



**FAKTOR RISIKO PAPARAN PESTISIDA PADA MASA
KEHAMILAN YANG BERHUBUNGAN DENGAN
KEJADIAN BERAT BADAN LAHIR RENDAH
(BBLR) DI DAERAH PERTANIAN**

**(Studi Wilayah Kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis,
Kabupaten Magelang)**

SKRIPSI

Diajukan sebagai salah satu syarat
Untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat

Oleh :

**Miftah Fatmawati
NIM. 6411412186**

**JURUSAN ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
2016**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan di dalamnya tidak terdapat karya yang pernah digunakan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi dan lembaga pendidikan lainnya. Pengetahuan yang diperoleh dari hasil penelitian manapun yang belum atau tidak diterbitkan, sumbernya dijelaskan dalam daftar pustaka.

Semarang, Juli 2016



Penulis

PENGESAHAN

Telah dipertahankan dihadapan panitia sidang ujian skripsi Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang, skripsi atas nama Miffah Fatmawati, NIM: 6411412186, dengan judul "Faktor Risiko Paparan Pestisida pada Masa Kehamilan yang Berhubungan dengan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di Daerah Pertanian (Studi Wilayah Kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis, Kabupaten Magelang)"

Pada hari : Senin
Tanggal : 5 September 2016



Panitia Ujian,

Sekretaris,

Mardiana, S.KM., M.Si
NIP.198004202005012003

	Dewan Penguji	Tanggal Pengesahan
Ketua Penguji	 1. <u>Eram Tunggul P., S.KM., M.Kes</u> NIP. 197409282003121001	<u>26 / 9 2016</u>
Anggota Penguji (Penguji II)	 2. <u>Evi Widowati, S.KM., M.Kes</u> NIP. 198302062008122003	<u>10 / 10 - 2016</u>
Anggota Penguji (Penguji III)	 3. <u>Rudatin Windraswara, S.T., M.Sc</u> NIP. 198208112008122003	<u>30 / 9 2016</u>

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

*“If you never do what you can’t do, you will never be more than what you are now
(Master Shifu)”*

“Tugas kita bukanlah untuk berhasil, melainkan untuk mencoba, karena dalam mencoba itulah kita akan menemukan kesempatan untuk berhasil (Budi Waluyo)”

“Stop overthinking before trying. Instead, do it first then you go think as much as you want to. You would not progress if you keep on thinking and doubting (M. Robles)”

PERSEMBAHAN

1. Kepada Bapak Muhamad Baedi dan Ibu Munjiati tercinta
2. Kepada teman-teman IKM angkatan 2012 tersayang
3. Almamater Unnes.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat dan karunia-Nya, tugas skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Skripsi ini disusun dalam rangka memenuhi sebagian persyaratan untuk memperoleh derajat Sarjana S-1 pada Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat, Universitas Negeri Semarang.

Dalam penulisan skripsi ini banyak sekali bantuan baik moril maupun materil dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini disampaikan ucapan terima kasih yang tulus ikhlas kepada:

1. Ibu Prof. Dr. Tandiyo Rahayu, M.Pd., selaku dekan Fakultas Ilmu Keolahragaan Universitas Negeri Semarang.
2. Bapak Irwan Budiono, S.KM., M.Kes selaku Ketua Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat yang telah memberikan persetujuan penelitian.
3. Bapak Rudatin Windraswara, S.T., M.Sc., selaku pembimbing sekaligus penguji yang telah banyak meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran dalam membimbing dan memberikan pengarahan dalam menyusun skripsi ini;
4. Bapak Eram Tunggul Pawenang, S.KM., M.Kes., selaku penguji yang telah memberikan banyak koreksi dan masukan untuk perbaikan skripsi ini;
5. Ibu Evi Widowati, S.KM., M.Kes., selaku penguji yang telah memberikan banyak koreksi dan masukan untuk perbaikan skripsi ini;
6. Bapak Sungatno, staf Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat yang telah banyak membantu dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat atas bekal ilmu pengetahuan yang diberikan selama di bangku kuliah.
8. Seluruh staf Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis Kabupaten Magelang atas bantuan dan kerjasamanya dalam pelaksanaan penelitian.
9. Masyarakat Kecamatan Ngablak dan Kecamatan Pakis Kabupaten Magelang atas bantuan dan kerjasamanya dalam pelaksanaan penelitian.

10. Bapak saya, Muhamand Baedi dan Ibu saya, Munjiati yang telah memberikan segala dukungan, semangat, cinta, dan doa tiada henti, sehingga skripsi ini dapat diselesaikan.
11. Akhmad Ervin Febriyan yang tak pernah lelah memberikan semangat dan dukungan selama pengerjaan skripsi ini.
12. Sahabatku Ani Rofika, Lia Ristiyanti, Eka Tia S., Riyadhotul Khusna, dan Eva Hidayati yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi.
13. Teman-teman kost “Wisma Mutiara” yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi.
14. Teman-teman IKM angkatan 2012, yang telah membantu dalam proses penyusunan skripsi.
15. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu.

Dalam penyusunan skripsi ini sangat disadari masih banyak kekurangan baik dari segi materi maupun teknis penulisan. Oleh karena itu diharapkan pembaca dapat memberikan koreksi dan masukan yang bersifat membangun agar skripsi ini menjadi lebih baik. Dengan segala keterbatasan yang dimiliki semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua. Amin.

Semarang, Juli 2016
Penulis,

Miftah Fatmawati

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERNYATAAN.....	ii
PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
MOTTO DAN PERSEMBAHAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
ABSTRAK	xv
ABSTRACT	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	8
1.3 Tujuan Penelitian.....	8
1.4 Manfaat Hasil Penelitian	9
1.5 Keaslian Penelitian	10
1.6 Ruang Lingkup Penelitian	13
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	14
2.1 Landasan Teori	14
2.1.1 Pestisida	14

2.1.2	Formulasi Pestisida	15
2.1.3	Klasifikasi Pestisida	18
2.1.3.1	Pestisida Golongan Organoklorin	19
2.1.3.2	Pestisida Golongan Organofosfat	21
2.1.3.3	Pestisida Golongan Karbamat	23
2.1.4	Faktor Risiko Paparan Pestisida.....	24
2.1.5	Keracunan	27
2.1.6	Mekanisme Keracunan Pestisida	28
2.1.6.1	Farmakokinetik.....	28
2.1.6.2	Farmakodinamik.....	30
2.1.6.3	Gejala Keracunan	32
2.1.7	Mekanisme Paparan Pestisida terhadap Kejadian BBLR	33
2.1.8	Berat Badan Lahir Rendah (BBLR).....	39
2.1.8.1	Definisi	39
2.1.8.2	Klasifikasi.....	39
2.1.8.3	Tanda-Tanda BBLR	40
2.1.8.4	Faktor yang Mempengaruhi BBLR	41
2.1.8.5	Masalah Kesehatan Bayi Akibat BBLR.....	45
2.1.9	Pencegahan Keracunan	47
2.2	Kerangka Teori.....	51
BAB III METODE PENELITIAN.....		52
3.1	Kerangka Konsep	52
3.2	Variabel Penelitian	52

3.3	Hipotesis Penelitian.....	53
3.4	Definisi Operasional dan Skala Pengukuran.....	54
3.5	Jenis dan Rancangan Penelitian	56
3.6	Populasi dan Sampel Penelitian	57
3.7	Sumber data Penelitian.....	61
3.8	Instrumen Penelitian dan Teknik Pengambilan Data	61
3.9	Prosedur Penelitian.....	64
3.10	Teknik Pengolahan dan Analisa Data	64
BAB IV HASIL PENELITIAN		67
4.1	Gambaran Umum	67
4.1.1	Gambaran Pelaksanaan Penelitian	67
4.1.2	Penggunaan Pestisida.....	67
4.2	Hasil Penelitian	71
4.2.1	Analisis Univariat	71
4.2.2	Analisis Bivariat.....	75
BAB V PEMBAHASAN		80
5.1	Faktor Risiko Paparan Pestisida yang Berhubungan dengan Kejadian BBLR	80
5.1.1	Hubungan antara Pekerjaan Ibu Hamil yang Berkaitan dengan Pestisida dengan Kejadian BBLR	80
5.1.2	Hubungan antara Intensitas Paparan Pestisida dengan Kejadian BBLR	83
5.1.3	Hubungan antara Pencampuran Pestisida dengan Kejadian BBLR.....	84
5.1.4	Hubungan antara Kelengkapan APD dengan Kejadian BBLR.....	85

5.1.5 Hubungan antara Penanganan Peralatan Penyemprotan dengan Kejadian BBLR	87
5.1.6 Hubungan antara Penyimpanan Pestisida dengan Kejadian BBLR.....	88
5.2 Hambatan dan Kelemahan Penelitian	90
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	91
6.1 Simpulan.....	91
6.2 Saran.....	92
DAFTAR PUSTAKA	94

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.....	11
Tabel 1.2 Hal yang Membedakan Penelitian Ini dengan Penelitian Lain	12
Tabel 2.1 Klasifikasi toksisitas menurut WHO berdasarkan LD ₅₀ Oral dan Dermal Tikus	15
Tabel 2.2 Toksisitas dan Nilai ADI Pestisida Organoklorin.....	19
Tabel 2.3 Pembagian Pestisida <i>Organofosfat</i>	21
Tabel 2.4 Pestisida Golongan <i>Karbamat</i>	23
Tabel 3.1 Definisi Operasional	54
Tabel 4.1 Karakteristik Pestisida yang Digunakan Petani di Kecamatan Ngablak dan Kecamatan Pakis.....	68
Tabel 4.2 Jenis Pestisida pada Responden Kasus	69
Tabel 4.3 Distribusi Tingkat Pendidikan Responden.....	71
Tabel 4.4 Distribusi Umur Responden Saat Hamil.....	72
Tabel 4.5 Distribusi Pekerjaan Ibu Hamil yang Berkaitan dengan Pestisida.....	72
Tabel 4.6 Distribusi Intensitas Paparan Pestisida	73
Tabel 4.7 Distribusi Pencampuran pestisida	73
Tabel 4.8 Distribusi Kelengkapan APD.....	74
Tabel 4.9 Distribusi Penanganan Peralatan Penyemprotan.....	74
Tabel 4.11 Tabulasi Silang antara Pekerjaan Ibu Hamil yang Terkait Pestisida dengan Kejadian BBLR.....	76

Tabel 4.12 Tabulasi Silang antara Intensitas Paparan Pestisida dengan Kejadian BBLR.....	76
Tabel 4.13 Tabulasi Silang antara Pencampuran Pestisida dengan Kejadian BBLR.....	77
Tabel 4.14 Tabulasi Silang antara Kelengkapan APD dengan Kejadian BBLR ..	78
Tabel 4.15 Tabulasi Silang Penanganan Peralatan Penyemprotan dengan BBLR	78
Tabel 4.16 Tabulasi Silang antara Penyimpanan Pestisida dengan Kejadian BBLR.....	79

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Struktur kimia DDT	20
Gambar 2.2 Potensi Efek Pestisida pada Sistem Reproduksi Wanita	34
Gambar 2.3 Mekanisme kerja pestisida pada sistem endokrin manusia	38
Gambar 2.4 Kerangka Teori.....	51
Gambar 3.1 Kerangka konsep	52
Gambar 3.2 Skema dasar studi kasus kontrol	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Daftar Bahan Aktif Yang Dilarang Untuk Semua Bidang Penggunaan Pestisida.....	98
Lampiran 2 Data Pemeriksaan <i>Cholinesterase</i>	99
Lampiran 3 Surat Keputusan Penetapan Dosen Pembimbing.....	100
Lampiran 4 <i>Ethical Clearance</i>	101
Lampiran 5 Surat Ijin Uji Validitas Reliabilitas	102
Lampiran 6 Surat Ijin Penelitian Dari Dekan Fakultas	103
Lampiran 7 Surat Rekomendasi Ijin Penelitian Dari Kesbangpol	104
Lampiran 8 Surat Ijin Penelitian Dari Dinkes Kab. Magelang	106
Lampiran 9 Persetujuan Keikutsertaan dalam Penelitian.....	107
Lampiran 10 Kuesioner Penelitian.....	108
Lampiran 11 Daftar Identitas Responden Penelitian	114
Lampiran 12 Rekap Data Hasil Penelitian	116
Lampiran 13 Hasil Analisis Menggunakan SPSS 16.....	128
Lampiran 14 Dokumentasi Penelitian.....	134

ABSTRAK

Miftah Fatmawati

Faktor Risiko Paparan Pestisida pada Masa Kehamilan yang Berhubungan dengan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di Daerah Pertanian (Studi Wilayah Kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis, Kabupaten Magelang)

XVI + 96 halaman + 24 tabel + 6 gambar + 14 lampiran

Berat badan lahir rendah (BBLR) menjadi salah satu penyebab utama mortalitas bayi. Permasalahan yang muncul adalah apakah ada hubungan antara faktor risiko paparan pestisida pada masa kehamilan dengan kejadian BBLR di daerah pertanian. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui faktor risiko paparan pestisida yang berhubungan dengan kejadian BBLR.

Penelitian ini merupakan studi *case control*. Subjek dibagi menjadi dua kelompok: kelompok kasus sejumlah 25 petani dengan riwayat melahirkan BBLR dan kelompok kontrol yang merupakan tetangga dari subjek kasus tanpa riwayat melahirkan BBLR sejumlah 25 petani. Pengumpulan data penelitian ini menggunakan wawancara dan observasi. Analisis data menggunakan analisis univariat dan bivariat (*chi square* dan *fisher* sebagai alternatifnya).

Hasil penelitian: faktor risiko paparan pestisida yang terbukti berhubungan dengan kejadian BBLR di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis, antara lain: pekerjaan ibu hamil yang berkaitan dengan pestisida (OR = 6,769); kelengkapan alat pelindung diri (APD) saat beraktivitas di ladang (OR= 18,857); dan penyimpanan pestisida (OR= 12,667).

Saran yang direkomendasikan adalah menghindari pekerjaan yang berkaitan langsung dengan pestisida selama masa kehamilan, jika memang harus ikut dalam kegiatan pertanian maka ibu hamil sebaiknya menggunakan APD lengkap.

Kata Kunci : BBLR, Paparan Pestisida

Kepustakaan : 52 (1988-2016)

ABSTRACT

Miftah Fatmawati

Risk Factors of Pesticide Exposure during Pregnancy that Related to Low Birth Weight Incidence in Agricultural Area (Study in Working Area of Puskesmas Ngablak and Puskesmas Pakis, Magelang Regency)

XVI + 96 pages + 24 tables + 6 images + 14 attachments

Low birth weight becomes one of problem that may cause of infant mortality. The problem in this research is the relation between risk factors of pesticide exposure during pregnancy with low birth weight to the baby. The purpose of this research is to find out the risk factors of pesticide exposure during pregnancy that related with low birth weight.

This research is case control study. The subject divided into two groups: the case group amounted to 25 farmers with low birth weight history, and the control group was the neighbours of the case subject without low birth weight history amounted to 25 farmers. The research data collection was using interview and observation. Data was analyzed by univariate and bivariate analysis (chi-square and fisher as its alternative).

The result: risk factors of pesticide exposure during pregnancy that associated with low birth weight in working area of Puskesmas Ngablak and Puskesmas Pakis, such as activities with pesticide during pregnancy (OR= 6,769); completeness personal protect equipments (OR= 18,857); and storage of pesticide (OR= 12,667).

Recommended to farmers to avoid the activity with pesticide during pregnancy, if you must participate with agriculture activity so you should complete your personal protect equipments.

Key Words : *Low birth weight, Pesticide exposure*
Bibliography : 52 (1988-2016)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) menjadi salah satu faktor utama dalam peningkatan mortalitas, morbiditas, dan disabilitas neonatus, bayi dan anak serta memberikan dampak jangka panjang terhadap kehidupan masa depan. BBLR adalah bayi dengan berat badan lahir kurang dari 2500 gram tanpa memperhatikan lama kandungannya. Prevalensi BBLR diperkirakan sebesar 15% dari seluruh kelahiran di dunia dengan batasan 3,3% – 38% dan lebih sering terjadi di negara-negara berkembang atau sosial ekonomi rendah. Secara statistik menunjukkan 90% kejadian BBLR didapatkan di negara berkembang dan angka kematiannya 35 kali lebih tinggi dibandingkan bayi lahir dengan berat badan di atas 2500 gram (Pantiawati, 2010:3).

Secara nasional, kejadian BBLR juga masih menjadi permasalahan di berbagai daerah. Menurut data Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 menyatakan bahwa persentase balita (0-59 bulan) dengan berat badan lahir rendah (BBLR) sebesar 10,2%. Semakin rendah tingkat pendidikan ibu, maka prevalensi BBLR semakin tinggi. Menurut jenis pekerjaan, persentase BBLR tertinggi pada anak balita dengan kepala rumah tangga yang tidak bekerja (11,6%), sedangkan persentase terendah pada keluarga dengan kepala keluarga yang bekerja sebagai pegawai (8,3%). Selain itu persentase kejadian BBLR di daerah pedesaan (11,2%) lebih tinggi dibandingkan di perkotaan (9,4%).

Jumlah bayi BBLR di Provinsi Jawa Tengah tahun 2012 sebanyak 21.573 kasus atau sebesar 3,75% dari total kelahiran hidup. Angka kejadian BBLR tahun 2013 sama dengan tahun 2012 yaitu dengan persentase 3,75%. Tahun 2014 kejadian BBLR di Jateng mengalami peningkatan dengan persentase kejadian sebesar 3,9%. Bayi dengan BBLR mudah sekali mengalami *hipotermia* dan kondisi pembentukan organ-organ tubuhnya juga belum sempurna, sehingga berisiko mengalami kematian. Angka kematian bayi (AKB) di Jateng tahun 2014 adalah 10,08/1.000 kelahiran hidup (Profil Kesehatan Jateng 2015:12).

Kabupaten Magelang merupakan salah satu kabupaten dengan angka kematian bayi (AKB) yang selalu mengalami kenaikan dari tahun 2012 sampai tahun 2014. Pada tahun 2012, AKB di Kabupaten Magelang 6,75/1.000 kelahiran hidup, tahun 2013 meningkat menjadi 7,27/1.000 kelahiran hidup, dan tahun 2014 kembali mengalami peningkatan menjadi 7,98/1.000 kelahiran hidup. Penyebab AKB tertinggi adalah dikarenakan oleh BBLR. Hal tersebut dapat dilihat dari data penyebab AKB di Kabupaten Magelang tahun 2014 yaitu kasus BBLR menduduki peringkat teratas dengan kontribusi sebesar 35,04% dari total AKB.

Jumlah kejadian BBLR di Kabupaten Magelang tahun 2012 sebanyak 862 kasus dengan persentase sebesar 5,03% dari total kelahiran hidup. Tahun 2013 jumlah kejadian BBLR di Kabupaten Magelang meningkat dengan total kejadian 911 kasus dengan persentase 4,8%. Sedangkan pada tahun 2014 jumlah kejadian BBLR mengalami sedikit penurunan, yaitu sebanyak 887 kasus dan persentase yang hampir sama dengan tahun sebelumnya, yaitu 4,75%. Persentase kejadian

BBLR tersebut lebih tinggi jika dibandingkan dengan persentase di Jawa Tengah, yaitu antara 3,75%–3,9% (Dinkes Kabupaten Magelang, 2015).

