

**KARYA TULIS ILMIAH**  
**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PETANI YANG**  
**MENGGUNAKAN PESTISIDA DI SUBAK TEGAL BADENG**  
**KECAMATAN NEGARA KABUPATEN**  
**JEMBRANA**



Oleh :

**NI MADE THALIA KUSUMA BERLIANA S**  
**NIM. P07134019074**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA**  
**POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR**  
**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**  
**PROGRAM DIPLOMA TIGA**  
**DENPASAR**  
**2022**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PETANI YANG  
MENGUNAKAN PESTISIDA DI SUBAK TEGAL BADENG  
KECAMATAN NEGARA KABUPATEN  
JEMBRANA**



**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA  
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR  
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
PROGRAM DIPLOMA TIGA  
DENPASAR  
2022**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PETANI YANG  
MENGUNAKAN PESTISIDA DI SUBAK TEGAL BADENG  
KECAMATAN NEGARA KABUPATEN  
JEMBRANA**

Oleh :

**NI MADE THALIA KUSUMA BERLIANA S**  
**NIM. P07134019074**

**TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN**

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Drs. I Gede Sudarmanto, B.Sc., M.Kes  
NIP. 19600506 198302 1 001

Burhannuddin, S.Si., M.Biomed  
NIP. 19860228 200912 1 003

MENGETAHUI :  
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



Cakorda Dewi Widhy Hana Sundari, SKM, M.Si  
NIP. 1960621 199203 2 004



**KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL :**

**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PETANI YANG  
MENGUNAKAN PESTISIDA DI SUBAK TEGAL BADENG  
KECAMATAN NEGARA KABUPATEN  
JEMBRANA**

**Oleh :**

**NI MADE THALIA KUSUMA BERLIANA S**  
**NIM. P07134019074**

**TELAH DIUJI DI HADAPAN TIM PENGUJI**

**PADA HARI : Kamis**

**TANGGAL : 16 Juni 2022**

**TIM PENGUJI :**

1. Heri Setiyo Bekti, S.ST. M.Biomed (Ketua)
2. Drs. I Gede Sudarmanto, B.Sc., M.Kes (Sekretaris)
3. I B. Oka Suyasa, S.Si., M.Si (Anggota)

**MENGETAHUI :**  
**KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR**



**Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, SKM, M.Si**  
**NIP. 1960621 199203 2 004**

## LEMBAR PERSEMBAHAN

*Sujud syukur saya sembahkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, terimakasih engkau telah memberikan saya kesempatan untuk sampai di titik ini. Terimakasih telah menuntun saya hingga terselesaikanlah Karya Tulis Ilmiah yang sangat sederhana ini.*

*Terimakasih saya ucapkan kepada orang terkasih, bapak dan ibu tercinta yang telah memberikan kasih sayang yang tak terhingga. Terimakasih atas doa dan dukungan untuk setiap langkah yang saya hadapi. Terimakasih atas kekuatan yang selalu diberikan semoga ini menjadi langkah awal agar saya bisa membahagiakan kalian.*

*Untuk kakak tersayang, terimakasih atas kesabaran dan pengrtian nya. Terimakasih sudah membimbing, memberikan fasilitas, dan memberikan semangat yang tiada henti-hentinya, sehingga saya bisa menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.*

*Terimakasih kepada bapak, ibu dosen, staff Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar, serta ibu-ibu dosen membimbing yang telah memberikan bimbingan serta Nasihat yang tiada hentinya sehingga saya bisa menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.*

*Tidak lupa saya ucapkan terimakasih kepada sahabat dan teman-teman yang telah memberikan doa, bantuan, sekaligus semangat selama mengikuti pendidikan. Untuk teman-teman Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Denpasar, terimakasih atas motivasinya dan jangan pernah lupakan kenangan indah yang telah kita lewati bersama.*

