

**GAMBARAN KEBIASAAN MAKAN *PRE FLIGHT*
DAN GANGGUAN PENCERNAAN SISWA PENERBANG
PRAJURIT SUKARELA DINAS PENDEK (PSDP)**

TUGAS AKHIR

Diajukan sebagai salah satu persyaratan
Untuk menyelesaikan pendidikan Diploma III Gizi pada
Politeknik Kesehatan TNI AU Adisutjipto Yogyakarta



**NICO CAHYA WAHYU SYAHPUTRO
NIM.21220012**

**POLITEKNIK KESEHATAN TNI AU ADISUTJIPTO
PROGRAM STUDI D-III GIZI
YOGYAKARTA
2024**

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR

**GAMBARAN KEBIASAAN MAKAN *PRE FLIGHT* DAN
GANGGUAN PENCERNAAN SISWA PENERBANG
PRAJURIT SUKARELA DINAS PENDEK (PSDP)**

Dipersiapkan dan disusun oleh

NICO CAHYA WAHYU SYAHPUTRO

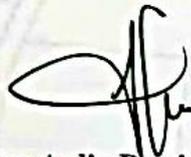
Telah dipertahankan di depan Dewan Penguji

Pada Tanggal 27 Juni 2024

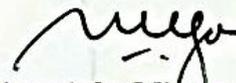
Susunan Dewan Penguji

Pembimbing I

Pembimbing II



Agil Dhiemitra Aulia Dewi, S.Gz, MPH
NIDN. 0529098902



Kolonel (purn) dr. Mintoro Sumego, MS
NIDN. 0324026405

Ketua Dewan Penguji



Sarni Anggoro, S.TP., M. Gizi.
NIDN. 0509127202

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar Diploma III Gizi

Pada Tanggal 27/... Juni.../... 2024

Kepala Program Studi D3 Gizi



Marisa Elflina, S.T.Gizi., M.Gizi.
NIDN. 0508089102

**SURAT PERNYATAAN
TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI**

Saya menyatakan bahwa Tugas Akhir yang berjudul “Gambaran Kebiasaan Makan *Pre Flight* Dan Gangguan Pencernaan Siswa Penerbang Prajurit Sukarela Dinas Pendek (PSDP)” ini sepenuhnya karya saya sendiri. Tidak ada bagian didalamnya yang merupakan plagiat dari karya orang lain dan saya tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan dengan cara-cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku. Atas pernyataan ini, saya siap menanggung resiko atau sanksi yang dijatuhkan kepada saya apabila kemudian ditemukan pelanggaran etika keilmuan dalam karya saya ini ,atau ada klaim dari pihak lain terhadap keaslian karya saya ini.

Yogyakarta, 27 Juni 2024
Yang membuat pernyataan



(Nico Cahya Wahyu S)

ABSTRAK

Latar Belakang : Pada saat latihan terbang, siswa penerbang PSDP dihadapkan dengan gangguan pencernaan seperti mual, muntah, dan sakit perut. Hal ini disebabkan oleh berbagai manuver, lingkungan didalam pesawat dan kebiasaan makan yang tidak tepat seperti makan terlalu banyak atau mengkonsumsi soda sebelum latihan terbang.

Tujuan : Kebiasaan makan *pre flight* dan gangguan pencernaan siswa penerbang PSDP.

Metode : Jenis penelitian ini merupakan penelitian observasional deskriptif dengan desain penelitian crosssectional yang bertujuan untuk menggambarkan kebiasaan makan *pre flight* dan gangguan pencernaan siswa penerbang PSDP

Hasil : Kebiasaan makan *pre flight feeding* siswa penerbang sudah sesuai dengan syarat yang diberikan dari MABES AU. Dari hasil rata-rata kebutuhan energi sebesar 1247,8 kkal ; protein sebesar 39,3 gr ; lemak sebesar 31,5 gr ; karbohidrat sebesar 200,16 gr. Sedangkan syarat diet rata-rata energi sebesar 1333 kkal ; protein sebesar 33,3-50 gr ; lemak sebesar 29,6-37,05 gr ; dan karbohidrat sebesar 200-216,66 gr. Gangguan pencernaan tidak terjadi karena siswa penerbang sudah terbiasa dengan berbagai manuver dan memiliki jam terbang tinggi.

Simpulan : Kebiasaan makan *pre flight* pada siswa penerbang PSDP sudah sesuai dengan persyaratan diet dari MABES AU, dan tidak terdapat gangguan pencernaan yang dialami siswa penerbang PSDP.

Kata Kunci : Kebiasaan Makan, Gangguan Pencernaan, Prajurit Sukarela Dinas Pendek (PSDP)

ABSTRACT

Background: During flight practice, PSDP flight students were faced with indigestion such as nausea, vomiting, and abdominal pain. This is due to various maneuvers, the environment on board and improper eating habits such as eating too much or consuming soda before flight practice.

Objective: Pre-flight eating habits and indigestion of PSDP flight students.

Method: This type of research is a descriptive observational research with a cross-sectional research design that aims to describe pre-flight eating habits and indigestion of PSDP aviation students

Results: The pre-flight feeding habits of aviation students were in accordance with the requirements given by the Air Force Headquarters. From the average result of energy demand of 1247.8 kcal; protein of 39.3 grams; fat of 31.5 gr; carbohydrates of 200.16 grams. Meanwhile, the average dietary requirement for energy is 1333 kcal; protein by 33,3-50 gr; fat of 29,6-37.05 gr; and carbohydrates of 200-216.66 grams. Indigestion does not occur because flight students are used to various maneuvers and have high flying hours.

Conclusion: The pre-flight eating habits of PSDP aviation students are in accordance with the dietary requirements of the Air Force Headquarters, and there are no digestive disorders experienced by PSDP aviation students.

Keywords: Eating Habits, Indigestion, Short Service Volunteer Soldiers (PSDP)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur Kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kemudahan, kelancaran dan karunia-Nya sehingga penyusunan Tugas Akhir yang berjudul “Gambaran Kebiasaan Makan *Pre Flight* Dan Gangguan Pencernaan Siswa Penerbang Prajurit Sukarela Dinas Pendek (PSDP)”. Penyusunan Proposal Tugas Akhir ini di ajukan sebagai syarat menyelesaikan pendidikan Program Studi Diploma III Gizi Politeknik Kesehatan TNI AU Adi Sutdjipto Yogyakarta. Dalam penyusunan proposal tugas akhir ini penulis, banyak mendapat bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak/Ibu :

1. Kolonel (Purn) dr. Mintoro Sumego, M.S selaku Bapak Direktur dan pembimbing II Poltekkes TNI AU Adisutjipto Yogyakarta.
2. Ibu Pristina Adi Rachmawati., S.Gz., M.Gizi. selaku Pembimbing Akademik Poltekkes TNI AU Adisutjipto Yogyakarta.
3. Ibu Marisa Elfina, S.T. Gizi., M.Gizi selaku Ketua Prodi D3 Gizi Poltekkes TNI AU Adisutjipto Yogyakarta.
4. Ibu Agil Dhiemitra Aulia Dewi,S.Gz.,MPH. Selaku dosen pembimbing I yang telah berkenan membimbing dari awal penyusunan hingga selesai, meluangkan waktu dan selalu memberikan arahan kepada penulis dalam penyusunan proposal Tugas Akhir.
5. Ibu Sarni Anggoro,S.TP., M.Gizi selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan menguji Tugas Akhir ini.
6. Kedua Orang Tua, Keluarga besar dan partner hidup saya Cintia yang selalu menemani dan membantu saya dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun demi kesempurnaan Tugas Akhir yang akan datang.

Yogyakarta, 27 Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN TUGAS AKHIR	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
TIDAK MELAKUKAN PLAGIASI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR SINGKATAN	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I PENDAHULUAN	1
A.Latar Belakang	1
B.Rumusan Masalah	2
C.Tujuan Penelitian	3
D.Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A.Telaah Pustaka	5
1.Siswa Penerbang PSDP	5
2.Kebiasaan Makan	6
3.Persyaratan Makan Bagi Siswa Penerbang.....	7
4.Gangguan Pencernaan	8
B.Kerangka Teori.....	13
BAB III METODE PENELITIAN	14
A.Jenis dan rancangan penelitian.....	14
B.Tempat dan waktu penelitian	14
C.Populasi dan subjek penelitian	14
D.Definisi operasional	15
E.Jenis data	16
F.Instrumen operasional dan cara pengumpulan data.....	16
G.Uji validitas	17
H.Manajemen data	18
I.Etika penelitian	19
J.Jalannya penelitian	20
K.Jadwal penelitian.....	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	22
A.Hasil	22

B. Pembahasan.....	25
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	28
A. Kesimpulan	28
B. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
Lampiran	32

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Definisi Operasional	15
Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Untuk Mengukur Gangguan Pencernaan	18
Tabel 3.3 Karakteristik Siswa PSDP	18
Tabel 3.4 Jadwal Penelitian.....	21
Tabel 4.1 Distribusi Karakteristik Responden	23
Tabel 4.2 Perbandingan AKG Berdasarkan Usia.....	23
Tabel 4.3 Pemenuhan Kebutuhan Gizi.....	24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kerangka teori	13
Gambar 4. 1 Lokasi Penelitian	22

DAFTAR SINGKATAN

AKG	: Angka Kecukupan Gizi
CAPA	: Calon Perwira
PSDP	: Prajurit Sukarela Dinas Pendek Prasis : Prajurit Siswa
Kopsis	: Kopral Siswa
Sersis	: Sersan Siswa
Sermasis	: Sersan Mayor Siswa
Wingdik	: Wing Pendidikan

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.....	31
Lampiran 2.....	32
Lampiran 3.....	33
Lampiran 4.....	35
Lampiran 5.....	38
Lampiran 6.....	39
Lampiran 7.....	40
Lampiran 8.....	41
Lampiran 9.....	43
Lampiran 10.....	44

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sekolah Penerbang Prajurit Sukarela Dinas Pendek Tentara Nasional Indonesia (Sekbang PSDP TNI) merupakan salah satu jenis pendidikan perwira bagi warga negara terpilih yang lulus SMA dan MA untuk menjadi Prajurit TNI. Lulusan Sekbang PSDP TNI diangkat menjadi prajurit TNI berpangkat Calon Perwira (CAPA). Selama melaksanakan pendidikan terbang dengan pesawat Grob untuk terbang latih. Siswa penerbang akan diberikan persyaratan makan karena siswa penerbang membutuhkan fokus dan energi yang cukup besar dalam setiap pelatihan. Siswa penerbang memiliki potensi stress yang tinggi karena keadaan lingkungan didalam pesawat, sehingga mereka dituntut untuk dapat menyesuaikan dirinya dengan tugas pekerjaannya dengan segala konsekuensinya (Prasetyo. A. R, dkk 2016).