Kejadian BBLR dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain faktor ibu, faktor janin, dan faktor lingkungan. Faktor yang berasal dari ibu dapat berupa penyakit yang menyertai ibu ketika hamil (penyakit jantung, hipertensi, penyakit paru-paru, penyakit endokrin, dan penyakit infeksi), usia ibu, keadaan sosial, dan sebab lain, seperti perokok, konsumsi alkohol, dan kelainan kromosom. Penyebab terjadinya BBLR yang berasal dari janin, diantaranya *hidramnion*, kehamilan ganda, dan kelainan kromosom. Selain faktor ibu dan janin, terdapat faktor lingkungan yang juga dapat mempengaruhi terjadinya BBLR, misalnya tempat tinggal di dataran tinggi, radiasi, dan paparan zat-zat racun (Pantiawati 2010:4). Zat-zat racun yang masuk ke dalam tubuh ibu berasal dari berbagai sumber, salah satunya berasal dari kegiatan pertanian yang banyak menggunakan pestisida, sehingga ibu terkena paparan pestisida pada saat melakukan kegiatan pertanian.

Sektor pertanian menjadi salah satu lapangan kerja yang paling banyak menyerap tenaga kerja, baik laki-laki maupun perempuan. Peran perempuan di bidang pertanian diantaranya membuang rumput dari tanaman, mencari hama, menyiram tanaman, dan memanen hasil pertanian. Meskipun tidak semua ibu hamil melakukan kegiatan penyemprotan tanaman, namun ibu tetap berisiko terkena paparan pestisida melalui aktivitas pertanian lainnya, seperti menyiapkan perlengkapan menyemprot, mencampur pestisida yang akan digunakan, mencuci pakaian dan peralatan menyemprot, serta berada dalam satu area dengan penyemprot.

Hasil pencacahan lengkap Sensus Pertanian 2013 diperoleh jumlah rumah tangga usaha pertanian subsektor tanaman pangan di Indonesia sebesar 17.728.185 rumah tangga. Di Provinsi Jawa Tengah jumlah tenaga kerja sektor pertanian tahun 2013 sebanyak 5.030.223 jiwa. Dari data tersebut juga diketahui bahwa peran perempuan di sektor pertanian cukup tinggi, yaitu sebanyak 1.091.031 jiwa atau 21,7% dari jumlah seluruh petani (BPS, 2013).

Kabupaten Magelang sebagian besar wilayahnya adalah pegunungan yang subur, sehingga banyak penduduk yang bekerja di sektor pertanian. Persentase penduduk yang menjadi petani di Kabupaten Magelang tahun 2014 sebesar 38,94% dari seluruh angkatan kerja (usia 15 tahun ke atas) atau sebanyak 361.799 jiwa. Dari jumlah petani tersebut, perempuan juga memiliki peran yang besar dalam pertanian, yaitu sebanyak 176.545 jiwa atau sebesar 37,86% dari jumlah angkatan kerja perempuan di wilayah tersebut (Jateng dalam Angka 2015:77).

Kecamatan Ngablak dan Kecamatan Pakis merupakan wilayah pertanian dengan produksi sayuran terbesar di Kabupaten Magelang tahun 2014. Di kedua wilayah tersebut, tanaman sayuran yang diproduksi paling banyak adalah kobis dengan total produksi di Kecamatan Ngablak 114.313 kwintal/tahun dan luas panen 608 hektare, sedangkan di Kecamatan Pakis sebanyak 417.900 kwintal/tahun dan luas panen 2.073 hektare. Tanaman sayuran membutuhkan perawatan yang lebih intensif dibandingkan tanaman pangan karena banyaknya serangan hama pada sayuran. Oleh karena itu diperlukan pestisida dengan berbagai bahan aktif untuk memperoleh hasil panen yang maksimal.

Mayoritas penduduk di Kecamatan Ngablak bermata pencaharian petani, yaitu sebanyak 26.341 jiwa atau sebesar 87,5% dari jumlah penduduk usia 10 – 64 tahun (BPPK Kecamatan Ngablak, 2012). Dan jumlah petani di Kecamatan Pakis sebanyak 32.388 jiwa atau 78,9% dari jumlah penduduk usia 10 – 64 tahun di wilayah tersebut (Monografi Kecamatan, 2011). Pada umumnya, petani perempuan di Kecamatan Ngablak dan Kecamatan Pakis memiliki peran yang sama dengan petani laki-laki. Sehingga perempuan memiliki risiko yang sama untuk terpapar pestisida. Pada tahun 2010 Dinkes Kab. Magelang melakukan pengukuran kadar *cholinesterase* dalam darah pada 200 sampel petani, dengan rincian 158 sampel laki-laki dan 42 sampel perempuan di Kecamatan Ngablak dan Kecamatan Pakis. Hasil pengukuran menunjukkan bahwa 0,5% mengalami tingkat paparan pestisida berat, 18,5% sedang, 72,5% ringan, dan 8,5% sampel normal.

Berdasarkan studi pendahuluan pada tanggal 14 sampai 16 November 2015 pada 10 petani perempuan yang sebelumnya pernah melahirkan bayi di Kecamatan Ngablak dan Kecamatan Pakis diketahui bahwa 60% bekerja sebagai petani lebih dari 5 tahun, 20% kurang dari 5 tahun, dan 20% bukan petani. Apabila dilihat dari keikutsertaan mereka dalam kegiatan pertanian selama hamil diketahui bahwa 70% ikut dalam kegiatan pertanian, dan 30% tidak terlibat dalam pertanian. Dari 8 responden yang bekerja sebagai petani terdapat 5 responden yang menggunakan pestisida tidak sesuai dosis yang dianjurkan. Bahkan jika penyakit atau serangan hama sulit diberantas, mereka juga mencampur pestisida dengan jenis pestisida yang lain, yaitu terdapat 7 responden yang melakukan pencampuran pestisida. Jenis pestisida yang paling banyak digunakan oleh petani

di wilayah tersebut adalah golongan *organofosfat* dan *karbamat*, seperti *Diazinon*, *Curacron*, *Dursban*, *Lannate*, *Tamacron*, dan lain-lain.

Keikutsertaan perempuan dalam bidang pertanian menjadikannya sebagai salah satu populasi yang berisiko terkena dampak paparan pestisida. Penelitian yang dilakukan di Polandia Tengah menyebutkan bahwa bayi yang dilahirkan dari wanita yang terpapar pestisida pada trimester I dan II mempunyai berat badan yang lebih rendah 189 gram dibandingkan bayi yang lahir dari wanita yang tidak terpapar pestisida (Dabrowski, 2003:31). Selain itu, pada penelitian yang dilakukan di Kecamatan Wanasari, Kabupaten Brebes menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara keterlibatan ibu hamil dalam kegiatan pertanian dengan kejadian BBLR ($p=0,019$) (Sari dkk., 2015).

Penelitian lain yang dilakukan di Kota New York menyebutkan bahwa mayoritas wanita hamil Afrika-Amerika di tempat tersebut menggunakan pestisida secara intensif selama masa kehamilannya berpengaruh terhadap berat badan dan panjang badan bayi saat lahir. Selain itu berpengaruh juga pada perkembangan mental dan motorik balita pada usia 3 tahun (Sutton, 2011:7).

Patogenesis terjadinya keracunan pestisida pada petani ibu hamil berawal dari masuknya pestisida melalui kulit (kontak), saluran pencernaan (oral), dan sistem pernafasan (inhalasi). Pestisida kemudian masuk ke dalam peredaran darah ibu, *placenta*, dan masuk ke dalam janin, sehingga menyebabkan terganggunya pertumbuhan janin (Sari dkk.,2013). Selain itu, pestisida yang masuk ke dalam tubuh dapat menyebabkan gangguan fungsi hormonal pada sistem reproduksi perempuan. Gangguan tersebut dapat terjadi di semua tingkatan yang dimiliki

sistem hormonal, meliputi sintesis hormon, pelepasan hormon dan penyimpanan, distribusi hormon, pengenalan hormon dan pengikatan, gangguan kelenjar tiroid, dan gangguan sistem saraf pusat. Hal tersebut terjadi karena pestisida dapat meniru, melawan, atau menghalangi aksi hormonal tubuh (Bretveld, 2006:5).

Ketergantungan para petani sayur terhadap pestisida dan tingginya peran perempuan dalam kegiatan pertanian di Kecamatan Ngablak dan Kecamatan Pakis sangat berpotensi untuk menimbulkan dampak paparan pestisida terhadap kesehatan, terutama kesehatan reproduksi. Menurut data Dinkes Kabupaten Magelang, bayi lahir hidup di Kecamatan Ngablak pada tahun 2014 sebanyak 569 jiwa dan 20 bayi diantaranya mengalami BBLR (3,51%). Kejadian BBLR di kecamatan tersebut meningkat pada tahun 2015, yaitu sebanyak 28 kasus dan tahun 2016 terjadi 12 kasus terhitung sejak bulan Januari sampai Mei. Sedangkan bayi lahir hidup di Kecamatan Pakis tahun 2014 sebanyak 708 dengan 53 diantaranya mengalami BBLR (7,48%). Jumlah kasus BBLR di wilayah kerja Puskesmas Pakis mengalami penurunan pada tahun 2015, yaitu sebanyak 25 kasus. Pada tahun 2016 kejadiannya kembali meningkat, hal tersebut dapat dilihat dari jumlah kejadian BBLR sejak bulan Januari sampai Mei sebanyak 24 kasus.

Banyaknya penggunaan pestisida pada kegiatan pertanian di wilayah Kecamatan Ngablak dan Kecamatan Pakis memungkinkan terjadi paparan pestisida pada ibu hamil yang ikut serta dalam kegiatan pertanian. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui faktor risiko paparan pestisida pada masa kehamilan yang berhubungan dengan kejadian BBLR di daerah pertanian, yaitu Kecamatan Ngablak dan Kecamatan Pakis, Kabupaten Magelang.

1.2 RUMUSAN MASALAH

1.2.1 Rumusan Masalah Umum

Rumusan masalah umum dalam penelitian ini adalah: “Apakah ada hubungan antara faktor risiko paparan pestisida pada masa kehamilan dengan kejadian BBLR?”

1.2.2 Rumusan Masalah Khusus

Rumusan masalah khusus dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apakah ada hubungan antara pekerjaan wanita hamil yang berkaitan dengan pestisida dengan kejadian BBLR?
2. Apakah ada hubungan antara intensitas paparan pestisida dengan kejadian BBLR?
3. Apakah ada hubungan antara pencampuran pestisida dengan kejadian BBLR?
4. Apakah ada hubungan antara kelengkapan APD dengan kejadian BBLR?
5. Apakah ada hubungan antara penanganan peralatan menyemprot pestisida dengan kejadian BBLR?
6. Apakah ada hubungan antara penyimpanan pestisida dengan kejadian BBLR?

1.3 TUJUAN PENELITIAN

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor risiko paparan pestisida pada masa kehamilan yang berhubungan dengan kejadian

BBLR di daerah pertanian, yaitudi Kecamatan Ngablak dan Kecamatan Pakis, Kabupaten Magelang.

1.3.2 Tujuan Khusus

Tujuan khusus dari penelitian ini antara lain sebagai berikut:

- 1) Menganalisis hubungan antara pekerjaan wanita hamil yang berkaitan dengan pestisida dengan kejadian BBLR.
- 2) Menganalisis hubungan antara intensitas paparan pestisida dengan kejadian BBLR.
- 3) Menganalisis hubungan antara pencampuran pestisida dengan kejadian BBLR.
- 4) Menganalisis hubungan antara kelengkapan alat pelindung diri saat menyemprot dengan kejadian BBLR.
- 5) Menganalisis hubungan antara penanganan peralatan menyemprot pestisida dengan kejadian BBLR.
- 6) Menganalisis hubungan antara penyimpanan pestisida dengan kejadian BBLR.

1.4 MANFAAT HASIL PENELITIAN

1.4.1 Bagi Petani

Memberikan pengetahuan bagi petani tentang bahaya pestisida terhadap gangguan reproduksi wanita yang berpotensi menyebabkan lahirnya bayi dengan prematur atau BBLR, sehingga petani menjadi lebih waspada dan berhati-hati dalam menggunakan pestisida.

1.4.2 Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan dan wawasan tentang dampak negatif pestisida pada sistem reproduksi wanita yang menyebabkan BBLR. Selain itu, dapat dijadikan sebagai pedoman atau referensi untuk penelitian selanjutnya.

1.4.3 Bagi Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat

Dapat menambah kepustakaan dan pengembangan ilmu kesehatan masyarakat khususnya tentang dampak pestisida terhadap gangguan reproduksi pada manusia yang berpotensi terhadap lahirnya bayi dengan BBLR.

1.4.4 Bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Magelang

Dengan penelitian ini diharapkan dapat diketahui dampak negatif paparan pestisida dalam kegiatan pertanian terhadap kesehatan reproduksi wanita. Oleh karena itu, dinkes setempat dapat melakukan pengawasan terhadap penggunaan pestisida serta dapat dibuat program untuk mencegah dan menanggulangi kejadian keracunan pestisida, sehingga dampak negatif pestisida dapat diminimalisir.

1.5 KEASLIAN PENELITIAN

Penelitian dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis, Kabupaten Magelang yang meneliti tentang faktor risiko paparan pestisida pada ibu hamil yang berhubungan terhadap kejadian BBLR di daerah pertanian. Berikut adalah tabel keaslian penelitian.

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Tahun Tempat Penelitian	Rancangan Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1.	Riwayat Paparan Pestisida sebagai Faktor Risiko Kejadian <i>Abortus Spontan</i>	Ayu Rahayu, Rahayu Astuti, dan Sayono.	(2015) wilayah kerja Puskesmas Sidamulya Kabupaten Brebes.	Penelitian analitik observasional dengan pendekatan <i>case control</i>	Masa paparan, lama paparan per hari, lama paparan per minggu, dan keterlibatan dalam aktivitas pertanian	Terdapat hubungan yang signifikan antara masa paparan ($p=0,001$ dan $OR=14,00$), lama paparan per hari ($p=0,001$ dan $OR=12,25$), lama paparan per minggu ($p=0,000$ dan $OR=25,375$), dan keterlibatan dalam aktivitas pertanian ($p=0,004$ dan $OR=7,875$) dengan <i>abortus spontan</i> .
2.	Hubungan riwayat paparan pestisida pada ibu hamil dengan kejadian berat badan lahir rendah (BBLR) di wilayah kerja Puskesmas Wanasari Kabupaten Brebes.	Noni Kartika Sari, Budiyono, Yusniar Hanani D.	(2013) wilayah kerja Puskesmas Wanasari Kabupaten Brebes	Penelitian analitik dengan pendekatan <i>cross sectional</i>	Keterlibatan ibu hamil dalam kegiatan pertanian, lama kerja, masa kerja, keberadaan bawang merah dalam rumah, keberadaan pestisida dalam rumah, kelengkapan APD dengan kejadian BBLR. Tidak ada hubungan antara lama kerja, masa kerja, dan <i>personal hygiene</i> dengan kejadian BBLR.	Ada hubungan antara keterlibatan ibu dalam kegiatan pertanian, keberadaan bawang merah dalam rumah, keberadaan pestisida dalam rumah, dan kelengkapan APD dengan kejadian BBLR. Tidak ada hubungan antara lama kerja, masa kerja, dan <i>personal hygiene</i> dengan kejadian BBLR.
4.	Hubungan antara Paparan Pestisida dengan Kejadian Abortus Spontan Di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang Jawa Tengah	Fifti Istiklaili	(2010) Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang	Penelitian dengan pendekatan <i>case control</i>	Keterlibatan dalam pertanian, penggunaan pestisida ilegal, lamanya paparan pestisida, tempat	Hasil dari penelitian menunjukkan ada hubungan antara keterlibatan dalam pertanian ($OR=0.387$), penggunaan pestisida ilegal ($OR=12.962$), lamanya paparan pestisida ($OR=$

Lanjutan Tabel 1.1 Keaslian penelitian

No	Judul Penelitian	Nama Peneliti	Tahun Tempat Penelitian	Rancangan Penelitian	Variabel Penelitian	Hasil Penelitian
					penyimpanan pestisida, pengelolaan pestisida, jumlah jenis pestisida, dan dosis pestisida	9,022), tempat penyimpanan pestisida (OR= 8.516), pengelolaan pestisida (OR= 5.471), jumlah jenis pestisida (OR= 5.926), dan dosis pestisida (OR= 4.921) pada kejadian abortus spontan .

Tabel 1.2 Hal yang Membedakan Penelitian Ini dengan Penelitian Lain

No	Perbedaan	Nama Peneliti		
		Noni Kartika Sari dkk.	Fifti Istiklaili	Miftah Fatmawati
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
1.	Waktu penelitian	Tahun 2013	Tahun 2010	Tahun 2016
2.	Tempat penelitian	Wilayah kerja Puskesmas Wanasari Kabupaten Brebes	Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang	Wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis
3.	Metode	Penelitian analitik dengan pendekatan <i>crosssectional</i> .	<i>Case control</i>	<i>Case control</i>
4.	Variabel terikat	Kejadian berat badan lahir rendah (BBLR)	<i>Abortus spontan</i>	Kejadian berat badan lahir rendah (BBLR)
5.	Variabel bebas	Keterlibatan ibu hamil dalam kegiatan pertanian, lama kerja dalam kegiatan pertanian, masa kerja dalam kegiatan pertanian, keberadaan bawang merah dalam rumah, keberadaan pestisida dalam rumah, <i>personal hygiene</i> , dan kelengkapan APD.	Keterlibatan dalam pertanian, penggunaan pestisida ilegal, lamanya pajanan pestisida, tempat penyimpanan pestisida, pengelolaan pestisida, jumlah jenis pestisida, dan dosis pestisida.	Pekerjaan ibu hamil yang berkaitan dengan pestisida, intensitas paparan pestisida, pencampuran pestisida, kelengkapan APD, penanganan peralatan penyemprotan, dan penyimpanan pestisida.
6.	Sasaran	Wanita yang melahirkan bayi yang bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Wanasari, Kabupaten Brebes.	Petani di Desa Sumberejo dan Tejosari, Kecamatan Ngablak, Kabupaten Brebes	Petani perempuan yang memiliki riwayat melahirkan bayiselama satu tahun terakhir di Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis.

Perbedaan penelitian dengan penelitian lain adalah metode yang digunakan adalah penelitian analitik dengan pendekatan *case control*. Variabel yang diteliti merupakan gabungan dari beberapa penelitian yang ada untuk dapat mengetahui faktor risiko paparan pestisida pada masa kehamilan yang berhubungan dengan kejadian BBLR di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis, Kabupaten Magelang.

1.6 RUANG LINGKUP PENELITIAN

1.6.1 Ruang Lingkup Tempat

Penelitian tersebut dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis, Kabupaten Magelang. Mayoritas penduduk di Kecamatan Ngablak dan Kecamatan Pakis berprofesi sebagai petani sayur dan banyak petani yang tidak lepas dengan penggunaan pestisida dalam kegiatan pertanian tersebut.

1.6.2 Ruang Lingkup Waktu

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai dengan Mei 2015.

1.6.3 Ruang Lingkup Sasaran

Sasaran dari penelitian ini adalah petani perempuan yang memiliki riwayat melahirkan bayi selama satu tahun terakhir dan bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis, Kabupaten Magelang.

1.6.4 Ruang Lingkup Materi

Materi penelitian ini adalah kajian mengenai faktor risiko paparan pestisida pada masa kehamilan yang berhubungan dengan kejadian BBLR di daerah pertanian (Studi Wilayah Kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis, Kabupaten Magelang).

