

**Pengaruh Lama Perokok Terhadap Kadar Hemoglobin Pada Masyarakat RT.2
RW.4 KEL. Bara-Baraya Timur KEC. Makassar Kota. Makassar**

*The Effect Of Long Smoking On Hemoglobin Levels In The Community RT.2 RW.4
KEL. Bara-baraya Timur KEC.Makassar City. Makassar*

Faradillah¹

¹ Program Studi D-III Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Makassar

faradillah0901@gmail.com

082191216678

ABSTRACT

Smoking increases the level of carbon monoxide (CO) in the blood, which binds to hemoglobin with a binding strength 210 times greater than that of oxygen. This results in an increased formation of carboxyhemoglobin (HbCO) in smokers, which can reach up to 5%, slowing the breakdown of HbCO and reducing the efficiency of oxygen transport. Consequently, this may lead to life-threatening hypoxia. This study aimed to determine the effect of smoking duration on hemoglobin levels among the residents of RT.2 RW.4, KEL. Bara-Baraya Timur. The research employed a quantitative observational method, using a sample of 70 male residents of RT.2, RW.4 KEL. Bara-Baraya Timur who have been active smokers for more than five years, selected through purposive sampling. The dependent variable in this study was the smoking duration's effect on Hb levels, while the independent variable was the Hb levels in smokers. Hemoglobin levels were measured using point of care testing (POCT). Data processing utilized Simple Linear Regression method and was conducted using the Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) software. The statistical test with the Linear Regression method yielded a Sig value of 0.442 (Sig > 0.005). With a Sig value > 0.005, the null hypothesis (Ho) is accepted and the alternative hypothesis (Ha) is rejected, indicating that there is no effect of smoking duration on hemoglobin levels.

Keywords : Hemoglobin, Smokers

ABSTRAK

Merokok meningkatkan kadar karbon monoksida (CO) dalam darah yang berikatan dengan hemoglobin, memiliki kekuatan ikatan 210x lebih besar dari pada oksigen. Ini mengakibatkan peningkatan bentuk HbCO pada perokok, yang bisa mencapai 5%, memperlambat pemecahan HbCO dan mengurangi efisiensi pengangkutan oksigen. Akibatnya, hal ini dapat menyebabkan hipoksia yang mengancam jiwa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama merokok terhadap kadar Hemoglobin pada masyarakat RT.2 RW.4 KEL. Bara-Baraya Timur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama merokok terhadap kadar hemoglobin pada penduduk RT.2, RW.4, KEL. Bara-Baraya Timur. Metode penelitian ini menggunakan jenis observasi kuantitatif, sampel penelitian yang digunakan adalah darah masyarakat berjenis laki-laki di RT.2, RW.4 KEL. Bara-Baraya Timur yang terdiri 70 sampel perokok aktif lebih dari

5 tahun dengan teknik pengambilan sampel Purposive Sampling. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah lama perokok terhadap kadar Hb, sedangkan variabel bebas adalah kadar Hb pada perokok. Pengambilan data kadar Hemoglobin dengan *point of care testing* (POCT). Pengolahan data menggunakan metode *Regresi Linier Sederhana* dan diolah melalui *program pengelolaan data dengan perangkat lunak Software Statistical Package For Social Sciences* (SPSS). Hasil penelitian dengan uji statistik metode Regresi Linier didapatkan nilai Sig = 0,442 (Sig > 0,005). Dimana dengan nilai Sig > 0,005 menunjukkan bahwa Hipotesis nol (Ho) diterima dan Hipotesis alternatif (Ha) ditolak yang berarti tidak ada pengaruh antara lama perokok terhadap kadar hemoglobin.

Kata kunci : Hemoglobin, Perokok

PENDAHULUAN

Rokok adalah produk tembakau yang berbentuk silinder, seukuran jari kelingking, dan memiliki panjang sekitar 8 hingga 10 sentimeter. Mereka dibuat dengan menggulung atau membungkus tembakau dengan kertas, daun, kulit jagung, dan bahan lainnya, kemudian dibakar dan dihisap. Menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO 2023), sekitar 1,1 miliar orang di seluruh dunia merupakan perokok. Di Indonesia, sekitar 29,3% dari total penduduk merupakan perokok, dengan angka tertinggi tercatat di Provinsi Kepulauan Riau (27,2%), diikuti oleh Provinsi Bengkulu dan Jawa Barat (27,1%), serta Provinsi Gorontalo dan Nusa Tenggara Barat (26,8%). Jawa Barat dikenal sebagai salah satu provinsi dengan jumlah perokok terbesar di Indonesia.

