

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Gizi

1. Pengertian Gizi

Menurut Supariasa (2016) gizi (*nutrition*) adalah suatu proses organisme menggunakan makanan yang dikonsumsi secara normal melalui proses digesti, absorpsi, transportasi, penyimpanan, metabolisme, dan pengeluaran zat-zat yang tidak digunakan untuk mempertahankan kehidupan, pertumbuhan dan fungsi normal organ-organ, serta menghasilkan energi. Gizi seimbang adalah susunan pangan sehari-hari yang mengandung zat gizi dalam jenis dan jumlah sesuai dengan kebutuhan tubuh, dengan memperhatikan prinsip keanekaragaman pangan, aktifitas fisik, perilaku hidup bersih, dan memantau berat badan secara teratur dalam rangka mempertahankan berat badan normal untuk mencegah masalah gizi (Kemenkes, 2014).

2. Gizi Pekerja

Gizi kerja merupakan upaya promotif, syarat penting untuk derajat kesehatan dan produktivitas kerja. Penerapan gizi kerja di perusahaan menjadi keharusan investasi yang rasional bagi perbaikan kualitas tenaga kerja. Di samping aspek kesehatan, dalam gizi kerja juga terkandung kesejahteraan dan pengembangan sumber daya. Gizi pada pekerja berperan penting, bagi kesejahteraan dalam rangka meningkatkan disiplin dan produktivitas. Oleh karena itu pekerja perlu mendapatkan asupan gizi yang cukup dan sesuai dengan jenis atau beban pekerjaan yang dilakukannya (Supariasa, 2016).

Gizi merupakan salah satu aspek kesehatan kerja, dapat meningkatkan produktivitas kerja. Seseorang dengan produktivitas kerja yang rendah disebabkan kurangnya motivasi kerja tanpa menyadari faktor lainnya seperti gizi pekerja. Perbaikan dan peningkatan gizi berperan penting dalam upaya mencegah morbiditas, menurunkan angka absensi serta meningkatkan produktivitas kerja (Supariasa, 2016).

3. Pengertian Status Gizi

Status gizi adalah keadaan yang diakibatkan oleh keseimbangan antara asupan zat gizi dari makanan dengan kebutuhan zat gizi yang diperlukan untuk metabolisme tubuh. Setiap individu membutuhkan asupan zat gizi yang berbeda antarindividu, hal ini tergantung pada usia orang tersebut, jenis kelamin, aktivitas tubuh dalam sehari, berat badan, dan lainnya. Status gizi adalah keadaan tubuh manusia sebagai akibat dari konsumsi makanan dan penggunaan zat - zat gizi. Status gizi adalah ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk variable tertentu atau perwujudan dari *nutriture* dalam bentuk variable tertentu (Supariasa, 2016).

Status gizi adalah faktor yang terdapat dalam faktor dalam level individu, faktor yang dipengaruhi langsung oleh jumlah dan jenis asupan makanan serta kondisi infeksi. Diartikan juga sebagai keadaan fisik seseorang atau sekelompok orang yang ditentukan dengan salah satu atau kombinasi ukuran – ukuran gizi tertentu. Indikator status gizi, adalah tanda-tanda yang dapat diketahui untuk menggambarkan status gizi seseorang. Seseorang yang menderita anemia sebagai tanda bahwa asupan zat besi tidak sesuai dengan kebutuhannya, individu yang gemuk sebagai tanda asupan makanan sumber energi dan kandungan lemaknya melebihi dari kebutuhan (Supariasa, 2016).

4. Penilaian Status Gizi

Status gizi dapat diketahui melalui pengukuran beberapa parameter, kemudian hasil pengukuran tersebut dibandingkan dengan standar atau rujukan. Peran penilain status gizi bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya status gizi yang salah. Penilain status gizi menjadi penting karena dapat menyebabkan terjadinya kesakitan dan kematian terkait dengan status gizi. Oleh karena itu dengan diketahuinya status gizi, dapat dilakukan upaya untuk memperbaiki tingkat kesehatan pada masyarakat (Supariasa, 2016). Usia dewasa merupakan usia produktif yang membutuhkan zat gizi optimal untuk kehidupan dan aktivitas. Menurut peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 bagi orang dewasa salah satu indikator yang menunjukkan bahwa telah terjadi keseimbangan zat gizi di dalam tubuh adalah tercapainya berat badan normal,

yaitu berat badan yang sesuai untuk tinggi badannya, indikator tersebut dikenal dengan Indeks Massa Tubuh (IMT).