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 LANDASAN TEORI

2.1.1 Pestisida

Senyawakimia yang digunakan untuk membasmi semua jasad pengganggu dikenal sebagai pestisida. Jumlah senyawa kimia yang digunakan untuk pestisida kurang lebih 900 macam dengan tidak kurang dari 45.000 formulasi. Di Indonesia, terdapat 500 macam formulasi pestisida yang terdaftar dan diizinkan beredar, 13 diantaranya dari golongan pestisida terbatas dan relatif sangat berbahaya (Sartono, 2002: 84).

Menurut SK Menteri Pertanian RI Nomor 434.1/KPTS/TP.270/7/2001 tentang Syarat dan Tata Cara Pendaftaran Pestisida, yang dimaksud dengan pestisida adalah semua zat atau bahan kimia dan bahan lain, serta jasad renik dan virus dengan beberapa tujuan berikut.

1. Memberantas atau mencegah hama-hama penyakit yang merusak tanaman, bagian-bagian tanaman, atau hasil-hasil pertanian;
2. Memberantas rerumputan;
3. Mematikan daun dan mencegah pertumbuhan yang tidak diinginkan;
4. Mengatur atau merangsang pertumbuhan tanaman atau bagian-bagian tanaman (tetapi tidak termasuk dalam golongan pupuk);
5. Memberantas atau mencegah hama-hama luar pada hewan-hewan peliharaan dan ternak.
6. Memberantas atau mencegah hama-hama air;

7. Memberantas atau mencegah binatang-binatang dan jasad renik dalam rumah tangga, bangunan, dan dalam alat-alat pengangkutan;
8. Memberantas atau mencegah binatang-binatang yang bisa menyebabkan penyakit pada manusia.

Secara khusus, pestisida yang digunakan dalam bidang pengelolaan tanaman disebut produk perlindungan tanaman atau pestisida pertanian. Penyebutan ini dimaksudkan untuk membedakan jenis pestisida tersebut dengan pestisida yang digunakan di tempat lain (Djojsumarto, 2008:2).

Jika dilihat dari toksisitasnya, maka pestisida dikategorikan dalam tabel

2.1 berikut:

Tabel 2.1 Klasifikasi toksisitas menurut WHO berdasarkan LD₅₀ Oral dan Dermal Tikus

Kategori	Kelas	LD ₅₀ terhadap tikus (mg/kg BB)			
		Oral		Dermal	
		Padat	Cair	Padat	Cair
Sangat berbahaya sekali	Ia	≤ 5	≤ 20	≤ 10	≤ 40
Sangat berbahaya	Ib	5-50	20-200	10-1--	40-400
Berbahaya	II	50-500	200-2000	100-1000	400-4000
Cukup berbahaya	III	≥ 501	≥ 2001	≥ 1001	≥ 4001
Tidak berbahaya jika digunakan sesuai anjuran	IV	≥ 2000	≥ 3000	-	-

Sumber : Kemenkes RI, 2012:7

2.1.2 Formulasi Pestisida

Sebelum digunakan, pestisida terlebih dahulu diformulasi. Pestisida murni biasanya diproduksi oleh pabrik bahan dasar, kemudian dapat diformulasi sendiri atau dikirim ke formulator lain. Selanjutnya pestisida diberi nama oleh formulator (Sudarmo,1997:22). Berikut ini beberapa formulasi pestisida yang sering dijumpai:

1. Cairan emulsi (*emulsifiable concentrates/emulsible concentrates*)

Pestisida yang berformulasi cairan emulsi meliputi pestisida yang di belakang nama dagang diikuti oleh singkatan ES (*emulsifiable solution*), WSC (*water soluble concentrate*), E (*emulsifiable*), dan S (*solution*). Biasanya sebelum singkatan tersebut tercantum angka yang menunjukkan besarnya persentase bahan aktif. Bila angka tersebut melebihi angka 90% maka pestisida tersebut tergolong murni. Komposisi pestisida cair biasanya terdiri dari tiga komponen, yaitu bahan aktif, pelarut, serta bahan perata. Pestisida golongan ini disebut bentuk cairan emulsi karena berupa cairan pekat yang dapat dicampur dengan air dan akan membentuk emulsi. Contohnya adalah Basazinon 45/30 EC, Dharmabas 50 EC, Hopein 50 EC, Kiltop 50 EC, Sumibas 75 EC, Dimecron 30 ES, Dursban 155 E, Azodrin 15 WSC, dan Terrazole 25 EC.

2. Butiran (*granulars*)

Formulasi butiran biasanya hanya digunakan pada bidang pertanian sebagai insektisida sistemik. Dapat digunakan bersamaan dengan waktu tanam untuk melindungi tanaman pada umur awal. Komposisi pestisida butiran biasanya terdiri dari atas bahan aktif, bahan pembawa yang terdiri atas talek dan kuarsa serta bahan perekat. Komposisi bahan aktif biasanya berkisar 2-25%, dengan ukuran butiran 20-80 mesh. Pestisida golongan ini biasanya di belakang nama dagang terdapat singkatan G atau WDG (*Water Dispersible Granule*). Contohnya Furadan 3 G, Nema-cur 5 G, Ekalux 5 G, Geapax 75 WDG, Ridomil 2 G dan Hopein 5 G.

3. Debu (*dust*)

Dalam bidang pertanian, pestisida golongan ini kurang banyak digunakan karena kurang efisien, yaitu hanya berkisar 10-40% saja apabila pestisida formulasi debu ini diaplikasikan dapat mengenai sasaran. Komposisi pestisida formulasi debu biasanya terdiri atas bahan aktif dan zat pembawa seperti talek. Contohnya Sevin 5 D dan Manzate D.

4. Tepung (*powder*)

Komposisi pestisida formulasi tepung pada umumnya terdiri dari bahan aktif dan bahan pembawa seperti tanah liat atau talek (biasanya 50-75 %). Pestisida formulasi ini biasanya di belakang nama dagang tercantum singkatan WP (*wettable powder*) atau WSP (*water soluble powder*). Contohnya Cymbush 12,5 WP, Sevidan 70 WP, Antracol 70 WP, Aplaud 10 WP, Sevin 85 SP, Carbavin 85 SP dan Orthene 75 SP.

5. Oli (*oil*)

Pestisida formulasi oli biasanya dapat dikenal dengan singkatan SCO (*soluble concentrate in oil*). Biasanya dicampur dengan larutan minyak seperti *xylem*, karosen, atau aminoester. Dapat digunakan seperti penyemprotan ULV (*ultra low volume*) dengan menggunakan *atomizer*. Formulasi ini sering digunakan pada tanaman kapas. Contohnya Sevin 4 oil dan Basudin 90 SCO.

6. Fumigansia (*fumigant*)

Pestisida ini berupa zat kimia yang dapat menghasilkan uap, gas, bau, asap yang berfungsi untuk membunuh hama. Biasanya digunakan di gudang

penyimpanan. Contohnya *Methyl bromide*, *Gammexane*, CH₃Br, DD dan *Carbondisulfide*.

2.1.3 Klasifikasi Pestisida

Pestisida dapat dikategorikan berdasarkan organisme pengganggu sasarannya dan struktur kimianya (Djojsumarto, 2008:5). Menurut organisme pengganggu sasarannya, pestisida dibagi menjadi beberapa jenis antara lain sebagai berikut:

1. Insektisida, yaitu pestisida yang digunakan untuk mengendalikan hama berupa serangga.
2. Askarisida, yaitu digunakan untuk mengendalikan akarina (*tungau/ mites*).
3. Moluskisida, yaitu digunakan untuk mengendalikan hama berupa moluska.
4. Rodentisida, yaitu digunakan untuk mengendalikan hewan pengerat (tikus).
5. Nematisida, yaitu digunakan untuk mengendalikan nematoda.
6. Fungisisda, yaitu digunakan untuk mengendalikan penyakit tanaman yang disebabkan oleh cendawan (*jamur/fungi*).
7. Bakterisida, yaitu digunakan untuk mengendalikan penyakit tanaman yang disebabkan oleh bakteri.
8. Herbisida, digunakan untuk mengendalikan gulma (tumbuhan pengganggu).
9. Algisisda, digunakan untuk mengendalikan ganggang.
10. Avisida, yaitu digunakan untuk meracuni burung perusak hasil pertanian
11. Repelen, yaitu pestisida yang tidak bersifat membunuh, hanya mengusir hama.

Sedangkan pengelompokan pestisida berdasarkan struktur kimianya adalah sebagai berikut:

2.1.3.1 Pestisida Golongan Organokhlorin

Organokhlorin adalah senyawa insektisida yang mengandung atom karbon, khlor dan hidrogen, kadang kala oksigen. Pestisida golongan *organokhlorin* merupakan jenis pestisida yang paling baik digunakan untuk mengendalikan serangga. Senyawa DDT dan BHC (*benzen heksakhlorida*) merupakan senyawa *organokhlorin* yang pertama kali diketahui mempunyai sifat sebagai racun serangga (Sastroutomo, 1992:18).

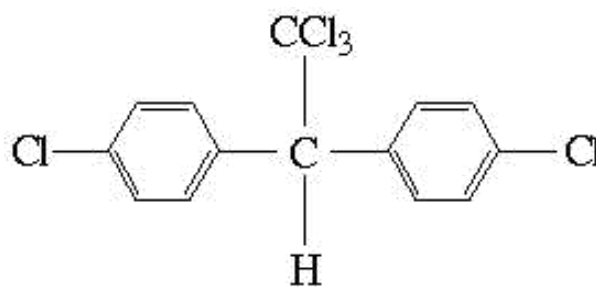
Pestisida golongan *organokhlorin* pada umumnya merupakan racun perut dan racun kontak yang efektif terhadap larva, serangga dewasa, dan kadang-kadang juga terhadap kepompong dan telurnya. Penggunaan pestisida golongan ini dalam jangka waktu yang lama residunya persisten di dalam tanah, tubuh hewan, dan tanaman. Keracunan pestisida golongan ini dapat terjadi melalui mulut, inhalasi, dan kulit (Sartono, 2002:85). Jika dilihat dari toksisitas dan *acceptable daily intake* (ADI)nya, pestisida *organokhlorin* adalah sebagai berikut:

Tabel 2.2 Toksisitas dan Nilai ADI Pestisida Organoklorin

Golongan	Senyawa	Toksisitas	ADI (mg/kg)
DDT dan analognya	DDT	4	0,005
	Metoksiklor	3	0,1
	Tetraklordifeniletan (TDE)	4	-
Benzen heksaklorida	Benzen heksaklorida (BHC; heksaklorosikloheksan)	4	0,008
	Lindan	4	0,008
Cyclodines	Aldrin	5	0,0001
	Klordan	4	0,0005
	Dieldrin	5	0,0001
	Heptaklor	4	0,0001
	Toxafen	4	-

Sumber : Priyanto, 2009:101

DDT sangat persisten, artinya bahan aktifnya dapat bertahan lama, baik di tanah, jaringan hewan, maupun tumbuhan. Tidak mudah terurai oleh mikroorganisme, enzim, panas, maupun cahaya UV. Karena dampaknya yang tidak baik pada lingkungan, maka DDT dilarang penggunaannya. Namun terdapat senyawa turunan DDT yang masih bebas digunakan, yaitu *metoksikhlor*, *dikofol*, dan *klorobenzilat*. Berikut merupakan struktur kimia dari pestisida DDT:



Gambar 2.1 Struktur kimia DDT
(Sumber : Priyanto, 2009:101)

Benzen heksaklorida (BHC) merupakan golongan organoklorin yang sifatnya stabil setelah digunakan selama 3-6 minggu. Pestisida golongan ini larut lemak namun tidak dapat larut dalam air. *Lindan* merupakan isomer gamma dari BHC. *Lindan* mempunyai daya racun dua kali lebih tinggi dibandingkan DDT. *Lindan* mempengaruhi sistem saraf pusat dengan timbulnya ketidakseimbangan antara ion-ion yang ada (Sastroutomo, 1992:23).

Cyclodines juga dikenal sebagai diene-organochlorine insecticides, yaitu pestisida jenis organoklorin yang persisten dan sangat stabil di dalam tanah. Oleh karena itu Environmental protection Agency melarang penggunaannya antara tahun 1975 sampai 1980 (Sudarmo, 1997:35).

2.1.3.2 Pestisida Golongan Organofosfat

Pestisida golongan *organofosfat* biasanya sangat beracun, tetapi mudah diuraikan di alam dan tidak bersifat bioakumulatif. Cara kerja golongan ini selektif, tidak persisten dalam tubuh, dan tidak menyebabkan resistensi terhadap serangga. Bekerja sebagai racun kontak, racun perut, dan juga racun pernafasan. Semua golongan ini merupakan racun saraf yang bekerja dengan cara menghambat kolinesterase (ChE) yang menyebabkan serangga sasaran mengalami kelumpuhan dan akhirnya mati (Djojsumarto, 2008: 91).

Organofosfat memiliki anggota yang sangat banyak dan terdiri dari beberapa subkelompok. Pembagian pestisida *organofosfat* secara umum antara lain sebagai berikut:

Tabel 2.3 Pembagian Pestisida *Organofosfat*

Nama Pestisida	Kegunaan	LD ₅₀ tikus (mg/kg)	ADI (mg/kg)
Asefat	Bekerja sebagai racun kontak dan racun perut serta memiliki <i>mode of action</i> sebagai racun saraf penghambat kolinesterase.	1.030-1.147	0,03
Azinfos-etil	Sebagai insektisida dan akarisisida non sistemik yang bekerja sebagai racun kontak dan racun lambung.	12	2 (NOEL 2 tahun, tikus)
Azinfos-metil	Pestisida bersifat non sistemik tapi tidak memiliki efek sebagai akarisisida.	9	0,005
Kadusafos	Insektisida dan nematisida racun kontak dan racun perut.	37,1	0,0003
Klorfenvinfos	Insektisida bersifat non sistemik sertabekerja sebagai racun kontak dan racun perut dengan efek residu yang panjang.	10	0,0005
Klorpirifos	Insektisida non sistemik yang bekerja sebagai racun kontak, racun lambung, dan inhalasi.	135-163	0,01
Kumafos	Insektisida non sistemik untuk mengendalikan serangan hama ordo diptera.	16	100 (NOEL 2 tahun, tikus)

Nama Pesticida	Kegunaan	LD₅₀ tikus (mg/kg)	ADI (mg/kg)
Demeton-S-metil	Insektisida dan akarisisida sistemik serta bekerja sebagai racun kontak dan racun perut.	30	0,0003
Diazinon	Insektisida dan akarisisida non-sistemik yang bekerja sebagai racun kontak, racun perut, dan efek inhalasi.	1.250	0,002
Diklorvos	Insektisida dan akarisisida non-sistemik yang bekerja sebagai racun kontak, racun perut, dan racun inhalasi.	50	0,004
Dikrotofos	Insektisida dan akarisisida sistemik yang bekerja sebagai racun kontak dan racun perut.	17-22	1 (NOEL 2 tahun, tikus)
Dimetoat	Insektisida dan akarisisida <i>organofosfat</i> sistemik pertama yang bekerja menghambat asetil kolinesterase.	387	0,002
Etion	Akarisisida yang efektif untuk mengendalikan berbagai spesies tungau.	47	0,002
Fenitrothion	Insektisida bersifat non-sistemik yang bekerja sebagai racun perut dan racun kontak.	1.700	0,005
Fention	Insektisida racun kontak racun kontak, racun perut, dan racun inhalasi.	250	0,007
Malation	Pro-insektisida yang dalam proses metabolisme serangga akan dirubah menjadi senyawa lain yang beracun bagi serangga.	1.375-2.800	0,3
Metamidofos	Insektisida dan akarisisida sistemik yang diserap baik oleh daun dan akar.	13-15,6	0,004
Metidation	Insektisida dan akarisisida non-sistemik yang bekerja sebagai racun kontak dan racun perut.	25-54	0,001
Paration	Insektisida dan akarisisida non-sistemik sebagai racun saraf yang menghambat kolinesterase dan bekerja sebagai racun kontak, racun lambung, dan racun inhalasi.	2	0,004
Fentoat	Insektisida dan akarisisida non sistemik yang bekerja sebagai racun kontak dan racun perut.	249-270	0,003
Fosmet	Insektisida dan akarisisida non sistemik yang bekerja sebagai racun kontak.	113-160	0,01

Nama Pestisida	Kegunaan	LD₅₀ tikus (mg/kg)	ADI (mg/kg)
Profenofos	Insektisida dan akarisisida non sistemik yang memiliki aktivitas translaminar dan ovisida.	358	0,01
Piridafention	Insektisida dan akarisisida racun kontak dan racun lambung.	769-850	0,007
Triazofos	Insektisida, akarisisida, dan nematisida berspektrum luas yang bekerja sebagai racun kontak dan racun perut.	57-59	0,001

Sumber : Djojsumarto, 2008:91

2.1.3.3 Pestisida Golongan Karbamat

Pestisida golongan *karbamat* bekerja dengan cara menghambat aktivitas enzim kolinesterase. Gejala keracunan sama halnya dengan gejala keracunan pada golongan *organofosfat* namun lebih mendadak dan tidak lama karena efeknya terhadap enzim kolinesterase tidak persisten. Meskipun efeknya tidak lama dan gejalanya cepat hilang, namun keracunan pestisida golongan ini sangat fatal dan berbahaya apabila tidak segera mendapat pertolongan yang dapat disebabkan oleh depresi pernapasan. Berikut ini adalah pestisida golongan *karbamat*, antara lain:

Tabel 2.4 Pestisida Golongan Karbamat

Jenis Pestisida	Kegunaan	Nama Dagang
<i>Karbaril</i>	membasmi hama perusak daun dan digunakan untuk membasmi ektoparasit pada ternak yang bekerja sebagai racun kontak dan sedikit sistemik	Nilvar, Servicar, Dicarbam, Sevin, dan Sevithion
<i>Karbofuran</i>	Insektisida, askarisida, dan nematisida. Tidak persisten dalam tanah.	Furadan dan Curaterr
BPMC (2 <i>sekbutilfenil- metil carbamate</i>)	Membasmi wereng coklat dan hama putih palsu pada tanaman padi.	Kiltop 50EC
MTMC (<i>m-tolil metil carbamate</i>)	Insektisida sistemik dan digunakan untuk membasmi belalang daun pada tanaman padi.	-
<i>Dioksakarp</i>	Insektisida bersifat kontak atau dimakan oleh serangga. Efektif digunakan untuk membasmi lipas (termasuk jenis-jenis yang resisten terhadap senyawa organoklorin dan <i>organofosfat</i>).	-

Jenis Pestisida	Kegunaan	Nama Dagang
<i>Isopropakarp</i>	Insektisida kontak yang digunakan untuk membasmi hama padi.	-
<i>Kartap</i>	Insektisida yang bekerja dengan mempengaruhi sistem saraf pusat dan dapat melumpuhkannya	Sevicar, Padacin, dan Padan.
<i>Tiodikarb</i>	Mengendalikan hama tanaman coklat, kubis, dan tembakau. Residu bertahan lama.	Larvin 25WP
<i>Propuksur</i>	insektisida yang sangat efektif untuk membasmi lipas yang resisten terhadap organoklorin dan <i>organofosfat</i> .	Uden 50WP
<i>Bufenkarb</i>	Insektisida tanah menggantikan jenis-jenis <i>organoklorin</i> yang mempunyai pengaruh residu yang lama seperti <i>aldrin, dieldrin, dan heptaklor</i> .	-

Sumber: Sastroutomo 1992:37

2.1.4 Faktor Risiko Paparan Pestisida

Beberapa faktor yang berisiko mempengaruhi paparan pestisida pada tubuh petani antara lain sebagai berikut:

2.1.4.1 Pekerjaan yang Berkaitan dengan Pestisida

Orang yang melakukan pekerjaan yang berkaitan dengan pestisida sangat berisiko untuk menderita keracunan pestisida. Beberapa pekerjaan yang berkaitan dengan pestisida adalah petani, peracik pestisida, dan penjual pestisida. Pekerjaan petani tentu tidak dapat lepas dari penggunaan pestisida, terutama petani sayuran karena tanaman tersebut mudah diserang hama pengganggu, sehingga dibutuhkan pestisida untuk menangani masalah tersebut. Pekerjaan petani perempuan yang berisiko terhadap paparan pestisida, antara lain: melakukan penyemprotan, mencampur pestisida, berada di lahan yang sama saat ada yang menyemprot, mencuci peralatan dan pakaian menyemprot, dan lain-lain.