Keadaan lingkungan didalam pesawat yang sedang terbang berbeda dengan keadaan lingkungan di darat karena mudah terjadi perubahan-perubahan tekanan barometrik yang membuat sistem pencernaan menjadi terganggu. Situasi dalam penerbangan dengan cepat dapat berubah-ubah dari keadaan yang baik menjadi tidak menentu, dari keadaan aman menjadi tidak aman. Salah satu keadaan yang membuat tidak aman pada saat terbang adalah disorientasi. Disorientasi terjadi ketika siswa penerbang tidak dapat menentukan posisi terhadap permukaan bumi. Hal ini terjadi karena alat keseimbangan seperti sistem vestibuler, visual dan sistem proprioseptif terganggu. Jika disorientasi terjadi secara berulang-ulang dengan adanya gaya G, siswa penerbang akan mengalami *motion sickness* seperti mabuk udara dan gangguan pencernaan (Direkrorat Kesehatan TNI AU 1995)

Sebanyak 16% siswa penerbang selama belajar terbang pernah mengalami mabuk udara dan sekitar 5% siswa penerbang mengalami secara berulang-ulang. Mabuk udara akan menurun dengan pengalaman dan peningkatan kepercayaan pada diri sendiri. Mabuk udara juga dialami oleh

awak pesawat yang lain dan para penumpang pesawat angkut. Survei kuesioner terhadap 923 penumpang dilakukan pada 38 penerbangan maskapai komersial. Secara keseluruhan, 0,5% penumpang melaporkan muntah, 8,4% melaporkan mual (kisaran 0% hingga 34,8%) dan 16,2% melaporkan sakit (kisaran 0% hingga 47,8%) selama penerbangan. Pada dasarnya *motion sickness* seperti mabuk udara dan gangguan pencernaan dapat dicegah dengan kebiasaan makan yang tepat serta kebutuhan gizi yang tercukupi oleh tubuh ditambah dengan persiapan-persiapan yang baik sebelum bertugas (M,Turner,1,MJ,Griffin,I, Holland 2000)

Kebiasaan makan merupakan perilaku yang berhubungan dengan makan dan jenis makanan, jumlah yang dimakan, frekuensi makan, pola makanan yang dimakan, pantangan, disnutrisi makanan oleh siswa penerbang, preferensi terhadap makanan dan cara memilih bahan pangan. Kebiasaan-kebiasaan makan pada penerbang dapat dilihat dari *pre flight feeding*. Dari masalah di atas, sebenarnya peranan gizi tidak hanya sekedar menjaga kondisi fisik siswa penerbang tetapi dapat juga mencegah pengaruh negatif seperti mabuk udara dan gangguan pencernaan. Agar siswa penerbang dapat melaksanakan tugasnya dengan baik serta memiliki sistem pencernaan yang baik maka untuk memenuhi kebutuhan tersebut diperlukan kebiasaan makan yang tepat. Dengan kebiasaan makan yang tepat serta asupan makanan yang sesuai dengan kebutuhan siswa penerbang, maka gangguan sistem pencernaan seperti mual, muntah, dan sakit perut dapat dihindari. Penelitian mengenai kebiasaan makan dan gangguan pencernaan siswa penerbang masih sangat jarang dilakukan (Hafiza. 2020)

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas. maka masalah yang dapat diamati adalah sebagai berikut: Bagaimana gambaran kebiasaan makan *pre flight* dan gangguan pencernaan siswa penerbang PSDP?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kebiasaan makan *pre flight* dan gangguan pencernaan siswa penerbang PSDP.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui gambaran kebiasaan makan *pre flight* siswa penerbang PSDP.
- b. Mengetahui gambaran gangguan pencernaan siswa penerbang PSDP.

D. Manfaat Penelitian

1. Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dan pengetahuan mengenai gambaran kebiasaan makan *pre flight* dan gangguan pencernaan siswa penerbang PSDP. Serta juga diharapkan sebagai sarana pengembangan ilmu pengetahuan terkait gizi kedirgantaraan yang secara teoritis dipelajari di bangku perkuliahan.

2. Praktis

a. Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar penelitian lanjutan dan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan teori mengenai gambaran kebiasaan makan *pre flight* dan gangguan pencernaan siswa penerbang PSDP

b. Bagi Siswa Penerbang PSDP

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sarana yang bermanfaat dalam memperhatikan kebiasaan makan *pre flight* siswa penerbang PSDP. Serta sebagai sarana untuk mengetahui berbagai manuver yang menyebabkan gangguan pencernaan pada saat latihan terbang.

c. Bagi Institusi

Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai pedoman untuk meningkatkan kebiasaan makan *pre flight* siswa penerbang PSDP yang tepat dan sesuai buku pedoman untuk mengurangi gangguan pencernaan pada saat pelatihan terbang.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Siswa Penerbang PSDP

a. Pengertian Siswa Penerbang PSDP

Siswa penerbang PSDP merupakan calon perwira TNI yang melaksanakan pendidikan di sekbang PSDP TNI. Selama menjalani pendidikan, siswa PSDP harus melalui tiga tahap pendidikan. Tahap pertama yang disebut Pendidikan Dasar Perwira (Dikmapa), dilaksanakan selama 6 bulan di Akademi Militer meliputi latihan dasar kemiliteran dan keperwiraan. Setelah lulus tahap pendidikan para siswa mendapat pangkat Kopral Siswa (Kopsis). Selanjutnya para Kopsis akan melaksanakan pendidikan Terbang di Sekolah Penerbang TNI AU di Lanud Adisutjipto selama kurang lebih 24 bulan. Setelah lulus pendidikan terbang para siswa akan menjadi penerbang militer (Prasetyo 1 J. 2019).

Syarat untuk menjadi penerbang tidaklah mudah, diperlukan pembelajaran pelatihan dan juga skill khusus untuk menerbangkan pesawat. Tidak cukup hanya bisa menerbangkan pesawat saja seorang siswa harus mampu membangun karakter, kepribadian dan juga mental yang kuat untuk menciptakan penerbang militer yang profesional. Pembangunan mental dan karakter siswa juga harus dibangun sedini mungkin agar ketika siswa lulus dari pendidikan, mental mereka sudah terlatih dengan baik (Prasetyo, A, R 2016)

b. Masalah Gizi Pada Siswa Penerbang

Pada saat melakukan tugas penerbangan penerbang sering kali mengalami beberapa masalah gangguan pencernaan. Berdasarkan survei kuesioner terhadap 923 penumpang dilakukan pada 38 penerbangan maskapai komersial. Secara keseluruhan, 0,5% penumpang melaporkan muntah, 8,4% melaporkan mual (kisaran 0% hingga 34,8%) dan 16,2% melaporkan sakit (kisaran 0% hingga 47,8%) selama penerbangan. Gejala

gangguan pencernaan secara signifikan lebih banyak terjadi pada saat penerbangan dari pada di darat. dan ditemukan terutama dengan penerbangan jarak jauh. Hal ini disebabkan oleh keadaan lingkungan di dalam pesawat yang sedang terbang berbeda dengan keadaan lingkungan di darat karena mudah terjadi perubahan-perubahan tekanan barometrik yang membuat sistem pencernaan menjadi terganggu dan dikarenakan adanya perbedaan perilaku makan yang berbeda khususnya asupan serat. Untuk dapat bekerja dengan baik di darat dan di udara penerbang memerlukan makanan yang mencukupi kebutuhan gizinya, serta makanan itu tidak menimbulkan efek sampingan yang dapat mengganggu pelaksanaan tugasnya (Direktorat Kesehatan TNI AU 1995)

2. Kebiasaan Makan

a. Pengertian Kebiasaan Makan

Kebiasaan makan adalah bagaimana cara individu atau kelompok dari individu untuk memilih pangan yang akan dikonsumsi. Kebiasaan makan bukan bawaan sejak lahir namun dapat diartikan sebagai hasil belajar. Perubahan kebiasaan makan dapat disebabkan oleh banyak faktor diantaranya faktor pendidikan gizi, kesehatan serta aktivitas pemasaran atau distribusi pangan. Sedangkan pada faktor lingkungan yaitu lingkungan budaya, lingkungan alam serta populasi (A Kadir. 2016).

Kebiasaan makan siswa penerbang merupakan perilaku yang berhubungan dengan makan dan jenis makanan, jumlah yang dimakan, frekuensi makan, pola makanan yang dimakan, pantangan, disnutrisi makanan oleh siswa penerbang, preferensi terhadap makanan dan cara memilih bahan pangan. Kebiasaan- kebiasaan makan tersebut dapat terlihat dari *pre flight feeding* (Rahman. 2016).

b. Faktor-faktor yang mempengaruhi kebiasaan makan

1) Pola Makan

Pola makan merupakan cara atau usaha pada pengaturan jumlah dan jenis makanan dengan tambahan informasi gambaran dengan tetap mempertahankan kesehatan, status nutrisi, mencegah

suatu gangguan pencernaan yang dialami oleh siswa penerbang (Adriani M. Wiratmaji B. 2016).

2) Jenis Makanan

Jenis makan merupakan sejenis makanan pokok yang dimakan individu setiap hari yang terdiri dari makanan pokok. lauk hewani. lauk nabati, sayuran dan buah yang dikonsumsi setiap hari sebagai sumber makanan utama yang dikonsumsi setiap individu atau sekelompok masyarakat yang terdiri dari beras, jagung, umbi-umbian dan tepung (S Fauzia. 2016). Contoh jenis makanan yang menyebabkan masalah gizi pada penerbang adalah bahan makanan mentah dan yang dimasak setengah masak. seperti lalapan, acar, asinan dan buah mentah. Sayuran (kol. kacang- kacang. lobak dan lain-lain). Makanan yang terlalu berlemak (khusus dan selama terbang). Minuman yang mengandung alkohol (bir dan sejenisnya. minuman keras) dan yang mengandung CO₂ (coca cola, sprite. fanta) (S Fauzia. 2016).

