 20 – 60 tahun.

1.3.2 Tujuan Khusus

- a) Untuk mengidentifikasi kadar SGPT pada perokok aktif dengan lama merokok
- b) Untuk menganalisis hubungan kadar SGPT dengan lama merokok pada perokok aktif usia 20-60 tahun.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1 Untuk Laboratorium Klinik Granda Raya Husada

- a) Sebagai bahan masukan dan koreksi untuk ditindak lanjuti sebagai upaya pencapaian hasil ketetapan dan penelitian.
- b) Untuk meningkatkan kepercayaan pengguna jasa terhadap hasil laboratorium.

1.4.2. Untuk Institusi/Akademik

Sebagai sumbangsih kepastakaan dan bahan bacaan bagi peniliti selanjutnya.

1.4. 3. Untuk Peneliti

Manfaat penelitian ini bagi peneliti adalah peneliti mampu mengetahui hubungan kadar SGPT pada perokok aktif.

1.4.4. Untuk Masyarakat

Manfaat penelitian ini bagi masyarakat adalah memberikan informasi terkait bahaya merokok dalam waktu jangka panjang..

1.4.5 Batasan Masalah Peneliti

Menurut Asep Saepul Hamdi dan E. Bahruddin (2015) dalam buku *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi dalam Pendidikan*, batasan masalah adalah pembatasan permasalahan-permasalahan yang akan diambil dalam penelitian. Adapun batasan masalah dalam penelitian ini adalah Perokok aktif dengan riwayat penyakit tertentu seperti terinfeksi Bakteri *Mycobacterium Tuberculosis* (TBC), Hepatitis Akut dan Kronis, Terkena Kanker, ataupun sering mengkonsumsi obat-obatan tertentu seperti obat penghilang nyeri, obat anti kejang, antibiotik, obat penurun Kolesterol, obat jantung dan pembuluh darah (Wicaksana *et al.*, 2021).

1.4.6. Keaslian Penelitian

No	Nama peneliti	Tahun	Judul penelitian	Metode	Hasil penelitian
1	Angelina P.Tanoeisan, Yanti M. Mewo, Stefana H.M. Kaligis	2007	Gambaran kadar serum SGPT pada perokok usia >40 tahun	Metode penelitian deskriptif	<p>- Berdasarkan usia di peroleh sampel terbanyak berusia 40-65 tahun dengan jumlah sampel (92,86%). Usia rata-rata sampel pada penelitian ini ialah 51 tahun dengan standart deviasi sebesar 10,4. Nilai median 48,5 tahun, modus 46 tahun. Usia minimum sampel 40 tahun dan usia maksimum ialah 88 tahun dengan rentan usia sebesar 48 tahun.</p> <p>- Kadar SGPT rata-rata pada penelitian ini ialah 28,68 U/L dengan standar deviasi 15,07. Nilai median 23 U/L, modus 14 U/L dan 16 U/L. Nilai minimum</p>

					sebesar 14 U/L dan nilai maksimum sebesar 70 U/L dengan nilai rentang sebesar 56 U/L.
2	Muhtar Sidi	2018	Gambaran kadar SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transminase) pada perokok aktif di rt 07 Desa Candimulyo Kabupaten Jombang	Metode penelitian deskriptif	Menunjukkan kadar SGPT semua responden normal yaitu sebanyak (20 responden 100%) berdasarkan buku panduan nilai normal laboratorium mojoagung yaitu 40 U/L

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Rokok dan perokok

2.1.1 Definisi

Rokok adalah hasil olahan dari tembakau kering yang terbungkus sehingga berbentuk seperti cerutu. Sebagian besar rokok mengandung tembakau dan *tanaman nicotiana tabacum, nicotiana rustica* dan spesies lainnya atau yang mengandung nikotin dan tar dengan atau tanpa bahan tambahan lainnya. Rokok mengakibatkan bahaya bagi kesehatan individu dan masyarakat, karena rokok merupakan salah satu zat adiktif dan perlu dilakukan berbagai upaya pengamanan (Putra dan Widarsa, 2018).

Rokok merupakan salah satu faktor resiko utama dari beberapa penyakit kronis yang dapat mengakibatkan kematian. Hal ini menunjukkan bahwa rokok merupakan masalah besar bagi kesehatan masyarakat. Selain dari segi kesehatan, rokok juga mempengaruhi kepribadian perokok itu sendiri. Biasanya remaja usia SMP sudah mengenal rokok. Menurut mereka, kalau tidak merokok maka mereka dianggap tidak gaul. Semua hal tersebut belum sepenuhnya dipahami oleh remaja yang aktifitas merokok bahkan menjadi salah satu budaya dalam sosial mereka (Putra dan Widarsa, 2018).

Merokok merupakan suatu proses pembakaran tembakau yang sebelumnya telah diolah menjadi rokok, serta proses penghisapan asap yang dihasilkan dari pembakaran tersebut. Sedangkan perokok memiliki arti yang luas. Perokok merupakan orang yang menghisap asap rokok baik secara langsung atau tidak langsung. Secara langsung disini, diartikan seseorang yang menghisap asap rokok karna orang tersebut memang seseorang yang mengonsumsi rokok. Sedangkan secara tidak langsung adalah seseorang yang menghisap asap rokok bukan karna seseorang tersebut mengonsumsi rokok, tapi karna seseorang tersebut berada pada satu tempat atau lingkungan yang dikelilingi dengan orang yang mengonsumsi rokok sehingga secara tidak langsung seseorang tersebut akan menghisap atau akan terpapar oleh asap rokok (Mulyawandi, 2021).

2.1.2 Klasifikasi Perokok

Kriteria Perokok Ada dua tipe perokok yaitu perokok aktif dan perokok pasif, perokok aktif adalah orang yang merokok itu sendiri, sedangkan perokok pasif adalah orang yang bukan perokok namun terpaksa menghisap asap rokok yang dikeluarkan oleh perokok atau secara umum perokok pasif adalah orang-orang yang tidak merokok tetapi menghisap Environmental Tobacco Smoke (ETS) yaitu asap rokok utama dan asap rokok sampingan yang dihembuskan kembali oleh perokok (Sidi et al., 2018).

Klasifikasi perokok aktif menurut WHO dibagi menjadi 4 kategori, yaitu:

1. Perokok ringan (1 - 10 batang)
2. Perokok sedang (11 - 20 batang)
3. Perokok berat (21 – 30 batang)
4. Perokok sangat berat (lebih dari 31 batang).

Perokok yang mengonsumsi rokok dalam jumlah yang lebih kecil memiliki kecenderungan yang lebih besar untuk berhenti merokok. Istilah *chippers* untuk menjelaskan perokok yang mengonsumsi rokok kurang dari 5 batang/ hari dan biasanya *chippers* tidak menjadi perokok berat sehingga sangat kecil kemungkinan mengalami ketergantungan nikotin. Istilah lain pada perokok adalah *social smoker* yaitu individu yang merokok hanya pada situasi *social* atau situasi tertentu misalnya saat bertemu teman lama di suatu acara atau pesta. Situasi sosial tersebut bertindak sebagai isyarat atau pemicu untuk merokok (Sidi, 2018).

Jenis rokok berdasarkan bahan baku dibagi 3 jenis yaitu :

- Rokok putih : rokok yang bahan baku atau isinya hanya tembakau yang berupa kertas dan diberi saus untuk mendapatkan efek rasa dan aroma tertentu untuk menghasilkan rasa atau rokok yang sesuai rata-rata rokok putih ini memiliki filter.
- Rokok kretek : rokok yang bahan baku atau isinya berupa daun tembakau dan cengkeh yang diberi saus pada tembakaunya dan

filter nya untuk mendapatkan efek rasa dan aroma tertentu.

- Rokok klembak : rokok yang bahan baku atau isinya berupa daun tembakau cengkeh dan kemenyan yang diberi saos untuk mendapatkan efek rasa dan aroma tertentu (Astuti, 2015)

Rokok menurut filternya di bagi menjadi 2 yaitu :

- Rokok filter adalah rokok yang pada bagian pangkalnya terdapat gabus yang berguna sebagai penyaring. Dibagian pangkal atau ujung dari rokok hal ini berguna untuk menahan tar dan nikotin masuk terlalu banyak kedalam asap rokok.
- Rokok non filter adalah rokok yang pada bagian pangkalnya tidak terdapat gabus atau filter yang berguna untuk menyaring sehingga asap yang diperoleh dari tembakau yang dibakar langsung masuk ke dalam sistem pernafasan manusia tanpa terdapat penyaringan kembali (Astuti, 2015).

2.2. Kandungan Rokok



Gambar 2.1 Kandungan Rokok

Terdapat banyak kandungan rokok yang Bersifat Merusak beberapa senyawa berbahaya yang terkandung dalam rokok meliputi:

1. Karbon monoksida

Salah satu kandungan rokok adalah gas beracun karbon monoksida yang tidak memiliki rasa dan bau. Jika menghirup gas karbon monoksida terlalu banyak, sel-sel darah merah akan lebih banyak berikatan dengan karbon monoksida dibandingkan oksigen. Akibatnya, fungsi otot dan jantung akan menurun. Hal ini akan menyebabkan kelelahan, lemas, dan pusing. Dalam skala besar, orang yang menghirup gas ini bisa mengalami koma atau bahkan meninggal (Tirtosatro *et al.*, 2010).

2. Nikotin

Kandungan rokok yang paling sering disinggung adalah nikotin yang memiliki efek candu. Nikotin berfungsi sebagai perantara dalam sistem saraf otak yang menyebabkan berbagai reaksi, termasuk efek menyenangkan dan menenangkan. Nikotin yang dihisap perokok akan terserap masuk ke aliran darah, kemudian merangsang tubuh untuk memproduksi lebih banyak hormon adrenalin, sehingga menyebabkan peningkatan tekanan darah, denyut jantung, dan pernapasan. Meski bersifat adiktif, nikotin bukanlah penyebab utama penyakit akibat kebiasaan merokok. Menurut penelitian sebuah institusi medis di Inggris, yakni UK Royal College of Physicians, risiko penyakit akibat kebiasaan merokok bukan disebabkan oleh nikotin, melainkan zat berbahaya pada asap rokok akibat pembakaran. Namun, nikotin tidak untuk dikonsumsi orang yang berusia di bawah 18 tahun maupun ibu hamil. Paparan nikotin pada anak-anak diketahui dapat mengganggu perkembangan otak serta meningkatkan risiko munculnya perilaku impulsif dan gangguan *mood* (Andrian, 2019).

3. Tar

Kandungan rokok lainnya yang bersifat karsinogenik adalah tar. Tar yang terhirup oleh perokok akan mengendap di paru-paru. Timbunan tar ini berisiko tinggi menyebabkan penyakit pada paru-paru, seperti kanker paru-paru dan emfisema. Tidak hanya itu, tar akan masuk ke peredaran darah dan meningkatkan risiko terjadinya diabetes, penyakit jantung,

hingga gangguan kesuburan. Tar dapat terlihat melalui noda kuning atau cokelat yang tertinggal di gigi dan jari. Karena tar masuk secara langsung ke mulut, zat berbahaya ini juga dapat mengakibatkan masalah gusi dan kanker mulut. Sebetulnya, berbagai risiko kesehatan akibat merokok utamanya disebabkan oleh zat tar yang dihasilkan dari pembakaran rokok. Jika produk yang mengandung nikotin tidak dibakar, tar dan asap tidak akan terbentuk, sehingga relatif lebih aman (Kementrian Kesehatan RI, 2019).