2.1.4.2 Proses Penyimpanan Pestisida

Kesadaran petani mengenai bahaya pestisida masih rendah, sehingga mereka menyimpan pestisida tidak sesuai dengan aturan. Petani cenderung menyimpan pestisida di kebun/ladang atau bahkan disimpan di dalam rumah, yaitu disimpan berdekatan dengan dapur atau kamar mandi. Ada juga petani yang menyimpan pestisida di teras rumahnya dan posisinya sering terkena sinar matahari (Mahyuni, 2015:84).

Paparan pestisida yang disimpan di dalam rumah dapat terjadi jika terdapat makanan yang tercemar pestisida karena penyimpanannya dekat dengan dapur dan adanya kecelakaan khusus seperti penyimpanan pestisida dalam bekas kemasan minuman tanpa diberi label khusus. Hal tersebut tentu saja menjadi risiko paparan pestisida yang dapat dialami oleh orang yang berada di dalam rumah.

2.1.4.3 Lama Penyemprotan

Lama penyemprotan merupakan waktu dalam jam yang diperlukan untuk menyemprot dalam sehari. Orang yang berada di area penyemprotan jika memiliki risiko terpapar pestisida seperti halnya penyemprot. Dalam melakukan penyemprotan atau berada di area penyemprotan sebaiknya tidak lebih dari 3 jam per hari. Semakin lama melakukan penyemprotan maka akan semakin tinggi intensitas pemaparan yang terjadi. Seandainya masih harus menyelesaikan pekerjaannya hendaklah istirahat terlebih dahulu beberapa saat untuk memberi kesempatan pada tubuh untuk bebas dari pemaparan pestisida (Runia, 2008:64).

2.1.4.4 Proses Pencampuran Pestisida

Sebelum digunakan atau disemprotkan, petani penyemprot biasanya mencampur pestisida terlebih dahulu ke dalam wadah sebelum dimasukkan ke

dalam alat penyemprot. Pencampuran ini dilakukan untuk melarutkan atau mencampur pestisida dengan dosis dan takaran yang dianjurkan. Cara mencampur pestisida yang tidak sesuai dengan aturan tentu menjadi risiko terhadap paparan pestisida dalam tubuh, misalnya melakukan pengadukkan dengan menggunakan tangan, mencampur pestisida tidak menggunakan APD yang lengkap, serta menggabungkan beberapa jenis pestisida.

Dalam aplikasi pestisida adakalanya pestisida boleh dicampur dengan pestisida lain. Pencampuran ini boleh dilakukan sejauh dalam label kemasan tidak disebutkan larangan pencampuran. Hal yang perlu dipertimbangkan dalam pencampuran pestisida adalah sifat asam basanya. Pestisida yang sama-sama bersifat asam atau sama-sama bersifat basa bila dicampur tidak akan membentuk senyawa garam. Timbulnya senyawa garam ini dapat menimbulkan penurunan daya bunuh (Wudianto, 1997:63).

2.1.4.5 Proses Penyemprotan Pestisida

Penyemprotan pestisida merupakan proses dimana pestisida digunakan sesuai dengan fungsi dan kebutuhannya. Hal-hal yang perlu diperhatikan dalam penggunaan pestisida diantaranya adalah keadaan angin, suhu udara, kelembaban, dan curah hujan. Selain itu perlu juga memperhatikan kelengkapan alat pelindung diri (APD) untuk mencegah kontak langsung dengan pestisida.

Arah angin harus diperhatikan oleh penyemprot dalam melakukan penyemprotan. Penyemprotan yang baik bila searah dengan arah angin dengan kecepatan tidak melebihi 750 m/menit. Petani pada saat menyemprot melawan

arah angin akan mempunyai risiko lebih tinggi terpapar pestisida daripada petani yang menyemprot searah dengan arah angin (Kementraian Pertanian, 2011:40).

2.1.5 Keracunan

Penggunaan pestisida dapat mengontaminasi pengguna secara langsung, sehingga mengakibatkan keracunan. Dalam hal ini keracunan dibedakan menjadi 3 kelompok, yaitu keracunan akut ringan, akut berat dan kronis.

Keracunan akut ringan terjadi secara mendadak setelah penggunaan pestisida dengan gejala yang tidak terlalu parah atau dengan dosis yang kecil. Keracunan akut berat terjadi karena masuknya pestisida ke dalam tubuh dengan dosis yang tinggi dan menyebabkan gejala yang hebat. Keracunan kronis lebih sulit dideteksi karena tidak segera terasa dan tidak menimbulkan gejala serta tanda yang spesifik. Beberapa gangguan kesehatan yang sering dihubungkan dengan pestisida diantaranya iritasi mata dan kulit; kanker; keguguran; cacat pada bayi; serta gangguan saraf, hati, ginjal, dan pernapasan (Djojsumarto, 2008:7).

Pestisida masuk ke dalam tubuh manusia melalui berbagai jalan, yaitu:

1. Kontaminasi lewat kulit

Pestisida yang menempel pada kulit dapat meresap masuk ke dalam tubuh dan menimbulkan keracunan. Risiko bahaya karena kontaminasi lewat kulit dipengaruhi oleh beberapa hal, antara lain *toksitasdermal* (LD₅₀) pestisida yang bersangkutan, konsentrasi pestisida yang menempel pada kulit, jenis dan formulasi pestisida, jenis atau bagian kulit yang terpapar, luas kulit yang terpapar, dan kondisi fisik yang bersangkutan (Djojsumarto, 2008:309).

2. Terhisap lewat hidung

Keracunan karena partikel pestisida atau butiran semprot terhisap lewat hidung merupakan kasus terbanyak kedua setelah kontaminasi kulit. Gas dan partikel semprotan yang sangat halus dapat masuk ke dalam paru-paru, misalnya kabut asap dari *fogging*, *aerosol*, serta partikel atau butiran semprot yang lebih kecil dari 10 *mikron*.

3. Keracunan melalui saluran pencernaan

Keracunan pestisida lewat saluran pencernaan makanan sebenarnya tidak sering terjadi dalam penggunaan pestisida secara normal, dibandingkan dengan kontaminasi lewat kulit dan lewat saluran pernapasan. Keracunan lewat mulut dapat terjadi karena beberapa hal, antara lain kasus bunuh diri; makan, minum, dan merokok ketika bekerja dengan pestisida; menyeka keringat di wajah dengan tangan, lengan baju, atau sarung tangan yang terkontaminasi pestisida; *drift* pestisida terbawa angin dan masuk ke mulut; meniup *nozzle* yang tersumbat menggunakan mulut; dan makanan dan minuman terkontaminasi dengan pestisida, misalnya diangkut atau disimpan dekat pestisida yang bocor atau disimpan dalam wadah bekas pestisida.

2.1.6 Mekanisme Keracunan Pestisida

2.1.6.1 Farmakokinetik

Farmakokinetik mempelajari pergerakan zat racun (*xenobiotik*) di dalam tubuh organisme, mulai dari portal entri (imisi), absorpsi, distribusi, metabolisme, dan ekskresi (Soemirat, 2003:78).

Portal entri adalah pintu masuknya *xenobiotik* ke dalam tubuh organisme. Jumlah yang betul-betul masuk ke dalam tubuh disebut dosis. Beberapa portal

entri yang penting antara lain oral, inhalasi, dermal, dan parenteral. *Xenobiotik* yang masuk melalui mulut tidak akan mudah mencapai peredaran darah karena melewati berbagai enzim, sedangkan melalui *inhalasi*, *dermal*, maupun *parenteral* akan memudahkan *xenobiotik* untuk masuk ke peredaran darah karena beberapa faktor yang terkait dengan fungsi organ tersebut.

Absorpsi sangat ditentukan oleh *portal entri*, daya larut, sifat kimia-fisika zat, konsentrasi, luas area kontak, dan kondisi sirkulasi dalam tubuh. Absorpsi dapat terjadi karena adanya berbagai mekanisme dalam tubuh yang memungkinkan terjadinya transpor racun dari satu tempat ke tempat yang lain, yaitu mekanisme difusi (pasif), difusi katalitis, dan transpor aktif.

Selanjutnya adalah proses distribusi atau pengangkutan zat *xenobiotik* ke berbagai organ tubuh. Distribusi ditentukan oleh afinitas *xenobiotik* terhadap organ dan spesifitas. Distribusi akan berjalan cepat apabila *xenobiotik* dapat memasuki peredaran darah. Distribusi akan mentranspor racun ke organ target ataupun seluruh tubuh, tergantung sifat kimia-fisika racun dan reaksi tubuh terhadapnya.

Metabolisme merupakan transformasi *xenobiotik* akibat proses seluler. Metabolisme zat tersebut dalam tubuh terdiri atas berbagai proses, seperti detoksikasi, hidrolisis, reduksi, oksidasi, dan/atau konjugasi. Akibat dari proses metabolisme adalah zat tersebut diakumulasi/disimpan, dikeluarkan dengan atau tanpa transformasi, atau mengalami perubahan biokimia.

2.1.6.2 Farmakodinamik

Farmakodinamik mempelajari efek biologis dari *xenobiotik* yang masuk ke dalam tubuh beserta mekanisme kerja zat tersebut di dalam tubuh. Efek toksik pestisida sangat tergantung pada banyak faktor, yang terpenting adalah dosis. Dosis menunjukkan berapa banyak dan berapa sering suatu zat masuk ke dalam tubuh. Hal tersebut akan menghasilkan 2 jenis toksisitas, yaitu akut dan kronis (Priyanto, 2009:106). Berikut mekanisme keracunan pestisida berdasarkan jenis pestisidanya.

1. Mekanisme Efek Toksik Pestisida Golongan *Organoklorin*

Pestisida golongan organoklorin menyebabkan inaktivasi kanal Na^+ pada membran saraf. Hal tersebut menyebabkan aksipotensial yang tidak terkontrol pada sebagian besar neuron dan menyebabkan transpor Ca^{++} terganggu. Kation Ca^{++} sebagai *second messenger* banyak digunakan dalam berbagai fungsi sel. Konsentrasinya dalam sitosol sangat kecil (10-20 nM) sedangkan pada *ekstrasel* sebesar 1-2 mM. Pembukaan kanal Ca^{++} menyebabkan kadar intraseluler naik sampai 100 mM yang dapat memicu berbagai proses seluler, seperti kontraksi otot, peningkatan pelepasan neurotransmitter, dan eksositosis sel sekretori.

Gangguan Ca^{++} tersebut dapat mempengaruhi repolarisasi dan meningkatkan eksitabilitas neuron yang dapat memicu tremor dan kejang. Organoklorin termasuk senyawa yang relatif stabil degradasinya lebih lambat dibandingkan dengan pestisida yang lain (Priyanto, 2009: 107).

2. Mekanisme Efek Toksik Pestisida Golongan *Organofosfat* dan *Karbamat*

Pestisida golongan *organofosfat* dan *karbamat* bekerja dengan cara mengikat *asetilkolinesterase* atau sebagai *asetilkolinesterase inhibitor*. *Asetilkolinesterase* merupakan enzim yang diperlukan untuk menjamin kelangsungan fungsi sistem saraf manusia, vertebrata lain, dan serangga. Pada semua sistem saraf tersebut terdapat pusat-pusat penghubung elektrik (*sinaps*) di mana sinyal-sinyal akan dialirkan dari tempat ini ke otot atau neuron oleh senyawa kimia yang disebut asetilkolin (ACh).

Pada mulanya enzim bersenyawa dengan ACh membentuk senyawa kompleks yang dapat memberi rangsangan secara bolak-balik. Senyawa tersebut akan melepas *kolin*. Dengan penambahan air, senyawa kompleks akan melepaskan enzim dan asam asetat. Ikatan P=O pada senyawa *organofosfat* dan *karbamat* mempunyai daya tarik yang sangat kuat terhadap gugus hidroksil dari enzim *asetilkolinesterase*. Hal tersebut menyebabkan enzim tidak dapat mempengaruhi ACh, sehingga ACh akan berkumpul di bagian *sinaps*. Apabila keadaan tersebut terjadi, maka pengaliran sinyal-sinyal akan terganggu meskipun *asetilkolin* tetap berfungsi (Sastroutomo, 1992:27).

Organofosfat termasuk pestisida yang paling berbahaya. Zat racun tersebut dapat masuk ke dalam tubuh melalui kulit, inhalasi, dan oral. Pestisida golongan ini dapat mempengaruhi *asetilkolinesterase* di sel darah merah, plasma darah, dan bagian tubuh yang lain. Secara umum *organofosfat* lebih berbahaya dibandingkan *karbamat* karena ikatan *organofosfat* dengan *asetilkolinesterase* lebih kuat atau lebih lama (Priyanto, 2009: 108).

2.1.6.3 Gejala Keracunan

Berikut ini gejala-gejala yang dapat timbul pada orang yang mengalami keracunan berdasarkan jenis pestisidanya (Kementrian Pertanian, 2011:48):

1. Golongan *organofosfat* dan *karbamat*

Gejala keracunan pestisida *organofosfat*, antara lain timbulnya gerakan-gerakan otot tertentu, pupil atau celah iris menyempit menyebabkan penglihatan kabur, mata berair, mulut berbusa dan berair liur banyak, sakit kepala, pusing, keringat banyak, detak jantung cepat, mual, muntah-muntah, kejang perut, mencret, sukar bernafas, otot tak dapat digerakkan atau lumpuh dan pingsan.

Salah satu masalah utama yang berkaitan dengan gejala keracunan pestisida adalah bahwa tanda dan gejala keracunan khususnya pestisida golongan *organofosfat* dan *karbamat* umumnya tidak spesifik bahkan cenderung menyerupai gejala penyakit biasa, sehingga dianggap sebagai suatu penyakit yang tidak memerlukan terapi khusus.

2. Golongan *bipiridilium*

Gejala keracunan terlihat setelah 24-72 jam dan bersifat ringan, sakit perut, mual, muntah dan diare. Setelah 48-72 jam terjadi kerusakan ginjal, seperti albuminuria, proteinuria, haematuria, dan peningkatan kreatin hati. Dan 72 jam-14 hari timbul kerusakan paru-paru.

3. Golongan *antikoagulan*

Gejala keracunan pestisida antikoagulan, antara lain nyeri punggung, nyeri lambung dan usus, muntah-muntah pendarahan pada hidung dan gusi, timbul

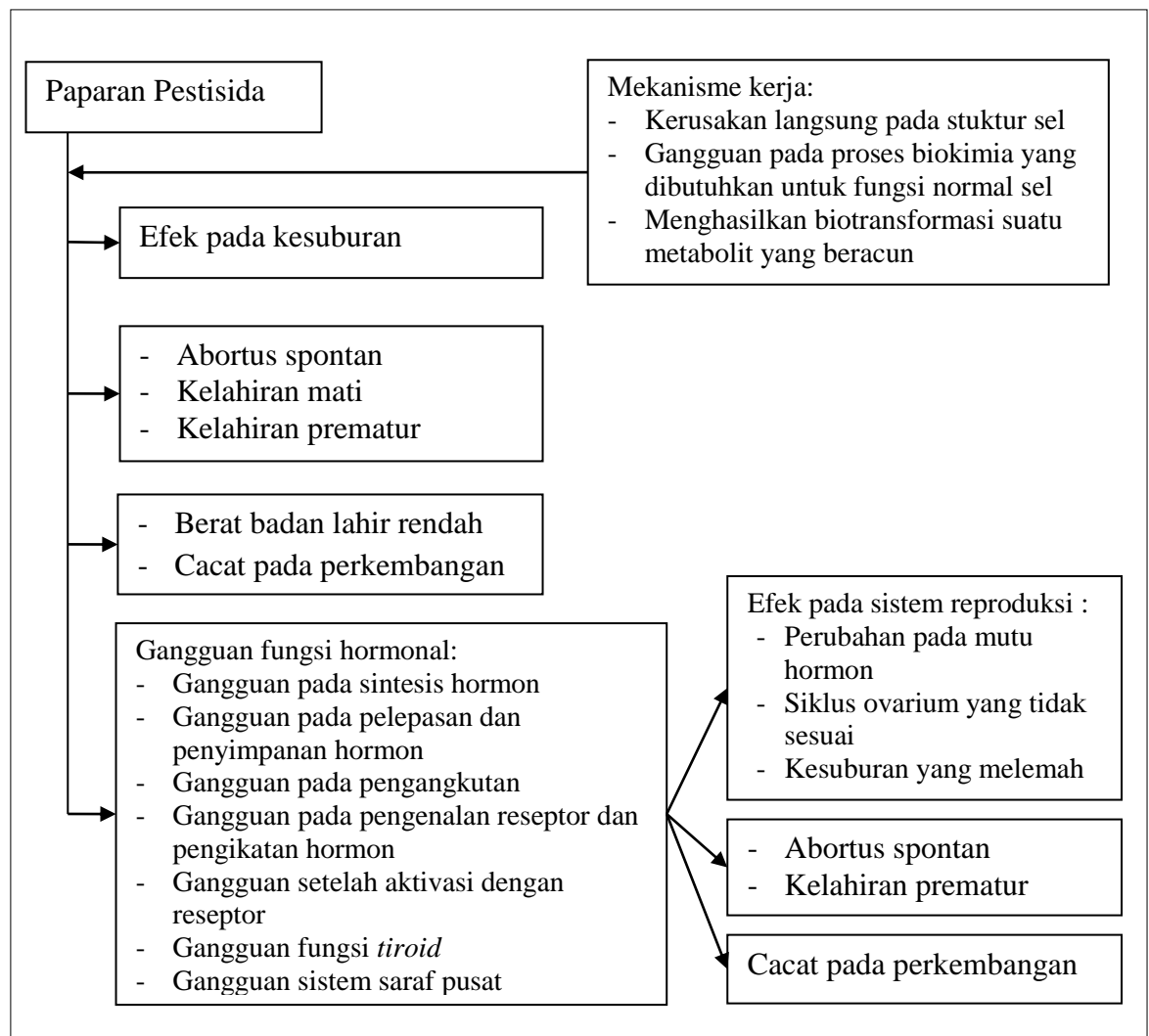
bintik-bintik merah pada kulit, air seni dan tinja berdarah, timbul lebam pada lutut, siku dan pantat, juga merusak ginjal.

2.1.7 Mekanisme Paparan Pestisida terhadap Kejadian BBLR

Terdapat beberapa kegiatan ibu hamil dalam bidang pertanian yang berisiko terhadap paparan pestisida, antara lain kegiatan menyemprot secara langsung, ketika petani menyemprot pestisida ibu hamil sedang membersihkan tanaman atau memanen, selain itu kegiatan mencuci pakaian yang dikenakan petani saat menyemprot juga berisiko terhadap paparan pestisida. Paparan pestisida ibu hamil pada trimester pertama sangat berbahaya. Hal tersebut disebabkan karena sistem saraf pusat berkembang dengan cepat pada janin, sehingga ibu hamil harus menghindari kontak dengan pestisida (Sarwar, 2016).