Usia dewasa (lebih dari 19 tahun 0 bulan) adalah mengukur Indeks Massa Tubuh (IMT) dengan membandingkan berat badan dengan tinggi badan. Indeks Massa Tubuh (IMT) merupakan alat atau cara yang sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa, khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan. Untuk memantau indeks massa tubuh orang dewasa digunakan timbangan berat badan dan pengukuran tinggi badan. IMT didefinisikan sebagai ukuran berat badan dalam kilogram dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam meter (kg/m^2). IMT merupakan salah satu metode yang baik untuk menentukan status gizi. Indeks Massa Tubuh diperoleh dari perbandingan berat badan dalam kilogram dengan tinggi badan dalam meter kuadrat (Supariasa, 2016). IMT merupakan alat sederhana untuk memantau status gizi orang dewasa khususnya yang berkaitan dengan kekurangan dan kelebihan berat badan, maka mempertahankan berat badan normal memungkinkan seseorang dapat mencapai usia harapan hidup lebih panjang (Supariasa, 2016).

Menurut Kementerian Kesehatan (2014) untuk mengetahui nilai Indeks Massa Tubuh dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (m)}}$$

Batas ambang ditentukan untuk Indonesia dimodifikasi berdasarkan pengalaman klinis dan hasil penelitian di beberapa negara berkembang, batas ambang IMT untuk Indonesia adalah sebagai berikut :

Tabel 1.
Ambang Batas Status Gizi

	Kategori	IMT
Sangat Kurus	Kekurangan berat badan tingkat berat	< 17,0
Kurus	Kekurangan berat badan tingkat ringan	17 - < 18,5
Normal		18,5 – 25,0
Gemuk (<i>overweight</i>)	Kelebihan berat badan tingkat ringan	>25,0 – 27,0
Obese	Kelebihan berat badan tingkat berat	>27,0

Sumber : Kemenkes, 2014

B. Anemia

1. Pengertian Anemia

Anemia adalah suatu kondisi tubuh dimana kadar hemoglobin (Hb) dalam darah lebih rendah dari normal (Kemenkes, 2018) . Menurut WHO (2011) dikatakan anemia apabila kadar haemoglobin (Hb) dibawah batas normal, pada wanita dewasa <12 gr/dl, pada ibu hamil <11 gr/dl dan pada laki- laki de wasa <13 gr/dl Anemia adalah kedaan kurangnya sel darah merah atau yang biasa disebut dengan eritrosit dan sirkulasi darah atau hb seningga tidak mampu memenuhi fungsinya sebagai pembawa oksigen ke seluruh jaringan. Anemia adalah suatau kondisi tubuh dimaan kadar haemoglobin (Hb) dalam darah lebih rendah dari normal. Kekurangan oksigen dalam jaringan otak dan otot akan menyebabkan gejala anantara lain kurangnya konsentrasi dan kurang bugar dalam melakukan aktivitas. Hemoglobin dibentuk dari gabungan protein dan zat besi dan membentuk sel darah merah (*eritrosit*). Anemia merupakan suatu gejala yang harus dicari penyebabnya dan penanggulangannya sesuai dengan penyebabnya.

2. Gejala Anemia

Gejala yang sering ditemui pada penderita anemia adalah 5 L (Lesu, Letih, Lemah, Lelah, Lalai), disertai sakit kepala dan pusing (“kepala muter”), mata

berkunang-kunang, mudah mengantuk, cepat capai serta sulit konsentrasi. Secara klinis penderita anemia ditandai dengan “pucat” pada muka, kelopak mata, bibir, kulit, kuku dan telapak tangan (Kemenkes, 2018).