4. Hidrogen Sianida

Senyawa racun lainnya yang menjadi bahan penyusun rokok adalah hidrogen sianida. Hidrogen sianida juga digunakan dalam industri tekstil, plastik, kertas, dan sering dipakai sebagai bahan pembuat asap pembasmi hama. Senyawa ini bisa mencegah tubuh menggunakan oksigen dengan baik dan dapat membahayakan otak, jantung, pembuluh darah, dan paru-paru. Efek dari senyawa ini dapat menyebabkan kelelahan, sakit kepala, dan mual, hingga kehilangan kesadaran (Sari *et al.*, 2019).

5. Benzena

Benzena merupakan residu dari pembakaran rokok. Paparan benzena dalam jangka panjang dapat menurunkan jumlah sel darah merah dan merusak sumsum tulang, sehingga meningkatkan risiko terjadinya anemia dan perdarahan. Selain itu, benzena juga merusak sel darah putih sehingga menurunkan daya tahan tubuh serta meningkatkan risiko terkena (Sidi, 2018).

6. Formaldehida

Formaldehida merupakan residu dari pembakaran rokok. Dalam jangka pendek, formaldehida mengakibatkan iritasi pada mata, hidung, dan tenggorokan. Dalam jangka panjang, formaldehida dapat meningkatkan risiko kanker nasofaring (Kementrian Kesehatan RI, 2019).

7. Arsenik

Arsenik merupakan golongan pertama karsinogen. Paparan terhadap arsenik tingkat tinggi dapat meningkatkan risiko terjadinya kanker kulit, kanker paru-paru, kanker saluran kemih, kanker ginjal, dan kanker hati. Arsenik terdapat dalam rokok melalui pestisida yang digunakan dalam pertanian tembakau (Febri *et al.*, 2021).

8. Kadmium

Kadmium yang terdapat dalam asap rokok akan terserap masuk ke paru-paru. Kadar kadmium yang tinggi dalam tubuh dapat menimbulkan muntah, diare, penyakit ginjal, tulang rapuh, dan meningkatkan risiko terkena kanker paru-paru (Febri *et al.*, 2021).

9. Amonia

Amonia merupakan gas beracun, tidak berwarna, namun berbau tajam. Pada industri rokok, amonia digunakan untuk meningkatkan dampak candu nikotin. Menghirup dan terpapar amonia dalam jangka pendek dapat mengakibatkan napas pendek, sesak napas, iritasi mata, dan sakit tenggorokan. Sedangkan dampak jangka panjangnya bisa menyebabkan pneumonia dan kanker tenggorokan. Melihat bahaya kandungan rokok yang bersifat racun dan karsinogenik di atas, sudah selayaknya kebiasaan

merokok dihentikan. Mulai sekarang, cobalah melakukan upaya untuk berhenti merokok guna mencegah bertambah parahnya kerusakan yang terjadi di dalam tubuh (Tirtosatro *et al.*, 2010)

2.3. Bahaya Merokok

Merokok dapat menyebabkan kerontokan rambut, gangguan pada mata, menyebabkan paru-paru kronis, merusak gigi, membuat bau mulut yang tidak sedap, menyebabkan struk dan serangan jantung, menyebabkan kanker kulit, tulang lebih mudah patah, menyebabkan kanker Rahim dan keguguran, menyebabkan kemandulan dan impotensi dan gangguan mata seperti katarak (Safna, 2017).

2.4. Dampak Perokok

2.4.1. Dampak Perokok bagi Kesehatan

Penyakit yang diitimbulkan oleh segala bentuk tembakau

1. Kanker paru-paru

Perokok memiliki 22 kali kemungkinan untuk mengalami kanker paru-paru dalam kehidupannya dibandingkan yang bukan perokok. Merokok merupakan penyebab utama kanker paru-paru, menyebabkan lebih dari dua per tiga kematian karena kanker paru-paru di tingkat global dan merenggut sekitar 1.2 juta nyawa setiap tahunnya. Mereka yang bukan perokok dan terpapar asap rokok

sebagai perokok pasif di rumah atau di tempat kerja juga memiliki risiko mengalami kanker paru-paru (Wati, 2018).

2. Asma

Merokok diketahui semakin memperburuk asma pada orang dewasa, membatasi kegiatan mereka, menimbulkan disabilitas dan meningkatkan risiko asma yang parah yang membutuhkan perawatan darurat. Anak-anak usia sekolah yang orangtuanya merokok terpapar dampak buruk perokok pasif dan berisiko mengalami munculnya asma yang memburuk melalui peradangan saluran ke paru-paru (Wati, 2018).

3. Penyakit paru obstruktif

Satu dari lima perokok akan mengalami penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) dalam kehidupan mereka, terutama mereka yang mulai merokok saat masa kanak-kanak dan remaja, karena merokok tembakau akan secara signifikan memperlambat pertumbuhan dan perkembangan paru-paru. Perokok memiliki 3-4 kali kemungkinan mengalami PPOK dari yang bukan perokok. Merokok menyebabkan pembengkakan dan robeknya kantung udara dalam paru yang mengurangi kapasitas paru untuk mengambil oksigen dan mengeluarkan karbon dioksida. Juga menyebabkan timbulnya mukus berisi pus, mengakibatkan batuk yang sangat sakit dan kesulitan bernafas yang parah. Orang dewasa yang terpapar asap rokok saat masih kanak-kanak, dan sering

mengalami infeksi pernafasan bagian bawah juga berisiko mengalami PPOK (Wati, 2018).

4. Tuberkulosis

Sekitar seperempat penduduk dunia mengidap tuberkulosis laten, membuat mereka berisiko mengalami penyakit aktif. Merokok melipatgandakan risiko terkena tuberkulosis dari kondisi laten menjadi aktif, dan diketahui juga memperburuk progresi penyakit itu. Selain itu paparan terhadap asap rokok orang lain dapat meningkatkan risiko infeksi tuberculosi menjadi penyakit aktif. Tuberkulosis merusak paru-paru, menurunkan fungsi paru yang disebabkan oleh kebiasaan merokok dan meningkatkan risiko mengalami disabilitas dan kematian karena kegagalan bernafas (Febri *et al.*, 2021).

5. Penyakit pernafasan lainnya dan menurunnya fungsi paru

Merokok diketahui menyebabkan pneumonia dan semua gejala penyakit pernafasan termasuk batuk, batuk rejan dan dahak. Pertumbuhan dan fungsi paru juga mungkin rusak di kalangan perokok tembakau. Anak-anak yang orangtuanya merokok mengalami gejala pernafasan serupa dan fungsi paru sepanjang masa kanak-kanakpun rendah. Bayi yang lahir dari ibu yang merokok saat hamil memiliki kerentanan, karena terpapar bahan kimia yang ditemukan pada tembakau saat tahap perkembangan penting dalam kandungan (Wicaksana, *et al.*, 2021).

6. Diabetes tipe 2

Risiko mengalami diabetes pada perokok lebih tinggi, dan risiko ini semakin tinggi seiring dengan semakin banyaknya rokok yang diisap setiap harinya. Paparan perokok pasif juga berhubungan dengan diabetes tipe 2 (Sodik, 2018).

7. Demensia

Merokok merupakan faktor risiko demensia, kelompok kelainan yang menimbulkan penurunan kapasitas mental dan sampai saat ini tidak ada obat yang efektif. Demensia sifatnya sangat progresif, memengaruhi ingatan, perilaku dan kemampuan kognitif lain dan mengganggu kegiatan sehari-hari. Selain dari menimbulkan disabilitas pada orang yang hidup dengan demensia, penyakit ini dapat menimbulkan masalah emosi kepada keluarga dan perawat pasien. Penyakit Alzheimer merupakan bentuk demensia yang paling umum, dan diperkirakan 14% kasus Alzheimer di seluruh dunia disebabkan oleh merokok (Sodik, 2018).

8. Menurunnya tingkat kesuburan pada laki-laki dan perempuan

Perokok memiliki kecenderungan lebih besar mengalami infertilitas. Dibandingkan dengan perempuan yang tidak merokok, perokok perempuan cenderung mengalami kesulitan untuk hamil, meningkatkan waktu konsepsi dan risiko keguguran lebih tinggi. Merokok juga akan menurunkan jumlah, motilitas dan morfologi sperma (bentuk sperma) pada laki-laki. Perokok yang berusaha

untuk hamil dengan menggunakan teknologi reproduksi dengan bantuan memiliki tingkat keberhasilan yang rendah, terkadang membutuhkan lebih dari dua siklus fertilisasi in vitro untuk mencapai konsepsi (Sodik, 2018).

9. Disfungsi Ereksi

Merokok menghambat aliran darah ke penis, yang dapat menimbulkan impotensi (kemampuan untuk mencapai ereksi). Disfungsi ereksi lebih sering terjadi di kalangan perokok dan seringkali terus terjadi atau permanen kecuali ia berhenti merokok sejak dini (Putra dan Widarsa, 2018).

10. Sindrom kematian bayi mendadak

Sindroma kematian bayi mendadak atau Sudden infant death syndrome (SIDS) merupakan kematian yang mendadak pada anak berusia dibawah 1 tahun yang tidak dapat dijelaskan penyebabnya. Ibu yang merokok saat hamil menyebabkan risiko SIDS semakin meningkat, dan risikonya semakin tinggi di kalangan anak-anak dari orang tua yang terus merokok sampai kelahiran anaknya.

11. Menstruasi dan menopause

Perempuan yang merokok lebih tinggi kemungkinannya mengalami menstruasi yang menyakitkan dan gejala menopause yang lebih parah. Menopause timbul 1-4 tahun lebih awal pada perempuan perokok karena merokok mengurangi produksi telur dalam ovarium, mengakibatkan turunnya fungsi reproduktif dan tingkat

hormon estrogen yang lebih rendah (Widarti dan Nurqaidah, 2019).

12. Serangan jantung, Stroke dan penyakit kardiovaskular.

Hampir satu dari tiga kematian di seluruh dunia disebabkan oleh penyakit kardiovaskular. Penggunaan tembakau dan keterpaparan terhadap asap rokok orang lain merupakan penyebab utama yang menyebabkan 3 juta kematian akibat kardiovaskular di tingkat global setiap harinya. Perokok memiliki risiko terkena stroke dua kali lebih tinggi dan risiko terkena penyakit jantung empat kali lebih tinggi. Merokok merusak pembuluh arteri jantung, menyebabkan timbulkan plak dan sumbatan darah, karenanya membuat aliran darah tidak lancar dan pada akhirnya menimbulkan serangan jantung dan stroke . Aliran darah yang tidak lancar, bila tidak tertangani dapat menyebabkan gangrene (matinya jaringan tubuh) dan amputasi pada daerah yang terkena. Stroke, seperti penyakit jantung, memiliki risiko kematian yang tinggi, dan para penyintas stroke dapat mengalami kondisi disabilitas yang membahayakan misalnya kelumpuhan atau kehilangan kemampuan melihat atau bicara. Merokok berbahaya, apapun frekuensinya. Mereka yang merokok hanya satu batang rokok per hari sudah memiliki setengah kemungkinan mengalami penyakit jantung dan stroke dari mereka yang merokok 20 batang per hari. Namun bukan hanya merokok dan paparan asap rokok orang lain yang meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular. Penggunaan produk

tembakau tak berasap juga meningkatkan risiko kematian karena serangan jantung atau stroke (Rosida, 2009)

13. Kelainan lahiran

Merokok dapat merusak sperma dan merusak struktur DNA yang menyebabkan kelainan sejak lahir. Beberapa studi menyimpulkan bahwa laki-laki yang merokok memiliki risiko lebih tinggi memiliki anak yang terkena kanker. Ibu yang merokok di awal kehamilan meningkatkan kemungkinan bayi lahir dengan bibir maupun langit-langit mulut yang sumbing. Juga laki-laki yang ibunya merokok saat kehamilan memiliki densitas sperma yang lebih rendah dari laki-laki yang ibunya tidak pernah merokok (Sidi *et al.*, 2018).