Pestisida dapat menyebabkan gangguan pada sistem reproduksi dengan melewati beberapa mekanisme yang berbeda, antara lain: kerusakan langsung pada struktur sel, gangguan pada proses biokimia yang dibutuhkan untuk fungsi normal sel, dan menghasilkan biotransformasi suatu metabolit yang beracun. Gangguan sistem reproduksi yang berhubungan dengan paparan pestisida pada petani perempuan dapat mengurangi kesuburan, *abortus spontan*, kelahiran mati, kelahiran prematur, berat badan lahir rendah, perkembangan yang tidak normal, kelainan ovarium, dan gangguan fungsi hormonal (Betveld, 2006:3).

Berikut merupakan bagan yang menggambarkan potensi efek pestisida pada sistem reproduksi wanita.



Gambar 2.2 Potensi Efek Pestisida pada Sistem Reproduksi Wanita (Sumber: Betveld, 2006:3)

Pestisida tergolong sebagai *Endocrine Disrupting Chemical* (EDCs), yaitu agen lain yang mempunyai mekanisme kerja hampir sama dengan hormon aslinya. EDCs merupakan bahan kimia yang dapat meniru hormon asli, melawan, atau menghalangi aksi dari hormon yang ada dalam tubuh.

1. Gangguan sintesis hormon

Semua hormon memiliki struktur kimia dan tahapan sintesis yang berbeda-beda. Jika salah satu komponennya berbeda atau terjadi gangguan pada rangkaian

proses sintesis hormon tersebut, maka hormon tidak dapat dihasilkan atau hormon yang dihasilkan akan berbeda. Biasanya zat kimia yang masuk ke dalam tubuh dapat mempengaruhi terjadinya peristiwa tersebut, seperti paparan pestisida atau *xenobiotik* yang lain. Beberapa pestisida seperti *fenarimol*, *prochloraz*, dan jenis fungisida *imidazol* lainnya memiliki kemampuan mencegah perubahan dari androgen menjadi estrogen. Pestisida jenis ditiokarbamat diketahui menekan aktivitas *dopamine-beta-hydroxylase* yang menghambat perubahan hormon *dopamin* menjadi *norepineprin*. Hal tersebut menyebabkan perubahan aktivitas *catecholamine* di hipotalamus yang terlibat dalam pembentukan LH yang merupakan hormon untuk merangsang *ovulasi*.

2. Gangguan pada pelepasan dan penyimpanan hormon

Masuknya zat *xenobiotik* lain juga dapat mengganggu sistem penyimpanan dan pelepasan hormon yang berakibat pada gangguan hormon yang dihasilkan. Pestisida *formamidin* dan *amitraz* diketahui dapat berikatan dengan *norepineprin* membentuk *alpha 2-andrenoreceptor*. *Norepineprin* berperan dalam membantu proses pembuahan yaitu dapat merangsang pelepasan LH yang berguna untuk pembuahan (Betveld, 2006:6).

3. Gangguan pada pengangkutan

Jika terdapat *xenobiotik* yang masuk ke dalam tubuh dan pada akhirnya sampai pada peredaran darah, maka zat tersebut dapat mengganggu pengangkutan hormon di dalam darah. Pestisida yang masuk akan menyerupai enzim yang ada di dalam tubuh dan berikatan dengan reseptor, sehingga terjadi gangguan pada hormon tersebut.

4. Gangguan pada pengenalan reseptor dan pengikatan hormon

Fungsi pengangkutan hormon dari saat pelepasan di aliran darah adalah untuk menyampaikan pesan terhadap reseptor. Maka untuk mengartikan pesan tersebut hormon harus berikatan dengan reseptor. Beberapa zat *xenobiotik* yang masuk ke dalam tubuh dapat menyerupai hormon aslinya (melawan hormon asli), atau mencegah pengikatan dengan reseptor. Pada saat mengenal reseptor estrogen, mekanisme ini dapat berlangsung jika konsentrasi pengganggu endokrin cukup tinggi. Hal tersebut terjadi karena zat *xenobiotik* tersebut sering kali lebih rendah dari *17-beta-estradiol*.

5. Gangguan setelah aktivasi dengan reseptor

Saat pengganggu endokrin atau salah satu zat metabolit yang dihasilkan sebelumnya berikatan dengan reseptor estrogen, maka akan menghasilkan hormon *17-beta-estradiol*. Komponen tersebut dapat berlaku melawan, yang disebut dengan *estrogenic*. Kemungkinan yang dapat terjadi adalah pengurangan produksi GnRH oleh hipotalamus dan LH dan FSH oleh kelenjar pituitari. Oleh karena itu, terjadi kekurangan LH dan FSH yang akan menyebabkan kekurangan *estradiol*. Padahal *estradiol* merupakan salah satu hormon pada ibu hamil yang dibutuhkan sampai persalinan. Demikian merupakan gangguan sistem hormonal yang dapat terjadi pada tubuh yang terpapar pestisida.

6. Gangguan fungsi *tiroid*

Beberapa jenis pestisida dapat merubah fungsi kelenjar *tiroid* dan hal tersebut dapat mengurangi jumlah hormon *tiroid* yang beredar di dalam tubuh atau *hipotiroidism*. Mekanisme terjadinya gangguan pada kelenjar *tiroid* tersebut

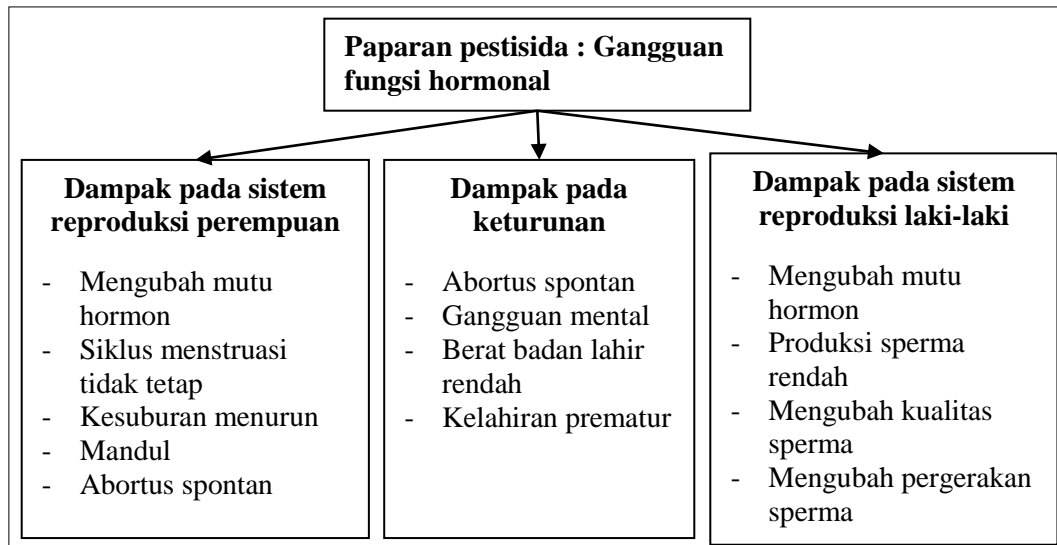
berawal dari gangguan akibat gagalnya enzim kolinesterase untuk memecah ACh yang mengakibatkan informasi yang seharusnya sampai pada kelenjar *tiroid* terganggu dan proses yang berhubungan dengan pelepasan hormon juga akan terganggu, sehingga hormon yang dihasilkan tidak adekuat.

Kurangnya asupan hormon *tiroid* dalam tubuh ibu hamil dapat mengganggu tumbuh kembang janin. Padahal di usia dini, hormon *tiroid* sangat bermanfaat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan kecerdasan. Jika *hipotiroidism* dibiarkan dalam waktu lama maka bayi yang dilahirkan akan berisiko mengalami keterbelakangan mental, berat badan lahir rendah, bahkan cacat fisik (Sari dkk., 2013).

7. Gangguan sistem saraf pusat

Banyak pestisida yang menyerang sistem saraf pusat organisme sasaran (neurotoksik) untuk membunuh dengan cepat. Sistem saraf pusat menjadi sasaran karena tugasnya yang sangat penting, salah satunya mengendalikan produksi berbagai hormon. Jika pestisida masuk pada tubuh wanita usia subur, maka secara tidak langsung akan mengganggu sistem hormonal tubuh, misalnya estrogen dan progesteron pada wanita (Betveld, 2006:8).

Berikut ini merupakan dampak dari paparan pestisida pada sistem endokrin manusia.



Gambar 2.3 Mekanisme kerja pestisida pada sistem endokrin manusia (Sumber : Caporossi dan Papaleo, 2010:39)

Paparan pestisida menyebabkan berbagai gangguan hormonal pada sistem endokrin yang dapat mempengaruhi sistem reproduksi manusia, baik pada perempuan maupun laki-laki dan berdampak negatif pada keturunannya.

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara kadar DDT atau metabolit DDT di dalam tubuh dengan gangguan menstruasi. Penelitian lain menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara kemandulan dengan paparan pestisida selama bekerja di sektor pertanian dan tinggal di ladang tersebut selama 2 tahun sebelum didiagnosis mandul (Caporossi dan Papaleo, 2010:41).

Beberapa penelitian menyebutkan hubungan antara paparan pestisida selama kehamilan mengakibatkan perlambatan pertumbuhan pada keturunan mereka. Hal tersebut terjadi akibat paparan pestisida sebelum atau selama kehamilan (Schettler dkk., 1995: 66).

Paparan pestisida *organofosfat* dapat mengubah struktur kromatin dari sperma yang dapat meningkatkan proporsi dari sel untuk mengubah DNA dengan

mudah. Komponen pestisida ini juga dapat mengganggu pemisahan kromosom pada sperma dan meningkatkan risiko kerusakan genetik.

Dampak terhadap keturunannya dapat berupa *abortus spontan*, gangguan mental, ataupun BBLR. Data mengenai bayi dengan BBLR pada wanita yang terpapar pestisida banyak ditemukan di berbagai negara, seperti Canada, Skotlandia, Norwegia, Indonesia, Brazil, dan Polandia yang menyebutkan bahwa berat lahir lebih rendah 100 gram pada bayi yang ibunya terpapar pestisida di trimester pertama dibanding dengan ibu yang tidak terpapar (Dabrowski, 2003).

2.1.8 Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)

2.1.8.1 Definisi

Bayi berat badan lahir rendah (BBLR) adalah bayi yang lahir dengan berat badan kurang dari 2500 gram tanpa memandang masa kehamilan. Dahulu neonatus dan berat badan lahir kurang dari 2500 gram atau sama dengan 2500 gram disebut dengan bayi prematur. Secara umum, bayi BBLR berhubungan dengan usia kehamilan yang belum cukup bulan (prematuur) disamping itu juga disebabkan dismaturitas, yaitu bayi lahir cukup bulan (38 minggu), tapi berat badan lahirnya tidak mencapai 2500 gram (Proverawati, 2010:1).

2.1.8.2 Klasifikasi

BBLR dilasifikasikan menurut harapan hidup dan masa gestasinya (Atikah Proverawati, 2010:4). Menurut harapan hidup bayi BBLR dibagi menjadi 3, yaitu:

1. Bayi berat lahir rendah (BBLR), yaitu bayi dengan berat lahir antara 1500-2500 gram

2. Bayi berat lahir sangat rendah (BBLSR), yaitu bayi dengan berat lahir antara 1000-1500 gram
3. Bayi berat lahir ekstrim rendah (BBLER), yaitu bayi dengan berat lahir kurang dari 1000 gram.

Sedangkan menurut masa gestasinya, BBLR dibagi menjadi 2, yaitu:

1. Prematuritas murni : masa gestasinya kurang dari 37 minggu dan berat badannya sesuai dengan berat badan untuk masa gestasi berat atau biasa disebut neonatus kurang bulan sesuai untuk masa kehamilan (NKB-SMK)
2. Dismaturitas: bayi lahir dengan berat badan kurang dari berat badan seharusnya untuk masa gestasi itu. Berat bayi mengalami retardasi pertumbuhan intrauterin dan merupakan bayi yang kecil untuk masa kehamilan (KMK).

2.1.8.3 Tanda-Tanda BBLR

Bayi yang BBLR mempunyai ciri-ciri sebagai berikut:

1. Umur kehamilan sama dengan atau kurang dari 37 minggu;
2. Berat badan kurang dari 2500 gram;
3. Panjang badan kurang dari atau sama dengan 46 cm, lingkaran kepala kurang dari atau sama dengan 33 cm, lingkaran dada \leq 30 cm;
4. Rambut lanugo masih banyak;
5. Jaringan lemak subkutan tipis atau kurang;
6. Tulang rawan daun telinga belum sempurna pertumbuhannya;
7. Tumit mengkilap, telapak kaki halus;

8. *Genitalia* belum sempurna, *labia minora* belum tertutup oleh *labiya mayora*, *klitoris* menonjol (bayi perempuan). Testis belum turun ke dalam *skrotum*, pigmentasi dan *rugue* pada *skrotum* kurang (bayi laki-laki);
9. Tonus otot lemah sehingga bayi kurang aktif dan pergerakannya lemah;
10. Fungsi syaraf yang belum atau tidak efektif dan tangisnya lemah;
11. Jaringan kelenjar mammae masih kurang akibat pertumbuhan otot dan jaringan lemak masih kurang;
12. *Verniks caseosa* tidak ada atau sedikit bila ada.

2.1.8.4 Faktor yang Mempengaruhi BBLR

Penyebab terbanyak terjadinya BBLR adalah kelahiran prematur. Namun secara umum penyebab BBLR adalah dari faktor ibu, faktor janin, dan faktor lingkungan. Faktor risiko BBLR dijelaskan lebih rinci sebagai berikut:

1. Penyakit yang menyertai kehamilan

Penyakit yang menyertai ibu ketika hamil, seperti penyakit jantung, hipertensi, penyakit paru-paru, penyakit endokrin, dan penyakit infeksi. Kehamilan yang disertai penyakit jantung akan saling mempengaruhi karena kehamilan memberatkan penyakit jantung dan penyakit jantung mempengaruhi pertumbuhan janin dalam rahim.

Hipertensi disertai kehamilan merupakan hipertensi yang memang sudah ada sebelum kehamilan, yaitu memiliki tekanan darah antara 140/90 mmHg sampai 160/100 mmHg. Hipertensi akan mempengaruhi tumbuh kembang janin karena dapat menghambat masuknya makanan janin melalui plasenta. Gangguan fungsi paru-paru yang berat sebagai penyalur O₂ dan pengeluaran CO₂ dapat

mengakibatkan gangguan pertumbuhan janin sampai dengan keguguran. Gangguan fungsi paru-paru dapat disebabkan karena masuknya zat asing melalui sistem pernafasan, atau dapat disebabkan juga karena paparan pestisida.

Terdapat dua penyakit endokrin penyerta kehamilan, yaitu diabetes melitus dan penyakit akibat gangguan kelenjar tiroid. Keduanya dapat meningkatkan risiko lahirnya bayi dengan berat badan rendah. Paparan pestisida dapat mempengaruhi sistem hormonal tubuh yang dapat menyebabkan diabetes melitus atau *hipotiroid*.

Penyakit infeksi pada kehamilan dapat terjadi dengan berbagai macam penyakit, antara lain malaria, kolera, gonorrhoea, rubela, sifilis, dan lain-lain. Penyakit infeksi pada ibu hamil dapat menyebabkan infeksi pada placenta sehingga mengganggu pertukaran nutrisi dan menyebabkan gangguan pertumbuhan janin (Manuaba, 1998:269).

2. Umur ibu ketika hamil

Umur ibu yang terlalu muda atau terlalu tua ketika hamil juga akan beresiko tinggi melahirkan bayi dengan BBLR. Umur yang beresiko tersebut antara lain kurang dari 20 tahun dan lebih dari 35 tahun. Ibu yang memiliki kebiasaan merokok, meminum alkohol, atau bahkan mengonsumsi narkotika akan lebih beresiko melahirkan bayi dengan BBLR (Pantiawati, 2010:4).

3. Status gizi ibu hamil

Pertumbuhan janin dan berat badan anak yang dilahirkan sangat dipengaruhi oleh status gizi ibu hamil, baik sebelum dan selama hamil. Status gizi sebelum hamil dapat ditentukan dengan indikator Indeks Masa Tubuh (IMT).

Status gizi pada ibu sebelum hamil menggambarkan ketersediaan cadangan zat gizi dalam tubuh ibu yang siap untuk mendukung pertumbuhan janin pada awal kehamilan. Nilai IMT normal secara umum berkisar antara 16,8-28,3 Kg/m². Ibu yang memiliki status gizi tidak normal, yaitu berstatus gizi kurang atau lebih mempunyai faktor risiko 5,4 kali untuk melahirkan bayi BBLR dibandingkan dengan ibu yang memiliki status gizi normal (Trihardiani, 2011:13).

Status gizi selama hamil dapat ditentukan dengan memantau penambahan berat badan selama hamil, mengukur Lingkar Lengan Atas (LILA) dan mengukur kadar hemoglobin. Ukuran LILA kurang dari 23,5 cm menunjukkan bahwa ibu hamil tersebut menderita Kurang Energi Kronik (KEK) atau kurang gizi. Terdapat hubungan yang signifikan antara LILA terhadap kejadian BBLR dengan nilai $p=0,009$ (Trihardiani, 2011:23).

4. Jarak kelahiran

Jarak kelahiran yang cukup dekat atau kurang dari 1 tahun dapat menimbulkan pertumbuhan janin terganggu, persalinan lama dan perdarahan saat persalinan karena keadaan rahim belum baik. Ada kemungkinan juga ibu masih harus menyusui dan memberikan perhatian pada anak yang dilahirkan sebelumnya, sehingga kondisi ibu yang lemah ini akan berdampak pada kesehatan janin dan berat lahirnya (Proverawati dan Ismawati, 2010:5).

5. Jumlah paritas ibu hamil

Status paritas yang tinggi dapat meningkatkan risiko kejadian BBLR dan bayi lahir mati. Hal tersebut terjadi akibat kemampuan rahim untuk menyediakan nutrisi bagi kehamilan selanjutnya semakin menurun, sehingga penyaluran nutrisi

antara ibu dan janin terganggu dan dapat mengakibatkan BBLR. Ibu hamil dengan paritas lebih dari sama dengan 4 kali mempunyai risiko 5,3 kali melahirkan bayi BBLR dibandingkan ibu dengan paritas kurang dari 4 kali (Trihardiani, 2011:14).

6. Kehamilan kembar

Kehamilan ganda/kembar juga dapat meningkatkan faktor risiko terjadinya persalinan prematur. Hal tersebut dikarenakan kebutuhan ibu untuk pertumbuhan hamil kembar lebih besar sehingga terjadi defisiensi nutrisi seperti anemia hamil yang dapat mengganggu pertumbuhan janin dalam rahim. Frekuensi hidramnion pada hamil kembar sekitar 10 kali lebih besar dibanding kehamilan tunggal. Kerenggangan otot rahim yang menyebabkan *iskemia uteri* dapat meningkatkan kemungkinan pre-eksklampsia dan eklampsia (Manuaba, 1998:266).

7. Status anemia

Status anemia ibu hamil adalah suatu keadaan kesehatan ibu hamil yang erat kaitannya dengan ibu hamil. Seharusnya kadar Hb ibu hamil adalah lebih dari 11 g/dl. Risiko persalinan yang abnormal akan terjadi apabila ibu mengalami anemia berat, yaitu kurang dari 8 gr/dl. Kadar Hb di bawah normal tersebut akan berdampak pada mortalitas dan morbiditas ibu dan bayi (Purwandari, 2011:76).