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ni Made Thalia Kusuma Berliana S  
NIM : P07134019074  
Program Studi : Diploma 3  
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis  
Tahun Akademik : 2021-2022  
Alamat : Mutiara Kebonagung D-01, Sukodono, Sidoarjo

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Tugas Akhir dengan judul GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PETANI YANG MENGGUNAKAN PESTISIDA DI SUBAK TEGAL BADENG KECAMATAN NEGARA KABUPATEN JEMBRANA adalah benar karya sendiri atau bukan plagiat hasil karya orang lain.
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Tugas Akhir ini bukan karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai Peraturan Mendiknas RI No.17 Tahun 2010 dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, Juni 2022



Ni Made Thalia Kusuma Berliana S

NIM. P07134019074



## RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama lengkap Ni Made Thalia Kusuma Berliana S dilahirkan di Surabaya, 13 November 2000 dari pasangan I Putu Sudiono dan Ni Komang Ari Sulawesi. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara dan berkewarganegaraan Indonesia serta beragama Hindu. Penulis memulai pendidikan pada tahun 2005-2007 di TK Dharma Wanita Persatuan Wilayat.

Pada tahun 2007-2013 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Dasar di SD Negeri Klagen. Pada tahun 2013-2016 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Pertama di SMP Negeri 2 Taman. Pada tahun 2016-2019 penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang Sekolah Menengah Atas di SMK Sepuluh Nopember Sidoarjo. Pada tahun 2019 penulis menyelesaikan pendidikan di sekolah menengah atas dan melanjutkan pendidikan di Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar Program Studi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis.

**DESCRIPTION OF HEMOGLOBIN LEVELS IN FARMERS WHO USE  
PESTICIDES IN SUBAK TEGAL BADENG  
SUB-DISTRICT OF NEGARA  
JEMBRANA REGENCY**

**ABSTRACT**

**Background:** Pesticide is a chemical substance used to kill pests. Exposure to the body from pesticides will have a very toxic impact or even cause death. This happens because there is a high sulfur content in pesticides, which can cause sulfhemoglobin bonds. A sulfhemoglobin is a form of hemoglobin that binds to sulfur atoms in it so that red blood cells can cause a decrease in hemoglobin hemolytic anemia. **Objective:** This study aimed to determine the description of hemoglobin levels in farmers who use pesticides in Subak Tegal Badeng, Negara District, Jembrana Regency. **Method:** The type of research used is descriptive research. Sampling was carried out on 30 farmers using a sampling technique, namely purposive sampling, with an electrode-based biosensor method. **Results:** The study obtained normal hemoglobin levels as much as 70% found at the age of 41-50 years 36.7%, male sex 66.7%, using 1 type of pesticide 40%, working period 5 years 70%, spraying time >5 hours a day 50%, spraying frequency >2 times a week 63.3%, and 60% of those who use incomplete personal protective equipment. **Conclusion:** Hemoglobin levels in farmers who use pesticides in Subak Tegal Badeng, Negara District, Jembrana Regency are normal.

**Keywords:** Hemoglobin Levels, Farmers, Pesticide



**GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PETANI YANG  
MENGUNAKAN PESTISIDA DI SUBAK TEGAL BADENG  
KECAMATAN NEGARA KABUPATEN  
JEMBRANA**