14. Kehilangan penglihatan

Merokok menyebabkan timbulnya penyakit mata yang bila tidak tertangani akan mengakibatkan kebutaan. Para perokok memiliki kemungkinan lebih tinggi dibandingkan non-perokok mengalami degenerasi makular yang berhubungan dengan usia, kondisi yang mengakibatkan kebutaan permanen. Degenerasi makular yang berhubungan dengan usia akan memengaruhi kemampuan seseorang membaca, mengendarai mobil, mengenali wajah dan warna serta melihat benda secara rinci. Perokok memiliki risiko mengalami katarak lebih tinggi, lensa mata yang berkabut yang menghalangi cahaya. Katarak menimbulkan kebutaan, dan operasi

adalah satusatunya cara untuk mengembalikan penglihatan. Bukti baru menunjukkan merokok dapat menimbulkan glukoma, kondisi yang menekan bola mata dan menimbulkan kerusakan penglihatan. Merokok tembakau membuat peradangan pada mata dan memperburuk gejala mata kering pada perokok dan orang-orang yang terpapar asap roko, terutama mereka yang menggunakan lensa kontak (Tanoeisan *et al.*, 2016).

15. Sistem kekebalan tubuh yang melemah

Komponen dari rokok melemahkan sistem kekebalan tubuh, membuat para perokok memiliki risiko mengalami infeksi paru. Selain itu, para perokok yang memiliki predisposisi genetik terhadap penyakit autoimun memiliki risiko mengalami berbagai penyakit termasuk rheumatoid arthritis, penyakit Crohn, meningitis bakteri, infeksi pasca operasi, dan kanker. Merokok juga mengakibatkan individu yang mengalami kekebalan tubuh yang buruk misalnya mereka yang hidup dengan cystic fibrosis, multiple sclerosis atau kanker berisiko lebih tinggi mengalami komorbiditas yang berhubungan dengan penyakit ini dan kematian dini. Dampak immunosupresi tembakau akan membuat ODHA mengalami risiko tinggi menjadi AIDS. Di kalangan perokok yang HIV positif, rata-rata mereka kehilangan 12.3 tahun dari hidupnya, lebih dari setengah dari jumlah tahun yang hilang dari ODHA yang tidak merokok (Sodik, 2018).

2.5. Dampak Merokok Terhadap Hati

Asap rokok dapat memicu terbentuknya radikal bebas. Bahan baku rokok seperti tar, nikotin, dan karbonmonoksida merupakan toksik utama yang dapat memicu terbentuknya radikal bebas. Asap rokok yang mengandung zat kimia akan dibawa ke paru-paru kemudian aliran darah akan mendistribusikan ke seluruh tubuh. Salah satu enzim di hati mengikat zat kimia dalam rokok dan bisa menyebabkan kanker. Enzim ini akan keluar dari sel hepar apabila sel hepar mengalami kerusakan sehingga dengan sendirinya akan menyebabkan peningkatan kadarnya dalam serum darah. Merokok menyebabkan peroksidasi lipid yang menyebabkan kerusakan membran sel normal dari hepar. Bila terjadi kerusakan sel hepar, akan terjadi peningkatan SGPT dan SGOT pada perokok dibandingkan bukan perokok (Tanoeisan *et al.*, 2016).

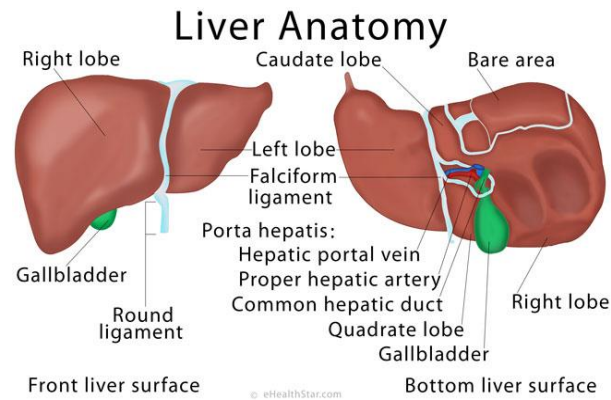
2.6. Hati

Hati atau liver adalah organ padat terbesar dan kelenjar terbesar dalam tubuh manusia. Hati terletak tepat di bawah diafragma di sisi kanan-atas tubuh dan mempunyai sejumlah peran penting. Hati merupakan organ tubuh yang paling sering mengalami kerusakan apabila terkena toksik. Kerusakan hepar dapat disebabkan oleh peradangan yang sebagian besar merupakan akibat infeksi virus, paparan alkohol, keracunan obat-obatan atau bahan kimia. Zat toksik yang masuk kedalam tubuh akan mengalami proses detoksefikasi (dinetralisasi) di dalam hati oleh fungsi hati. Senyawa racun ini akan diubah

menjadi senyawa lain yang sifatnya tidak lagi beracun terhadap tubuh. Jika jumlah racun yang masuk ke dalam tubuh relatif kecil atau sedikit fungsi detoksifikasi baik, dalam tubuh tidak akan terjadi gejala keracunan. Namun, apabila racun masuk ke hati dalam jumlah yang besar dapat menyebabkan kerusakan struktur mikroanatomi hati (Goleman *et al.*, 2019).

2.7. Anatomi Hati

Hepar atau hati merupakan organ atau kelenjar terbesar di dalam tubuh memiliki berat sekitar 1-2,3 kg atau sekitar 2,5% dari berat badan. Hepar memiliki struktur yang halus, lunak dan lentur, serta terletak di bagian atas rongga abdomen yang menempati bagian terbesar regio hipokondrium. Sebagian besar hepar terletak di bawah arcus costalis kanan dan diaphragma setengah bagian kanan, memisahkan hepar dari pleura, paru-paru, perikardium dan jantung . Hepar merupakan organ yang mudah diraba dengan melakukan palpasi dinding abdomen di bawah arcus costalis kanan, yaitu dengan memeriksa pada waktu inspirasi dalam sehingga tepi bawah hepar dapat teraba (Maulina, 2018). Hepar dibungkus oleh jaringan fibrosa tipis yang tidak elastis yang disebut capsula fibrosa perivascularis (*Glisson*) dan sebagian tertutupi oleh lapisan peritoneum. Lipatan peritoneum membentuk ligamen penunjang yang melekatkan hepar pada permukaan inferior diaphragma. Dalam keadaan segar, hepar berwarna merah tua atau kecoklatan yang disebabkan oleh adanya darah yang sangat banyak dalam organ ini (Maulina, 2018).



Gambar 2.2. *Anatomy Hepar*

Hepar memiliki 4 lobus. Dua lobus yang berukuran paling besar dan jelas terlihat adalah lobus kanan yang berukuran lebih besar, sedangkan lobus kiri berukuran lebih kecil dan berbentuk baji. Diantara kedua lobus tersebut terdapat vena portae hepatis, jalur masuk dan keluarnya pembuluh darah, saraf, dan ductus. Lobus kanan terbagi menjadi lobus quadratus dan lobus caudatus karena adanya vesical biliaris, fisura untuk ligamentum teres hepatis, vena cava inferior, dan fisura untuk ligamentum venosum. Hilus hepatis atau porta hepatis terdapat pada permukaan posteroinferior dan terletak di antara lobus caudatus dan lobus quadratus. Bagian atas ujung bebas omentum minus melekat pada pinggir porta hepatis dan terdapat ductus hepaticus dexter dan sinister, cabang dextra dan sinistra arteria hepatica, vena porta, serabut-serabut saraf simpatik dan para simpatik, serta beberapa kelenjar limfe hepar. Hepar Tampak Anterior dan Permukaan Posterior. Lobulus-lobulus hepatis adalah penyusun hepar. Vena sentralis pada masing-masing lobus bermuara ke venae hepatica dan di antara lobulus-lobulus terdapat canalis hepatis, yang berisi cabang-

cabang arteria hepatica, vena porta, dan sebuah cabang dari ductus choledochus. Darah arteri dan vena berjalan di antara sel-hepatosit melalui sinusoid dan dialirkan ke vena sentralis. Ligamentum falciforme memisahkan lobus dexter dan lobus sinister dan diantara kedua lobus ini terdapat porta hepatis, yang merupakan jalur masuk dan keluar antar pembuluh darah, saraf, dan ductus (Ahmi, 2016).

Ligamentum ini memiliki pinggir bebas dan berbentuk bulan sabit dan terdapat ligamentum teres hepatis yang merupakan sisi vena umbilicalis. Ligamentum falciforme berjalan ke permukaan anterior dan kemudian ke permukaan superior hepar serta akhirnya membelah menjadi dua lapis. Lapisan kanan akan membentuk lapisan atas ligamentum coronarium dan lapisan kiri membentuk lapisan atas ligamentum triangulare. Bagian kanan ligamentum coronarium dikenal sebagai ligamentum triangulare dextrum. Ligamentum falciforme berjalan dari hepar ke diaphragma dan dinding anterior abdomen. Permukaan hepar diliputi oleh peritoneum visceralis, kecuali daerah kecil pada permukaan hepar diliputi oleh peritoneum visceralis, kecuali daerah kecil pada permukaan posterior yang melekat langsung pada diaphragma. Ligamentum teres hepatis berjalan ke dalam fissura yang terdapat pada facies visceralis hepatis dan bergabung dengan cabang sinistra vena porta hepatis. Ligamentum venosum (ligamentum of Arantius) merupakan pita fibrosa yang merupakan sisa ductus venosus, melekat pada cabang sinistra vena porta dan berjalan ke atas di dalam

fisurra pada permukaan visceral hepatis, dan di atas melekat pada vena cava inferior (Goleman *et al.*, 2019).

Pada jaringan darah yang kaya oksigen dibawa ke hepar melalui vena umbilicalis (ligamentum teres hepatis). Sebagian besar darah yang tidak melewati hepar masuk ke dalam ductus venosus (ligamentum venosum) dan bersatu dengan vena cava inferior. Pada waktu lahir vena umbilicalis dan ductus venosus menutup dan menjadi pita fibros. Vaskularisasi hepar didapatkan dari arteri hepatica propria, cabang arteria coeliac (truncus coeliacus), vena porta, vena hepaticae (tiga buah atau lebih) muncul dari permukaan posterior hepatis dan bermuara ke dalam vena cava inferior. Pembuluh-pembuluh darah yang mengalirkan darah ke hepar adalah arteria hepatica propria (30%) dan vena porta (70%). Arteria hepatica propria membawa darah yang kaya oksigen ke hepar, dan vena porta membawa darah yang kaya akan hasil metabolisme pencernaan yang telah diabsorpsi dari traktus gastrointerstinalis. Darah arteri dan vena dialirkan ke vena centralis masing-masing lobules hepatis melalui sinusoid hepar. Vena centralis mengalirkan darah ke vena hepatica dextra dan sinistra, dan vena-vena ini meninggalkan permukaan posterior hepar dan bermuara langsung ke dalam vena cava inferior (Goleman *et al.*, 2019).