Merokok memengaruhi komponen darah seperti hemoglobin. Hubungan antara hemoglobin (Hb) dan karbon monoksida (CO) dikenal memiliki kekuatan ikatan sebesar 210 kali lipat dibandingkan dengan ikatan antara hemoglobin dan oksigen (HbO₂), sehingga peningkatan tiba-tiba dalam kadar karbon monoksida dapat menyebabkan hipoksia yang mengancam jiwa. Biasanya, sekitar 1-3% dari hemoglobin dalam sirkulasi tubuh manusia berbentuk HbCO, tetapi

pada perokok, persentase ini dapat meningkat hingga 5%. Proses pemecahan HbCO yang relatif lambat mengganggu kemampuan hemoglobin untuk mengangkut oksigen ke seluruh tubuh. Dampak-dampak ini dapat berakibat serius bahkan fatal, karena dapat menyebabkan keracunan serta mengganggu metabolisme otot dan fungsi enzim intraseluler (Maharani E.A et al, 2020).

Hemoglobin merupakan salah satu elemen penting dalam sel darah merah yang berfungsi untuk mengikat oksigen dalam aliran darah. Kebiasaan merokok dapat mengubah tingkat hemoglobin, dan jumlah sel darah putih juga dapat terpengaruh oleh kebiasaan dan durasi merokok (Yanti, 2019). Apabila jumlah sel darah merah atau tingkat hemoglobin (Hb) turun di bawah tingkat yang dianggap sehat, kondisi tersebut dapat dikategorikan sebagai anemia (Kurniawan dkk., 2014).

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Nuradi, 2020) menunjukkan bahwa individu yang merokok secara berat cenderung memiliki kadar hemoglobin (Hb) yang lebih rendah dibandingkan dengan mereka yang tidak merokok. Selain itu, perokok jangka panjang juga berisiko mengalami anemia, yang merupakan kondisi di mana jumlah sel darah merah atau kadar Hb dalam tubuh berada di

bawah tingkat normal. Anemia dapat menimbulkan gejala seperti kelelahan, sesak napas, dan penurunan daya tahan tubuh. Rukun Tetangga (RT.2) Rukun Warga (RW.4) Kelurahan Bara-Baraya Timur terletak di Kecamatan Makassar, Wilayah Metropolitan Makassar, dengan jumlah penduduk 907 jiwa yang dimana dengan jumlah laki-laki 436 jiwa dan perempuan 471 jiwa (Profil Kelurahan Bara-Baraya Timur 2023). Hasil observasi di Rukun Tetangga (RT.2) Rukun Warga (RW.4) Kelurahan Bara-Baraya Timur menunjukkan jumlah perokok aktif cukup besar. Kebiasaan merokok merupakan hal yang normal dan terjadi pada kelompok umur yang berbeda-beda. Hal ini bisa diakibatkan oleh kebiasaan berkumpul untuk ngobrol sambil merokok atau mengikuti aktivitas yang biasanya berhubungan dengan merokok.

Berdasarkan pembahasan di atas, peneliti ingin mengetahui pengaruh durasi (lama) merokok terhadap kadar hemoglobin pada perokok aktif. Penelitian ini akan dilaksanakan di Rukun Tetangga (RT.2) Rukun Warga (RW.4) Kel. Bara-Baraya Timur.

METODE

Desain, tempat dan waktu

Metode penelitian yang diterapkan adalah Observasi Kuantitatif, yang bertujuan untuk menganalisis hubungan antara variabel tertentu dengan nilai yang ditetapkan, dengan fokus pada deskripsi, penjelasan, dan pengukuran dampak yang diselidiki dengan teliti. Penelitian ini untuk mengevaluasi efek kadar hemoglobin (Hb) pada individu perokok aktif di lingkungan masyarakat Rukun Tetangga (RT.2) dan Rukun Warga (RW.4) di KEL. Bara-Baraya Timur KEC. Makassar Kota. Makassar. Penelitian ini

dilaksanakan pada tanggal 25 – 29 mei 2024.