3) Frekuensi Makan

Frekuensi makan di definisikan berapa banyaknya makan individu dalam sehari meliputi makan pagi. makan siang. makan malam dan makan selingan. Namun frekuensi makan penerbang disesuaikan dan disusun sesuai dengan persyaratan makan bagi awak kabin yang terdiri dari *pre flight feeding* (Wulandari. 2016).

3. Persyaratan Makan Bagi Siswa Penerbang

Pre flight Feeding merupakan makanan yang disajikan satu sampai dua jam sebelum terbang. Penyajiannya dapat pada waktu pagi, siang ataupun malam hari. Bila tugas dilaksanakan pada pagi hari maka *pre flight feeding* dapat sebagai makan pagi. Disajikan dalam keadaan segar (hangat, baru), mengandung-kalori- tinggi dan mudah dicerna. Karena adanya pengembangan gas dalam sistem pencernaan sebagai konsekuensi menurunkan tekanan barometrik maka makanan yang mengandung gas yang sulit dicerna, dan dimasak setengah matang akan menghasilkan gas dalam

lambung. Demikian pula dengan minuman yang mengandung CO dan alkohol. Jenis makanan dan minuman ini harus dihindari. Pembentukan gas yang berlebihan akan menimbulkan perasaan mual dalam perut serta menambah terjadinya stress. Sehingga dalam tugas-tugas khusus di mana kemungkinan stress akan bertambah perlu dilakukan pengawasan terhadap kebutuhan gizi dan kalori, tiga hari sebelum tugas dilaksanakan (MABESAU 1985).

Persyaratan makanan adalah sebagai berikut:

- a. Bentuk makanan lunak dan mudah dicerna.
- b. Rendah serat/cellulosa
- c. Tidak mengandung atau mempermudah terbentuknya gas
- d. Tidak merangsang baik secara kimis. termis dan mekanis
- e. Tinggi hidrat arang dan rendah protein.
- f. Mengandung kalori, vitamin dan mineral yang cukup
- g. Mengandung lemak sedang.
- h. Volume porsi kira-kira sepertiga dari kebutuhan zat gizi/hari Nilai kalori 3500-4000 (1166-1333 kkal).
- i. Nilai gizi kira-kira sepertiga dari kebutuhan/hari

Kebutuhan gizinya adalah sebagai berikut:

- a. Hidrat arang : 60-65% dari jumlah kalori.
- b. Protein : 10-15% dari jumlah kalori.
- c. Lemak : 20-25% dari jumlah kalori.
- d. Vitamin dan mineral : diberikan sebagai tambahan.

4. Gangguan Pencernaan

a. Definisi Gangguan Pencernaan

Gangguan pencernaan merupakan suatu kumpulan gejala atau sindrom yang meliputi nyeri atau rasa tidak nyaman di ulu hati, kembung, mual, muntah, sendawa, terasa cepat kenyang, perut terasa penuh atau begah. Hal ini akan mengakibatkan terjadinya ketidakseimbangan proses metabolisme yang mengacu pada semua reaksi biokimia tubuh termasuk kebutuhan akan nutrisi (Ristianingsih. 2017).

b. Etiologi Gangguan Pencernaan

Gangguan pencernaan disebabkan karena makan yang tidak teratur sehingga memicu timbulnya masalah lambung dan pencernaannya menjadi terganggu. Ketidakteraturan ini berhubungan dengan waktu makan, seperti berada dalam kondisi terlalu lapar namun kadang-kadang terlalu kenyang. Selain itu kondisi faktor lainnya yang memicu produksi asam lambung berlebihan, diantaranya beberapa zat kimia, seperti alkohol, umumnya obat penahan nyeri, asam cuka, makanan dan minuman yang bersifat asam, makanan yang pedas serta bumbu yang merangsang (Fithriyana, 2018).

c. Patofisiologi Gangguan Pencernaan

Patofisiologi dispepsia hingga kini masih belum sepenuhnya jelas dan penelitian-penelitian masih terus dilakukan terhadap faktor-faktor yang dicurigai memiliki peranan bermakna, seperti abnormalitas fungsi motorik lambung (khususnya keterlambatan pengosongan lambung, hipomotilitas antrum, hubungan antara volume lambung saat puasa yang rendah dengan pengosongan lambung yang lebih cepat, serta *gastric compliance* yang lebih rendah), infeksi *Helicobacter pylori* dan faktor-faktor psikososial, khususnya terkait dengan gangguan cemas dan depresi (Rani, 2014).

1) Sekresi Lambung

Peningkatan sensitivitas mukosa lambung dapat terjadi akibat pola makan yang tidak teratur. Pola makan yang tidak teratur akan membuat lambung sulit untuk beradaptasi dalam pengeluaran sekresi asam lambung. Jika hal ini berlangsung dalam waktu yang lama, produksi asam lambung akan berlebihan sehingga dapat mengiritasi dinding mukosa pada lambung (Rani, 2014).

2) Dismotilitas Gastrointestinal

Berbagai studi melaporkan bahwa pada dispepsia fungsional terjadi perlambatan pengosongan lambung, adanya hipomotilitas antrum (sampai 50% kasus), gangguan akomodasi lambung saat makan.

dan hipersensitivitas gaster. Salah satu dari keadaan ini dapat ditemukan pada setengah atau dua pertiga kasus dispepsia fungsional. Perlambatan pengosongan lambung terjadi pada 25-80% kasus dispepsia fungsional dengan keluhan seperti mual, muntah, dan rasa penuh di ulu hati (Djojoningrat. 2014).

3) *Helicobacter pylori*

Peran infeksi *Helicobacter pylori* pada dispepsia fungsional belum sepenuhnya dimengerti dan diterima. Kecepatan infeksi *H. pylori* terdapat sekitar 50% pada dispepsia fungsional dan tidak berbeda pada kelompok orang sehat. Mulai terdapat kecenderungan untuk melakukan eradikasi *H.pylori* pada dispepsia fungsional dengan *H. pylori* positif yang gagal dengan pengobatan konservatif baku (Djojoningrat. 2014).

d. Pengaruh manuver terhadap gangguan pencernaan

Pada saat melakukan berbagai manuver, vestibuler siswa penerbang akan mengalami rangsangan yang mempengaruhi terjadinya ilusi dan sering mengakibatkan *spatial disorientation*. Stimulasi yang abnormal terhadap canalis semicircularis, khususnya pada waktu rangsangan *coriolis*/kursi putar/ruang yang berputar, dapat menyebabkan mabuk gerakan. Selain itu gaya G kecil yang terjadi secara berulang-ulang, akan merangsang alat keseimbangan saat melakukan manuver dan menyebabkan mabuk udara sehingga terjadi gangguan pencernaan seperti mual dan muntah (Direktorat Kesehatan TNI AU 1995).

e. *Motion Sickness*

1) Mabuk Udara

Mabuk udara adalah sebagian dari *motion sickness* yang disebabkan oleh penerbangan. Mabuk udara terjadi karena pengaruh Gaya G yang kecil tetapi terjadi secara berulang-ulang menyerang alat keseimbangan. Sebanyak 16% penerbang selama belajar terbang pernah mengalami mabuk udara dan sekitar 5% siswa penerbang mengalami secara berulang-ulang. Mabuk udara akan menurun dengan pengalaman

dan peningkatan kepercayaan pada diri sendiri. Mabuk udara juga dialami oleh awak pesawat yang lain dan para penumpang pesawat angkut (Direkrorat Kesehatan TNI AU 1995)

Gejala mabuk udara adalah pusing, sakit kepala, perasaan tidak enak pada lambung, mual, muntah-muntah, pucat dan sebagainya. Berat ringannya gejala tergantung pada kepekaan seseorang terhadap rangsangan pada alat keseimbangan. Gejala semakin berat jika orang tersebut dalam kondisi lelah, kurang sehat, gangguan pencernaan, mencium aroma yang tidak enak, *alcoholism*, atau takut terbang (Direkrorat Kesehatan TNI AU 1995).

Tindakan pencegahan mabuk udara antara lain yakni:

- a) Kewaspadaan untuk menghadapi jika mabuk udara terjadi.
- b) Mata merupakan satu-satunya alat yang dapat dipercaya.
- c) Melatih kemampuan terbang instrumen.