Sistem porta membawa darah dari pancreas, limpa, dan usus. Nutrien terakumulasi dan diubah dalam hepar, dan zat toksik dinetralkan dan dihilangkan di tempat tersebut. Vena porta bercabang-cabang menjadi venula pendistribusi kecil yang berjalan di tepi setiap lobulus dan berujung

ke dalam sinusoid. Venula sentralis dari setiap lobulus menyatu menjadi vena, yang akhirnya membentuk dua atau lebih vena hepatica besar yang bermuara ke dalam vena cava inferior (Ahmi, 2016).

Arteria hepatica bercabang berulang kali dan membentuk arteriol di area portal dan beberapa diantaranya berakhir langsung ke dalam sinusoid pada jarak tertentu dari celah portal sehingga darah arteri yang kaya oksigen ditambahkan ke darah vena porta di sinusoid. Hepar banyak menghasilkan cairan limfe, sekitar sepertiga sampai setengah dari jumlah seluruh cairan limfe tubuh. Pembuluh limfe meninggalkan hepar dan masuk ke dalam sejumlah kelenjar limfe yang ada di dalam porta hepatis. Pembuluh eferen berjalan ke nodi coeliaci. Beberapa pembuluh limfe berjalan dari area nuda hepatis melalui diaphragma ke nodi lymphoid mediastinalis posterior. Sistem persarafan hepar terdiri atas saraf simpatik dan para simpatik membentuk plexus coeliacus. Truncus vagalis anterior mencabangkan banyak ramus hepaticus yang berjalan langsung ke hepar (Maulina, 2018).

2.8. Fungsi Hati

Hati sangat penting untuk mempertahankan hidup dan berperan dalam hampir setiap fungsi metabolik tubuh. Fungsi hati dalam tubuh meliputi:

a. Pembentukan dan Sekresi Empedu

Hati mensekresi sekitar 500 hingga 1000 ml empedu setiap hari. Unsur utama empedu adalah air (97%), elektrolit, garam empedu, fosfolipid

(terutama lesitin), kolesterol, garam anorganik, dan pigmen empedu (terutama bilirubin terkonjugasi). Empedu penting untuk pencernaan dan absorpsi lemak serta vitamin larut lemak di dalam usus (Ahmi, 2016).

b. Metabolisme Karbohidrat

Fungsi hati didalam metabolisme karbohidrat diantaranya meliputi proses glikolisis, glikogenesis dan gluconeogenesis serta pembentukan senyawa-senyawa kimia yang penting dari hasil metabolisme karbohidrat. Proses-proses tersebut bereperan penting dalam mempertahankan kadar glukosa darah normal dan menyediakan energi untuk tubuh. Karbohidrat di simpan di dalam hati sebagai glikogen (Ahmi, 2016).

c. Metabolisme Protein

Fungsi hati berkaitan dengan metabolisme protein mencakup proses diaminasi asam amino, pembentukan urea untuk pembuangan amino dari cairan tubuh, pembentukan protein plasma, kecuali gamma globulin, dan interkonversi sebagai asam amino dan senyawa lain yang penting dalam metabolisme tubuh (Rino *et al.*, 2020).

d. Metabolisme Lemak

Metabolisme lemak dihati meliputi proses ketogenesis dan sintesis kolesterol, dan penimbunan lemak. Selain itu, juga mencakup proses hidrolisis trigliserida, kolesterol, fosfolifid, dan lipoprotein menjadi asam lemak dan gliserol (Rino *et al.*, 2020).

e. Penimbunan Vitamin dan Mineral

Hati berperan dalam penyimpanan vitamin, seperti vitamin larut lemak (vitamin A, D, E, K). Selain itu, tembaga dan besi juga disimpan di dalam hati (Rosida, 2009).

f. Detoksifikasi

Fungsi detoksifikasi yang dilakukan oleh enzim-enzim di hati sangat penting dalam mengubah zat-zat yang tidak berbahaya yang kemudian diekskresi oleh ginjal (Ahmi, 2016).

2.9. Faktor penyebab kerusakan hati sebagai berikut:

- a. Mengonsumsi minuman beralkohol Bila seseorang mengonsumsi alkohol terus menerus, enzim pencernaan yang mengoksidasi alkohol akan menjadi jenuh berakibat meningkatkan kadar alkohol darah (KAD) dengan cepat. Terdapat berbagai jenis penyakit yang disebabkan oleh konsumsi alkohol, salah satunya adalah gangguan fungsi hati seperti penyakit hati alkoholik (Tsani *et al.*, 2017).
- b. Merokok Paparan asap rokok secara terus menerus bisa menyebabkan berbagai penyakit seperti penyakit jantung, gangguan pernapasan, dan kanker. Merokok juga dapat menyebabkan peroksidasi lipid yang menyebabkan kerusakan membran sel normal dari hepar. Bila terjadi kerusakan sel hepar, akan terjadi peningkatan kadar SGPT dan SGOT bgpada perokok dibandingkan bukan perokok (Tanoeisan *et al.*, 2016).

- c. Infeksi virus Hepatitis virus adalah penyakit peradangan hati yang dapat menular. Hepatitis virus terdiri dari lima jenis, yaitu hepatitis A, hepatitis B, hepatitis C, hepatitis D, dan hepatitis E. Penularan hepatitis A dan E melalui fese-oral sedangkan penularan hepatitis B/D dan C melalui parenteral, seksual, perinatal dan transfusi darah (Kementrian Kesehatan RI, 2019).

2.10. SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transaminase)

2.10.1. Pengertian SGPT

SGPT merupakan suatu enzim yang terdapat pada sel hati. Karena itu, SGPT yang lebih menggambarkan fungsi hati seseorang. Ketika sel hati mengalami kerusakan akibat sesuatu baik itu gangguan virus atau gangguan lainnya, akan terjadi pengeluaran enzim SGPT dari dalam sel hati ke darah. Enzim ini mengkatalisis pemindahan satu bungkus amino antara lain alanine dan asam alfa ketoglutarat. Terdapat banyak di hepatosit dan konsentrasinya relatif rendah di jaringan lain. SGPT dalam keadaan normal memiliki kadar yang tinggi dalam sel hati. Jika terjadi peningkatan yang dominan dari kadar enzim ini, maka ada kemungkinan terjadi suatu proses yang mengganggu sel hati. Bila hati mengalami kerusakan, enzim SGPT akan dilepas ke dalam darah sehingga terjadi peningkatan kadar enzim SGPT dalam darah (Sidi *et al.*, 2018).

2.11. Metabolisme

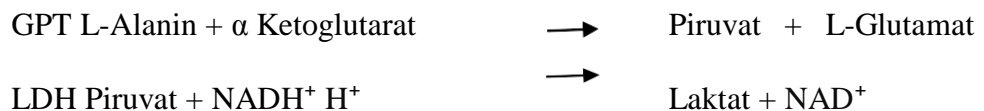
ALT (alanin aminotransferase) merupakan enzim yang dibuat di dalam sel hati (hepatosit). Enzim ini banyak dijumpai pada organ hati terutama pada mitokondria. Serta memiliki fungsi yang sangat penting dalam pengiriman karbon dan nitrogen dari otot ke hati. Dalam otot rangka, piruvat ditransaminasi menjadi alanin sehingga menghasilkan penambahan rute transport nitrogen dari otot ke hati. Enzim ini lebih spesifik ditemukan pada hepar terutama di sitoplasma sel-sel parenkim hepar. Kadar enzim dalam serum akan meningkat terutama pada kerusakan dalam hati. Kenaikan kadar tersebut terjadi akibat adanya kerusakan sel-sel hati oleh virus, obat-obatan atau toksin. Kenaikan kembali atau bertahannya enzim ALT yang tinggi menunjukkan berkembangnya kelainan dan nekrosis hati. Kadar ALT merupakan ukuran nekrosis hepatoseluler yang paling spesifik dan banyak digunakan. Pada kerusakan hati akut, peningkatan ALT lebih besar daripada AST (*aspartat aminotransferase*) sehingga ALT bisa dipakai sebagai indikator untuk melihat kerusakan sel. Kadar ALT juga lebih sensitif dan spesifik daripada kadar AST dalam mendeteksi penyakit hati (Sidi *et al.*, 2018).

Enzim ini yang banyak ditemukan pada organ hati terutama sitosol. Dalam transaminase Pada glutamat oksaloasetat transaminase diperlukan oleh tubuh untuk mengurangi kelebihan amonia. Enzim ini lebih spesifik ditemukan pada organ jantung, otot, pankreas, paru- paru, dan otot skelet. Enzim ini berfungsi untuk mengkatalis pemindahan amino dari alanin ke

α -ketoglutarat. Produk dari reaksi transaminase reversibel adalah piruvat dan glutamate (Wicaksana *et al.*, 2021).

2.12. Metode Pemeriksaan SGPT

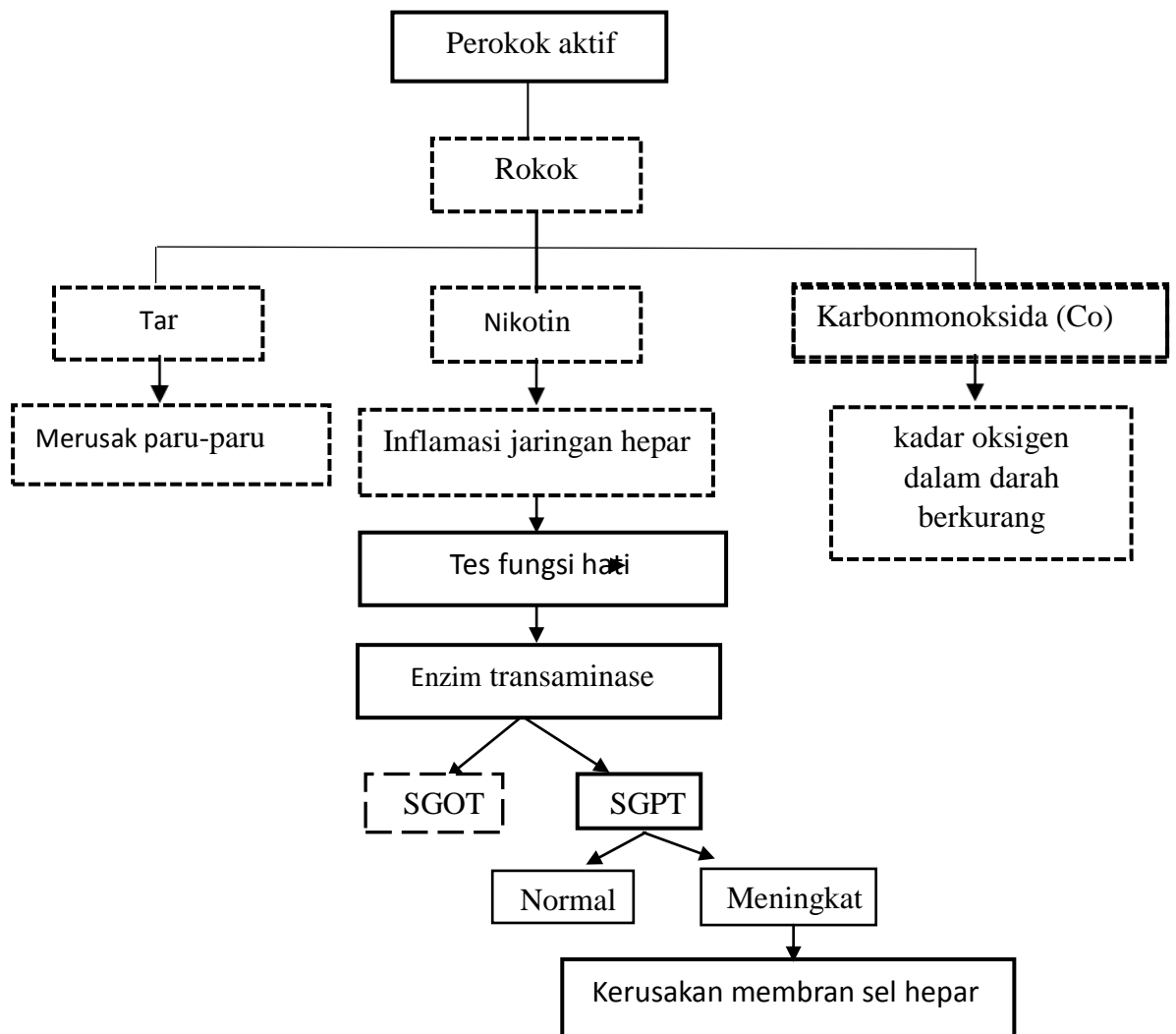
Pemeriksaan SGPT menggunakan metode kinetik-IFCC. Alanin mengkatalisis reaksi pemindahan gugus NH_2 dari asam amino alanin ke asam *alfa ketoglutarat*. Hasilnya terbentuklah asam keto yang lain, yang berasal dari alanin yaitu asam piruvat dan asam amino yang berasal dari asam alfa-ketoglutarat yaitu asam glutamate. Prinsip kerja enzim GPT adalah sebagai berikut:



GPT mengkatalisis pemindahan gugus amino dari alanin kepada ketoglutarat untuk membentuk piruvat dan glutamat. Kemudian dengan adanya NADH dan laktat dehidrogenase maka piruvat akan direduksi menjadi laktat dan NAD. Reaksi diamati dengan mengikuti penurunan absorbansi atau penurunan konsentrasi NADH pada panjang gelombang 340 nm. Penurunan absorbansi ini proporsional dengan aktivitas katalitik GPT (Wati, 2018).

BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESA



Keterangan :  Tidak diteliti

 Diteliti

Gambar 3.1 Kerangka Konseptual Hubungan Kadar SGPT (*Serum GlutamicPyruvat Transaminase*) pada Perokok aktif.

3. Hepotesa

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah :

Ho : Tidak ada hubungan antara kadar SGPT pada perokok aktif dengan lama merokok pada usia 20-60 tahun.

Hi : Ada hubungan antara kadar SGPT pada perokok aktif pada perokok aktif dengan lama merokok pada usia 20-60 tahun.

BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1 . Jenis Penelitian

Metode kuantitatif korelasional adalah penelitian yang melibatkan hubungan satu atau lebih variabel lain yang terjadi pada suatu kelompok (Purwanto, 2010). Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian kuantitatif korelasional, karena ingin mengetahui ada tidaknya hubungan kadar SGPT pada perokok aktif usia 20 – 60 tahun.

4.2. Populasi penelitian, sampling dan Sampel

4.2.1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek atau subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2010). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien perokok aktif di Klinik Grand Raya Husada kabupaten Lumajang.

4.2.2. Sampling

Teknik pengambilan sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah *purposive* sampling, yaitu metode penetapan sampel tertentu yang dinilai sesuai dengan tujuan atau masalah penelitian dalam sebuah populasi (Sugiyono, 2016).

4.2.3. Sampel

Sampel bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi. Penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik Purposive Sampling. Purposive Sampling yaitu penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2016). Adapun teknik penarikan sampel yang digunakan adalah menggunakan rumus slovin :

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan:

n = Ukuran sampel

N = Ukuran Populasi

e = Presentase kelonggaran ketelitian kesalahan pengambilan sampel yang masih bisa ditolerir; e=0,1

Dalam rumus Slovin ada ketentuan sebagai berikut:

Nilai e = 0,1 (10%) untuk populasi dalam jumlah besar

Nilai e = 0,2 (20%) untuk populasi dalam jumlah kecil Jadi rentang sampel yang dapat diambil dari teknik Solvin adalah antara 10-20 % dari populasi penelitian. Jumlah populasi dalam penelitian ini adalah sebanyak 60 pasien perokok aktif, sehingga presentase kelonggaran yang digunakan adalah 10% dan hasil perhitungan dapat dibulatkan untuk mencapai kesesuaian.

Maka untuk mengetahui sampel penelitian, dengan perhitungan sebagai berikut:

$$n = \frac{150}{1 + 150 (10)^2}$$

$$n = \frac{150}{2,5} = 60$$

Berdasarkan perhitungan diatas sampel yang menjadi responden dalam penelitian ini disesuaikan menjadi 60 pasien perokok aktif.

Kriteria inklusi adalah kriteria atau ciri-ciri yang perlu dipenuhi oleh setiap anggota populasi yang dapat diambil sebagai sampel, yang termasuk kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah:

1. Perokok aktif yang bersedia menjadi objek penelitian
2. Sehat Jasmanai dan Rohani
3. Usia yang memenuhi syarat yaitu 20-60 tahun
4. Lama merokok 10, 20, 30, 40 tahun

Kriteria eksklusi adalah kriteria yang tidak diteliti atau populasi yang tidak dapat diambil sebagai sampel, kriteria eksklusi dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Perokok aktif yang menderita TBC, Hepatitis Akut maupun kronis, Liver, Kanker.

2. Perokok aktif yang mengkonsumsi obat-obatan tertentu seperti, obat anti kejang, Antibiotik, Obat penurun Kolesterol, Obat jantung dan pembuluh darah.

4.3. Tempat Penelitian

Penelitian dilakukan di Laboratorium Klinik Grand Raya Husada Kabupaten Lumajang

4.4. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan April-Mei 2023 dalam kurun waktu kurang lebih satu bulan

4.5. Variabel dan Definisi Operational Variabel

4.5.1. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas pada penelitian ini adalah perokok aktif
2. Variabel terikat pada penelitian ini kadar SGPT.

4.5.2. Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel penelitian adalah suatu atribut atau sifat atau nilai dari obyek atau kegiatan yang memiliki variasi tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya (Sugiyono, 2015).

Definisi Operasional Variable

Variable	Definisi Operasional	Parameter	Alat Ukur	Skala Data	Kriteria
Kadar SGPT pada perokok aktif	Konsentrasi <i>enzim transamina se</i> yang diekskresikan oleh hepar pada orang yang merokok secara rutin setiap harinya dan dinyatakan dalam <u>satuan U/L</u>	Pemeriksaan <i>Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT)</i> .	Fotometer iChem-535	ordinal	Normal : <35 U/L Meningkat ≥35U/L

4.6. Instrumen Penelitian

4.6.1. Instrumen Penelitian

1. Sduit 3 cc
2. Alkohol swab
3. Tourniquet
4. Tabung vacum tub gel clot activator
5. Tabung reaksi
6. Plaster
7. Fotometer iChem-535

Bahan Penelitian

1. Darah
2. Reagen Dsi GPT :
 - a. Reagen 1 : Tris buffer (132,5 mmol/L), L;alanine (687,5) mmol/L), LDH (≤ 2.300 u/L), sodium azide (0,095%)
 - b. Reagen 2 : Tris buffer, NADH, ketoglutarat, Sodium azide

4.6.2. Prosedur Pengambilan Darah

1. Mempersiapkan alat-alat yang diperlukan : Sduit, kapas alkohol 70%, torniquet, plester, dan tabung.
2. Melakukan pendekatan pasien dengan tenang dan ramah.
3. Meminta pasien meluruskan lengan, pilih lengan yang banyak melakukan aktifitas.
4. Mendesinfeksi kulit sekitar tempat pengambilan darah (daerah vena mediana cubiti) dengan alkohol 70% dan biarkan mengering.
5. Menusuk vena dengan posisi jarum 30° dari kulit, bila darah tampak mengalir ke dalam sduit, segera melepaskan tourniquet dan menarik pin

ston pelan-pelan hingga didapatkan daerah sesuai kebutuhan.

6. Mengeluarkan jarum dengan hati-hati kemudian menutup bekas tusukan dengan kapas kering dan plaster (Firdaus, 2017).

4.6.3. Prosedur pemisahan serum

1. Memasukkan Darah ke dalam Centrifuge
2. Mensentrifugasi darah selama 15 menit dengan kecepatan 2500-3000 rpm.
3. Memisahkan serum dari endapan sel darah merah dengan cara dipipet dan ditampung dalam tabung reaksi yang bersih dan kering.

4.6.4. Prosedur pemeriksaan SGPT

1. Menyiapkan alat dan bahan yang digunakan
2. Membuat monoreagen terlebih dahulu dengan menambahkan R1 tambah R2 dengan perbandingan 4/1 (R1 500 μ l ditambah R2 125 μ l)
3. Memastikan fotometer iChem-535 dalam kondisi ready dengan panjang gelombang 340 nm dan suhu 37°C kemudian pilih program pemeriksaan SGPT
4. Memipet reagen SGPT sebanyak 500 μ l dan menambah 50 μ l serum lalu campur sampai merata
5. Inkubasi selama 1 menit
6. Membaca kadar absorbansi pada alat fotometer dengan panjang gelombang 546 nm.

4.7. Teknik pengumpulan data

- a. Membuat proposal skripsi
- b. Mengumpulkan data primer dan sekunder
- c. Melakukan survey di klinik Pratama Grand Raya untuk mencari informasi terkait tentang sampel dan proses penelitian yang di lakukan di Klinik Pratama Grand Raya Husada
- d. Membuat surat izin penelitian sebagai syarat peneitian di Klinik Pratama Grand Raya Husada
- e. Memberikan surat izin penelitian dan proposal ke ruang manajer
- f. Setelah izin di berikan selanjutnya melakukan wawancara, sebelum melakukan wawancara disini peneliti menjelaskan tentang etika penelitian seperti informed consent, anonimity, confidentiality. Wawancara dilakukan untuk mengetahui nama, usia, mengonsumsi alkohol atau tidak, jenis aktivitas yang biasa dilakukan, lamanya merokok dan banyaknya merokok perhari, kadar SGPT yang pemeriksaannya dilakukan dalam waktu <2 bulan dan riwayat penyakit responden.

4.8. Pengolahan dan Analisa Data

Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini adalah secara kuantitatif yang diambil dari data primer yaitu dengan menganalisis kadar SGPT pada perokok aktif kemudian dilanjutkan dengan uji statistika menggunakan SPSS dengan metode kolmogrove smirnov untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak kemudian dilanjutkan uji homogenitas.

Apabila data yang dihasilkan homogen dan berdistribusi normal maka dapat dilanjutkan pada uji Analisis korelasi. Jika data tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji Rank Spearman.

4.9. Penyajian Data

Penyajian data dalam penelitian ini akan disajikan dalam bentuk tabel-tabel yang menunjukkan ada tidaknya kenaikan kadar SGPT pada pasien Klinik Grand Raya Husada sehingga menggambarkan karakteristik dan tujuan penelitian. mengajukan permohonan pada instansi terkait untuk mendapatkan persetujuan, setelah disetujui dilakukan pengambilan data, dengan menggunakan etika sebagai berikut :

4.10. Etika Penelitian

Dalam penelitian ini mengajukan permohonan pada instansi terkait untuk mendapatkan persetujuan, setelah disetujui dilakukan pengambilan data, dengan menggunakan etika sebagai berikut :

4.10.1. *Informed consent* (lembar persetujuan)

Informed consent diberikan sebelum penelitian dilakukan pada subjek penelitian. Subjek diberi tahu tentang maksud dan tujuan penelitian. Jika subjek bersedia menjadi responden, kemudian menandatangani lembar persetujuan.