**ABSTRAK**

**Latar belakang:** Pestisida merupakan suatu zat kimia yang dipakai untuk membunuh hama atau *pest*. Terpaparnya tubuh dari pestisida akan berdampak sangat toksik atau bahkan dapat mengakibatkan kematian. Hal ini terjadi karena terdapat kandungan sulfur yang tinggi dalam pestisida yang dapat menimbulkan ikatan sulfhemoglobin, dimana sulfhemoglobin merupakan bentuk hemoglobin yang berikatan dengan atom sulfur didalamnya sehingga pada sel darah merah dapat menyebabkan penurunan hemoglobin sehingga terjadi anemia hemolitik. **Tujuan** penelitian ini yaitu untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada petani yang menggunakan pestisida di Subak Tegal Badeng, Kecamatan Negara, Kabupaten Jembrana. **Metode:** jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Pengambilan sampel dilakukan pada 30 petani dengan menggunakan teknik sampling yaitu *purposive sampling*, dengan metode *electrode based biosensor*. **Hasil:** penelitian diperoleh kadar hemoglobin normal sebanyak 70% terbanyak ditemukan pada usia 41-50 tahun 36,7%, berjenis kelamin laki-laki 66,7%, menggunakan 1 jenis pestisida 40%, masa kerja  $\geq 5$  tahun 70%, lama penyemprotan  $> 5$  jam dalam sehari 50%, frekuensi penyemprotan  $> 2$  kali dalam seminggu 63,3%, dan yang menggunakan APD tidak lengkap 60%. **Kesimpulan:** kadar hemoglobin pada petani yang menggunakan pestisida di Subak Tegal Badeng, Kecamatan Negara, Kabupaten Jembrana Sebagian besar normal.

**Kata Kunci:** Kadar Hemoglobin, Petani, Pestisida

## RINGKASAN PENELITIAN

### GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PETANI YANG MENGUNAKAN PESTISIDA DI SUBAK TEGAL BADENG KECAMATAN NEGARA KABUPATEN JEMBRANA

Oleh : Ni Made Thalia Kusuma Berliana S (P07134019074)

Negara Indonesia merupakan negara agraris. Mayoritas penduduknya bermata pencaharian sebagai petani. Upaya yang dapat dilakukan petani untuk meningkatkan kualitas hasil produksi pertanian yaitu dengan cara pengendalian hama menggunakan pestisida utamanya pestisida sintetik. Akan tetapi, penggunaan pestisida secara berlebihan dan tidak sesuai dengan aturan akan membawa dampak negatif bagi kesehatan manusia. Salah satu dampak negatif dari penggunaan pestisida bagi kesehatan manusia yaitu dapat menimbulkan keracunan.

Pestisida merupakan suatu zat kimia yang dipakai untuk membunuh hama atau *pest*. Terpaparnya tubuh dari pestisida akan berdampak sangat toksik atau bahkan dapat mengakibatkan kematian. Hal ini terjadi karena terdapat kandungan sulfur yang tinggi dalam pestisida yang dapat menimbulkan ikatan sulfhemoglobin, dimana sulfhemoglobin merupakan bentuk hemoglobin yang berikatan dengan atom sulfur didalamnya sehingga pada sel darah merah dapat menyebabkan penurunan hemoglobin sehingga terjadi anemia hemolitik (Kurniasih, Setiani dan Nugraheni, 2013).

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada petani yang menggunakan pestisida di Subak Tegal Badeng, Kecamatan Negara, Kabupaten Jembrana pada tahun 2022. Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif, yang dilakukan pada bulan Februari sampai Juni 2022. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik *purposive sampling*. Data diperoleh melalui pemeriksaan kadar hemoglobin terhadap 30 responden.

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan sebanyak 7 (23,3%) sampel yang memiliki kadar hemoglobin rendah, 21 (70%) sampel memiliki kadar hemoglobin normal, dan 2 (6,7%) sampel memiliki kadar hemoglobin tinggi. Berdasarkan karakteristik responden sebagian besar berusia 41-50 tahun (50%), berjenis