Populasi, sampel dan teknik pengambilan sampel

Populasi dalam penelitian ini mencakup semua individu yang merupakan perokok aktif yang tinggal di lingkungan masyarakat Rukun Tetangga (RT.2) dan Rukun Warga (RW.4) di Kel. Bara-Baraya Timur Kec. Makassar Kota. Makassar. Jumlah sampel yaitu 70 sampel perokok aktif. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode Purposive Sampling yaitu teknik pengambilan sampel dengan kriteria sampel sesuai dengan penelitian. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini meliputi alat POCT Easy Touch digital GCHb, lancet, auto-klik, dan strip Hemoglobin (Hb). Sedangkan bahan yang digunakan mencakup swab alkohol 70%, kapas kering, APD (alat pelindung diri), dan sampel darah kapiler.

Jenis dan Cara Pengumpulan Data

Alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu: Formulir persetujuan (*informed consent*), identitas responden, dan kuisioner.

Pengolahan dan analisis data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini adalah data primer, yaitu data fakta yang dikumpulkan langsung oleh peneliti selama pelaksanaan penelitian. Data tersebut akan dianalisis menggunakan metode Regresi Linier Sederhana dan diolah menggunakan perangkat lunak Statistical Package for Social Sciences (SPSS).

HASIL

Pada tabel 4.1 menunjukkan uji kualitas alat metode POCT terhadap *Hematology Analyzer* menunjukkan

nilai rata-rata 13 g/dL, yang berarti kesesuaian yang layak antara keduanya. Oleh karena itu, alat POCT dianggap dapat diandalkan dan layak untuk pemeriksaan selanjutnya.

Pada Tabel 4.2 menunjukkan distribusi perokok di masyarakat RT.2 RW.4 Kelurahan Bara-baraya Timur berdasarkan usia. Usia 19-25 tahun memiliki jumlah perokok terbanyak, dengan 13 responden (18,5%), diikuti oleh kelompok usia 40-46 tahun dengan 12 responden (17,3%).

Pada Tabel 4.3 menunjukkan distribusi perokok aktif di masyarakat RT.2 RW.4 Kelurahan Bara-baraya Timur berdasarkan kategori durasi merokok. Ditemukan 16 orang (23%) sebagai perokok ringan (<10 tahun), 31 orang (44%) sebagai perokok sedang (10-20 tahun), dan 23 orang (33%) sebagai perokok berat (>20 tahun). Kelompok perokok dengan durasi merokok 10-20 tahun memiliki jumlah terbanyak, yaitu 31 orang (44%).

Pada Tabel 4.4 menunjukkan distribusi konsumsi rokok harian di masyarakat RT.2 RW.4 Kelurahan Bara-baraya Timur. Ditemukan 16 responden (22,8%) sebagai perokok ringan (1-10 batang/hari), 41 responden (58,6%) sebagai perokok sedang (11-20 batang/hari), dan 13 responden (18,6%) sebagai perokok berat (>20 batang/hari). Kategori perokok dengan konsumsi rokok 11-20 batang/hari memiliki jumlah terbanyak, yaitu 41 responden (58,6%).

Pada Tabel 4.5 menunjukkan distribusi kadar hemoglobin (Hb) dalam populasi perokok aktif di masyarakat RT.2 RW.4 Kelurahan Bara-baraya Timur. Ditemukan 25 responden (35,7%) dengan Hb meningkat, dan 45 responden (64,3%) dengan Hb dalam kisaran normal. Tidak ada responden yang menunjukkan penurunan kadar Hb dalam penelitian ini.

Pada Tabel 4.6 menunjukkan distribusi kadar hemoglobin (Hb) pada perokok aktif di masyarakat RT.2 RW.4 Kelurahan Bara-baraya Timur berdasarkan durasi merokok. Ditemukan 16 orang (23%) perokok ringan (<10 tahun), 31 orang (44%) perokok sedang (10-20 tahun), dan 23 orang (33%) perokok berat (>20 tahun). Mayoritas peningkatan kadar Hb terjadi pada perokok sedang, dengan 13 orang (18,5%).

Pada Tabel 4.7 menunjukkan hasil uji Regresi Linier dengan nilai Sig = 0,442 (Sig > 0,005), menunjukkan bahwa Hipotesis nol (Ho) diterima. Artinya, tidak terdapat pengaruh yang signifikan antara durasi merokok dengan kadar hemoglobin.