4.10.2. *Anonymity* (Tanpa nama)

Responden tidak perlu mencantumkan namanya pada lembar pengumpulan data. Cukup menulis nomor responden atau inisial saja untuk menjamin kerahasiaan identitas.

4.10.3 Confidentiality (Kerahasiaan)

Kerahasiaan informasi yang diperoleh dari responden akan dijamin kerahasiaannya oleh peneliti (Nursalam, 1014). Penyajian data atau hasil penelitian hanya ditampilkan pada forum akademis.

4.11. Interpretasi Hasil

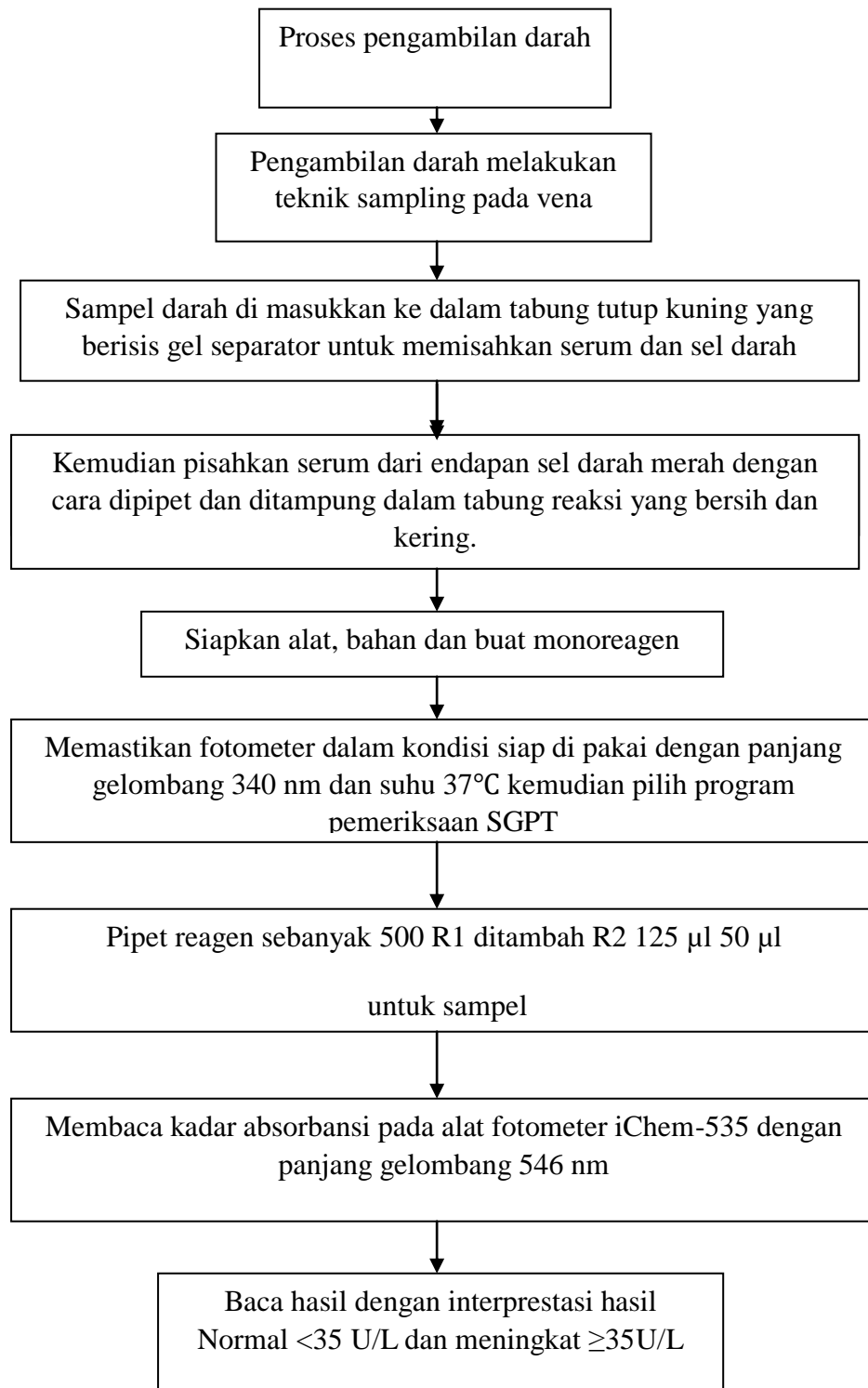
Hubungan kadar SGPT dengan lama merokok pada perokok aktif usia 20-60 tahun dapat di ketahui dengan meningkatnya kadar SGPT pada perokok aktif sendiri. Untuk mengetahui kadar SGPT pada perokok aktif normal atau meningkat menggunakan alat fotometer dengan menggunakan rumus : $SGPT (U/L) = \Delta Abs./min \times 1768$. Dengan harga Normal :

<35 U/L Normal

≥ 35 U/L Meningkat



4.12. Alur Penelitian



BAB V
HASIL PENELITIAN

5.1 Hasil Pemeriksaan SGPT

Tabel 5.1 Tabel Hasil Jumlah Rokok yang Dikonsumsi Per Hari

No	Kategori	Jumlah Pasien	Persentase
1.	Ringan 1-10 batang/hari	21	35%
2.	Sedang 11-20 batang/hari	33	65%
Total		54	100%

Perokok menurut World Health Organization (WHO) diklasifikasikan menjadi tiga kelompok berdasarkan jumlah rokok yang dihisap per hari, yaitu seseorang yang mengonsumsi rokok 1-10 batang per hari disebut perokok ringan, 11 - 20 batang per hari disebut perokok sedang, dan lebih dari 20 batang per hari disebut perokok berat. Berdasarkan tabel diatas menunjukkan hasil bahwa responden dengan jumlah 35% termasuk kedalam kategori perokok ringan dengan jumlah 21 orang, kategori perokok sedang dengan persentase 65% sebanyak 34 orang, dan tidak didapatkan hasil responden yang termasuk kedalam kategori perokok berat.

Tabel 5.2 Tabel Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Mengonsumsi Rokok

No	Lama Merokok	Jumlah Pasien	Persentase
1.	1 – 10 tahun	9	18%
2.	10 – 20 tahun	15	25%
3.	21 – 30 tahun	12	20%
4.	31 – 40 tahun	12	20%
5.	41 – 50 tahun	6	12%
Total		54	100%

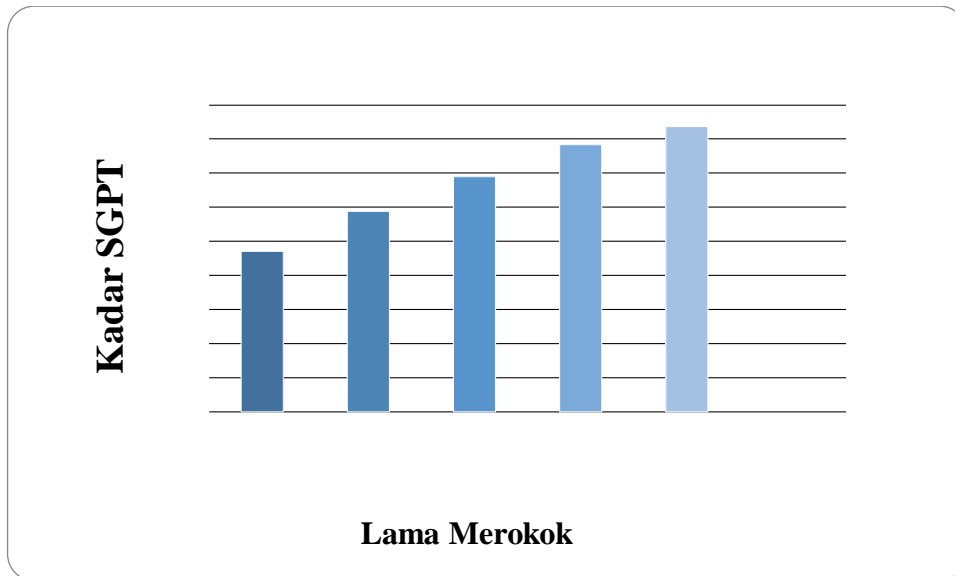
Berdasarkan tabel diatas diketahui bahwa responden dengan lama merokok 10 – 20 tahun merupakan jumlah terbanyak dengan total 15 orang atau senilai 25%, sedangkan nilai terendah yaitu pada durasi lama merokok 41 – 50 tahun dengan persentase 12%.

Correlations

		SGPT	LAMA MEROKOK
SGPT	Pearson Correlation	1	.657**
	Sig. (2-tailed)		.000
	N	54	54
LAMA MEROKOK	Pearson Correlation	.657**	1
	Sig. (2-tailed)	.000	
	N	54	54

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Berdasarkan tabel diatas bentuk hubungan antara ke dua variable yaitu positif dengan nilai korelasi kuat yaitu 0,657 (derajat hubungan kuat antara 0,61 s/d 0,80).

Tabel 5.3 Tabel Hasil Pemeriksaan SGPT terhadap Lama Merokok**Gambar 5.1 Grafik Hasil Pemeriksaan SGPT terhadap Lama Merokok**

Lama Merokok	Kadar SGPT
1 - 10 tahun	23,56
11 - 20 tahun	29,4
21 - 30 tahun	34,5
31 - 40 tahun	39,17
41 - 50 tahun	41,86

Tabel 5.4 Tabel Hasil Pemeriksaan SGPT terhadap Lama Merokok

Sampel yang menjadi responden dalam penelitian ini adalah sebanyak 54 pasien perokok aktif dengan usia antara 20-60 tahun. Berdasarkan lama merokok, responden menghiap merokok selama 1 tahun dan responden maksimum merokok selama 60 tahun. Responden terbanyak yaitu 15 orang dengan lama merokok selama 11-20 tahun, sedangkan responden paling sedikit sebanyak 6 orang dengan lama merokok selama 41-50 tahun.

Tabel 5.4 Tabel Karakteristik Berdasarkan Kadar Nilai SGPT

No	Nilai SGPT μ/L	Jumlah Pasien	Persentase
1.	Normal	48	91,67%
2.	Tidak Normal	6	8,33%
Total		54	100%

Kadar normal SGPT pada dewasa adalah 0 – 42 μ/L untuk laki - laki dan 0 – 32 U/L untuk perempuan (Khasanah *et al*, 2020). Berdasarkan tabel 5.4 diatas dapat diketahui bahwa sebanyak 49 responden memiliki nilai SGPT dalam taraf normal dengan persentase 91,67% dan sebanyak 5 responden yang masuk pada taraf tidak normal dengan persentase sebesar 8,33%.

5.5 Analisis data

Dari hasil pemeriksaan kadar SGPT (*Serum Glutamic Transminase*) terhadap pasien perokok aktif dilakukan uji normalitas dengan menggunakan uji *One sample Kolmogorof-Smirnov* untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Kemudian dilanjutkan uji homogenitas. Apakah data yang dihasilkan homogen dan berdistribusi normal maka dapat dilanjutkan pada uji analisis korelasi. Jika tidak berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji Rank Spearman.

5.5.1 Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov

Uji normalitas ini digunakan untuk mengetahui data hasil pemeriksaan kadar SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic Transminase*)

terhadap pasien perokok aktif berdistribusi normal atau tidak dengan menggunakan uji kenormalan statistic kolmogrov-smirnov test.