2) Mabuk Gerak

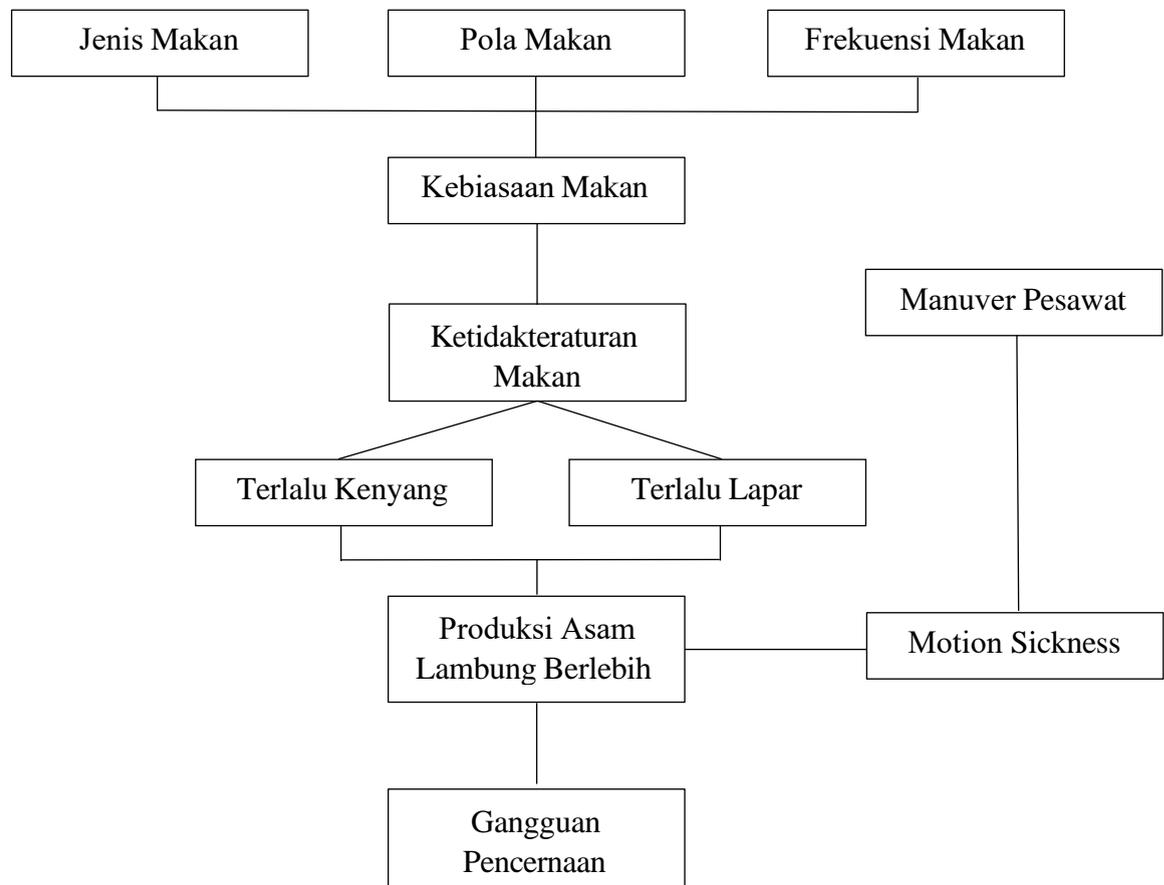
Mabuk gerak merupakan kumpulan gejala yang terdiri dari lemas, pucat, keringat dingin, menguap, sakit kepala, daya pikir menurun, *nausea* dan *vomitus* sebagai reaksi terhadap rangsangan gerak yang belum terbiasa. Etiologi mabuk gerak banyak terjadi karena kondisi psikologis dan *vestibulogenik*. Faktor *vestibulogenik* timbul biasanya karena cuaca buruk atau ketika melakukan manuver erobatik. Gejala hilang setelah mendarat dan pengalaman terbang bertambah. Emosi, takut terbang, dan cemas juga menjadi faktor lain yang berperan dalam terjadinya mabuk gerak (Direkrorat Kesehatan TNI AU 1995).

Tindakan pencegahan mabuk gerak dapat dilakukan dengan serangkaian kegiatan sebagai berikut.

- a) Makan sedikit.
- b) Makan rendah lemak.
- c) Mengonsumsi permen menthol.
- d) Kokpit dikondisikan dingin.

- e) O₂ 100%.
- f) Melihat ke dalam atau ke luar kokpit.
- g) Terbang straight and level.
- h) Konsumsi satu atau kombinasi Phenergan 25 mg, Ephedrin 25 mg, Dexadrin 5 mg, Scopolamin 0.5 mg.

B. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka teori

((Rahman 2016). (Ristianingsih. 2017). (Direkrorat Kesehatan TNI AU 1995).

Pertanyaan Penelitian

- a. Bagaimana gambaran kebiasaan makan *pre flight* siswa penerbang PSDP?
- b. Bagaimana gambaran gangguan pencernaan siswa penerbang PSDP?

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan rancangan penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian observasional deskriptif dengan desain penelitian crosssectional yang bertujuan untuk menggambarkan kebiasaan makan *pre flight* dan gangguan pencernaan siswa penerbang PSDP di Wingdik 100/Terbang Lanud Adisutjipto.

B. Tempat dan waktu penelitian

Penelitian ini dilakukan di Wingdik 100/Terbang Lanud Adisutjipto yang berada didalam markas Lanud Adisutjipto Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Penelitian dilakukan pada bulan Februari 2023.

C. Populasi dan subjek penelitian

1. Populasi

Populasi pada penelitian ini adalah siswa penerbang di Wingdik 100/Terbang Lanud Adisutjipto. Subjek pada penelitian ini adalah seluruh siswa penerbang di Wingdik 100/Terbang Lanud Adisutjipto sebanyak 17 orang

2. Besar sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah siswa penerbang di Wingdik 100 Terbang Lanud Adisutjipto yang berjumlah 17 orang.

3. Cara pengambilan sampel

Dalam menentukan besar sampel, peneliti menggunakan Total Sampling. Total sampling adalah teknik pengambilan sampel dimana jumlah sampel sama dengan populasi. Alasan mengambil total sampling karena jumlah populasi yang kurang dari 100. Jadi jumlah sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 17 orang.

D. Definisi operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Nama Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Pengukuran
Kebiasaan makan <i>pre flight</i>	Kebiasaan makan adalah suatu perilaku yang berhubungan dengan makan dan jumlah makanan, tata cara makan, frekuensi makan seseorang, pola makanan yang dimakan, pantangan, distrinusi makanan oleh siswa penerbang, preferensi terhadap makanan dan cara memilih bahan pangan sebelum latihan terbang.	<i>Food Record</i>	<p>a. Sudah Sesuai Standar</p> <p>Sesuai Jika memenuhi semua kriteria standar diet <i>pre flight</i> dari MABES AU.</p> <p>b. Belum Sesuai Standar</p> <p>Belum Sesuai Jika belum memenuhi semua kriteria standar diet <i>pre flight</i> dari MABES AU.</p>	Nominal
Gangguan Pencernaan	Gejala-gejala dari gangguan pencernaan yang dialami oleh siswa penerbang	Kuisisioner	<p>a. Ada gejala</p> <p>b. Tidak ada gejala</p>	Nominal

Sumber (MABES TNI-AU. 1985 dan Beke et al. 2022)

E. Jenis data

1. Data primer

Data primer yang diambil adalah data kebiasaan makan dan gangguan pencernaan siswa penerbang karena data dikumpulkan langsung oleh peneliti melalui kuesioner dan *Food Record*.

2. Data Sekunder

Data sekunder yang digunakan adalah data siswa secara umum meliputi nama, usia, pangkat, dan jurusan.

F. Instrumen operasional dan cara pengumpulan data

Alat yang digunakan untuk penelitian yaitu:

1. Form persetujuan responden

Merupakan lembar informasi yang memuat informasi tentang penelitian kepada calon responden sebelum memutuskan kesediaan ketidak sediaan menjadi subjek atau responden penelitian.

2. Form kuisisioner identitas responden

Identitas responden merupakan keterangan yang diperoleh dari responden berupa data kuisisioner yang disebarkan oleh penulis yang berisikan mengenai jenis kelamin, umur dan tingkat pendidikan.

3. Form *Food Record*

Metode *food record* merupakan salah satu metode penilaian konsumsi pangan yang dapat menghasilkan data konsumsi kuantitatif. Data kuantitatif dapat mengetahui jumlah asupan zat gizi siswa penerbang dengan membandingkan menggunakan standar diet *pre flight* dari MABES AU. Metode *food record* sering disebut juga sebagai metode pencatatan makanan, metode ini difokuskan pada proses pencatatan aktif oleh responden terhadap seluruh makanan dan minuman yang telah dikonsumsi selama periode waktu tertentu (Sirajuddin, Surmita, Astuti, 2018)

4. Kuisisioner gangguan pencernaan

Kuesioner terkait gejala gangguan pencernaan yang terdiri dari 29 item pernyataan. Kuesioner ini adalah kuesioner gejala gangguan pencernaan yang dimodifikasi dari ROME III *Diagnostic Questionnaire* dan *Metagnies Health Appraisal Questionnaire* dari *Health World Limited* (2014).

5. Alat tulis

G. Uji validitas

1. Uji Validitas

Uji validitas digunakan untuk mengukur sah atau valid tidaknya suatu kuesioner. Sebuah instrumen atau kuesioner dikatakan valid jika pertanyaan pada instrumen atau kuesioner mampu mengungkapkan sesuatu yang akan diukur oleh kuesioner tersebut (Ghozali, 2018).

Uji validitas kuesioner gejala gangguan pencernaan dilakukan di Skadik 102. Jumlah responden yang digunakan dalam uji validitas adalah 17 responden. Lokasi tersebut sama dengan lokasi penelitian. sehingga responden yang telah diteliti dalam uji coba instrumen tidak termasuk responden dalam penelitian. Metode yang digunakan adalah dengan pendekatan *Korelasi Pearson Product Moment*. dengan ketentuan kevalidan instrument apabila nilai $T_{hitung} > T_{tabel}$ (0.482) pada N-17 atau nilai signifikansi 5%. Hasil pernyataan yang tidak valid adalah point nomor 23. dikarenakan pada point tersebut $T_{hitung} < T_{tabel}$. sehingga tidak digunakan dalam penelitian. Maka jumlah pernyataan yang valid dan digunakan dalam kuesioner gejala pencernaan adalah 29 item.

Uji validitas dalam penelitian ini dilaksanakan pada siswa penerbang di Wingdik 100/Terbang Lanud Adisutjipto, yang berjumlah 17 orang. jumlah responden dari 17 maka r_{tabel} dapat diperoleh melalui tabel $r_{product}$ moment pearson dengan $df = N-2$, jadi $df = 17$ maka $r_{tabel} = 0.4555$.

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Instrumen Untuk Mengukur Gangguan Pencernaan Siswa Penerbang PSDP

Variabel Penelitian	Indikator	No. Item Instrumen
Gangguan Pencernaan	Nyeri perut dan rasa tidak nyaman pada perut	1.2.6.7.16.17.19.23
	Diare/Buang air besar	3.4.10.11.14.15.18.24.25.27
	Kembung	5.12
	Mual mulas muntah	8.9.13.29
	Lain-lain	20.21.22.26.28

Sumber : Beke et al. 2022

2. Uji Reliabilitas

Konsep reliabilitas mengacu pada stabilitas alat ukur yang akan digunakan dan alat ukur konsisten dari waktu ke waktu. Artinya reliabilitas adalah suatu kemampuan mengukur instrumen untuk memberikan hasil yang serupa apabila diterapkan pada waktu yang berbeda (Sürücü 2020).

H. Manajemen data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian berjudul "Gambaran Kebiasaan Makan dan Gangguan Pencernaan Siswa Penerbang PSDP" ini adalah analisis deskriptif menggunakan software SPSS.