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh durasi merokok terhadap kadar hemoglobin pada perokok di masyarakat RT.02 RW.4 Kelurahan Bara-baraya Timur. Metode pengambilan sampel menggunakan Purposive Sampling, di mana responden dipilih berdasarkan kriteria tertentu seperti jenis kelamin, usia, kategori perokok, dan durasi merokok. Penelitian ini mengadopsi pendekatan observasional kuantitatif dengan melibatkan 70 responden. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 70 sampel penelitian, distribusi perokok menunjukkan 45 responden (64,3%) dengan kadar Hb dalam rentang normal, sedangkan 25 responden (35,7%) menunjukkan peningkatan kadar Hb. Tidak ada kasus penurunan kadar Hb yang tercatat di masyarakat RT.2 RW.4 Kelurahan Bara-baraya Timur. Hasil yang peneliti dapatkan sejalan dengan studi sebelumnya yang dikemukakan oleh Damson (2005) bahwa merokok dapat meningkatkan kadar hemoglobin sebagai respons terhadap mekanisme

tubuh yang kompensatif terhadap rendahnya kadar oksigen, yang biasanya berikatan dengan hemoglobin namun digantikan oleh karbon monoksida yang memiliki afinitas lebih tinggi. Akibatnya, tubuh meningkatkan produksi hemoglobin melalui proses hematopoiesis untuk mengatasi kondisi rendahnya tekanan parsial oksigen pada perokok aktif.

Hasil pemeriksaan kadar Hb pada perokok aktif yang telah merokok lebih dari 5 tahun menunjukkan bahwa kelompok perokok sedang (durasi merokok 10-20 tahun) menunjukkan peningkatan kadar hemoglobin pada 13 dari 70 sampel, yang merupakan sekitar 18,6% dari populasi tersebut. Temuan ini mengindikasikan adanya pengaruh antara durasi merokok dalam kategori sedang dengan peningkatan kadar Hb. Namun, hasil uji regresi menunjukkan nilai Sig = 0,442 (Sig > 0,005), yang mengindikasikan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara lama durasi merokok dan kadar hemoglobin dalam populasi ini. Oleh karena itu, meskipun data deskriptif menunjukkan variasi dalam kadar Hb, tidak cukup bukti untuk mendukung pengaruh statistik yang signifikan.

Temuan ini menggambarkan bahwa faktor-faktor lain mungkin berperan dalam pengaturan kadar hemoglobin pada perokok, seperti paparan polutan selain asap rokok, kondisi kesehatan individu, faktor genetik yang mempengaruhi produksi hemoglobin, serta pola diet dan nutrisi. Penelitian lanjutan dengan ukuran sampel yang lebih besar dan kontrol terhadap variabel lain dapat diperlukan untuk memperdalam pemahaman tentang hubungan kompleks antara merokok dan kadar Hb dalam konteks masyarakat Kelurahan Bara-baraya Timur.

Penelitian ini sejalan dengan temuan sebelumnya oleh Wibowo, Pangemanan, dan Poli (2017) yang menemukan bahwa sebagian besar responden memiliki kadar hemoglobin dalam rentang normal, sementara beberapa individu menunjukkan peningkatan kadar Hb. Temuan lain oleh Sri Sayekti (2017) juga mendukung bahwa merokok tidak selalu berpengaruh signifikan terhadap kadar hemoglobin, menyoroti kompleksitas faktor-faktor yang memengaruhi kondisi tersebut dalam konteks berbeda.

KESIMPULAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh lama perokok aktif terhadap kadar Hb pada masyarakat di Kelurahan Bara-baraya Timur. Hasil penelitian menunjukkan dari 70 sampel perokok aktif yang diteliti menunjukkan kadar Hb dalam batas normal (64,3%), sementara 35,7% menunjukkan peningkatan kadar Hb. Analisis uji regresi menemukan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara lama merokok dengan kadar Hb, meskipun terdapat bukti yang menunjukkan kecenderungan meningkatnya kadar Hb seiring dengan lama merokok pada sampel ini.

SARAN

Untuk penelitian akademik mengimplementasikan analisis statistik multivariat untuk mengevaluasi interaksi antara faktor risiko seperti asupan gizi, aktivitas fisik, dan paparan polutan terhadap kadar hemoglobin. Kolaborasi dengan layanan kesehatan diperlukan untuk mengumpulkan data yang representatif dan valid guna meningkatkan generalisasi hasil penelitian. Untuk studi mendatang, disarankan untuk menggunakan instrumen pengukuran hemoglobin yang

lebih akurat dan sensitif untuk mengatasi kendala dalam penemuan. Di sisi lain, dalam konteks masyarakat, disarankan agar individu menghentikan aktivitas merokok dan menghindari paparan langsung terhadap asap rokok untuk meminimalkan dampak negatif terhadap kesehatan pernapasan serta kadar hemoglobin mereka.