Pengambilan hasil keputusan dari data yang di uji menggunakan *kolmogoro-smirnov* dapat dilihat dari yaitu :

Hipotesis :

Ho : tidak ada peningkatan kadar SGPT

Hi : ada peningkatan kadar SGPT

Ho ditolak dan Hi diterima apabila jika nilai Sig (p-value) $< \alpha 0,05$

Ho diterima dan Hi ditolak apabila jika nilai Sig (-value) $> \alpha 0,05$

Berdasarkan hasil pengujian normalitas diketahui nilai Signifikan 0,200 $> 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa nilai SGPT terdistribusi normal.

5.5.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas salah satu metode uji asumsi untuk mengetahui apakah dua atau lebih sampel dari populasi yang berbeda emiliki distribusi variansi yang sama.

Pengambilan hasil keputusan dari data yang di uji menggunakan uji homogenitas dapat dilihat dari yaitu :

Ho : tidak ada peningkatan kadar SGPT

Hi : ada peningkatan kadar SGPT

Ho ditolak dan Hi diterima apabila jika nilai Sig (p-value) $< \alpha 0,05$

Ho diterima dan Hi ditolak apabila jika nilai Sig (-value) $> \alpha 0,05$

Berdasarkan hasil data pada statistic menunjukkan Sig. 0.06, Jika dibandingkan dengan nilai $\alpha = 0,05$ maka nilai $p\text{-value} > \alpha 0,05$ sehingga diambil kesimpulan H_0 diterima dan H_1 ditolak yang data bersifat homogen antara kadar SGPT dengan pasien perokok aktif.

5.5.3 Uji korelasi

Uji korelasi adalah uji untuk mengukur hubungan linier antara dua variable

Pengambilan hasil keputusan dari data diuji menggunakan uji korelasi dapat dilihat dari yaitu :

H_0 : tidak ada peningkatan kadar SGPT

H_1 : ada peningkatan kadar SGPT

H_0 ditolak dan H_1 diterima apabila jika nilai Sig ($p\text{-value}$) $< \alpha 0,05$

H_0 diterima dan H_1 ditolak apabila jika nilai Sig ($p\text{-value}$) $> \alpha 0,05$

Hubungan antara nilai SGPT dan lama merokok berkorelasi dengan nilai signifikan 0,00 atau $< 0,05$. Bentuk hubungan antara ke dua variable yaitu positif dengan nilai korelasi sempurna yaitu 0,962 (derajat hubungan sempurna antara 0,81 s/d 1,00). Semakin lama pasien mengkonsumsi rokok maka nilai SGPT juga semakin tinggi.

BAB VI

PEMBAHASAN

Adanya indikasi peningkatan kadar Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (SGPT) pada pasien perokok aktif karena kebiasaan merokok yang terlalu sering sehingga menyebabkan adanya pengaruh kadar Serum Glutamic Pyruvic Transaminase. Sedangkan pada responden dengan kadar normal bisa disebabkan oleh kebiasaan merokok yang baru dimulai atau tidak terlalu sering dengan membatasi banyaknya batang rokok yang dihisap per harinya (Kresna *et al.*, 2020).

Enzim SGPT lebih banyak terdapat di hati dari pada enzim SGOT dan enzim SGPT merupakan pertanda akut terjadinya kerusakan membran sel hepar. Bila terjadi kerusakan hepar, maka enzim SGPT keluar dari sitoplasma sel hepar masuk sirkulasi darah sehingga enzim SGPT meningkat dalam darah (Kumar, 2013). Pada penelitian ini terdapat subjek penelitian sebanyak 60 orang yang bersedia menjadi responden. Hasil pemeriksaan laboratorium kadar serum SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic Transaminase*) pada 60 responden menunjukkan 48 responden (91,67%) memiliki kadar SGPT normal dan sebanyak 6 responden (8,33%) menunjukkan kadar SGPT yang tinggi atau tidak normal.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Sidi dan Muhtar (2018) Pemeriksaan laboratorium kadar serum SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic Transaminase*) pada 20 responden menunjukkan seluruhnya memiliki kadar SGPT normal. Dari hasil tersebut diketahui bahwa tidak terjadi kerusakan fungsi hati pada responden yang merokok di RT 07 Desa Candimulyo Kecamatan

Jombang. Menurut peneliti ada banyak faktor yang menyebabkan nilai SGPT pada seluruh responden normal salah satunya adalah jumlah rokok. Dalam penelitian ini responden yang diambil adalah para perokok aktif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 21 responden yang termasuk dalam kategori perokok ringan (01 - 10 batang/hari) dan 39 responden dengan kategori perokok sedang (11 – 20 batang/hari) dan tidak didapatkan hasil responden yang termasuk dalam perokok berat (> 20 batang/hari).

Pada penelitian ini rata-rata responden merokok lebih dari 10 tahun, jumlah responden terbanyak adalah perokok selama 10-20 tahun dengan jumlah 15 responden dengan nilai SGPT yang masih dalam nilai normal (<42 μ /L). Sedangkan pada responden dengan lama merokok 41 - 50 tahun dengan jumlah responden 6 orang didapatkan nilai SGPT tidak normal (>42 μ /L). Berdasarkan karakteristik kelompok lama merokok 10-20 tahun didapat kadar SGPT normal sebesar 9 orang, sedangkan kadar SGPT meningkat pada responden dengan lama merokok 11 – 20 tahun (15 orang), kelompok lama merokok 21-30 tahun kadar SGPT pun meningkat namun masih dalam batas SGPT normal sebanyak 12 orang begitupula dengan kelompok lama merokok 31 – 40 tahun, sedangkan kadar SGPT meningkat dan melewati batas normal kadar SGPT pada kelompok responden lama merokok 41 – 50 tahun, karena semakin lama seseorang merokok maka semakin banyak zat kimia yang terkandung di dalam rokok masuk ke dalam tubuh sehingga menyebabkan gangguan pada hati.

Hal ini didukung dengan kepustakaan bahwa paparan asap rokok yang bersifat menahun dapat menimbulkan kerusakan sel yang bersifat kronis akibat

paparan senyawa kimia rokok yang berlangsung terus-menerus, diantaranya sei kuppfler dan berbagai sitokin yang disekresikan. Asap rokok mengandung radikal bebas dalam jumlah yang sangat tinggi diperkirakan dalam satu hisapan terdapat 1014 molekul radikal bebas. Radikal bebas merupakan atom sangat reaktif yang dapat memicu stress oksidatif terhadap sel hepar. Merokok diketahui merupakan salah satu faktor risiko yang dapat memperberat derajat keparahan fibrosis hepar pada pasien dengan hepatitis C (Roza *at al.*, 2017).

Tar, nikotin dan karbon monoksida merupakan toksik utama yang dapat membentuk radikal bebas tersebut. Meskipun asap rokok tidak berefek langsung kedalam sel hepar, akan tetapi senyawa toksik tersebut yang diabsorpsi dari alveolus ke dalam darah dapat mencapai hepar dan memicu kerusakan yang bersifat irreversibel pada sel hepar. Mekanisme meningkatnya kadar SGPT bermula dari asap rokok yang mengandung zat kimia dihirup dan masuk kedalam paru – paru kemudian masuk kedalam aliran darah karena sifat dari CO yang cenderung kuat berikatan dengan hemoglobin dan terdistribusikan ke seluruh tubuh. SGPT yang merupakan salah satu enzim dihepar mengikat zat kimia yang beredar di aliran dalam darah sehingga enzim ini akan keluar dari sel hepar dan menyebabkan peningkatan kadar SGPT dalam serum darah. Merokok menyebabkan peroksidase lipid yang menyebabkan kerusakan membran sel hepar. Pada intinya radikal bebas yang masuk kedalam tubuh membuat sel hepar dalam keadaan stress oksidatif (Roza *et al.*, 2017).

Adanya peningkatan SGPT ini terjadi karena kerusakan sel hepar yang ditunjukkan dengan kenaikan kadar SGPT yang disebabkan oleh rokok karena

rokok memiliki kandungan karbon monoksida (CO), tar dan nikotin. Menurut penelitian Aji *et al.*, (2015) karbon monoksida (CO) merupakan gas yang dihasilkan dari pembakaran tidak sempurna yang memiliki kecenderungan kuat untuk berikatan dengan hemoglobin dalam sel – sel darah merah sehingga gas CO ini merebut posisi oksigen di sisi hemoglobin. Tar, nikotin dan karbon monoksida merupakan toksik utama yang dapat membentuk radikal bebas tersebut. Meskipun asap rokok tidak berefek langsung kedalam sel hepar, akan tetapi senyawa toksik tersebut yang diabsorpsi dari alveolus ke dalam darah dapat mencapai hepar dan memicu kerusakan yang bersifat irreversibel pada sel hepar. Mekanisme meningkatnya kadar SGPT bermula dari asap rokok yang mengandung zat kimia dihirup dan masuk kedalam paru – paru kemudian masuk kedalam aliran darah karena sifat dari CO yang cenderung kuat berikatan dengan hemoglobin dan terdistribusikan ke seluruh tubuh. SGPT yang merupakan salah satu enzim dihepar mengikat zat kimia yang beredar di aliran dalam darah sehingga enzim ini akan keluar dari sel hepar dan menyebabkan peningkatan kadar SGPT dalam serum darah. Merokok menyebabkan peroksidase lipid yang menyebabkan kerusakan membran sel hepar. Pada intinya radikal bebas yang masuk kedalam tubuh membuat sel hepar dalam keadaan stress oksidatif (Roza *et al.*, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Ningsih (2021) terjadi peningkatan SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic Transaaminase*) secara signifikan dapat terjadi pada perokok aktif. Peningkatan kadar SGPT (*Serum Glutamic Pyruvic Transaaminase*) secara signifikan terjadi pada perokok berat, tetapi tidak pada perokok ringan dan sedang. Toksisitas suatu zat ditentukan oleh besarnya

paparan atau jumlah rokok yang dikonsumsi. Semakin banyak jumlah rokok yang dikonsumsi maka semakin tinggi resiko terkena berbagai macam penyakit (Wicaksana *et al.*, 2021). Berdasarkan lama merokok maka umur serta jumlah rokok yang dikonsumsi seseorang juga sangat mempengaruhi tingkat aktivitas enzim SGPT karena semakin tua seseorang, maka semakin rentan juga tubuhnya terhadap penyakit. Namun kondisi ini dapat berbeda untuk setiap individu (Kishore *et al.*, 2016).

Selanjutnya dilakukan uji korelasi yang bertujuan untuk mengetahui apakah diantara dua variabel terdapat hubungan atau tidak, dan jika ada hubungan bagaimanakah arah hubungan dan seberapa besar hubungan tersebut. Semakin tinggi nilai koefisien korelasi antara dua buah variable (semakin mendekati 1), maka tingkat keeratan hubungan antara dua variable tersebut semakin tinggi. Dan sebaliknya semakin rendah koefisien korelasi anantara dua macam variable (semakin mendekati 0), maka tingkat keeratan hubungan antara dua variable tersebut semakin lemah (Nuryadi *et al.*, 2017). Hubungan antara nilai SGPT dan lama merokok berkorelasi dengan nilai signifikan 0,00 atau $<0,05$. Bentuk hubungan antara kedua variabel yaitu positif dengan nilai nilai korelasi kuat yaitu 0,657 (derajat hubungan kuat antara 0,61 s/d 0,80). Semakin lama pasien mengkonsumsi rokok maka nilai SGPT juga semakin tinggi. Berdasarkan hasil analisis data tersebut didapatkan kesimpulan yaitu signifikansi $0,000 < 0,05$ H_a diterima, sehingga adanya hubungan antara lama merokok dengan kadar aktivitas enzim SGPT.