3. Penyebab Anemia

Menurut Kementerian Kesehatan, (2018) anemia terjadi karena berbagai sebab, seperti defisiensi zat besi, defisiensi folat, vitamin B12 dan protein. Secara langsung anemia disebabkan karena produksi atau kualitas sel darah merah yang kurang dari kehilangan darah baik secara akut maupun menurun. Menurut Kementerian Kesehatan, (2018) ada 3 penyebab anemia, yaitu :

a. Defisiensi Zat Besi

Rendahnya asupan zat besi baik hewani dan nabati yang merupakan pangan sumber zat besi yang berperan penting untuk pembuatan hemoglobin sebagai komponen dari sel darah merah atau eritrosit. Zat gizi lain berperan penting dalam pembuatan hemoglobin antara lain asam folat dan vitamin B12. Pada penderita penyakit infeksi kronis seperti TBC, HIV/AIDS, dan keganasan sering kali disertai anemia karena kekurangan asupan zat gizi atau akibat dari infeksi itu sendiri.

b. Perdarahan (loos of blood volume)

Perdarahan karena cacingan dan trauma atau luka yang mengakibatkan kadar hemoglobin menurun. Perdarahan karena menstruasi yang lama dan berlebihan.

c. Hemolitik

Perdarahan karena menderita malaria kronis perlu diwaspadai karena terjadi hemolitik yang mengakibatkan penumpukan zat besi (hemosiderosis) di organ tubuh, seperti hati dan limpa. Pada penderita thalasemia, kelainan darah terjadi secara genetik yang menyebabkan anemia karena sel darah (*eritrosit*) cepat pecah, sehingga mengakibatkan akumulasi zat besi dalam tubuh.

4. Dampak Anemia

Anemia memiliki dampak buruk pada kesehatan bagi penderitanya, Menurunkan daya tahan tubuh sehingga penderita anemia mudah terkena penyakit infeksi . Menurunnya kebugaran dan ketangkasan berpikir karena kurangnya oksigen ke sel otot dan sel otak. Menurunnya prestasi belajar dan produktivitas

kerja/kinerja. Meningkatkan risiko Pertumbuhan Janin Terhambat (PJT), prematur, BBLR, dan gangguan tumbuh kembang anak diantaranya stunting dan gangguan neurokognitif. Perdarahan sebelum dan saat melahirkan yang dapat mengancam keselamatan ibu dan bayinya. Bayi lahir dengan cadangan zat besi (Fe) yang rendah akan berlanjut menderita anemia pada bayi dan usia dini. Meningkatkan risiko kesakitan dan kematian neonatal dan bayi. (Kemenkes, 2018).

C. Kelelahan Kerja

1. Pengertian Kelelahan Kerja

Kelelahan kerja adalah perasaan lelah, adanya penurunan kesiagaan dan respon total individu terhadap stress psikososial yang dialami dalam satu periode waktu tertentu dan kelelahan kerja itu cenderung menurunkan prestasi, motivasi serta penurunan produktivitas kerja karyawan. Kelelahan kerja tidak dapat didefinisikan tetapi dapat dirasakan sehingga penentuan kelelahan kerja dapat diketahui secara subjektif berdasarkan perasaan yang dialami tenaga kerja. Kelelahan kerja dapat menyebabkan kecelakaan kerja (Suma'mur, 2014).

2. Faktor - Faktor yang Mempengaruhi Kelelahan Kerja

a. Masa kerja

Lamanya seseorang bekerja di suatu tempat. Dampak positif seseorang dengan bertambahnya masa kerja maka kinerja dan pengalaman makin bertambah pula, dampak negatifnya akan muncul kebiasaan pada tenaga kerja (Suma'mur, 2014)

b. Waktu Kerja

Umumnya seseorang bekerja 6-10 jam per hari atau 40-50 jam per minggu sisanya untuk kehidupandalam keluarga dan masyarakat, istirahat, tidur dan lain-lain, jika seseorang bekerja melebihi jam tersebut biasanya efisiensi,efektivitas dan produktivitas kerja kurang optimal bahkan jika berkepanjangan dapat memungkinkan terjadinya kelelahan, kecelakaan, gangguan kesehatan, penyakit dan ketidakpuasan (Suma'mur, 2014).