Tabel 3.3 Karakteristik Siswa PSDP

Variabel	Kategori	N	Persentase
Usia	20-22 tahun		
	23-24 tahun		
Pangkat	Prasis		
	Kopsis		
	Sersis		
	Sermasis		
Jurusan	Fighter		
	Transport		
	Rotary		
Kebiasaan makan	Sesuai standar		
	Belum sesuai standar		
Gangguan Pencernaan	Ada		
	Tidak ada		

I. Etika penelitian

Dalam penelitian ini, peneliti mendapatkan rekomendasi dari institusi tempat penelitian. Penelitian menggunakan etika sebagai berikut (Loiselle et al., (2004) dalam Palestin (2007):

1. Menghormati harkat dan martabat manusia (*respect for human dignity*).

Peneliti mempertimbangkan hak-hak subyek untuk mendapatkan informasi yang terbuka berkaitan dengan jalannya penelitian serta memiliki kebebasan menentukan pilihan dan bebas dari paksaan untuk berpartisipasi dalam kegiatan penelitian (*autonomy*). Beberapa tindakan yang terkait dengan prinsip menghormati harkat dan martabat manusia, adalah: peneliti mempersiapkan formulir persetujuan subyek (*informed consent*).

2. Menghormati privasi dan kerahasiaan subyek penelitian (*respect for privacy and confidentiality*).

Pada dasarnya penelitian akan memberikan akibat terbukanya informasi individu termasuk informasi yang bersifat pribadi. sehingga peneliti memperhatikan hak-hak dasar individu tersebut.

3. Keadilan dan inklusivitas (*respect for justice and inclusiveness*)

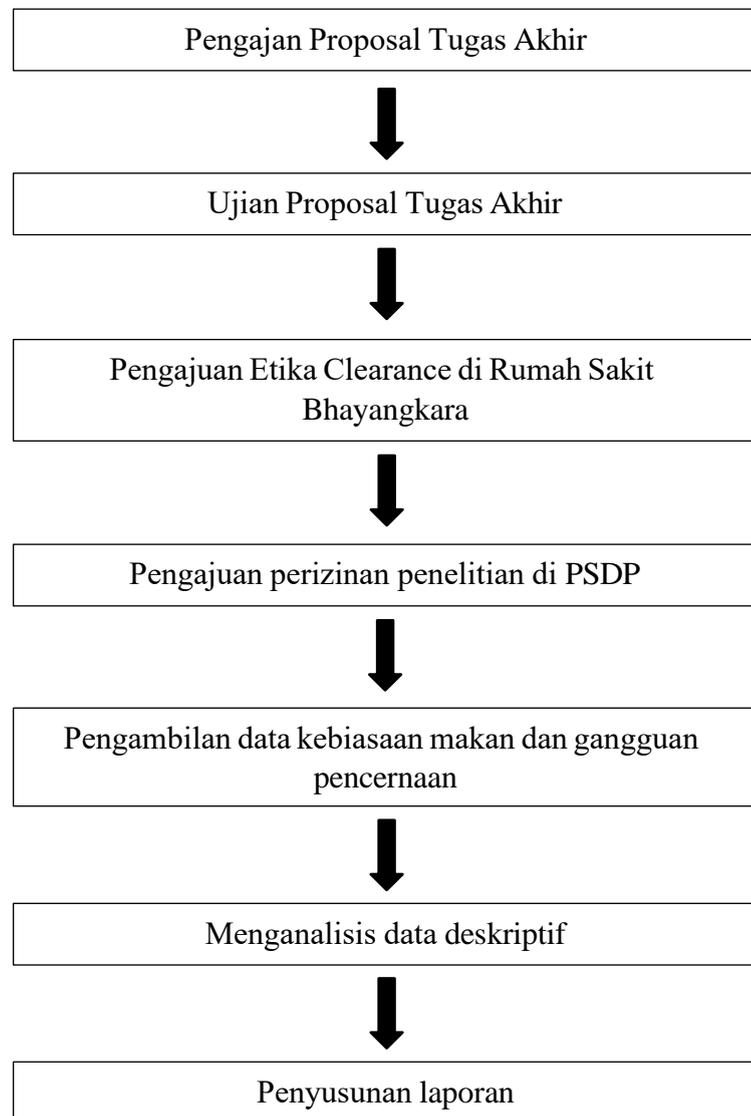
Penelitian dilakukan secara jujur, hati-hati, profesional, berperikemanusiaan, dan memperhatikan faktor-faktor ketepatan, keseksamaan, kecermatan, intimitas, psikologis serta perasaan religius subyek penelitian. Menekankan kebijakan penelitian, membagikan keuntungan dan beban secara merata atau menurut kebutuhan, kemampuan, kontribusi dan pilihan bebas masyarakat. Peneliti mempertimbangkan aspek keadilan gender dan hak subyek untuk mendapatkan perlakuan yang sama baik sebelum, selama, maupun sesudah berpartisipasi dalam penelitian.

4. Memperhitungkan manfaat dan kerugian yang ditimbulkan (*balancing harms and benefits*).

Peneliti melaksanakan penelitian sesuai dengan prosedur penelitian guna mendapatkan hasil yang bennanfaat semaksimal mungkin bagi

subyek penelitian dan dapat digeneralisasikan di tingkat populasi (beneficence). Peneliti meminimalisasi dampak yang merugikan bagi subyek (nonmaleficence). EC akan didaftarkan ke komite etik RS Bhayangkara.

J. Jalannya penelitian



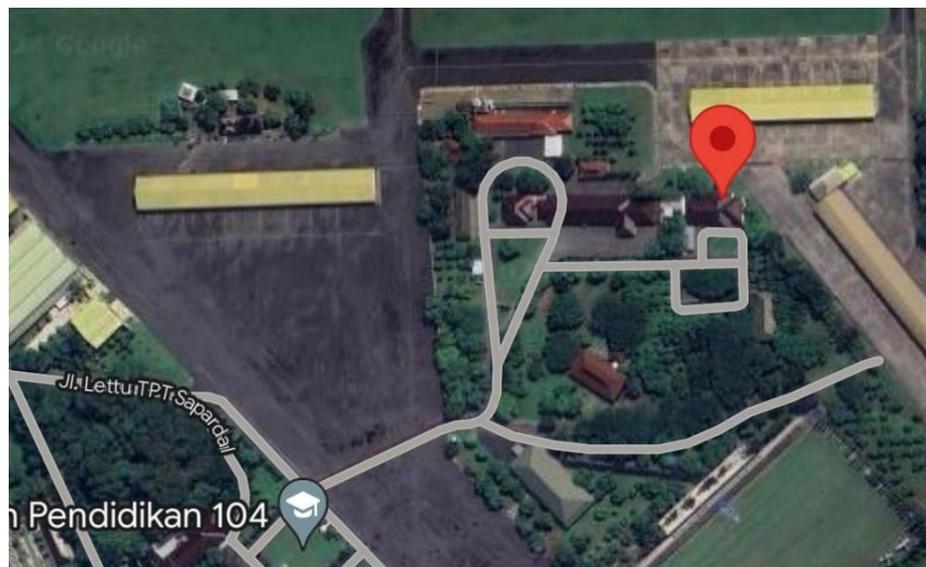
BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Wingdik 100/Terbang Lanud Adisutjipto yang berada didalam markas Lanud Adisutjipto Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY).



(Sumber: Google Maps, 2024)

Gambar 4. 1 Lokasi Penelitian

2. Karakteristik Responden

Penelitian ini melibatkan 17 siswa penerbang di Wingdik 100/Terbang Lanud Adisutjipto yang keseluruhannya merupakan laki-laki. Karakteristik responden yang digunakan adalah usia, pangkat, jurusan, kebiasaan makan dan gangguan pencernaan.

Tabel 4.1 Distribusi Karakteristik Responden

Variabel	Kategori	N	Persentase
Usia	20-22 tahun	12	70,6 %
	23-24 tahun	5	29,4 %
Pangkat	Prasis	-	-
	Kopsis	-	-
	Sersis	-	-
	Sermasis	17	100 %
Jurusan	Fix wing	17	100 %
	Rotary wing	-	-
Kebiasaan makan	Sesuai standar	17	100 %
	Belum sesuai standar	-	-
Gangguan Pencernaan	Ada	-	-
	Tidak ada	17	100 %

Sumber : Data Primer

a. Usia

Usia adalah batasan atau tingkat ukuran hidup yang mempengaruhi kondisi fisik seseorang (Iswantoro & Anastasia, 2013). Rata-rata usia siswa penerbang paling rendah sebanyak 12 orang dan rata-rata usia paling tinggi sebanyak 5 orang. Berdasarkan penelitian, didapat perbandingan antara angka kecukupan gizi yang dianjurkan untuk masyarakat dengan siswa penerbang sebagai berikut :

Tabel 4.2 Perbandingan AKG Berdasarkan Usia

Usia	Berat Badan	Tinggi Badan	Energi	Protein	Lemak	Karbohidrat
19 – 29 tahun	60	168	2650	65	75	430
20 – 24 tahun	73	175	3863	145	107	580

b. Pangkat

Berdasarkan data yang diperoleh, pangkat dari 17 siswa penerbang memiliki pangkat yang sama yaitu sermasis. Tanda pangkat sermasis digunakan ketika siswa penerbang telah selesai melaksanakan fase latihan dasar, dan berlanjut ke fase terbang latih lanjut.

c. Jurusan

Berdasarkan lokasi penelitian yang dilakukan di wingdik 100 terbang Lanud Adi Sutjipto dan data, sebanyak 17 siswa penerbang PSDP berada di jurusan fix wing. Ketika siswa penerbang berada di fase terbang latih lanjut maka jurusan akan dibagi menjadi 2 jenis antara lain Jurusan Fix Wing, menggunakan pesawat T-34 Charlie atau KT-1 Wong Bee dan Jurusan Rotary Wing menggunakan helicopter B-47G Solloy atau EC-120 Colibri. Fase Latih Lanjut Fix Wing dilaksanakan di Skuadron Pendidikan 102 Lanud Adi Sutjipto sedangkan Latih Lanjut Rotary Wing dilaksanakan di Skuadron 7 Lanud Suryadarma Atang Senjaya Subang.

d. Kebiasaan Makan

Kebiasaan makan *Pre Flight* siswa penerbang yang dilakukan setiap hari sudah sesuai dengan semua kriteria standar diet pre flight dari MABES AU.