BAB VII

PENUTUP

7.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di Klinik Grand Raya Husada dapat disimpulkan :

1. Teridentifikasi adanya peningkatan kadar SGPT dengan lama merokok pada pasien perokok aktif usia 20-60 tahun.
2. Teranalisis adanya hubungan antara kadar SGPT dengan lama merokok pada perokok aktif usia 20-60 tahun.

7.2 Saran

1. Kepada seluruh responden disarankan untuk berhenti merokok karena merokok dapat mengganggu kesehatan serta merugikan.
2. Perlu dilakukan penelitian lanjutan terkait Hubungan kadar SGPT dengan lama merokok pada perokok aktif usia 20-60 tahun dengan perbedaan waktu merokok, jenis rokok dan jumlah nikotin yang di hisap, usia mulai merokok dan menjadi perokok aktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahmi, F. (2016) ‘Anat & Histo Hepar’, *Anatomi Dan Histologi Hepar*, 1(20), pp. 147–154.
- Astuti, W. (2015) ‘Studi Fenomena Perilaku Merokok, Fakultas Ilmu Kesehatan UMP, 2017’, *Kesehatan*, 10(5), pp. 20–23.
- Febri, F.N., Indah, L. and Kartika, R.C. (2021) Kadmium (Cd) dalam darah terhadap kadar SGOT dan SGPT pada perokok aktif dan perokok pasif di warung kopi wilayah Surabaya, 10(Cd), pp. 38–44.
- goleman, daniel; boyatzis, Richard; Mckee, A. (2019) ‘Anatomi Hati’, *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9).
- Kementrian Kesehatan RI (2019) *9 Kandungan Rokok yang Berefek Mengerikan untuk Tubuh, Alodokter*.
- Putra, D.M. and Widarsa, I.K.T. (2018) ‘Tingkat Pengetahuan Tentang Rokok dan Kawasan Tanpa Rokok Mahasiswa yang Merokok di Kampus’, *WMJ (Warmadewa Medical Journal)*, 3(1), p. 27.
- Rino A. Gani, Cosmas Rinaldi Lesmana, Imelda Maria Loho, I.H. (2020) ‘Survival in Patients with Hepatocellular Carcinoma Fungsi Hati dan Jenis Terapi Merupakan Prediktor Kesintasan Pasien Karsinoma Sel Hati’, 7(3), pp. 149–153.
- Rosida, A. (2009) ‘Pemeriksaan laboratorium pada penyakit hati’, *Fakultas Kedokteran Universitas Lampung*, pp. 17–25.
- Sidi, M., Sari, E.P. and Kristianingrum, D.Y. (2018) ‘Gambaran Kadar SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transaminase) Pada Perokok Aktif (Studi di RT 07 Desa Candimulyo Kabupaten Jombang)’, *Stikes Insan Cendekia Medika Jombang*.
- Sodik, M.A. (2018) *Merokok & dampak; Bahayanya*.
- Statistik, B.P. (2020) ‘Persentase Merokok Pada Penduduk Umur > 15 Tahun Menurut Provinsi’, *Badan Pusat Statistik*.
- Tanoeisan, A.P., Mewo, Y.M. and Kaligis, S.H.M. (2016) ‘Gambaran Kadar Serum Glutamic Pyruvic Transaminase (Sgpt) Pada Perokok Aktif Usia > 40 Tahun’, *Jurnal e-Biomedik*, 4(1).

- Tsani, R.A., Setiani, O. and Dewanti, N.A.Y. (2017) 'Tennyo no shizuku : Oda asuka *shashinshu.*', *Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip)*, 5(3), pp. 411–419.
- Wati, N.W.E.S. (2018) Gambaran kadar SGPT pada perokok aktif, *Journal of Chemical Information and Modeling*.
- Wicaksana, K.L., Riky, R. and Khasanah, N.A.H. (2021) Gambaran kadar SGPT pada perokok aktif di usia 17-25 tahun dengan lama merokok <10 tahun, *Jurnal Borneo Cendekia*, 4(2).
- Widarti, W. and Nurqaidah, N. (2019) Analisis kadar SGPT dan SGOT pada petani yang menggunakan pestisida, *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 10(1). Available at: <https://doi.org/10.32382/mak.v10i1.984>.
- Elameen M. K., Abdrobo, A. A. 2014. Comparative Study of Liver Enzymes Activities in Smokers and Diabetic Sudanese Patients, 3(27), 39–41
- Apriana, A.D.2015.Pengaruh lama paparan CO terhadap kadar ALT (Alanin Aminotransferase). Majority.;4(8):139-41.
- Siregar, A.T.I.B. (2019). Gambaran kadar serum glutamic pyruvic transminase (SGPT) pada perokok berat usia di atas 40 tahun
- Tirtosastro, S., & Murdiyati, A. S. (2010). Kandungan kimia tembakau dan rokok.
- Sugiyono, (2016). Metode penelitian pendidikan pendekatan kuantitatif, kualiatatif dan R&D.

Lampiran 1

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Dimas Taufiqur Rohman
NIM/ NIP : 19070003
Judul Penelitian : Hubungan kadar SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transminase) dengan lama merokok pada perokok aktif usia20-60 tahun

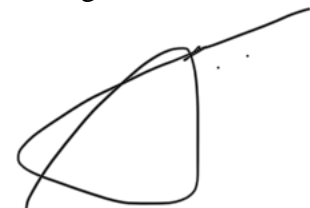
Program Studi : D4 Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas/Instansi :Fakultas Kesehatan Universitas dr. Soebandi Jember

Dengan sesungguhnya menyatakan bahwa saya bersedia mematuhi semua prinsip yang tertuang dalam pedoman etik WHO 2011 dan CIOMS 2016. Apabila saya melanggar salah satu prinsip tersebut dan terdapat bukti adanya pemalsuan data, maka saya bersedia diberikan sanksi sesuai dengan kebijakan dan aturan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya, atas perhatiannya saya mengucapkan banyak terima kasih.



Jember, 10 April 2023

Yang membuat



(Dimas Taufiqur Rohman)

Lampiran 2

Universitas dr. Soebandi
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
(KEPK)
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
 dr. Soebandi No. 99 Jember

kepk@uds.ac.id (0331)483 536 etik.uds.ac.id

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL
"ETHICAL APPROVAL"

No.159/KEPK/UDS/V/2023

Protokol penelitian versi 2 yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti utama : Dimas Taufiqur Rohman, S. Tr.AK
Principal In Investigator


Nama Institusi : Universitas dr. Soebandi Jember
Name of the Institution

Dengan judul:
Title
"Hubungan kadar SGPT (Serum Glutamic Pyruvic transminase) dengan lama merokok pada perokok aktif usia 20-60 tahu"
"S. Tr.AK"


Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan Beban dan Manfaat, 4) Risiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Values, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefits, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is as indicated by the fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 09 Mei 2023 sampai dengan tanggal 09 Mei 2024.
This declaration of ethics applies during the period May 09, 2023 until May 09, 2024.



May 09, 2023
Professor and Chairperson,



Rizki Fitrianingtyas, SST, MM, M.Keb

Lampiran 3

KUERSIONER PENELITIAN

Hubungan kadar SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transminase) dengan lamamerokok pada perokok aktif usia 20-60 tahun

Berikut ini adalah kuersioner yang berkaitan dengan penelitian hubungan kadar SGPT (Serum Glutamic Pyruvic Transminase) dengan lama merokok pada perokok aktif usia 20-60 tahun. Oleh karena itu di sela-sela istirahat dan pemulihan anda, kami memohon dengan hormat kesediaan anda untuk dapat mengisi kuersioner berikut ini. Atas kesediaan anda sekalian untuk mengisi kuersioner yang ada, saya ucapakan terima kasih.

IDENTITAS PASIEN

Nama kode pasien :
Usia :
Jenis kelamin :

DAFTAR KUERSIONER

Mohon untuk memberikan jawaban

Keterangan :

TR : Lama merokok
JR : Jumlah rokok yang dikonsumsi per hari
X : Riwayat penyakit

No	Pertanyaan	TR	JR	X
1	Berapa lama anda merokok			
2	Jumlah rokok yang di konsumsi per hari			
3	Apakah mempunyai riwayat penyakit yang di derita			

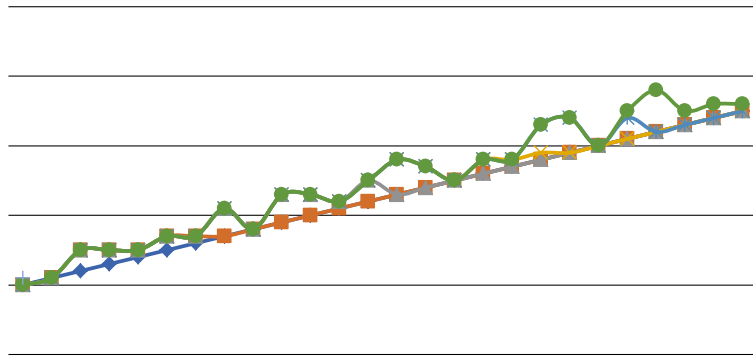
Lampiran 4

LEMBAR OBSERVASI**PEMERIKSAAN KADAR SGPT DI KLINIK GRAND RAYA HUSADA**

Lama Merokok	Nilai SGPT	± SD
0 – 10 Tahun	* 22 mg/dl	
	* 22 mg/dl	
	* 22 mg/dl	
	* 23 mg/dl	
	* 23 mg/dl	
	* 24 mg/dl	
	* 25 mg/dl	
	* 25 mg/dl	
	* 26 mg/dl	23,55556
11 - 20 tahun	* 27 mg/dl	
	* 27 mg/dl	
	* 27 mg/dl	
	* 27 mg/dl	
	* 29 mg/dl	
	* 29 mg/dl	
	* 29 mg/dl	
	* 29 mg/dl	
	* 30 mg/dl	
	* 30 mg/dl	
	* 30 mg/dl	
	* 31 mg/dl	
	* 32 mg/dl	
	* 32 mg/dl	
* 32 mg/dl	29,4	
21 - 30 tahun	* 33 mg/dl	
	* 33 mg/dl	
	* 33mg/dl	
	* 33 mg/dl	
	* 33mg/dl	
	* 34 mg/dl	
	* 34 mg/dl	
	* 34 mg/dl	
* 36 mg/dl		

	* 36 mg/dl	
	* 37 mg/dl	
	* 38 mg/dl	34,5
31 - 40 tahun	* 38 mg/dl	
	* 38 mg/dl	
	* 38 mg/dl	
	* 38 mg/dl	
	* 39 mg/dl	
	* 39 mg/dl	
	* 39 mg/dl	
	* 39 mg/dl	
	* 39 mg/dl	
	* 41 mg/dl	
	* 41 mg/dl	
	* 41 mg/dl	39,16667
	41 - 50 tahun	* 41 mg/dl
* 42 mg/dl		
* 42 mg/dl		
* 42 mg/dl		
* 42 mg/dl		
* 42 mg/dl		
* 42 mg/dl		
* 43 mg/dl		
* 43 mg/dl		
* 44 mg/dl		
* 44 mg/dl		
* 45 mg/dl		42,66667

HASIL SGPT



	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26		
—◆— NILAI SGPT	1																											
—●— Lama Merokok																						1	6	2	2	1		
—*— Lama Merokok																			4	5		3						
—×— Lama Merokok														5	3		2	1	1									
—▲— Lama Merokok							4		4	3	1	3																
—■— Lama Merokok			3	2	1	2	1																					
	2021	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45			

Lampiran 5