c. Jenis Kelamin

Kemampuan fisik dan otot antara wanita dan pria berbeda, perbedaan ini dapat dilihat dari ukuran tubuh dan kekuatan otot. Pada wanita ukuran tubuh dan kekuatan ototnya relatif kurang dari pria sehingga bisa dikatakan bahwa wanita lebih cepat lelah (Suma'mur,2014).

d. Usia

Bertambahnya umur seseorang setelah mencapai puncak kekuatan fisik (25 tahun) biasanya akan diikuti pula dengan penurunan VO2 max (Volume oksigen maksimal), ketajaman penglihatan dan pendengaran, kecepatan membedakan sesuatu, kemampuan mengingat jangka pendek dan lamban dalam mengambil keputusan (Tarwaka., 2014). Semakin bertambahnya umur, kemampuan fisik juga akan menurun termasuk fungsi organ tubuh.

e. Faktor Psikologi

Kelelahan akibat faktor psikologis dapat diakibatkan oleh konflik mental dari pekerjaan sendiri, teman kerja atau atasan, rumah tangga atau kehidupan dimasyarakat (Hastuti, 2015).

f. Status Gizi

Kelelahan dapat terjadi akibat ketidak seimbangan pemasukan dan pengeluaran zat gizi sumber energi dalam tubuh. Tubuh memerlukan berbagai zat dalam makanan untuk memperbaiki dan memelihara tubuh dari kerusakan sel dan jaringan , banyak sedikitnya keperluan zat ini tergantung dengan jenis kelamin, usia, lingkungan dan beban kerja seseorang. Zat gizi yang diperlukan seseorang untuk melangsungkan hidupnya antara lain karbohidrat, lemak, protein, vitamin, mineral dan air yang nantinya akan menghasilkan energi bagi tubuh dan memberi tenaga kepada organ untuk dapat melakukan pekerjaan di luar tubuh (Hastuti ,2015).

g. Kondisi Kesehatan

Apabila Dalam meningkatkan produktivitas dalam bekerja seseorang harus dalam keadaan sehat baik jasmani maupun rohani, kesehatan jasmani tidak hanya fisik dan mental saja akan tetapi juga termasuk keserasian penyesuaian seseorang dengan pekerjaannya yang dipengaruhi oleh pengetahuan, pendidikan, kemampuan dan pengalaman (Suma'mur, 2014)

3. Penilaian Kelelahan Kerja

a. Perasaan Kelelahan Subjektif

Kesehatan Subjective Self Rating Test dari Industrial Fatigue Research Committee (IFRC) dari Jepang merupakan salah satu kuesioner yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat kelelahan kerja secara subjektif. Kuesioner ini terdiri dari 30 pertanyaan yang terbagi dalam 10 pertanyaan kelemahan kegiatan, 10 kelemahan motivasi dan 10 pertanyaan tentang gambaran kelelahan fisik, jika metode ini hanya digunakan untuk beberapa orang dalam populasi yang besar maka hasilnya tidak akan valid, dengan menjawab 30 pertanyaan yang diberi skor dengan skala Likert (4 skala) sebagai berikut:

1. Skor 1: Tidak pernah merasakan keluhan
2. Skor 2: Kadang-kadang merasakan keluhan
3. Skor 3: Sering merasakan keluhan
4. Skor 4: Sering sekali merasakan keluhan

Kemudian menurut (Tarawaka, 2013). dari skor tersebut diklasifikasikan tingkat kelelahannya menjadi :

1. Normal : 30
2. Kelelahan ringan : 31-60
3. Kelelahan sedang : 61-90
4. Kelelahan Berat : 91-120

b. Kualitas dan Kuantitas Hasil Kerja

Pada metode ini, kualitas output digambarkan sebagai jumlah proses kerja (waktu yang digunakan setiap item) atau proses operasi yang dilakukan setiap unit waktu. Namun demikian banyak faktor yang harus dipertimbangkan, seperti: target produksi, faktor sosial, dan perilaku psikologi dalam kerja. Sedangkan kualitas output (kerusakan produk dan penolakan produk) atau frekuensi kecelakaan dapat menggambarkan kelelahan. Kualitas kerja dapat diketahui dengan cara menilai kualitas suatu produk yang dihasilkan, seperti jumlah produk yang ditolak, kesalahan, kerusakan material, dan lain-lain. Sedangkan kuantitas kerja dapat diukur dengan cara melihat prestasi kerja yang dapat dinyatakan dengan banyaknya jumlah produksi per satuan waktu (Tarawaka, 2013)

c. Uji psikomotor (psychomotor test)