Tabel 4.3 Pemenuhan Kebutuhan Gizi

Kebutuhan	Energi	Protein	Lemak	Karbohidrat
Asupan sehari	4010,6	126,4	96,24	637,16
Syarat diet	4000	150	111,11	600
Presentase	100,2%	84,2%	86,6%	106,1%
Asupan pagi/pre flight	1247,8	39,3	31,5	200,56
Syarat Diet	1333	50	37,03	200
Presentase	93,6%	78,6%	85%	100,02%

Berdasarkan tabel 4.3 Nilai gizi didapat hasil sebagai berikut :

- 1) Hasil rata-rata energi *pre flight feeding* sebesar 1247,8 kkal, hasil ini sudah sesuai dengan syarat diet yaitu 1333 kkal, Kebutuhan energi yang diasup sebanyak 93% dari total kebutuhan *pre flight*.
- 2) Hasil rata-rata protein *pre flight feeding* sebesar 39,3 gr, hasil ini sudah sesuai dengan syarat diet yaitu 33,3-50,00 gr. Kebutuhan protein yang

- diasup sebanyak 78,6% dari total kebutuhan *pre flight*.
- 3) Hasil rata-rata lemak *pre flight feeding* sebesar 31,5 gr, hasil ini sudah sesuai dengan syarat diet yaitu 29,6-37,03 gr. Kebutuhan lemak yang diasup sebanyak 85% dari total kebutuhan *pre flight*.
 - 4) Hasil rata-rata karbohidrat *pre flight feeding* sebesar 200,56 gr, hasil ini sudah sesuai dengan syarat diet yaitu 200,00-216,66 gr. Kebutuhan karbohidrat yang diasup sebanyak 100,02% dari total kebutuhan *pre flight*.
- e. Gangguan Pencernaan

Tabel 4.4 Gangguan Pencernaan

Variable	Kategori	N	Persentase
Gangguan Pencernaan	Ada	-	-
	Tidak ada	17	100 %

Berdasarkan data yang diperoleh dari 17 siswa penerbang, tidak didapatkan siswa penerbang yang mengalami gangguan pencernaan saat melakukan latihan terbang dan sesudah latihan. Seluruh siswa penerbang memiliki pencernaan yang baik dikarenakan kebiasaan makan *pre flight* sebelum terbang yang sudah baik dan sudah memiliki jam terbang tinggi.

B. Pembahasan

Karakteristik responden dari segi usia yang diteliti berkisar dari 20-24 tahun. Usia tersebut sesuai dengan syarat penerimaan Prajurit Sukarela Dinas Pendek dimana usia setinggi-tingginya 22 tahun dan sekurang-kurangnya 17 tahun 9 bulan pada saat pembukaan pendidikan. Berdasarkan tabel 4.2 didapat hasil angka kecukupan gizi siswa penerbang menurut usia lebih besar jika dibandingkan dengan masyarakat biasa. Hal ini dikarenakan siswa penerbang memiliki tinggi badan rata-rata 175 dengan berat badan rata-rata 73 pada usia 20-24 tahun. Sehingga membutuhkan energi sebesar 3863 kkal, protein 145 gr, 107 gr, 580 gr, ditambah dengan aktivitas berat sebagai prajurit. Sedangkan angka kecukupan gizi masyarakat biasa lebih rendah pada usia 19-29 tahun karena memiliki tinggi badan rata-rata 168

dengan berat badan rata-rata 60 kg. Sehingga membutuhkan energi sebesar 2650 kkal, protein 65 gr, lemak 75 gr dan karbohidrat 430 gr. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian dari Almatsier dan Susirah (2018) yang menjelaskan bahwa kebutuhan asupan gizi tiap individu berbeda, hal ini tergantung pada usia, jenis kelamin, aktivitas, berat badan, dan tinggi badan pada remaja dalam menentukan AKG. Menurut AKG 2019.

Saat melakukan penelitian, siswa penerbang sudah berada di fase terbang latih lanjut sehingga siswa memiliki pangkat sermasis dan memiliki jam terbang yang sudah tinggi. Pada fase ini siswa yang memilih jurusan *fix wing* sebanyak 17 orang. Jurusan *fix wing*, menggunakan pesawat T-34 Charlie atau KT-1 Wong Bee sebagai pesawat untuk latihan.

Berdasarkan hasil penelitian, pada tabel 4.3 pemenuhan kebutuhan gizi siswa penerbang PSDP sudah sesuai dengan syarat yang diberikan dari MABES AU. Dari hasil asupan rata-rata *pre flight* kebutuhan energi sebesar 1247,8 kkal ; protein sebesar 39,3 gr ; lemak sebesar 31,5 gr ; karbohidrat sebesar 200,56 gr. Sedangkan syarat diet rata-rata energi sebesar 1333 kkal ; protein sebesar 33,3-50 ; lemak sebesar 29,6-37,05 gr ; dan karbohidrat sebesar 200- 216,66 gr.

Bentuk makanan yang dibuat sudah memenuhi syarat diet yaitu mudah dicerna, rendah serat, tidak mengandung gas dan tidak merangsang. Namun di lapangan ditemukan permasalahan seperti siswa yang mengonsumsi minuman bersoda dan keripik pedas setelah makan pagi atau *pre flight feeding* yang tidak sesuai dengan syarat diet. Makanan dan minuman yang tidak memenuhi syarat diperoleh oleh siswa penerbang dengan cara membeli di kantin.

Berdasarkan hasil penelitian tidak didapatkan siswa penerbang yang mengalami mabuk udara yang diakibatkan pengaruh gaya G kecil dan terjadi secara berulang yang mengganggu alat keseimbangan pada saat latihan. Gangguan pencernaan atau mabuk udara pada saat latihan tidak terjadi dikarenakan siswa penerbang sudah terbiasa dengan berbagai

manuver pada saat latihan dan sudah memiliki jam terbang tinggi. Pada saat penelitian dilakukan para siswa penerbang telah selesai melaksanakan fase latihan dasar, dan berlanjut ke fase terbang latih lanjut. Hal ini sejalan dengan gambaran Direkrorat Kesehatan TNI AU bahwa mabuk udara akan menurun dengan pengalaman dan peningkatan kepercayaan diri siswa penerbang serta rangsangan gerak yang sudah terbiasa (Direkrorat Kesehatan TNI AU 1995).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

1. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa :Hasil Penelitian tentang kebiasaan makan *pre flight* pada siswa penerbang PSDP sudah sesuai dengan persyaratan diet dari MABES AU dengan syarat sebagai berikut:
 - a. Hasil rata-rata energi *pre flight feeding* sebesar 1247,8 kkal, hasil ini sudah sesuai dengan syarat diet yaitu 1333 kkal. Kebutuhan energi yang diasup sebanyak 93% dari total kebutuhan *pre flight*
 - b. Hasil rata-rata protein *pre flight feeding* sebesar 39,3 gr, hasil ini sudah sesuai dengan syarat diet yaitu 33,3-50,00 gr. Kebutuhan protein yang diasup sebanyak 78,6% dari total kebutuhan *pre flight*.
 - c. Hasil rata-rata lemak *pre flight feeding* sebesar 31,5 gr, hasil ini sudah sesuai dengan syarat diet yaitu 29,6-37,03 gr. Kebutuhan lemak yang diasup sebanyak 85% dari total kebutuhan *pre flight*.
 - d. Hasil rata-rata karbohidrat *pre flight feeding* sebesar 200,56 gr, hasil ini sudah sesuai dengan syarat diet yaitu 200,00-216,66 gr. Kebutuhan karbohidrat yang diasup sebanyak 100,02% dari total kebutuhan *pre flight*.
2. Berdasarkan hasil penelitian tidak didapatkan siswa penerbang yang mengalami gangguan pencernaan. Karena kebiasaan makan *pre flight feeding* yang tepat. Mabuk udara menurun karena siswa penerbang sudah berada pada fase terbang latih lanjut sehingga sudah terbiasa dengan berbagai manuver dan memiliki pengalaman serta peningkatan kepercayaan pada diri yang tinggi.

B. Saran

1. Bagi Institusi Pendidikan

Berdasarkan hasil penelitian ini, institusi pendidikan gizi dapat memainkan peran penting dalam menjaga dan mencegah permasalahan dalam dunia penerbangan.

2. Bagi Institusi PSDP

Berdasarkan hasil penelitian ini, institusi PSDP dapat terus menerapkan dan mempertahankan kebiasaan makan yang sesuai dengan syarat diet dari MABES AU, untuk mencegah gangguan pencernaan. Serta mengawasi kebiasaan makan siswa penerbang.

3. Bagi Peneliti Lain

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar penelitian lanjutan dengan menggunakan subjek penelitian yang lebih banyak dan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan teori mengenai gambaran kebiasaan makan *pre flight* dan gangguan pencernaan siswa penerbang PSDP

4. Bagi Peneliti

Penelitian ini sebaiknya dilakukan pada saat siswa PSDP masih menjalani latihan dasar dan belum memilih jurusan.