Pestisida yang masuk ke dalam tubuh dapat berpengaruh terhadap kejadian anemia. Kejadian anemia yang terjadi pada penderita keracunan organofosfat adalah karena terbentuknya gugus sulfhemoglobin dan methomoglobin di dalam sel darah merah. Hasil penelitian Kurniasih (2012) menyebutkan bahwa paparan pestisida memiliki kecenderungan 5,33 kali lebih besar berpengaruh untuk kejadian anemia dibandingkan dengan responden yang tidak terpapar pestisida.

8. Keadaan sosial ekonomi

Tingkat sosial ekonomi yang rendah merupakan salah faktor risiko yang menyebabkan menurunnya daya beli terhadap pangan untuk memenuhi kebutuhan sehingga memengaruhi kualitas dan kuantitas makanan yang dikonsumsi seluruh anggota keluarga. Keadaan sosial ekonomi juga menjadi penyebab tingkat pendidikan yang kurang, sehingga dapat dipastikan bahwa tingkat pengetahuannya juga kurang (Proverawati dan Ismawati, 2010:5).

9. Zat-zat lingkungan yang berbahaya

Semprotan pembunuh hama dan serangga digunakan secara luas di daerah pertanian. Keberadaannya di atmosfer dihubungkan dengan keguguran dan cacat lahir. Meskipun banyak bahan kimia digunakan untuk membunuh hama dan serangga, kemanannya untuk bayi yang belum lahir dan anak kecil masih belum ditentukan. Selain pestisida, radiasi sinar-X juga harus dihindari selama kehamilan. Radiasi dapat mengganggu pemecahan sel dan perkembangan organ pada janin, terutama pada kehamilan trimester pertama (Simkin dkk., 2008:100).

2.1.8.5 Masalah Kesehatan Bayi Akibat BBLR

Berikut ini merupakan masalah kesehatan yang dapat terjadi pada bayi yang lahir dengan berat badan rendah (Proverawati dan Ismawati, 2010:10).

1. Gangguan Metabolik

Hipotermia terjadi akibat sedikitnya lemak tubuh dan sistem pengaturan suhu tubuh pada bayi baru lahir belum matang. Gangguan metabolik yang lain adalah hipoglikemia dan hiperglikemia. *Hipoglikemia* atau kurangnya asupan glukosa dapat menyebabkan sel-sel saraf di otak mati dan memengaruhi

kecerdasan bayi kelak. Sedangkan *hiperglikemia* dapat terjadi karena bayi prematur yang mendapatkan cairan glukosa berlebihan secara intravena.

2. Gangguan Imunitas

Daya tahan tubuh terhadap infeksi berkurang karena kadar Ig G, maupun gama globulin. Bayi prematur relatif belum sanggup membentuk antibodi dan daya fagositosis serta reaksi terhadap infeksi belum baik. Karena sistem kekebalan tubuh bayi BBLR belum matang.

3. Gangguan Pernafasan

Gangguan nafas yang sering terjadi pada bayi BBLR kurang bulan adalah penyakit membran hialin. Membran hialin ini jarang terjadi pada bayi yang lahir normal atau dengan masa getasi cukup kecuali bayi yang lahir dengan bedah sesar dan bayi dari ibu penderita diabetes melitus. Khusus bayi prematur, umumnya gangguan pernafasan disebabkan oleh organ paru-paru yang belum matang.

4. Gangguan Sistem Peredaran Darah

Bayi yang lahir prematur dapat mengalami perdarahan akibat kurangnya faktor pembekuan darah atau terdapat kelainan trombosit. Bayi dengan BBLR juga dapat mengalami anemia yang disebabkan oleh supresi eritropoesis pasca lahir, persediaan zat besi janin sedikit, serta bertambahnya volume darah akibat pertumbuhan yang cepat. Selain itu bayi juga berisiko terhadap gangguan jantung, ikterus, kejang, hingga suplay pada otak yang kurang mencukupi.

5. Gangguan Elektrolit dan Sistem Pencernaan

Kebutuhan cairan sesuai dengan kehilangan cairan insensibel melalui tinja yang dikeluarkan bayi, dan pengeluaran cairan yang disebabkan keadaan lainnya.

Bayi prematur yang sangat imatur membutuhkan sebanyak 2-3 ml/kgBB/jam yang sebagian disebabkan oleh kulit yang tipis, kekurangan jaringan subkutan, dan oleh luasnya permukaan tubuh. Saluran pencernaan pada bayi BBLR belum berfungsi sempurna, sehingga penyerapan makanan kurang baik. Aktifitas otot pencernaan masih belum sempurna, sehingga pengosongan lambung berkurang.

6. Kelainan Bawaan (Kelainan *Konginental*)

Kelainan bawaan adalah suatu kelainan pada struktur, fungsi maupun metabolisme tubuh yang ditemukan pada bayi ketika ia dilahirkan. Cacat bawaan lebih sering ditemukan pada bayi BBLR daripada bayi lahir hidup lainnya. Sekitar 3-4 % bayi baru lahir memiliki kelainan bawaan yang berat. Angka kejadian cacat bawaan meninggi pada neonatus kurang bulan sesuai masa kehamilan (SMK) dan bayi kecil untuk masa kehamilan (KMK), sedangkan kejadian tertinggi adalah pada bayi dengan pertumbuhan intrauterin yang terlambat.

2.1.9 Pencegahan Keracunan

Untuk meminimalkan dampak paparan pestisida maka harus memperhatikan hal-hal berikut ini (Kementrian Pertanian, 2011:39):

1. Penggunaan pakaian dan peralatan pelindung

Berikut ini alat pelindung diri (APD) harus dipakai saat menyemprot:

- 1) Pakaian yang menutupi tubuh, terdiri dari baju dengan lengan panjang dan celana panjang.
- 2) Semacam celemek yang terbuat dari plastik atau kulit. digunakan terutama ketika menyemprot tanaman yang tinggi.
- 3) Penutup kepala berupa topi atau helm.

- 4) Pelindung mulut dan lubang hidung, misalnya berupa masker atau sapu tangan.
- 5) Pelindung mata, misalnya kaca mata.
- 6) Sarung tangan yang sebaiknya terbuat dari bahan yang tidak tembus air
- 7) Sepatu bot untuk menyemprot di lahan basah seperti sawah.

2. Pencampuran Pestisida

Berikut hal-hal yang harus diperhatikan saat pencampuran pestisida:

- 1) Menggunakan alat pelindung diri, seperti masker, baju panjang, celana panjang dan sarung tangan untuk menghindari kontak langsung dengan pestisida akibat percikan saat mencampur.
- 2) Waktu mencampur dan menggunakan pestisida sebaiknya jangan langsung memasukkan pestisida ke dalam tangki. Siapkan ember khusus dan isi air secukupnya, kemudian tuangkan pestisida sesuai dengan takaran yang tertera dalam kemasan dan aduk merata. Pengadukkan hendakanya menggunakan alat pengaduk yang panjang untuk mencegah percikan. Kemudian larutan tersebut dimasukkan ke dalam tangki dan tambahkan air secukupnya.
- 3) Apabila bagian tubuh terkena pestisida, maka harus segera dibersihkan dengan air dan sabun.

3. Ketentuan aplikasi

Hal-hal yang perlu diperhatikan selama aplikasi sebagai berikut:

- 1) Pada waktu aplikasi pestisida, operator pelaksana atau petani harus memakai perlengkapan keamanan seperti sarung tangan, baju lengan

panjang, celana panjang, topi, sepatu kebun, dan masker/sapu tangan bersih untuk menutup hidung dan mulut selama aplikasi.

- 2) Pada waktu aplikasi jangan berjalan berlawanan dengan arah datangnya angin dan tidak melalui area yang telah diaplikasi pestisida. Aplikasi sebaiknya dilakukan pada waktu pagi hari atau sore hari.
- 3) Selama aplikasi pestisida, tidak diperbolehkan makan, minum, atau merokok.
- 4) Operator/petani yang melakukan aplikasi pestisida hendaknya berusia dewasa, sehat, tidak ada bagian yang terluka, dan keadaan tidak lapar.
- 5) Pada area yang telah diaplikasi dipasang tanda peringatan.

4. Sesudah Penyemprotan

Beberapa hal yang perlu diperhatikan setelah aplikasi, antara lain:

- 1) Sisa campuran pestisida atau larutan semprot tidak dibiarkan/disimpan terus dalam tangki, karena lama-kelamaan akan menyebabkan tangki berkarat atau rusak. Sebaiknya sisa tersebut disemprotkan kembali pada tanaman sampai habis. Tidak membuang sisa cairan semprot di sembarang tempat, karena akan menyebabkan pencemaran lingkungan.
- 2) Cuci tangki yang telah kosong dan peralatan lainnya sebersih mungkin sebelum disimpan. Simpan peralatan semprot yang telah dicuci terpisah dari dapur, tempat makanan, kamar mandi, dan kamar tidur serta jauhkan dari jangkauan orang yang tidak berkepentingan (terutama anak-anak).
- 3) Air bekas cucian tidak mencemari saluran air, kolam ikan, sumur, sumber air dan lingkungan perairan lainnya.
- 4) Cuci pakaian secara terpisah dengan cucian lainnya.

5) Memusnahkan/membakar kantong/wadah bekas pestisida atau bekas mencampur benih dengan pestisida, atau dengan cara menguburnya ke dalam tanah di tempat yang aman.

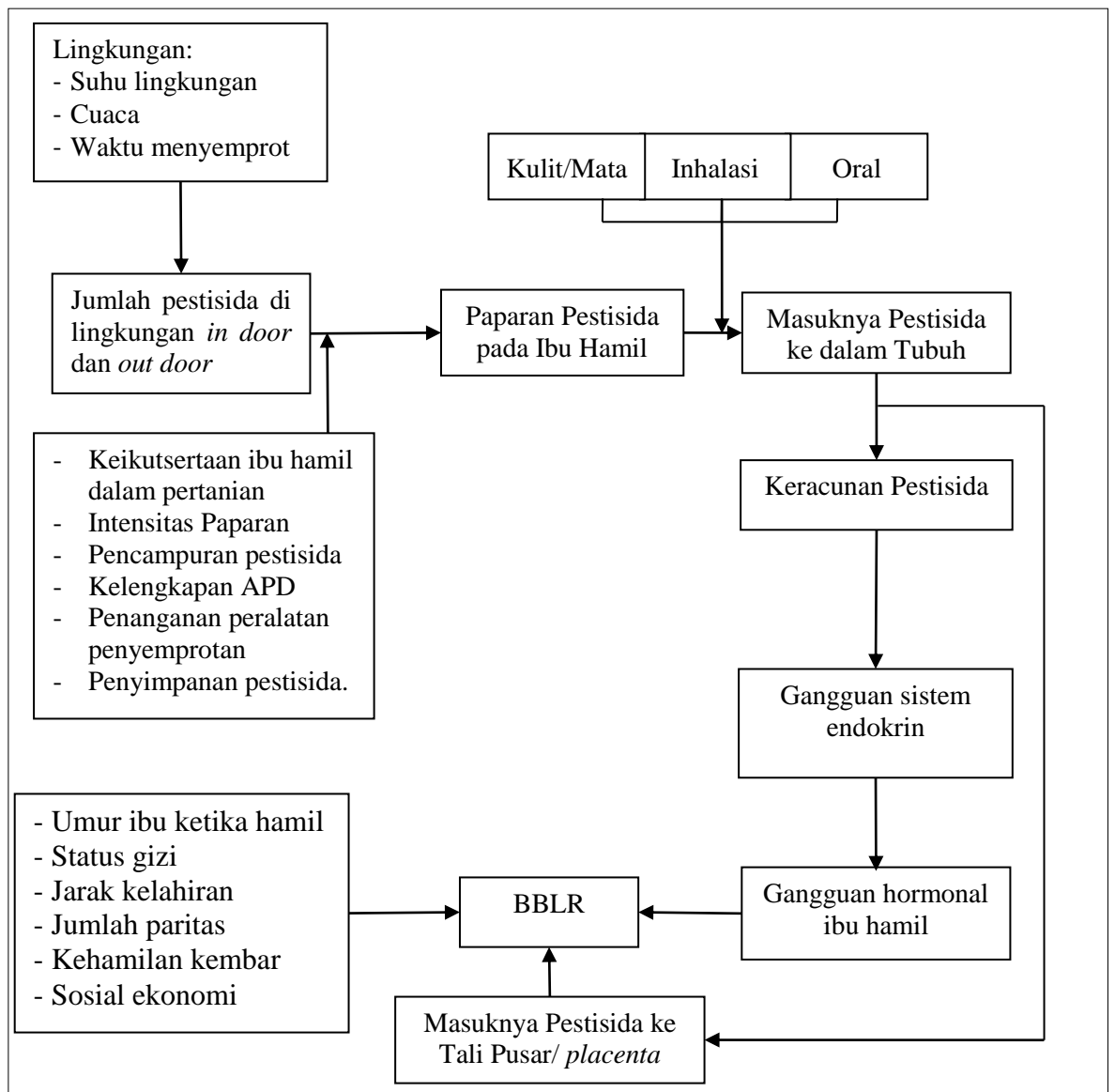
5. Penyimpanan pestisida

Pestisida sebaiknya disimpan di tempat khusus dan aman bagi siapapun, terutama anak-anak. Tempat menyimpan pestisida harus terkunci dan tidak mudah dijangkau oleh anak-anak atau bahkan oleh hewan peliharaan. Pestisida harus disimpan di wadah aslinya, bila diganti wadah, harus diberi tanda (nama) yang besar dan jelas pada wadah tersebut dan peringatan tanda bahaya.

Tempat atau gudang penyimpanan pestisida sebaiknya berukuran besar, wadah-wadah atau kaleng pestisida harus disusun atau diatur sesuai kelompoknya, misalnya insektisida, fungisida, herbisida, dan lain-lain.

Gudang penyimpanan harus berventilasi baik, bila perlu dilengkapi dengan kipas untuk mengeluarkan udara. Di gudang tersebut juga harus disediakan pasir atau serbuk gergaji untuk membersihkan atau menyerap pestisida bila terjadi tumpahan. Siapkan juga sapu dan wadah kosong untuk menampung bekas kemasan pestisida sebelum dimusnahkan.

2.2 KERANGKA TEORI

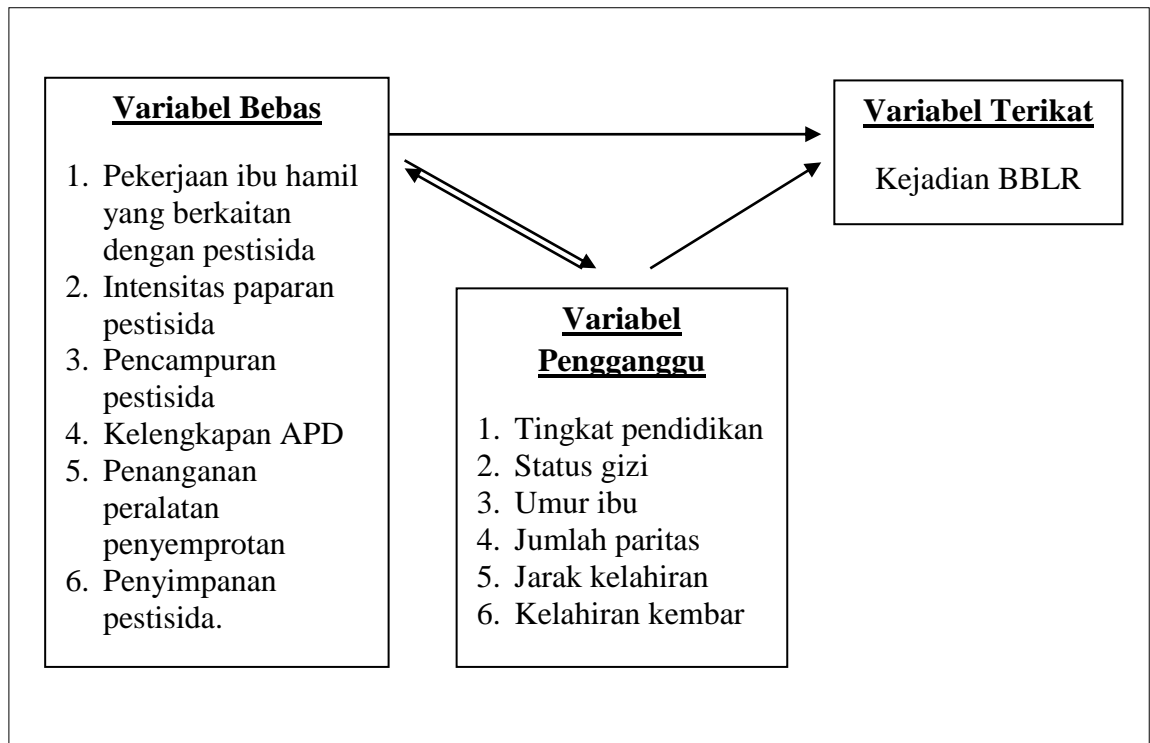


Gambar 2.4 Kerangka Teori

(Sumber: Fifti Istiklaili, 2010; Imelda Gernauli Purba, 2009; Betveld, 2006; Hendra Budi Sungkawa, 2008; Noni Kartika Sari dkk., 2013)

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 KERANGKA KONSEP



Gambar 3.1 Kerangka konsep

3.2 VARIABEL PENELITIAN

3.2.1 Variabel Terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kejadian BBLR.

3.2.2 Variabel Bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pekerjaan ibu hamil yang berkaitan dengan pestisida, intensitas paparan pestisida, pencampuran pestisida, kelengkapan APD, penanganan peralatan penyemprotan, dan penyimpanan pestisida.

3.2.3 Variabel Pengganggu

Variabel pengganggu dalam penelitian ini adalah tingkat pendidikan, status gizi, umur ibu, jumlah paritas, jarak kelahiran, dan kelahiran kembar. Variabel pengganggu tingkat pendidikan, status gizi, jumlah paritas, dan jarak kelahiran dikendalikan dengan cara *frequency matching*, yaitu proses pemilihan kelompok kasus dan kontrol dibatasi oleh faktor yang diduga merupakan perancu. Sedangkan variabel kelahiran kembar dikendalikan dengan *restriksi* atau menghilangkan variabel tersebut dari penelitian.

Cara mengendalikan variabel tingkat pendidikan dengan cara memasangkan kelompok kasus dan kelompok kontrol dengan proporsi yang sama. Variabel status gizi ibu hamil dikendalikan dengan cara subjek dibatasi dengan status gizi ibu hamil normal, yaitu dapat dilihat dengan Lingkar Lengan Atas (LILA) normal ($\geq 23,5$ cm) dan kenaikan berat badan saat hamil normal (minimal 9 kg). Jumlah paritas dan jarak kelahiran dikendalikan dengan membatasi subjek penelitian dengan paritas kurang dari 4 dan jarak kelahiran lebih dari 1 tahun.

3.3 HIPOTESIS PENELITIAN

3.3.1 Hipotesis Mayor

Hipotesis mayor dalam penelitian ini adalah terdapat hubungan antara faktor risiko paparan pestisida terhadap kejadian BBLR.

3.3.2 Hipotesis Minor

Hipotesis minor dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

- a. Ada hubungan antara pekerjaan ibu hamil yang berkaitan dengan pestisida dengan kejadian BBLR.