Metode ini menggunakan fungsi persepsi, interpretasi, dan reaksi motorik. Salah-satu cara yang digunakan adalah dengan cara pengukuran waktu reaksi. Waktu reaksi adalah jangka waktu dari pemberian suatu rangsangan sampai kepada suatu saat kesadaran atau dilaksanakan kegiatan. Dalam waktu uji reaksi ini dapat diketahui dengan menggunakan nyala lampu, denting suara, sentuhan kulit, atau goyangan badan. Terjadinya perpanjangan waktu reaksi merupakan petunjuk adanya perlambatan fungsi pada pada proses faal syaraf dan otot dengan kriteria menurut (Anisa, 2022) sebagai berikut :

Normal	: 150 hingga 240 milidetik
Kelelahan Kerja Ringan (KKR)	: > 240 hingga < 410 milidetik
Kelelahan Kerja Sedang (KKS)	: 410 hingga < 580 milidetik
Kelelahan Kerja Berat (KKB)	: \geq 580 milidetik.

d. Uji Mental

Pada metode uji mental ini, konsentrasi merupakan salah-satu pendekatan yang dapat digunakan untuk menguji ketelitian dan kecepatan dalam menyelesaikan suatu pekerjaan. Pada uji menggunakan salah-satu alat yang disebut alat Bourdon Wiersman Tes. Alat ini digunakan untuk menguji kecepatan, ketelitian, dan konsentrasi. Dari uraian tersebut, kelelahan kerja biasanya terjadi pada saat akhir jam kerja yang disebabkan oleh beberapa faktor, seperti: kerja monoton, kerja otot statis, alat dan sarana kerja yang tidak sesuai dengan antropometri pemakaiannya, stasiun kerja yang tidak ergonomik, sikap paksa dan pengaturan waktu kerjaistirahat yang tidak tepat, dan lain-lain. Sumber kelelahan dapat disimpulkan dari salah-satu cara pengukuran tersebut (Anisa, 2022).

D. Karyawan

1. Pengertian Karyawan

Menurut Undang - Undang Nomor 13 Tahun 2003 tentang ketenaga kerjaan pasal 1 ayat 2 menyebutkan bahwa karyawan adalah setiap orang yang mampu melakukan pekerjaan guna menghasilkan barang dan jasa baik untuk memenuhi kebutuhan sendiri, maupun masyarakat, baik di dalam maupun di luar

hubungan kerja. Dari definisi tersebut maka yang dimaksud dengan tenaga kerja adalah tenaga kerja yang melakukan pekerjaan pada setiap bentuk usaha (perusahaan) atau perorangan dengan menerima upah termasuk tenaga kerja yang melakukan pekerjaan di luar hubungan kerja.

2. Jenis - Jenis Karyawan

Menurut Kemenaker Nomor 13 Tahun 2003 terdapat jenis - jenis karyawan berdasarkan status pekerjaan yaitu :

a. Pekerja Sementara

Merupakan karyawan yang status pekerjaannya dikontrak oleh perusahaan pihak ketiga pada bidang tertentu.

b. Pekerja Musiman

Karyawan atau pekerja musiman akan dikontrak berdasarkan waktu dan direkrut untuk menyelesaikan pekerjaan yang butuh keterampilan tinggi.

c. Pekerja Lepas

Seseorang yang bekerja sendiri di suatu perusahaan tidak memiliki ikatan kerja yang kuat karena jenis pekerjaannya lebih fleksibel.

d. Pekerja Outsource

Karyawan atau pekerja merupakan salah satu pekerjaan yang menggunakan perjanjian dan untuk merekrutnya perusahaan membutuhkan pihak ketiga yang menyediakan tenaga yang dibutuhkan.

e. Pekerja Puruh Waktu

Merupakan karyawan yang bekerja kurang dari 8 jam per hari atau kurang dari 35 atau 40 jam dalam satu minggu.