DAFTAR PUSTAKA

- A, A., Kadir. 2016. *Kebiasaan Makan Dengan Gangguan Pola Makan Serta Pengaruhnya Terhadap Status Gizi Remaja, Jurnal Publikasi Pendidikan*, (Vol. 6 No. 1).
- Adriani, M., dan Wirjatmadi, B. (2016). *Peranan Gizi Dalam Siklus Kehidupan*. Kencana.
- Almatsier, S dan Susirah, S. (2017). *Gizi seimbang dalam daur hidup kehidupan*. PT Gramedia Pustaka Utama.
- Beke, M., Burn, A, M., Weir, S. et. All. 2022. *Validation of a novel quality of life questionnaire: the Digestion-associated Quality of Life Questionnaire (DQLQ)*. Health and Quality of Life Outcomes.
- Direktorat Kesehatan TNI AU. 1995. *Dasar-Dasar Ilmu Kesehatan Penerbangan*. Jilid 1.
- Djojoningrat, D. 2014. *Dispepsia Fungsional*. Dalam: Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Simadibrata M, Setyohadi B, editors. Buku ajar ilmu penyakit dalam Jilid II. Edisi ke 6. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Ilmu Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, pp:1805- 1810.
- Fauzia, S, P., Dina, R., dan Widajanti, L. 2016. *Hubungan Keberagaman Jenis Makanan Dan Kecukupan Gizi Dengan Indeks Massa Tubuh (Imt) Pada Ibu Menyusui Di Wilayah Kerja Puskesmas Kedungmundu Kota Semarang Tahun 2016*, Jurnal Kesehatan Masyarakat,(Vol. 4, No 3)
- Fithriyana. R. 2018. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Dispepsia Pada Pasien Di Wilayah Kerja Puskesmas Bangkinang Kota*. Jurnal Kesehatan Masyarakat. (Vol.2 No. 2) pp. 43-54.
- Ghozali, I. 2018. *Aplikasi Analisis Multivariate dengan Program IBM SPSS 25*. Badan Penerbit Universitas Diponegoro: Semarang.
- Hafiza, D., Utami, A., dan Niriya, S. 2020. *Hubungan Kebiasaan Makan Dengan Status Gizi Pada Remaja SMP YLPI Pekanbaru*, Jurnal Medika Utama (Vol. 02 No. 01).
- MABES TNI-AU. 1985. *Buku Petunjuk Tentang Gizi Awak Pesawat ABRI/TNI-AU*. Edisi ke 2 Jakarta.
- M,Turner,1,MJ,Griffin,I, Holland, 2000. *Airsickness and aircraft motion during short-haul flights*. Aviat Space Environ Med

- Prasetyo, A, R., Nurtjahjanti, H., Fauziah, N., dan Kustanti, E, R. 2016. *Penurunan Tingkat Stres Kerja Pada Penerbang Militer Melalui Penerapan Terapi Yoga Tawa, Jurnal PsikologiUndip* (Vol.15 No.1) pp. 11-20.
- Prasetyo, I, J., dan Wibowo, A, S. 2019. *Aplikasi navigation system bagi siswa sekolah penerbang tni au berbasis multimedia interaktif*. Seminar Nasional Iptek Penerbangan dan Antariksa.
- Rahman, N., Dewi, N, U., dan Armawaty, F. 2016. *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Perilaku Makan Pada Remaja Sma Negeri 1 Palu, Jurnal Preventif*, (Vol. 7 No 1) PP.1-64.
- Rani, A, A., dan Fauzi, A. (2014). *Infeksi helicobacter pylori dan penyakit gastroduodenal*. Dalam: Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW, Simadibrata M, Setyohadi B dan Syam AF (eds). Bukuajar ilmu penyakit dalam. Jakarta: Interna Publishing, pp: 1772-1780.
- Ristianingsih, R. 2017. *Analisis Asuhan Keperawatan Dengan Pemenuhan Kebutuhan Dasar Nutrisi: Ketidakseimbangan Nutrisi Kurang Dari Kebutuhan Tubuh Pada Kasus DispepsiaDi Ruang Mawar Rsud Prof Dr. Margono Soekarjo Purwokerto*. Universitas Muhammadiyah Gombong. Jawa Tengah.
- Surucu, L., dan Maslakci, A. 2020. *Validity and Reliability in Quantitative Research*. Business And Management Studies An International Journal. Vol.8
- Turner, M., Griffin, M, J., Holland, I. 2000. *Airsickness and aircraft motion during short-haul flights*. *Aviat Space Environ Med*.
- Wulandari, S., Hariati, L., & Andi, F, F. (2016). *Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Obesitas pada Remaja di SMA Negeri 4 Kendari*, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Halu Oleo.

LAMPIRAN

Lampiran 1

Formulir Persetujuan Responden***(INFORMED CONSENT)***

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama responden :.....

Umur :.....

Menyatakan bersedia menjadi subyek (responden)
dalam penelitian dari:

Nama : Nico Cahya Wahyu Syahputro

NIM : 21220012

Program Studi : D3 Gizi

Judul : Kebiasaan Makan *Pre Flight* Dan Gangguan Pencernaan
Siswa Penerbang PSDP

Saya telah diberikan penjelasan mengenai hal-hal yang berhubungan dengan penelitian diatas dan saya telah diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai hal- hal yang belum dimengerti dan telah mendapatkan jawaban dan pertanyaan yang sudah diberikan.

Berdasarkan lembar ini saya menyatakan secara sadar dan sukarela untuk ikut sebagai responden dalam penelitian ini serta bersedia menjawab semua pertanyaan dengan sadar dan sebenar-benarnya.

Yogyakarta,..... 2024

Responden

()

Lampiran 2

Formulir Kuisisioner Identitas Responden**A. Petunjuk**

1. Dibawah ini terdapat pernyataan terkait identitas responden, dimohon untuk diisi secara lengkap dan benar.
2. Pilih salah satu jawaban dengan memberi tanda ceklist (V) bagi pernyataan yang sesuai dengan jawaban.
3. Setelah selesai, periksalah kembali apakah jawaban sudah terisi semua atau belum.
4. Terima kasih atas kesediannya dalam mengisi kuisisioner ini.

B. Identitas Responden

Nama :

Usia :

Pangkat :

Jurusan :

Pernah mengalami gangguan pencernaan dalam minggu ini

Ya Tidak

Jika Ya, berapa kali mengalami gangguan pencernaan dan jelaskan :

Lampiran 4

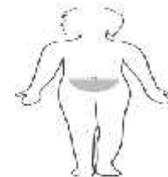
Kuisisioner Gangguan Pencernaan**A. Petunjuk Pengisian:**

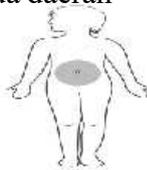
Beri tanda ceklist (√) yang dialami dalam 1 minggu terakhir pada kotak jawaban:

1. **Ada** : ada gejala yang muncul dalam seminggu atau Anda menyadari gejalanya muncul setiap hari, atau teratur setiap bulannya
2. **Tidak ada**: jika tidak pernah mengalami gejala tersebut.

B. Kuesioner

No.	Pernyataan	Jawaban	
		Ada	Tidak ada
1.	Nyeri atau perasaan tidak nyaman pada perut bagian atas (di atas pusar atau di bawah tulang rusuk).		
2.	Nyeri atau perasaan tidak nyaman pada perut bagian bawah membaik setelah Anda BAB atau kentut.		
3.	Diare (BAB lebih lembut/lembek/berair dari biasanya).		
4.	Sembelit/susah buang air besar (mengejan saat buang air besar).		
5.	Perut terasa kembung/gas yang berlebihan.		
6.	Nyeri atau perasaan tidak nyaman atau kram pada perut bagian bawah di bawah pusar.		



7.	Nyeri atau perasaan tidak nyaman atau kram pada daerah perut. 		
8.	Gangguan pencernaan atau mulas akibat bahan makanan mentah dan yang dimasak setengah masak, seperti lalapan, acar, asinan dan buah mentah.		
9.	Mual dan/ atau muntah.		
10.	Terdapat mukus atau lendir pada tinja saat BAB.		
11.	Perasaan atau sensasi pengosongan tidak lengkap setelah BAB (seperti ada lagi yang tidak bisa keluar).		
12.	Bersendawa berlebihan atau berulang kali bersendawa.		
13.	Gangguan pencernaan atau mulas akibat makanan pedas atau berlemak, jeruk, alkohol, atau kafein		
14.	Bergantian antara sembelit/susah BAB dan diare.		
15.	Terdapat makanan yang tidak tercerna alam feses/tinja saat BAB.		
16.	Sakit perut atau sensasi panas pada perut selama 1-4 jam setelah makan.		
17.	Merasa lapar kembali satu atau dua jam setelah makan.		
18.	Ketika stres/memikirkan sesuatu/ merasa sumpek/bau makanan membuat perut Anda terasa sakit atau tidak nyaman.		
19.	Sensasi panas pada perut bertambah terutama ketika berbaring atau membungkuk ke depan.		
20.	Kesulitan atau nyeri saat menelan makanan atau minuman.		
21.	Terasa nyeri atau tidak nyaman pada area dubur/anus.		
22.	Terasa gatal pada area dubur/anus.		
23.	Sensasi bahwa makanan hanya masuk dalam perut Andadan menciptakan kepenuhan tidak nyaman dalam waktu yang lama setelah makan.		
24.	Feses berwarna hitam saat BAB.		
25.	Feses berwarna pucat saat BAB.		
26.	Antacid (obat maag), minuman bersoda, susu, atau krim mengurangi gejala-gejala ketidaknyaman pada saluran pencernaan (misal, sakit perut dll).		
27.	Merasa sakit atau tidak nyaman setelah BAB.		
28.	Kesulitan memperoleh atau menaikkan berat badan.		

29.	Gangguan pencernaan atau mulas akibat makan sayuran seperti (kol, kacang-kacangan, lobak dan lain-lain).		
-----	--	--	--

Ethical Clearance

**KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
R.S BHAYANGKARA POLDA D.I. YOGYAKARTA**

Jl. Solo-Yogyakarta KM.14 Sleman
Daerah Istimewa Yogyakarta, Indonesia 55571
Phone: 0274-498278 Fax: 0274-49827
Email: kepkrsbhayangkara@jogja@gmail.com

ETHICAL CLEARANCE

Nomor: 03/III/2024/KEPKRSBhy

Berdasarkan surat permohonan ethical clearance dari Nico Cahya Wahyu Syahputro tanggal 31 Januari 2024, maka Komite Etik Penelitian Kesehatan R.S Bhayangkara Polda D.I. Yogyakarta telah mengkaji protokol berikut :

Judul Penelitian	: Gambaran Kebiasaan Makan <i>Pre Flight</i> dan Gangguan Pencernaan Siswa Penerbang Prajurit Sukarela Dinas Pendek (PSDP)
Peneliti	: Nico Cahya Wahyu Syahputro
Pembimbing	: 1. Agil Dhiemitra Aulia Dewi, S.Gz., MPH. 2. dr. Mintoro Sumego, MS.
Institusi	: Politeknik Kesehatan TNI AU Adisutjipto Yogyakarta
Tanggal Di Setujui	: 08 Maret 2024
Tempat Penelitian	: RS Bhayangkara Yogyakarta
Masa Berlaku	: 1 (satu tahun)

Dengan ini, Komite Etik Penelitian Kesehatan R.S Bhayangkara Polda D.I Yogyakarta menyatakan bahwa penelitian tersebut diatas telah memenuhi prinsip – prinsip etik. Oleh karena itu penelitian tersebut dapat dilaksanakan.

