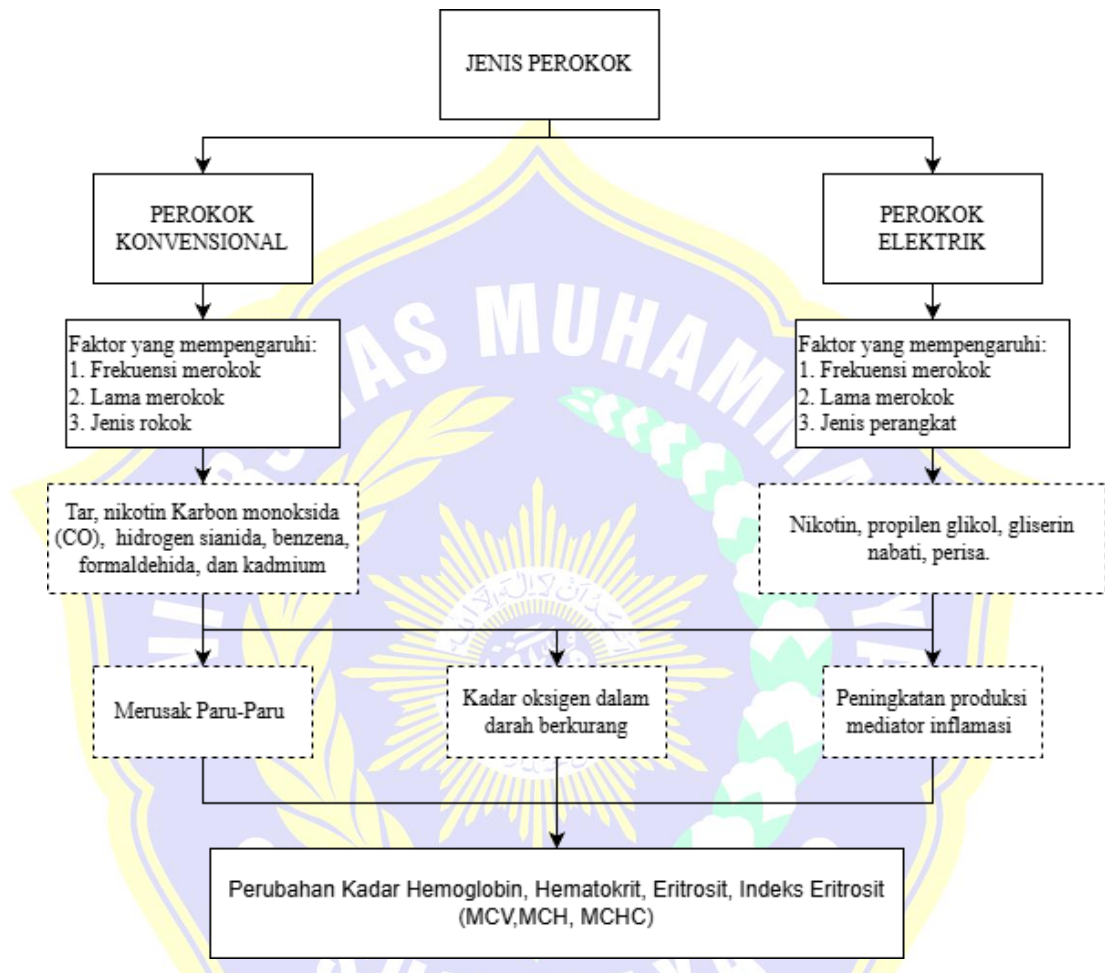


BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS

3.1 Kerangka Konseptual



Gambar 3. 1 Kerangka Konseptual

Keterangan:

: Diteliti

: Tidak diteliti

3.2 Uraian Kerangka Konseptual

Setiap jenis rokok, baik konvensional maupun elektrik, memiliki dampak berbeda terhadap parameter hematologi. Pada perokok konvensional, frekuensi dan lama merokok menyebabkan tingginya paparan karbon monoksida (CO). Gas CO memiliki kemampuan berikatan dengan hemoglobin hingga 200 kali lebih kuat dibanding oksigen, sehingga mengurangi kapasitas eritrosit dalam mengangkut oksigen dan memicu hipoksia. Kondisi hipoksia ini merangsang eritropoiesis sehingga kadar Hb, HCT, dan RBC meningkat. Penelitian (Rosidah, 2020) menunjukkan bahwa perokok aktif memiliki kadar hematokrit rata-rata 49,86%, lebih tinggi dibandingkan perokok pasif yang hanya 40,63%, dan perbedaan ini signifikan secara statistik. Temuan tersebut mendukung bahwa paparan CO dari rokok konvensional berperan dalam peningkatan massa eritrosit serta kekentalan darah.

Sebaliknya, pada perokok elektrik, perubahan parameter hematologis dipengaruhi oleh frekuensi penggunaan, durasi, serta jenis perangkat vape. Menurut penelitian (Sicia et al., 2025), sebagian besar responden memiliki kadar hemoglobin normal. Namun mayoritas mengalami penurunan indeks eritrosit, yaitu MCV rendah pada 72% responden, MCH rendah pada 64% responden, serta peningkatan MCHC pada 44% responden. Penelitian ini mengemukakan bahwa penggunaan rokok elektrik berpotensi menyebabkan defisiensi zat besi, yang berpengaruh terhadap perubahan indeks eritrosit. Mekanismenya berkaitan dengan pembentukan HbCO yang juga dapat terjadi pada penggunaan vape, sehingga darah menjadi lebih pekat dan ketersediaan oksigen berkurang. Kondisi tersebut akhirnya memengaruhi proses pembentukan hemoglobin dan eritrosit.

Dengan demikian, faktor seperti jenis rokok, frekuensi, durasi penggunaan, dan komponen kimia yang terpapar (CO dan nikotin) sama-sama berkontribusi terhadap perubahan kadar Hb, HCT, RBC, MCV, MCH, dan MCHC. Perokok konvensional cenderung mengalami peningkatan eritrosit akibat hipoksia, sedangkan perokok elektrik lebih sering menunjukkan gangguan indeks eritrosit yang berkaitan dengan defisiensi zat besi. Kedua jenis konsumsi rokok ini memberikan pengaruh signifikan terhadap profil hematologi.

3.3 Hipotesis

1. **H₀ (nol)** : Tidak terdapat perbedaan signifikan pada kombinasi parameter hematologi (kadar hemoglobin, hematokrit, jumlah eritrosit, MCV, MCH, MCHC) antara perokok elektrik dan perokok konvensional.
2. **H₁ (alternatif)** : Terdapat perbedaan yang signifikan pada kombinasi parameter hematologi (kadar hemoglobin, hematokrit, jumlah eritrosit, MCV, MCH, MCHC) antara perokok elektrik dan perokok konvensional.