kelamin laki-laki (93,3%) menggunakan 1 jenis pestisida (53,3%) dengan masa kerja  $\geq 5$  tahun (100%), lama penyemprotan  $> 5$  jam dalam sehari (73,3%), frekuensi penyemprotan  $> 2$  kali dalam seminggu (83,3%), dan yang menggunakan APD tidak lengkap (86,7%).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa kadar hemoglobin rendah pada petani yang menggunakan pestisida terbanyak ditemukan pada usia 41-50 tahun (13,3%), berjenis kelamin laki-laki (20%), menggunakan  $> 1$  jenis pestisida (16,7%) dengan masa kerja  $\geq 5$  tahun (23,3%), lama penyemprotan  $> 5$  jam dalam sehari (23,3%), frekuensi penyemprotan  $> 2$  kali dalam seminggu (20%), dan yang menggunakan APD tidak lengkap (20%). Bagi petani yang menggunakan pestisida di Subak Tegal Badeng, Kecamatan Negara, Kabupaten Jember diharapkan untuk lebih memperhatikan kesehatan dengan melakukan kebiasaan sarapan sebelum bekerja agar mendapatkan asupan zat besi, mengurangi konsumsi rokok, dan selalu menggunakan alat pelindung diri (APD) yang lengkap. Selain itu, untuk penelitian selanjutnya diharapkan agar menggunakan sampel darah vena dan metode pemeriksaan standar agar hasil yang didapatkan lebih akurat dan signifikan.

Daftar bacaan : 58 (Tahun 2010-Tahun 2022)



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang maha esa, karena atas karunia-nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah yang berjudul **“Gambaran Kadar Hemoglobin pada Petani yang Menggunakan Pestisida di Subak Tegal Badeng, Kecamatan Negara, Kabupaten Jembrana”** tepat pada waktunya. Karya tulis ilmiah ini disusun dan diajukan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Jurusan Teknologi Laoratorium Medis Program Diploma Tiga Poltekkes Kemenkes Denpasar.

Penyusunan karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan bukan hanya karena usaha penulis sendiri melainkan berkat bantuan, dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak, sehingga pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Dr. Anak Agung Ngurah Kusumajaya, S.P., M.PH. selaku Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan mengikuti pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.
2. Ibu Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si. selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan dan senantiasa memberikan dukungan dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini.
3. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, SKM., MPH selaku Kepala Prodi Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medis yang telah senantiasa memberikan dukungan dan bimbingan sehingga karya tulis ilmiah dapat diselesaikan.

4. Bapak Drs. I Gede Sudarmanto, B.Sc., M.Kes selaku pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing penulis menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
5. Bapak Burhannudin, S.Si., M.Biomed selaku pembimbing pendamping yang telah memberikan arahan, saran/masukan selama karya tulis ilmiah ini disusun.
6. Bapak/Ibu Dosen serta Staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Denpasar, yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan, bimbingan, dan arahan selama mengikuti pendidikan
7. Keluarga, teman-teman mahasiswa dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dan memberikan dukungan baik secara moral maupun material dalam menyelesaikan karya tulis ilmiah ini.
8. *Last but not least, I wanna thank me, for believing in me, for doing all this hard work, for having no days off, for never quitting, for always being a giver and tryna give more than receive and I wanna thank me for tryna do more right than wrong, me for just being me at all times, thank you for surviving this far, me and myself.*

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih banyak kekurangan dan sangat jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari berbagai pihak demi penyempurnaan karya tulis ilmiah ini.

Denpasar, Juni 2022

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PERSEMBAHAN .....	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	v
RIWAYAT PENULIS .....	vi
ABSTRACT.....	vii
ABSTRAK .....	viii
RINGKASAN PENELITIAN .....	ix
KATA PENGANTAR .....	xi
DAFTAR ISI.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR .....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
DAFTAR SINGKATAN .....	xviii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Rumusan Masalah .....	5
C. Tujuan Penelitian .....	5
D. Manfaat Penelitian .....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	8
A. Darah.....	8
B. Pestisida .....	11
C. Hubungan antara Hemoglobin dengan Pengguna Pestisida.....	17
D. Anemia .....	19
E. Faktor yang Mempengaruhi Kadar Hemoglobin .....	22
F. Metode Penetapan Kadar Hemoglobin .....	27
BAB III KERANGKA KONSEP .....	30
A. Kerangka Konsep.....	30