Komite Etik Penelitian Kesehatan R.S Bhayangkara Polda D.I Yogyakarta memiliki hak untuk memantau kegiatan penelitian setiap saat sampai penelitian selesai dilaksanakan. Peneliti wajib menyampaikan laporan perkembangan penelitian dan menyerahkan laporan akhir penelitian.

Demikian surat ini dibuat untuk dapat dipergunakan sebagai mana mestinya.



di SYAMSU TATANG TRIYUWANTO
PEMBINA TK I NIP 197202142002121003

Surat Izin Penelitian



POLITEKNIK KESEHATAN TNI AU ADISUTJIPTO YOGYAKARTA
PROGRAM STUDI D3 GIZI
 Jalan Majapahit (Janti) Blok-R Lanud Adisutjipto Yogyakarta
 Website : poltekkesadisutjipto.ac.id, Email : gizi.poltekkestniau@gmail.com
 Telp / Fax. (0274)4352698

Nomor : B / 19 / II / 2024 / Gz
 Klasifikasi : Biasa
 Lampiran : 1 Bendel
 Perihal : Izin Penelitian

Yogyakarta, Februari 2024

Kepada

Yth. Komandan WINGDIK 100/Terbang

Lanud Adisutjipto Yogyakarta

di

Tempat

1. Dasar.
 - a. Surat Keputusan Direktur Poltekkes TNI AU Adisutjipto Nomor: Kep/18C/IX/2019 tanggal 13 September 2019 tentang Penetapan Kurikulum Prodi D3 Gizi Tahun 2019.

2. Sehubungan dasar tersebut di atas dalam rangka menyusun Tugas Akhir, dengan hormat bersama ini kami ajukan permohonan izin untuk mahasiswa melakukan **Penelitian** dengan data sebagai berikut:
 - a. Nama : Nico Cahya Wahyu S
 - b. NIM : 21220012
 - c. Prodi : D3 Gizi
 - d. Judul Penelitian : **Gambaran Kebiasaan Makan Pre Flight dan Gangguan Pencernaan Siswa Penerbang Prajurit Sukarela Dinas Pendek (PSDP)**

Adapun untuk konfirmasi kesediaan ijin pelaksanaan **Penelitian** ke nomor telepon **082241144005 (Nico Cahya Wahyu S)**

3. Kami lampirkan proposal penelitian sebagai bahan pertimbangan. Demikian atas berkenannya di sampaikan terima kasih.

Ka. Program Studi D3 Gizi
 Marisa Elfina, S.T.Gizi., M.Gizi.
 NIDN. 0508089102

Dokumentasi Pelaksanaan Penelitian





Lampiran 9

Analisis SPSS

Frequencies

Statistics

		Usia	Pangkat	Jurusan	Kebiasaan Makan	Gangguan Pencernaan
N	Valid	17	17	17	17	17
	Missing	0	0	0	0	0
Mean		1.29	4.00	1.00	1.00	2.00
Minimum		1	4	1	1	2
Maximum		2	4	1	1	2

Frequency Table

Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	20-22 tahun	12	70.6	70.6	70.6
	23-24 tahun	5	29.4	29.4	100.0
	Total	17	100.0	100.0	

Pangkat

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sermasis	17	100.0	100.0	100.0

Jurusan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Fix wing	17	100.0	100.0	100.0

Kebiasaan Makan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Sesuai Standart	17	100.0	100.0	100.0

Gangguan Pencernaan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak ada	17	100.0	100.0	100.0

Lampiran 10

Kebutuhan Gizi

<i>FOOD RECORD PREFLIGHT</i>																
No	Hari 1				Hari 2				Hari 3				Rata-rata			
Responden	Energi	Protein	Lemak	KH	Energi	Protein	Lemak	KH	Energi	Protein	Lemak	KH	Energi	Protein	Lemak	KH
1. ab	1331,9	40,3	34	219,1	1362	50,3	40,3	202	1486,3	57,5	49,8	199,8	1393,4	32,6	41,3	206,9
2. ag	1358,6	44,5	36,9	214,4	1390,4	55,3	42,8	197,6	1189,2	36,8	26,2	203,2	1312,6	45,5	35,3	205,06
3. ai	1155	35,8	31	186,2	1309,6	53,7	40,6	185,9	1026,3	37,3	25,9	165,5	1163,6	42,2	32,5	179,2
4. bi	1553,5	38,6	37,7	265,6	1452,9	45,5	28,8	251,7	1367,1	46,1	39,6	210,6	1457,8	43,4	35,3	242,6
5. da	1342	38,3	31,5	228,3	1112,2	36,9	27,8	160,2	1053,4	32,7	26,9	171,2	1169,2	35,9	28,7	186,5
6. ib	1371,9	39,3	33,5	231,3	1376,9	48,4	40,6	202,8	1748,1	43	41,5	283,4	1498,9	43,5	38,5	239,1
7. im	1342,1	38,3	31,5	228,3	1388	45,3	29,5	235,3	951,7	33,2	14,5	167,9	1227,1	38,9	25,1	210,5
8. in	1333,3	40	31,8	224,8	1331,3	49,5	37,5	201,1	1300,1	44,1	35,5	205,3	1321,3	44,5	34,9	210,4
9. ma	1339	44,5	36,9	207,9	1396,1	59,8	47,9	182,5	1222	43	26,6	203,6	1319	49,1	37,1	198
10. mi	1382,2	38,8	36,4	227,7	1357,9	47,4	32,1	202,8	1089,1	34,6	19,3	196,3	1276,4	40,3	29,2	208,9
11. mua	1364,2	39,9	36,3	222,3	1170,8	45,8	36,8	166,4	894	23,5	8,9	181,3	1143	36,4	27,3	190
12. mur	1330,1	39,4	34,7	218	1367	50,4	37,7	208,8	1047,3	35,2	25,1	171,5	1248,1	41,6	32,5	199,4
13. muw	1437,6	36,6	36,6	241	1276,5	41,1	28,6	212,4	1164,8	34,6	21,1	209,4	1292,9	37,4	28,7	220,9
14. na	1512,5	39,9	36,3	257	1343,9	47,4	32,1	216,5	871,4	20,2	21,9	142,1	1242,6	35,8	30,1	205,2
15. re	1262	38,3	31,5	209,3	1095,6	39,9	28,1	170,9	847,2	32,2	11	154,2	1068,2	36,8	23,5	178,1
16. ri	1315,5	39,6	31,7	220,9	1063,9	43,2	36,3	143,3	0	0	0	0	793,1	27,6	22,6	121,4
17. vi	1346,7	38,6	32,9	226,4	1533	51	43,2	237,4	978,6	24,8	23,2	158,9	1286,1	38,1	33,1	207,5
RATA-RATA													1247,8	39,3	31,5	200,56
SYARAT DIET													1166-1333	29-50	25-37,03	200-216,66

MAKAN SIANG																
No Responden	Hari 1				Hari 2				Hari 3				Rata-rata			
	Energi	Protein	Lemak	KH	Energi	Protein	Lemak	KH	Energi	Protein	Lemak	KH	Energi	Protein	Lemak	KH
1. ab	1509,9	44,5	34,9	257,6	1540	54,5	41,2	240,5	1664,3	61,7	50,7	238,3	1571,4	53,5	42,2	245,4
2. ag	1536,6	48,7	37,8	252,9	1568,4	59,5	43,7	236,1	1367,2	41	27,1	241,7	1490,7	49,7	36,2	243,5
3. ai	1333	40	31,9	224,7	1487,6	57,9	41,5	224,4	1204,3	41,5	26,8	204	1341,6	46,4	33,4	217,7
4. bi	1731,5	42,8	38,6	304,1	1630,9	49,7	29,7	290,2	1545,1	50,3	40,5	249,1	1635,8	47,6	36,2	281,1
5. da	1520	42,5	32,4	266,8	1290,2	41,1	28,7	198,7	1231,4	36,9	27,8	209,7	1347,2	40,1	29,6	225,0
6. ib	1549,9	43,5	34,4	269,8	1554,9	52,6	41,5	241,3	1926,1	47,2	42,4	321,9	1676,9	47,7	39,4	277,6
7. im	1520,1	42,5	32,4	266,8	1566	49,5	30,4	273,8	1129,7	37,4	15,4	206,4	1405,2	43,1	26,0	249
8. in	1511,3	44,2	32,7	263,3	1509,3	53,7	38,4	239,6	1478,1	48,3	36,4	243,8	1499,5	48,7	35,8	248,9
9. ma	1517	48,7	37,8	246,4	1574,1	64	48,8	221	1400	47,2	27,5	242,1	1497,0	53,3	38,0	236,5
10. mi	1560,2	43	37,3	266,2	1535,9	51,6	33	241,3	1267,1	38,8	20,2	234,8	1454,4	44,4	30,1	247,4
11. mua	1542,2	44,1	37,2	260,8	1348,8	50	37,7	204,9	1072	27,7	9,8	219,8	1321	40,6	28,2	228,5
12. mur	1508,1	43,6	35,6	256,5	1545	54,6	38,6	247,3	1225,3	39,4	26	210	1426,1	45,8	33,4	237,9
13. muw	1615,6	40,8	37,5	279,5	1454,5	45,3	29,5	250,9	1342,8	38,8	22	247,9	1470,9	41,6	29,6	259,4
14. na	1690,5	44,1	37,2	295,5	1521,9	51,6	33	255	1049,4	24,4	22,8	180,6	1420,6	40,0	31	243,7
15. re	1440	42,5	32,4	247,8	1273,6	44,1	29	209,4	1025,2	36,4	11,9	192,7	1246,2	41	24,4	216,6
16. ri	1493,5	43,8	32,6	259,4	1241,9	47,4	37,2	181,8	178	4,2	0,9	38,5	971,13	31,8	23,5	159,9
17. vi	1524,7	42,8	33,8	264,9	1711	55,2	44,1	275,9	1156,6	29	24,1	197,4	1464,1	42,3	34	246,0
													1425,8	44,6	32,4	239,0

RATA-RATA