- b. Ada hubungan antara intensitas paparan pestisida dengan kejadian BBLR.
- c. Ada hubungan antara pencampuran pestisida dengan kejadian BBLR.
- d. Ada hubungan antara kelengkapan APD dengan kejadian BBLR.
- e. Ada hubungan antara penanganan peralatan penyemprotan dengan kejadian BBLR.
- f. Ada hubungan antara penyimpanan pestisida dengan kejadian BBLR.

3.4 DEFINISI OPERASIONAL DAN SKALA PENGUKURAN

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Kategori	Skala
(1)	(2)	(3)	(5)	(6)	(7)	(8)
1.	Pekerjaan ibu hamil yang berkaitan dengan pestisida	Pekerjaan yang dilakukan ibu hamil salah satu atau lebih kegiatan yang berkaitan dengan pestisida, meliputi: menyiapkan peralatan untuk menyemprot, menyiapkan dan mencampur pestisida, menyemprot, mencari hama, menyiram tanaman, mencuci pakaian/peralatan menyemprot, membuang rumput pengganggu, dan memanen	Kuesioner	Wawancara	1. Berisiko: jika melakukan kegiatan seperti menyiapkan (mencampur) pestisida dan peralatan untuk menyemprot; melakukan penyemprotan; mencari hama atau membuang rumput (saat ada yang menyemprot di lahan yang sama); atau melakukan minimal satu diantaranya dengan frekuensi ≥ 3 kali dalam satu minggu. 2. Kurang berisiko: jika melakukan pekerjaan seperti mencari hama atau membuang rumput (saat tidak ada yang menyemprot di lahan yang sama); mencuci pakaian/peralatan menyemprot; menyiram tanaman; memanen; atau melakukan minimal satu diantaranya dengan frekuensi minimal 1 kali	Ordinal

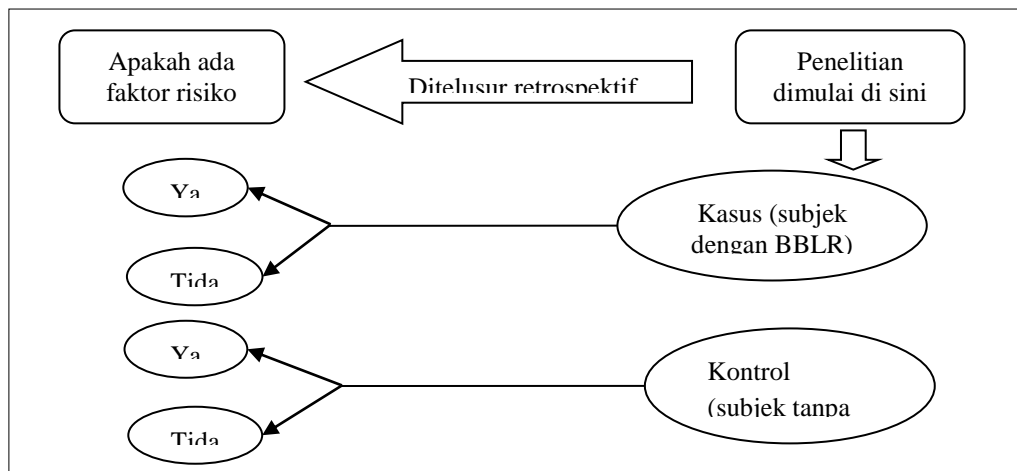
No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Kategori	Skala
(1)	(2)	(3)	(5)	(6)	(7)	(8)
					dalam seminggu atau tidak melakukan kegiatan pertanian. (Purba,2009:59)	
2	Intensitas paparan pestisida	Lama waktu yang diperlukan oleh ibu untuk menyemprot atau berada di lahan yang sama saat ada yang menyemprot.	Kuesioner	Wawancara	1. Tinggi: Jika ibu hamil sering berada di area penyemprotan, tidak menghindar bila ada penyemprotan/ menyemprot dengan waktu > 2 jam sehari 2. Rendah : Jika ibu hamil jarang berada di area penyemprotan, menghindar bila ada penyemprotan, berada di lahan yang sama dengan penyemprotan/ menyemprot ≤ 2 jam sehari. (Achmadi., 1988:12)	Ordinal
3	Pencampuran pestisida	Praktik pencampuran jenis pestisida untuk menyemprot tanaman sayuran.	Kuesioner	Wawancara	Jawaban dari hasil wawancara selanjutnya dilakukan penskoran dengan ketentuan jawaban Ya (skor 1) dan jawaban Tidak/ Tidak mencampur (skor 2), jadi skor maksimal 14, sehingga dibuat kategori: 1. Buruk: jika skor < 11 2. Baik: jika skor ≥ 11 (Setyobudi, 2012: 59)	Ordinal
4	Kelengkapan APD	Pemakaian peralatan atau pakaian yang lengkap yang dipakai responden untuk melindungi diri agar terhindar dari kontak langsung dengan pestisida dalam	Kuesioner	Wawancara	1. Tidak lengkap: jika tidak memakai minimal masker kain, baju lengan panjang, celana panjang, dan sarung tangan kain setiap melakukan kegiatan pertanian.	Ordinal

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Kategori	Skala
(1)	(2)	(3)	(5)	(6)	(7)	(8)
		setiap kegiatan pertanian yang memungkinkan untuk kontak dengan pestisida			2. Lengkap: jika memakai minimal masker kain, baju lengan panjang, celana panjang, dan sarung tangan kain setiap melakukan kegiatan pertanian. (Purba., 2009:60)	
5	Penanganan peralatan penyemprotan	Kegiatan yang dilakukan terhadap peralatan yang digunakan untuk menyemprot setelah penyemprotan selesai.	Kuesioner	Wawancara	Jawaban dari hasil wawancara selanjutnya dilakukan penskoran dengan ketentuan jawaban Ya (skor 1) dan jawaban Tidak (skor 2), jadi skor maksimal 10, sehingga dibuat kategori: 1. Buruk: jika skor < 8 2. Baik : jika skor ≥ 8 (Setyobudi, 2012: 59)	Ordinal
6.	Penyimpanan pestisida	Cara menyimpan atau tempat untuk menyimpan pestisida dan alat penyemprot di dalam rumah atau di luar rumah.	Kuesioner	Wawancara dan observasi	1. Buruk, jika penyimpanan pestisida di dalam rumah. 2. Baik, jika penyimpanan pestisida terpisah dari rumah. (Sari, 2013: 5)	Ordinal
7.	Kejadian BBLR	Ibu yang memiliki riwayat melahirkan bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)	Kuesioner	Wawancara	1. Ya (berat badan lahir < 2500 gram) 2. Tidak (berat badan lahir ≥ 2500 gram) (WHO, 1961)	Ordinal

3.5 JENIS DAN RANCANGAN PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian survei analitik dengan rancangan pendekatan *case control*. Desain ini dipilih karena tidak membutuhkan waktu, biaya dan tenaga yang besar, jarang ditemukan *drop out*, dapat dilakukan meskipun kasus sedikit. Dalam hal ini, kekuatan hubungan sebab akibat, studi

case control ada di bawah desain eksperimental dan studi kohort, namun lebih kuat daripada studi *cross-sectional*. Penelitian ini dilakukan dengan cara mengidentifikasi kelompok kasus dan kelompok kontrol kemudian secara *retrospektif* diteliti faktor risiko yang dapat menerangkan apakah kelompok kasus dan kelompok kontrol terkena efek atau tidak (Sastroasmoro dan Ismail, 1995:78).



Gambar 3.2 Skema dasar studi kasus kontrol
(Sumber : Sastroasmoro dan Ismail, 1995:80)

3.6 POPULASI DAN SAMPEL PENELITIAN

3.6.1 Populasi Penelitian

1. Populasi Studi

Populasi studi dalam penelitian ini adalah semua petani perempuan yang memiliki riwayat melahirkan bayi selama satu tahun terakhir dan bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis.

2. Populasi Kasus

Populasi kasus dalam penelitian ini adalah semua ibu yang melahirkan bayi dengan berat badan lahir rendah (BBLR) selama satu tahun terakhir dan bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis, yaitu sebanyak 53 orang.

3. Populasi Kontrol

Populasi kontrol dalam penelitian ini adalah ibu yang melahirkan bayi dengan berat lahir lebih dari 2500 gram di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakisselama setahun terakhir, yaitu sebanyak 1.199 orang.

3.6.2 Sampel Penelitian

Cara perhitungan besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan mempertimbangkan *Odds Ratio* (OR) terkecil dan proporsi kontrol dari penelitian terdahulu dengan tingkat kepercayaan 95 % dan kekuatan 80 % dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$n_1 = n_2 = \frac{(Z\alpha\sqrt{2PQ} + Z\beta\sqrt{P_1Q_1 + P_2Q_2})^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Keterangan:

n : jumlah sampel

OR : *Odds Ratio* (berdasarkan pertimbangan penelitian Fifti Istiklaili didapatkan OR 5,926)

Z α : nilai pada distribusi normal standar yang sama dengan tingkat kemaknaan (untuk $\alpha = 0,05$ adalah 1,96)

Z β : nilai pada distribusi normal standar yang sama dengan kuasa (power) sebesar diinginkan (untuk $\beta = 0,10$ adalah 0,842)

P₁ : proporsi paparan pada kelompok kontrol (tidak menderita)

P₂ : proporsi paparan pada kelompok kasus (0,473)

Q₁ = 1 - P₁, dan Q₂ = 1 - P₂

P : nilai rata-rata P₁ dan P₂, Q : nilai rata-rata Q₁ dan Q₂

Berikut adalah perhitungan sampel penelitian ini:

$$n_1 = n_2 = \frac{(1,96\sqrt{2 \times 0,657 \times 0,343} + 0,842 \sqrt{0,841 \times 0,159 + 0,473 \times 0,527})^2}{(0,841 - 0,473)^2}$$

$$n_1 = n_2 = \frac{(1,96\sqrt{0,451} + 0,842 \sqrt{0,383})^2}{(0,368)^2}$$

$$n_1 = n_2 = \frac{(1,317 + 0,520)^2}{0,135}$$

$$n_1 = n_2 = \frac{(1,837)^2}{0,135} = \frac{3,374}{0,135} = 24,9 \text{ dibulatkan } 25$$

Berdasarkan perhitungan di atas diperoleh sampel minimal sebesar 25 orang. Oleh karena itu, besar sampel dalam penelitian ini adalah 50 responden, yaitu 25 responden sebagai kelompok kasus dan 25 responden sebagai kelompok kontrol.

1. Sampel Kasus

Sampel kasus dalam penelitian ini adalah petani perempuan yang memiliki riwayat melahirkan bayi dengan BBLR selama satu tahun terakhir yang bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi dan eksklusi untuk sampel kasus adalah sebagai berikut:

1. Kriteria Inklusi

- 1) Bersedia dijadikan responden dalam penelitiandan bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis.
- 2) Umur saat hamil 20-35 tahun. Alasan pemilihan umur tersebut karena merupakan umur yang maksimum untuk hamil.
- 3) Memiliki riwayat melahirkan bayi BBLR (<2500) selama satu tahun terakhir.

- 4) Ibu melakukan ANC (*Antenatal Care*) minimal 4 kali.
- 5) Jumlah anak yang dilahirkan hidup kurang dari 4.
- 6) Ibu memiliki status gizi yang baik (dilihat dari LILA saat hamil dan kenaikan berat badan saat hamil normal).

2. Kriteria Eksklusi

- 1) Kehamilan kembar
- 2) Jarak kelahiran terakhir dengan kelahiran sebelumnya < 1 tahun
- 3) Responden berpindah tempat tinggal ketika dilakukan penelitian
- 4) Responden tidak bersedia untuk berpartisipasi dalam penelitian

2. Sampel Kontrol

Sampel kontrol dalam penelitian ini adalah petani perempuan yang memiliki riwayat melahirkan bayi >2500 gram terhitung dari bulan Januari sampai dengan Desember 2015 di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis dan memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

1. Kriteria Inklusi

- 1) Bersedia dijadikan responden dalam penelitian dan bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis
- 2) Umur saat hamil 20-35 tahun.
- 3) Memiliki riwayat melahirkan bayi dengan berat lahir >2500 gram selama satu tahun terakhir
- 4) Ibu melakukan ANC (*Antenatal Care*) minimal 4 kali.
- 5) Jumlah anak yang dilahirkan hidup kurang dari 4

6) Ibu memiliki status gizi yang baik (dilihat dari LILA saat hamil dan kenaikan berat badan saat hamil normal).

2. Kriteria Eksklusi

- 1) Kehamilan kembar.
- 2) Jarak kelahiran terakhir dengan kelahiran sebelumnya < 1 tahun.
- 3) Responden berpindah tempat tinggal ketika dilakukan penelitian.
- 4) Responden tidak bersedia untuk berpartisipasi dalam penelitian.

3.7 SUMBER DATA PENELITIAN

3.7.1 Data Primer

Data primer diperoleh secara langsung dari responden, yaitu dengan melakukan wawancara dan observasi langsung.

3.7.2 Data Sekunder

Data sekunder merupakan data pendukung yang diperoleh dari data Profil Kecamatan Ngablak dan Kecamatan Pakis, data kejadian BBLR dari Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis, data Profil Kesehatan Kabupaten Magelang, dan data Profil Kesehatan Provinsi Jawa Tengah.

3.8 INSTRUMEN PENELITIAN DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA

3.8.1 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan antara lain sebagai berikut:

1. Alat tulis

Alat tulis digunakan untuk mencatat data saat dilakukan wawancara maupun observasi. Selain itu, alat tulis juga dapat memudahkan dalam melaporkan hasil penelitian.

2. Panduan Kuesioner

Kuesioner merupakan daftar pertanyaan yang sudah tersusun dengan baik, sudah matang dan saat dilakukan penelitian responden hanya menjawab atau memberikan tanda tertentu (Notoatmodjo, S, 2005:116). Kuesioner dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui informasi mengenai faktor risiko paparan pestisida saat hamil yang berhubungan dengan kejadian BBLR.

3. Rekam Medis

Rekam medis Puskesmas adalah data dari Puskesmas mengenai identitas dan karakteristik responden. Rekam medis digunakan untuk mendapatkan informasi mengenai identitas ibu dan bayi, sehingga memudahkan dalam penelusuran responden.

3.8.2 Uji validitas dan Reliabilitas

Pengujian validitas instrumen yang berupa kuesioner dilakukan dengan uji *Pearson product moment*. Uji tersebut selain digunakan untuk menguji hipotesis korelasi juga dapat digunakan untuk menguji validitas dan reliabilitas instrumen. Uji validitas dan reliabilitas kuesioner dilakukan dengan cara wawancara terhadap sampel petani perempuan yang memiliki anak kurang dari satu tahun di Desa Candi, Kecamatan Bandungan, Kabupaten Semarang. Wilayah tersebut dipilih karena memiliki karakteristik yang sama dengan wilayah penelitian yang sesungguhnya, yaitu mayoritas penduduknya bekerja di sektor pertanian terutama untuk tanaman sayuran. Wawancara dilakukan pada tanggal 10 sampai dengan 12 Mei 2016. Data hasil dari wawancara dilakukan pengujian menggunakan *SPSS*

kemudian dibandingkan antara r hasil dengan r tabel. Apabila nilai r hasil lebih besar dari r tabel, maka instrumen dinyatakan valid.

Instrumen dikatakan reliabel jika instrumen dapat menghasilkan data yang sama (konsisten) untuk sebuah objek walaupun digunakan untuk mengukur berulang-ulang kali dalam waktu yang berbeda dan oleh pengamat yang berbeda. Data wawancara dianalisis menggunakan uji *Pearson product moment* menggunakan SPSS dengan membandingkan r alpha dengan r tabel. Apabila r alpha lebih besar dari r tabel, maka instrumen dinyatakan reliabel.

3.8.3 Teknik Pengambilan Data

1. Wawancara

Wawancara dilakukan dengan cara tanya jawab dengan responden menggunakan kuesioner terstruktur sebagai panduan. Pertanyaan dalam kuesioner tersebut meliputi identitas responden (nama, umur, alamat, dan tingkat pendidikan), pekerjaan ibu yang berkaitan dengan pestisida, intensitas paparan pestisida, pencampuran pestisida, kelengkapan APD, penanganan peralatan penyemprotan, dan penyimpanan pestisida.

2. Observasi

Observasi dilakukan dengan cara mengamati proses pencampuran pestisida, proses penyemprotan tanaman menggunakan pestisida dalam kegiatan pertanian, dan penyimpanan pestisida. Selain itu, observasi juga dilakukan dengan melihat data dari buku kehamilan milik responden.

3.9 PROSEDUR PENELITIAN

3.9.1 Tahap Pra Penelitian

Tahap pra penelitian adalah kegiatan yang dilakukan sebelum penelitian.

Adapun kegiatan yang dilakukan adalah :

3.9.2 Penyusunan proposal penelitian;

1. Mencari data pendukung dari beberapa instansi terkait;
2. Berkoordinasi dengan responden yang telah ditentukan sebelumnya;
3. Menyiapkan lembar kuosioner sebagai pedoman wawancara.

3.9.3 Tahap Penelitian

Tahap penelitian adalah kegiatan yang dilakukan pada saat penelitian, antara lain:

1. Melakukan wawancara dengan responden mengenai faktor-faktor risiko paparan pestisida;
2. Melakukan pengamatan secara langsung;
3. Pengisian lembar kuesioner oleh peneliti.

3.9.4 Tahap Pasca Penelitian

Tahap pasca penelitian dilakukan setelah pengambilan data di lapangan.

Adapun kegiatan pasca penelitian antara lain:

1. Pencatatan seluruh data yang didapat ketika penelitian;
2. Pengolahan dan analisis data.

3.10 TEKNIK PENGOLAHAN DAN ANALISA DATA

3.10.1 Teknik Pengolahan Data

Langkah pengolahan data dalam penelitian ini adalah:

1. *Editing* (Pemeriksaan Data)

Sebelum diolah, data yang diperoleh meliputi variabel-variabel paparan pestisida diperiksa terlebih dahulu. Data atau keterangan yang telah dikumpulkan perlu dibaca sekali lagi dan diperbaiki jika ada kesalahan dan keraguan data.

2. *Coding* (Pemberian Kode)

Data yang sudah dikumpulkan dalam bentuk kalimat yang pendek atau panjang perlu diberi kode pada jawaban tersebut untuk memudahkan analisis. Mengkode jawaban adalah menaruh angka pada setiap jawaban.

3. *Entry* (Memasukkan Data)

Data yang telah diberi kode kemudian dimasukkan dalam program komputer untuk selanjutnya diolah dengan bantuan komputer.

4. *Tabulating*

Tabulating merupakan tahapan melakukan penyajian data melalui tabel agar mudah untuk dianalisis.

3.10.2 Analisis Data

Analisis data digunakan untuk menguji hipotesis penelitian. Teknik pengolahan data dalam penelitian ini menggunakan penghitungan komputasi program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 16 *for windows*. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini, antara lain dengan menggunakan analisis univariat dan bivariat.

1. Analisis Data Univariat

Analisis ini dilakukan terhadap tiap variabel penelitian dari hasil penelitian. Pada umumnya dalam analisis ini hanya menghasilkan distribusi dan

persentase dari tiap variabel (Notoatmodjo, S, 2005:182). Analisis univariat bertujuan untuk mendeskripsikan kejadian BBLR berdasarkan variabel bebas (faktor risiko paparan pestisida), dan variabel perancu (tingkat pendidikan, status gizi, umur ibu, jumlah paritas, jarak kelahiran, dan kehamilan kembar). Dari hasil penelitian dideskripsikan dalam bentuk tabel, dan narasi untuk mengevaluasi besarnya proporsi masing-masing variabel yang diteliti.