B. Variabel dan Definisi Operasional .....	31
BAB IV METODE PENELITIAN .....	34
A. Jenis Penelitian.....	34
B. Alur Penelitian .....	34
C. Tempat dan Waktu Penelitian .....	35
D. Populasi dan Sampel Penelitian .....	36
E. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data .....	38
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	43
G. Etika Penelitian .....	43
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	46
A. Hasil Penelitian .....	46
B. Pembahasan.....	53
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	64
A. Simpulan .....	64
B. Saran.....	64
DAFTAR PUSTAKA .....	66

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Klasifikasi pestisida berdasarkan sasaran organisme pengganggu	12
Tabel 2	Batas Kadar Hemoglobin (g/dL) untuk Mendiagnosis Tingkat Anemia.....	19
Tabel 3	Definisi Operasional.....	32
Tabel 4	Karakteristik Subyek Penelitian Berdasarkan Usia.....	47
Tabel 5	Karakteristik Subyek Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin.....	47
Tabel 6	Karakteristik Subyek Penelitian Berdasarkan Jenis Pestisida.....	48
Tabel 7	Karakteristik Subyek Penelitian Berdasarkan Masa Kerja.....	48
Tabel 8	Karakteristik Subyek Penelitian Berdasarkan Lama Penyemprotan.....	48
Tabel 9	Karakteristik Subyek Penelitian Berdasarkan Frekuensi Penyemprotan.....	49
Tabel 10	Karakteristik Subyek Penelitian Berdasarkan Pemakaian APD...	49
Tabel 11	Kadar Hemoglobin Pada Petani di Subak Tegal Badeng, Kecamatan Negara, Kabupaten Jembrana.....	50
Tabel 12	Distribusi Kadar Hemoglobin Berdasarkan Usia.....	50
Tabel 13	Distribusi Kadar Hemoglobin Berdasarkan Jenis Kelamin.....	51
Tabel 14	Distribusi Kadar Hemoglobin Berdasarkan Jenis Pestisida.....	51
Tabel 15	Distribusi Kadar Hemoglobin Berdasarkan Masa Kerja.....	51
Tabel 16	Distribusi Kadar Hemoglobin Berdasarkan Lama Penyemprotan	52
Tabel 17	Distribusi Kadar Hemoglobin Berdasarkan Frekuensi Penyemprotan.....	52
Tabel 18	Distribusi Kadar Hemoglobin Berdasarkan Pemakaian APD.....	53

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Struktur Hemoglobin.....	9
Gambar 2 Kerangka Konsep .....	30
Gambar 3 Bagan Alur Penelitian .....	35



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Ijin Penelitian dari Kampus.....	71
Lampiran 2	Surat Rekomendasi Izin Penelitian dari Dinas Penanaman Modal Pelayanan Terpadu Satu Pintu dan Tenaga Kerja Kabupaten Jembrana.....	72
Lampiran 3	Surat Ethical Clearance.....	73
Lampiran 4	Surat Legalitas Hasil Penelitian.....	74
Lampiran 5	Surat Pernyataan.....	76
Lampiran 6	Form Wawancara Responden.....	77
Lampiran 7	Tabel Karakteristik Responden Penelitian.....	79
Lampiran 8	Tabel Hasil Pengisian Kuisisioner.....	81
Lampiran 9	Dokumentasi Penelitian.....	83
Lampiran 10	Daftar Bimbingan Dosen.....	86
Lampiran 11	Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Karya Tulis Ilmiah.....	87

## DAFTAR SINGKATAN

- AChE : *Acetylcholinesterase*  
ADI : *Acceptable Daily Intake*  
APD : Alat Pelindung Diri  
G6PD : *Glucose 6 Phosphate Dehydrogenase*  
Hb : Hemoglobin  
NADP : *Nicotinamide Adenine Dinucleotide Phosphate*  
OPT : Organisme Pengganggu Tanaman  
PSP : Persetujuan Setelah Penjelasan  
TEPP : *Tetraethyl Pyrophosphate*