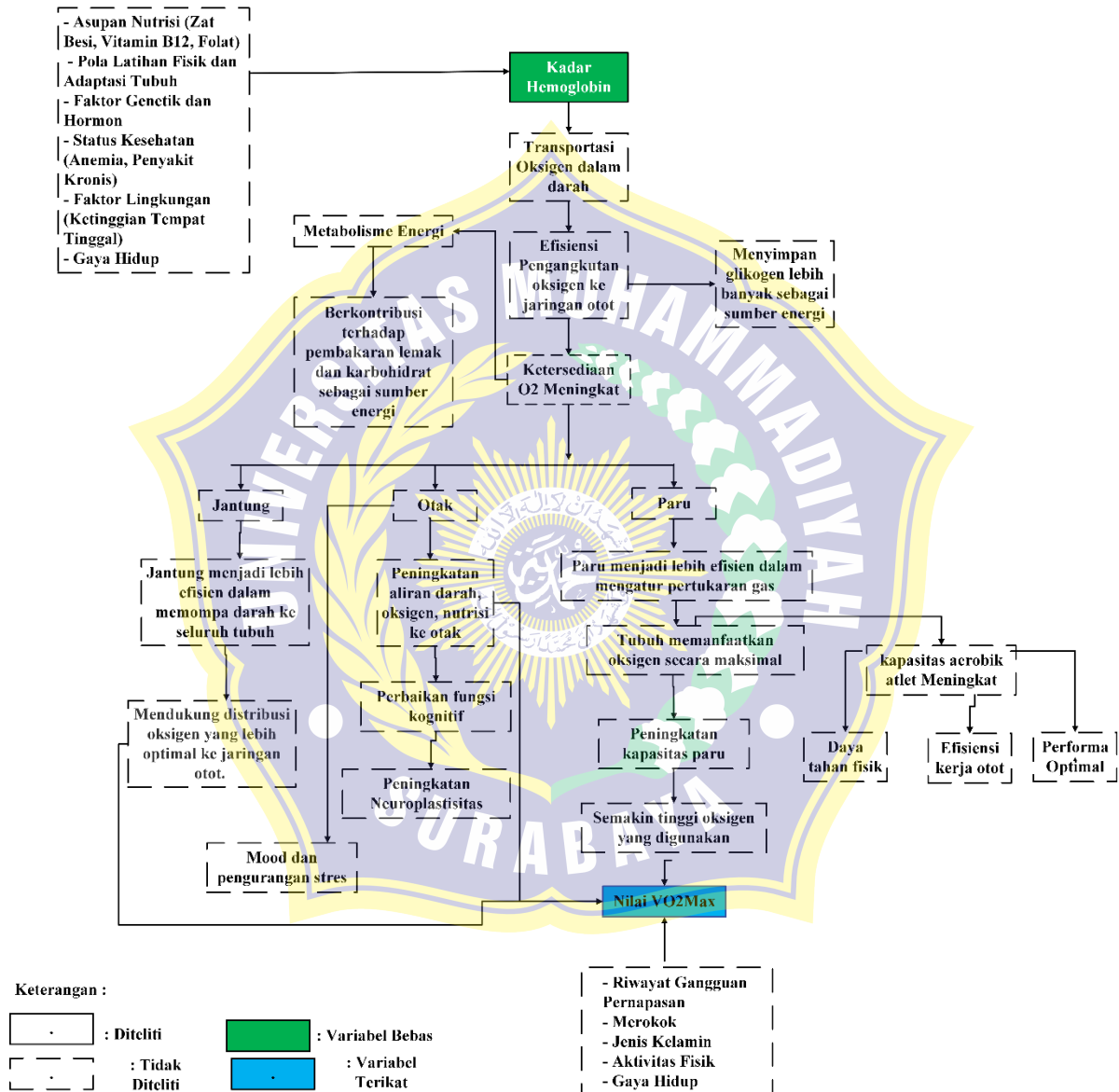


BAB III

KERANGKA KONSEPTUAL DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konseptual



Gambar 3. 1 Kerangka Konseptual

3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Kerangka konseptual ini menggambarkan hubungan antara kadar hemoglobin dengan nilai $VO_2\text{Max}$ pada atlet, dengan mempertimbangkan mekanisme fisiologis yang mendasarinya. Hemoglobin berperan sebagai pembawa oksigen dalam darah, sehingga kadar hemoglobin yang optimal akan meningkatkan efisiensi transportasi oksigen ke jaringan, terutama otot. Peningkatan ketersediaan oksigen ini mendukung metabolisme energi, khususnya dalam pembakaran lemak dan karbohidrat sebagai sumber energi utama selama aktivitas fisik. Selain itu, kadar hemoglobin yang cukup juga berkontribusi pada peningkatan penyimpanan glikogen sebagai cadangan energi, yang pada akhirnya akan meningkatkan daya tahan dan performa atlet.

Peningkatan kadar hemoglobin berpengaruh terhadap sistem kardiopulmoner. Pada sistem kardiovaskular, peningkatan hemoglobin memungkinkan jantung bekerja lebih efisien dalam memompa darah ke seluruh tubuh, mendukung distribusi oksigen yang lebih optimal ke jaringan otot. Pada sistem pulmonal, paru menjadi lebih efisien dalam pertukaran gas, memungkinkan tubuh memanfaatkan oksigen secara maksimal. Peningkatan kapasitas paru ini berkontribusi pada semakin tinggi jumlah oksigen yang digunakan oleh tubuh, yang pada akhirnya berdampak pada peningkatan nilai $VO_2\text{Max}$. Dari sisi neurologis, peningkatan oksigenasi juga dapat meningkatkan aliran darah ke otak, memperbaiki fungsi kognitif, serta meningkatkan neuroplastisitas, yang dapat mendukung performa atlet secara keseluruhan.

Dalam konteks penelitian ini, nilai $VO_2\text{Max}$ merupakan variabel terikat yang mencerminkan kapasitas aerobik atlet, sedangkan kadar hemoglobin merupakan variabel bebas yang berperan dalam menentukan efisiensi transportasi oksigen. Faktor-faktor lain seperti riwayat gangguan pernapasan, kebiasaan merokok, jenis kelamin, aktivitas fisik, dan gaya hidup juga berpotensi memengaruhi hubungan ini, meskipun tidak menjadi fokus utama penelitian. Dengan memahami hubungan ini secara fisiologis, penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi bagaimana kadar hemoglobin dapat menjadi indikator potensial dalam meningkatkan performa atlet, serta memberikan implikasi dalam strategi pelatihan dan optimalisasi kondisi fisik atlet.

3.3 Hipotesis Penelitian

H_0 : Tidak ada hubungan kadar hemoglobin terhadap nilai $VO_2\text{Max}$ pada atlet KONI Jawa Timur.

H_1 : Terdapat hubungan kadar hemoglobin terhadap nilai $VO_2\text{Max}$ pada atlet KONI Jawa Timur.