E. Jam Kerja

1. Pembagian Jam Kerja Normal

Waktu kerja karyawan atau pegawai swasta diatur dalam Undang - Undang Pasal 13 Tahun 2003 tentang ketenagakerjaan mewajibkan setiap pemberi kerja untuk mematuhi waktu kerja. Aturan waktu kerja diatur dalam dua sistem yaitu :

- a. 7 jam kerja dalam 1 hari atau 40 jam kerja dalam 1 minggu dari 6 hari kerja dalam 1 minggu.
- b. 8 jam kerja dalam 1 hari atau 40 jam kerja dalam 1 minggu dari 5 hari kerja dalam 1 minggu.

Kedua sistem waktu kerja tersebut juga memiliki batas waktu kerja 40 jam dalam 1 minggu, jika melebihi waktu kerja yang ditentukan maka lembur dianggap sebagai waktu kerja normal dimana pekerja berhak mendapatkan upah lembur.

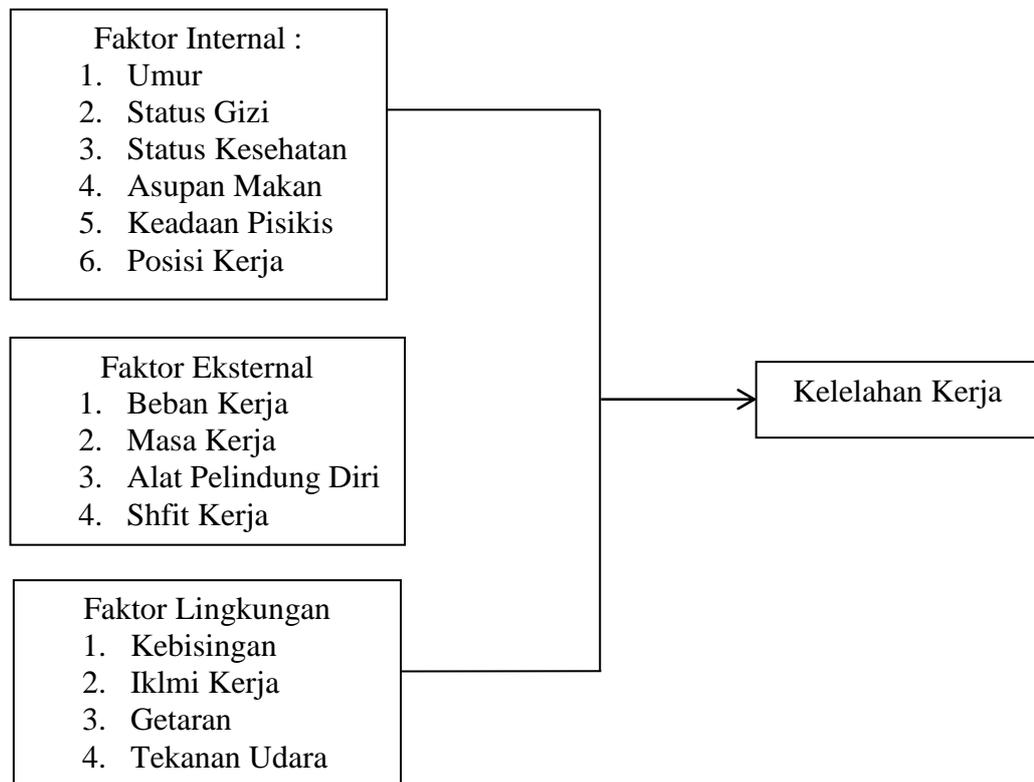
2. Waktu Istirahat Kerja

Pasal 79 Ayat 1 dan 2 Undang - Undang Nomor 13 Tahun 2003 menjelaskan pengusaha wajib memberikan waktu istirahat dan waktu luang kepada pekerja antara lain :

- a. Istirahat di antara jam kerja sekurang – kurangnya setengah jam setelah empat jam kerja.
- b. Waktu istirahat mingguan 1 hari dalam 6 hari kerja dalam 1 minggu atau 2 hari dalam 5 hari kerja dalam 1 minggu

F. Kerangka Teori

Kerangka teori adalah ringkasan dari tinjauan pustaka yang digunakan untuk mengidentifikasi variable -variebel yang akan diteliti berkaitan dengan konteks ilmu pengetahuan yang digunakan untuk mengembangkan kerangka konsep penelitian (Lawrence Green dalam Notatmodjo, 2014).