DAFTAR PUSTAKA

- Damson. (2005). Role of Reactive Oxygen Species in the Pathophysiology of Human Reproduction. *Journal Human Reproduction in Infertility an Sexual Function*. Dinkes Kulon Progo, (2020). Profil Kesehatan. Kabupaten Kulon Progo.
- Kurniawan, M. A., Lestari, I. A. & Wiguna, P. A. (2014). Profil Anemia Berdasarkan Indeks Eritrosit Pada Siswa SMP N 2 Kecamatan Khayangan Kabupaten Lombok Utara. *Jurnal Kedokteran*.
- Nuradi, N., & Jangga, J. (2020). Hubungan Kadar Hemoglobin Dan Nilai Hematokrit Pada Perokok Aktif. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*.
- Perpustakaan Nasional RI. Data Katalog dalam Terbitan (KDT) *Hematology : teknologi laboratorium medik / editor, Eva Ayu Maharani; editor penyelar, Eka Anisa Mardella. – Jakarta : EGC, (2020).*
- Profil Data Kependudukan Kelurahan Bara Baraya Timur (2023). *Data Penduduk Kelurahan 2023*.
- Sayekti, S. (2017). Pengaruh merokok terhadap kadar hemoglobin (studi di desa Candi Mulyo Kecamatan Jombang). *STIKes Cendekia Medika Jombang*.
- Wibowo, D. V., Pangemanan, D. H. & Polii, H. (2017). Hubungan Merokok dengan Kadar Hemoglobin dan Trombosit pada Perokok Dewasa. *eBiomedik*.
- World Health Organization. (2023). *WHO Report on The Global Tobacco Epidemic, 2023: Enforcing bans on tobacco advertising, promotion and sponsors*. WHO.
- Yanti, D. (2019). Perbedaan Kadar Hemoglobin Dan Jumlah Leukosit Pada Pria Perokok Konvensional Dan Perokok Elektrik (Vapor). *Universitas Setia Budi*.

Tabel 4.1
Kualitas Metode POCT Terhadap Hematology Analyzer.

NO	Percobaan	Hematology Analyzer	POCT
1	1	12,9 g/dL	12,8 g/dL
2	2	12,9 g/dL	12,8 g/dL
3	3	12,9 g/dL	13 g/dL
4	4	13,1 g/dL	13,1 g/dL
5	5	13,1 g/dL	13 g/dL
6	6	13,1 g/dL	13,2 g/dL
Rata-Rata		13 g/dL	13 g/dL

(Sumber : Data Primer, 2024)

Tabel 4.2
Distribusi Perokok Pada Masyarakat RT.2 RW.4 Kel. Bara-baraya Timur Berdasarkan Usia Tahun 2024.

Usia	Jumlah (N) = 70	Persentase (%)
19-25 tahun	13	18,5%
26-32 tahun	10	14,3%
33-39 tahun	7	10%
40-46 tahun	12	17,3%
47-53 tahun	11	15,8%
54-60 tahun	9	12,7%
61-67 tahun	2	2,8%
68-74 tahun	6	8,6%
Total	70	100%

(Sumber : Data Primer, 2024)

Tabel 4.3
Distribusi Perokok Pada Masyarakat RT.2 RW.4 Kel. Bara-baraya Timur Berdasarkan Kategori Lama Merokok Tahun 2024.

Kategori Lama Merokok (Tahun)	Jumlah (N) = 70	Persentase (%)
<hr/>		
< 10 Tahun (Perokok Ringan)	16	23%
10-20 Tahun (Perokok Sedang)	31	44%
> 20 Tahun (Perokok Berat)	23	33%
<hr/>		
Total	70	100%

(Sumber : Data Primer, 2024)

Tabel 4.4
Distribusi Perokok Pada Masyarakat RT.2 RW.4 Kel. Bara-baraya Timur Berdasarkan Jumlah penggunaan Batang Rokok/Hari Tahun 2024.

Jumlah Batang Rokok/Hari	Jumlah (N) = 70	Persentase (%)
<hr/>		
(Ringan) 1-10 batang/hari	16	22,8%
(Sedang) 11-20 batang/hari	41	58,6%
(Berat) >20 batang/hari	13	18,6%
<hr/>		
Total	70	100%

(Sumber : Data Primer, 2024)

Tabel 4.5
Distribusi Hasil Pemeriksaan Kadar Hb Pada Perokok >5 tahun Pada Masyarakat RT.2
RW.4 Kel. Bara-baraya Timur Tahun 2024.

Kadar Hb	Jumlah (N) = 70	Persentase (%)
Menurun	0	0%
Normal	45	64,3%
Meningkat	25	35,7%
Total	70	100%

(Sumber : Data Primer, 2024)

Tabel 4.6
Distribusi Hasil Pemeriksaan Kadar Hb pada Perokok Aktif >5 Tahun Pada Masyarakat
RT.2 RW.4 Kel. Bara-baraya Timur Berdasarkan Lama Merokok Tahun 2024.

Lama Merokok (tahun)	Meningkat		Normal		Menurun		Jumlah	
	n	%	n	%	n	%	n	%
(Perokok Ringan) <10 tahun	4	5,7	12	17,1	0	0	16	23
(Perokok Sedang) 10-20 tahun	13	18,5	18	26	0	0	31	44
(Perokok Berat) >20 tahun	8	11,3	15	21,4	0	0	23	33
Jumlah	25	35,5	45	64,5	0	0	70	100

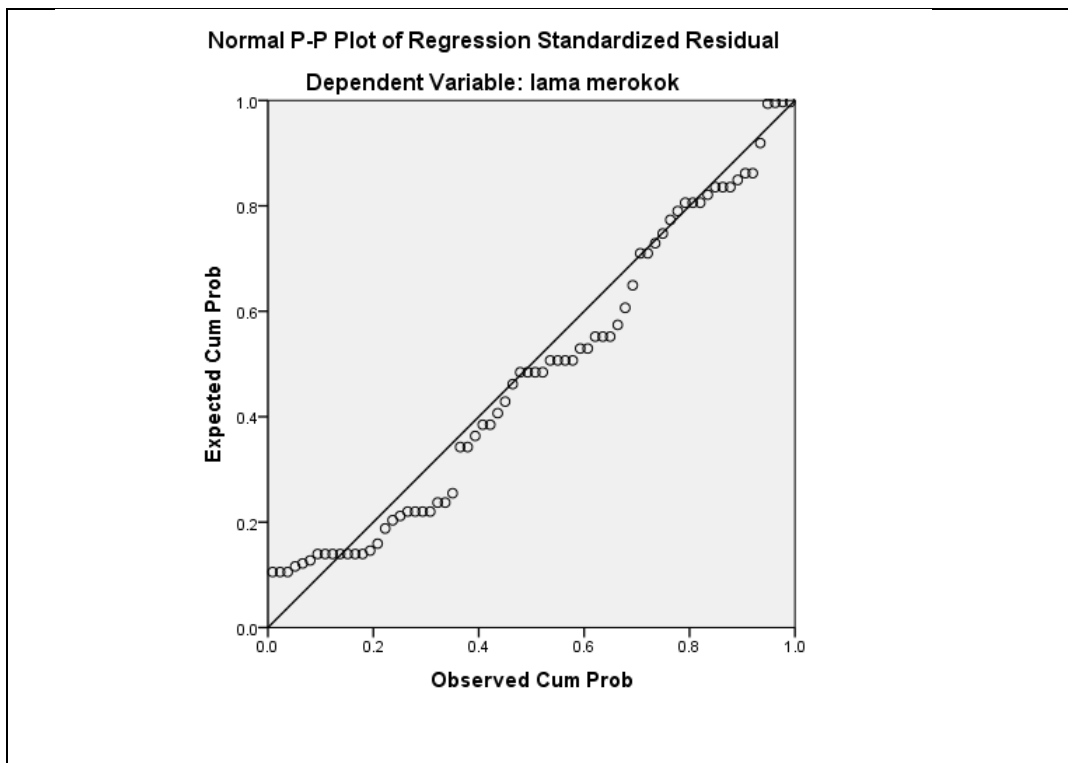
(Sumber : Data Primer, 2024)

Tabel 4.7
 Analisis Uji Regresi Lama Merokok Terhadap Kadar Hb pada Masyarakat RT.2 RW.4
 Kel. Bara-Baraya Timur.

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	8.435	13.666		.617	.539
	kadar Hb	.668	.863	.093	.774	.442

a. Dependent Variable: lama merokok

(Sumber : Data Primer, 2024)



(Sumber : Data Primer, 2024)

Prosedur Kerja



Gambar 1. Pengisian lembar *informed consent* (Lembar persetujuan).



Gambar 2. Pengisian lembar kuesioner



Gambar 3. Pengambilan sampel darah kapiler pada jari manis.



Gambar 4. Pemeriksaan hemoglobin metode *Point Of Care Testing* (POCT).