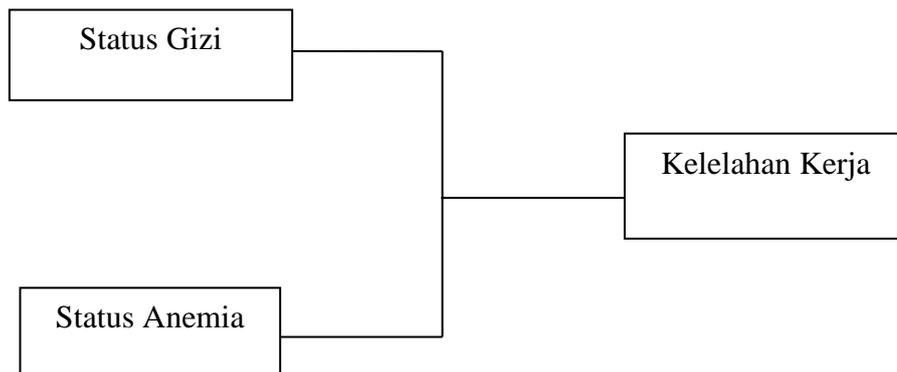


Gambar 1.
Kerangka Teori

Sumber : Suma'mur, (2014), Natizatun dkk, (2018)

G. Kerangka Konsep

Kerangka konsep adalah kerangka hubungan antara konsep - konsep yang akan diukur maupun diamati dalam suatu penelitian (Notoatmodjo, 2018). Sebuah kerangka konsep haruslah memperlihatkan hubungan antara variabel - variabel yang akan diteliti.



Gambar 2.
Kerangka Konsep

H. Definisi Operasional

Tabel 2.
Definisi Operasional

No	Nama Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1.	Status Gizi	Kondisi kesehatan yang menggambarkan status gizi dengan memperhitungkan indeks massa tubuh (IMT) dengan menghitung berat badan dalam kilogram dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam meter	Penimbangan berat badan (BB) dan penimbangan tinggi badan (TB)	Berat badan menggunakan timbangan digital dan tinggi badan menggunakan microtoise	IMT 1. Sangat kurus = <17,0 2. Kurus = 17 - <18,5 3. Normal = 18,5 – 25,0 4. Gemuk (overweight) = >25,0 - 27,0 5. Obese = > 27 Kemenkes, 2014	Ordinal
2.	Satus Anemia	Kondisi kesehatan yang menggambarkan status anemia dengan pengukuran kadar hemoglobin menggunakan easy touch	Pengukuran kadar hemoglobin (Hb)	Easy touch GCHB	Wanita dewasa kadar Hb: 1. Anemia = <12 gr/dL 2. Tidak Anemia = >2 gr/dL Laki – laki kadar Hb: 1. Anemia = <13 gr/dL 2. Tidak Anemia = >13 gr/dL WHO, 2011	Ordinal
3.	Kelelahan Kerja	Suatu keadaan kompleks pekerja yang menyangkut	Menilai IFRC pekerja dengan	Kuisisioner IFRC	1. Nilai 30 : Normal 2. Nilai 31-60 : Kelelahan ringan	Ordinal

		kelelahan fisiologis dan memiliki hubungan dengan pelemahan kegiatan, kelelahan fisik yang diukur menggunakan skala IFRC	melihat dari jumlah skor atas jawaban yang dipilih		3. Nilai 61-90 : kelelahan sedang 4. Nilai 91-120 : kelelahan berat Tarawaka, 2013	
--	--	--	--	--	--	--