2. Analisis Data Bivariat

Analisis bivariat dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan dan berkorelasi (Notoatmodjo S., 2005:183). Analisis bivariat dilakukan dengan uji *chi square* yang digunakan untuk menganalisis semua variabel yang diteliti. Syarat uji *chi square* adalah tidak terdapat sel dengan nilai *observed* nol dan sel dengan nilai *expected* (E) kurang dari 5, maksimal 20% dari jumlah sel. Jika syarat uji *chi square* tidak terpenuhi, maka uji yang digunakan adalah uji alternatif *Fisher* atau Penggabungan sel. Analisis ini bertujuan agar keeratan hubungan antara kedua variabel atau lebih dapat terlihat.

Kriteria yang digunakan adalah dengan melihat tingkat signifikansi yang ditunjukkan dengan nilai probabilitas $p = 0,05$ dengan tingkat kepercayaan 95%. Hasil analisis dikatakan memiliki hubungan apabila nilai $p < 0,05$ (H_0 ditolak).

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 GAMBARAN UMUM

4.1.1 Gambaran Pelaksanaan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis, Kabupaten Magelang dengan pengambilan total sampel sebanyak 50 responden. Pengambilan data di lapangan dilakukan selama 2 minggu, yaitu mulai dari tanggal 15 sampai dengan 28 Mei 2016. Responden penelitian diambil dari warga desa yang berada di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis, yaitu terdiri dari 36 desa. Kelompok kasus diambil dari catatan kelahiran yang terdapat di puskesmas, kemudian dilakukan penelusuran ke rumah-rumah untuk dilakukan wawancara dan observasi. Sedangkan responden dengan kelompok kontrol didapatkan dari tetangga kelompok kasus yang memiliki riwayat melahirkan kurang dari 1 tahun. Pelaksanaan penelitian ini dibantu oleh satu orang personil yang berdomisili di wilayah penelitian, sehingga dapat mempermudah dalam penelusuran alamat responden.

4.1.2 Penggunaan Pestisida

Berdasarkan hasil observasi, terdapat beberapa jenis pestisida yang sering digunakan oleh petani di Kecamatan Ngablak dan Kecamatan Pakis. Berikut ini merupakan daftar pestisida yang digunakan oleh responden dalam penelitian ini. Data berikut tidak dapat mewakili semua petani yang ada di wilayah Kecamatan Ngablak dan Kecamatan Pakis karena hanya diambil sampel saja.

Tabel 4.1 Karakteristik Pestisida yang Digunakan Petani di Kecamatan Ngablak dan Kecamatan Pakis.

No.	Nama Dagang	Jenis	Bahan Aktif	Golongan
1	Rizotin	Insektisida	Sipermetrin 100 g/l	Piretroid
2	Dursban	Insektisida	Klorpirifos 200 g/l	Organofosfat
3	Profile	Insektisida	Profenofos 430 g/l	Organofosfat
4	Curacron	Insektisida	Profenofos 430 g/l	Organofosfat
5	Imidor	Insektisida	Imidaklopid 50 g/l	Nitroimidazolidin, neonikotinoid
6	Demolish	Insektisida	Abamektin 18 g/l	Amidin, Avermectin
7	Furadan	Insektisida	Karbofuran 3%	Karbamat
8	Lannate	Insektisida	Metomil 25%	Karbamat
9	Fra-red	Insektisida	Klorfenapir 250 g/l	Pirol
10	Kardan	Insektisida	Kartap hidroklorida 4%	-
11	Matador	Insektisida	Lamda sihalotrin 25 g/l	Piretroid, trifluo rometil
12	Thiodan	Insektisida	Endosulfan 0,2%	Organoklorin
13	Ammate	Insektisida	Indosakarb 150 g/l	-
14	Basudin	Insektisida	Diazinon 0,12%	Organofosfat
15	Dasinon	Insektisida	Metil parathion	Organofosfat
16	Antracol	Fungisida	Propineb 70%	Karbamat
17	Daconil	Fungisida	Klorotalonil 500 g/l	Kloronitile
18	Raban	Fungisida	Mankozeb 80%	Ditiokarbamat, organomangan, organo-seng
19	Siodan	Fungisida	Simoksaniil 20%	Urea
20	Manteb	Fungisida	Mankozeb 80%	Ditiokarbamat, organomangan, organo-seng
21	Dapper	Fungisida	Klorotalonil 75%	Kloronitile
22	Antila	Fungisida	Mankozeb 80%	Ditiokarbamat, organomangan, organo-seng
23	Manzate	Fungisida	Mancozeb 83 %	Ditiokarbamat, organomangan, organo-seng
24	Acrobat	Fungisida	Dimetomorf 50%	Morfolin

No.	Nama Dagang	Jenis	Bahan Aktif	Golongan
25	Topsin	Fungisida	Metil tiofanat 75%	Karbamat
26	Dithane	Fungisida	Mancozeb 80%	Ditiokarbamat, organomangan, organo-seng
27	Sidazeb	Fungisida	Mancozeb 80%	Ditiokarbamat
28	Goal	Herbisida	Oksifluoren 240 g/l	Diphenyl-ether
29	RoundUp	Herbisida	Isopropil amina glifosat 865 g/l	Organofosfat
30	Allypus	Herbisida	2,4-D natrium 75%, metil metsulfuron 0,7% dan etil klorimuron 0,7%	-

Sumber: Data Primer Penelitian, 2016

Berikut ini jenis pestisida yang biasa digunakan oleh responden kelompok kasus dalam penelitian ini.

Tabel 4.2 Jenis Pestisida pada Responden Kasus

No.	Nomor Responden	Jenis pestisida *)		
		Insektisida	Fungisida	Herbisida
1	R01	1,	-	28,
2	R02	3,	16,	-
3	R03	1,4	-	-
4	R04	1,	16,	-
5	R05	12,4	16,	-
6	R06	11,	-	28
7	R07	5,	17,	29
8	R08	10,	19,	-
9	R09	11,13	16,18,	29
10	R10	4,11,	16,20, 17	28,29
11	R11	11,10	16,17,	28
12	R12	1,	26,	-
13	R13	11,	19,23	-
14	R14	11,	24,25,27,	-
15	R15	1,3	-	-
16	R16	3,6,8,	16,	29
17	R17	1,2,	19,20	29
18	R18	1,4	-	-

No.	Nomor Responden	Jenis pestisida *)		
		Insektisida	Fungisida	Herbisida
19	R19	2,11,	16,17	28,
20	R20	11,15	25,	-
21	R21	14,	-	-
22	R22	3,9,11	16,17	30
23	R23	3,	16,17	-
24	R24	3,11,15	16	-
25	R25	11, 15	25	-

(* nomor insektisida/fungisida/herbisida merujuk pada tabel 4.1

Berdasarkan tabel tersebut maka dapat diketahui bahwa merk insektisida yang sering dipakai oleh responden kelompok kasus antara lain: *Matador*, *Rizotin*, *Profile*, dan *Curacron*. *Matador* dan *Rizotin* merupakan golongan pestisida *piretroid* yang memiliki bahan aktif *lamda sihalotrin 25 g/l* dan *sipermetrin 100 g/l*, sedangkan *Curacron* dan *Profile* termasuk golongan pestisida *organofosfat* yang berbahan aktif *profenofos 430 g/l*. Fungisida yang sering digunakan oleh petani kelompok kasus bermerk *Antracol* dan *Daconil* dengan bahan aktif *propineb 70%* dan *klorotalonil 500 g/l* yang termasuk pestisida *karbamat*. Sedangkan herbisida yang paling banyak digunakan adalah *Goal* dan *RoundUp* yang termasuk golongan *organofosfat*. Selain itu petani juga menggunakan pengatur tumbuh tanaman seperti *Atonik*, *Gandasil*, *Progip* dan *Agrotonik*.

Menurut *Material Safety Data Sheet (MSDS)* beberapa jenis pestisida yang banyak digunakan kelompok kasus tersebut tidak bersifat toksik terhadap sistem reproduksi atau tidak bersifat teratogenik, antara lain *Rizotin*, *Curacron*, *Imidor*, *Profile*, *Carbofuran*, *Lannate*, *Diazinon*, *Matador*, *Dasinon*, dan *Daconil*. Beberapa merk pestisida yang bersifat teratogenik berdasarkan MSDS adalah *Durshban*, *Demolish*, *Antracol*, *Goal*, dan *Round Up*. Pada MSDS disebutkan

bahwa pengujian pada tikus memiliki efek peningkatan kematian keturunan pada induk yang terpapar *Durshban* yang berbahan aktif *Klorpirifos 200 g/l. Demolish, Antracol* dan *Goal* dapat menyebabkan gangguan perkembangan embrio tikus sehingga menyebabkan kelahiran cacat. Selain itu, pestisida merk *Round Up* dapat menghambat perkembangan embrio pada induk yang terpapar dan dapat berpengaruh terhadap berat badan induk dan anak (Shyngenta, MSDs).

4.2 HASIL PENELITIAN

4.2.1 Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk menggambarkan hasil penelitian pada setiap variabel, sehingga diketahui persentase dari masing-masing variabel. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Kecamatan Ngablak dan Kecamatan Pakis pada petani perempuan yang memiliki riwayat melahirkan selama satu tahun terakhir diperoleh distribusi frekuensi sebagai berikut:

4.2.1.1 Tingkat Pendidikan Responden

Distribusi frekuensi dari tingkat pendidikan responden disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.3 Distribusi Tingkat Pendidikan Responden

No.	Tingkat Pendidikan	Frekuensi	Persentase
1	SD	19	38 %
2	SMP	27	54 %
3	SMA	4	8 %
	Jumlah	50	100 %

Sumber: Data primer hasil penelitian, 2016

Tingkat pendidikan yang paling banyak dimiliki responden adalah Sekolah Menengah Pertama (SMP) sebanyak 27 responden (54%). Sedangkan responden dengan tingkat pendidikan Sekolah Dasar (SD) sebanyak 19 responden (38%).

Tingkat pendidikan responden yang paling sedikit adalah Sekolah Menengah Atas (SMA), yaitu sebanyak 4 responden (8%).

4.2.1.2 Umur Responden Saat Hamil

Distribusi frekuensi umur responden saat hamil disajikan dalam tabel berikut.

Tabel 4.4 Distribusi Umur Responden Saat Hamil

No.	Umur responden saat hamil	Frekuensi	Persentase
1	< 20 dan >35 tahun	6	12 %
2	20-35 tahun	44	88 %
	Jumlah	50	100 %

Sumber: Data primer hasil penelitian, 2016

Berdasarkan tabel tersebut dapat diketahui bahwa reesponden didominasi oleh petani perempuan dengan umur antara 20 sampai dengan 35 tahun sebanyak 44 responden (88%) dan hanya sebagian kecil saja yang memiliki umur kurang dari 20 tahun atau lebih dari 35 tahun, yaitu sebanyak 6 responden (12%).

4.2.1.3 Pekerjaan ibu hamil yang berkaitan dengan pestisida

Distribusi frekuensi tingkat risiko pekerjaan ibu hamil yang berkaitan dengan pestisida dijelaskan dalam tabel berikut:

Tabel 4.5 Distribusi Pekerjaan Ibu Hamil yang Berkaitan dengan Pestisida

No.	Pekerjaan ibu hamil yang berkaitan dengan pestisida	Frekuensi	Persentase
1	Berisiko	15	30 %
2	Kurang Berisiko	35	70 %
	Jumlah	50	100 %

Sumber: Data primer hasil penelitian, 2016

Dari data tabel tersebut dapat diketahui bahwa jumlah responden dengan pekerjaan selama kehamilan yang berisiko tinggi terkena paparan pestisida sebanyak 15 responden (30%) dan responden dengan pekerjaan yang kurang berisiko sebanyak 35 responden (70%).

4.2.1.4 Intensitas paparan pestisida

Distribusi intensitas paparan pestisida atau lamanya responden terpapar pestisida adalah sebagai berikut.

Tabel 4.6 Distribusi Intensitas Paparan Pestisida

No.	Intensitas Paparan Pestisida	Frekuensi	Persentase
1	Tinggi (>2 jam sehari)	10	20 %
2	Rendah (\leq 2 jam sehari)	40	80 %
	Jumlah	50	100 %

Sumber: Data primer hasil penelitian, 2016

Dari data tabel di atas dapat diketahui bahwa jumlah responden dengan intensitas paparan pestisida tergolong tinggi atau lebih dari 2 jam per hari sebanyak 10 responden (20%) dan dengan intensitas paparan tergolong rendah atau kurang dari sama dengan 2 jam sebanyak 40 responden (80%). Sehingga intensitas paparan pada ibu hamil di wilayah Kecamatan Ngablak dan Kecamatan pakis masih tergolong rendah.

4.2.1.5 Pencampuran pestisida

Distribusi cara pencampuran pestisida yang dilakukan oleh responden adalah sebagai berikut:

Tabel 4.7 Distribusi Pencampuran pestisida

No.	Pencampuran Pestisida	Frekuensi	Persentase
1	Buruk	2	4 %
2	Baik	48	96 %
	Jumlah	25	100 %

Sumber: Data primer hasil penelitian, 2016

Berdasarkan data dari tabel tersebut menunjukkan bahwa jumlah responden dengan pencampuran pestisida buruk sebanyak 2 responden (4%) dan responden dengan pencampuran pestisida baik sebanyak 48 responden (96%). Cara

melakukan pencampuran dengan baik, antara lain tidak dilakukan di dalam rumah; pencampuran dilakukan dengan menggunakan ember khusus; tidak melakukan pencampuran dekat dengan sumber air bersih; memakai alat pelindung diri (APD); mencampur dengan dosis yang dianjurkan di dalam label, dan jika anggota badan terkena percikan, maka segera mencucinya dengan sabun.

4.2.1.6 Kelengkapan APD

Distribusi kelengkapan alat pelindung diri (APD) yang digunakan oleh responden ketika melakukan kegiatan pertanian disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.8 Distribusi Kelengkapan APD

No.	Kelengkapan APD	Frekuensi	Persentase
1	Tidak lengkap	38	76 %
2	Lengkap	12	24 %
	Jumlah	50	100 %

Sumber: Data primer hasil penelitian, 2016

Berdasarkan tabel tersebut menunjukkan bahwa jumlah responden dengan penggunaan alat pelindung diri (APD) tidak lengkap sebanyak 38 responden (76%) dan responden dengan penggunaan APD lengkap sebanyak 12 responden (24%). Pemakaian APD lengkap jika minimal terdiri dari baju lengan panjang, celana panjang, masker kain, sarung tangan kain, dan penutup kepala.

4.2.1.7 Penanganan Peralatan Penyemprotan

Distribusi frekuensi penanganan peralatan penyemprotan disajikan dalam tabel berikut:

Tabel 4.9 Distribusi Penanganan Peralatan Penyemprotan

No.	Kelengkapan APD	Frekuensi	Persentase
1	Buruk	10	20 %
2	Baik	40	80 %
	Jumlah	50	100 %

Sumber: Data primer hasil penelitian, 2016

Dari data tabel tersebut menunjukkan bahwa jumlah responden dengan penanganan peralatan penyemprotan yang buruk sebanyak 10 responden (20 %) dan responden dengan penanganan peralatan penyemprotan yang baik sebanyak 40 responden (80%). Sehingga dapat dikatakan bahwa cara penanganan peralatan penyemprotan oleh petani di wilayah tersebut sudah cukup baik.

4.2.1.8 Penyimpanan pestisida

Distribusi penyimpanan pestisida pada keluarga responden disajikan dalam tabel 4.10 berikut:

Tabel 4.10 Distribusi Penyimpanan Pestisida

No.	Penyimpanan pestisida	Frekuensi	Persentase
1	Di dalam rumah	24	48 %
2	Di luar rumah	26	52 %
	Jumlah	50	100 %

Sumber: Data primer hasil penelitian, 2016

Berdasarkan data tersebut menunjukkan bahwa jumlah responden dengan penyimpanan pestisida di dalam rumah sebanyak 14 responden (48%) dan jumlah responden dengan penyimpanan pestisida di luar rumah sebanyak 26 responden (52%).

4.2.2 Analisis Bivariat

4.2.2.1 Hubungan antara Pekerjaan Ibu Hamil yang Berkaitan dengan Pestisida dengan Kejadian BBLR

Hasil penelitian antara hubungan pekerjaan ibu hamil yang terkait pestisida dengan kejadian BBLR disajikan dalam tabel silang berikut ini.

Tabel 4.11 Tabulasi Silang antara Pekerjaan Ibu Hamil yang Terkait Pestisida dengan Kejadian BBLR

Pekerjaan ibu hamil terkait pestisida	Kejadian BBLR				Jumlah		Nilai- <i>p</i>	OR
	BBLR		Tidak BBLR		n	%		
	n	%	N	%				
Berisiko	12	48	3	12	15	30	0,014	6,769
Kurang Berisiko	13	52	22	88	35	70		
Total	25	100	25	100	50	100		

(*CI* 95% = 1,605 - 28.542)

Berdasarkan tabel 4.11 hasil dari uji *chi square* diperoleh hasil bahwa terdapat hubungan antara pekerjaan ibu hamil terkait pestisida dengan kejadian BBLR di Kecamatan Ngablak dan Kecamatan Pakis yaitu dengan nilai-*p* = 0,014. Perhitungan *risk estimate* diperoleh *odds ratio* (OR) sebesar 6,769. Oleh karena itu, ibu hamil dengan pekerjaan yang berisiko terhadap paparan pestisida lebih berisiko melahirkan bayi dengan BBLR 6,769 kali dibandingkan ibu hamil dengan pekerjaan yang kurang berisiko terhadap paparan pestisida.

4.2.2.2 Hubungan antara Intensitas Paparan Pestisida dengan Kejadian BBLR

Hasil perhitungan dari uji *chi square* antara intensitas paparan pestisida dengan kejadian BBLR dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.12 Tabulasi Silang antara Intensitas Paparan Pestisida dengan Kejadian BBLR

Intensitas paparan pestisida	Kejadian BBLR				Jumlah		Nilai- <i>p</i>
	BBLR		Tidak BBLR		n	%	
	N	%	N	%			
Tinggi (> 2 jam sehari)	8	32	2	8	10	20	0,077
Rendah (\leq 2 jam sehari)	17	68	23	92	40	80	
Total	25	100	25	100	50	100	

Berdasarkan tabel 4.12 hasil dari uji *chi square* diperoleh hasil bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara intensitas paparan pestisida dengan kejadian BBLR. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai-*p value* yang diperoleh $> 0,05$ yaitu 0,077.

4.2.2.3 Hubungan antara Pencampuran Pestisida dengan Kejadian BBLR

Hasil perhitungan tabel silang antara pencampuran pestisida dengan kejadian BBLR dapat dilihat pada tabel 4.13 berikut ini.

Tabel 4.13 Tabulasi Silang antara Pencampuran Pestisida dengan Kejadian BBLR

Pencampuran pestisida	Kejadian BBLR				Jumlah		Nilai- <i>p</i>
	BBLR		Tidak BBLR		N	%	
	N	%	n	%			
Buruk	2	8	0	0	2	4	0,490
Baik	23	92	25	100	48	96	
Total	25	100	25	100	50	100	

Pada hasil tabulasi silang terdapat nilai *expected count* kurang dari 5 lebih dari 20%, sehingga tidak memenuhi syarat uji *chi square*, maka digunakan uji alternatif yaitu uji *fisher*. Hasil dari uji *fisher* menunjukkan bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara pencampuran pestisida dengan kejadian BBLR. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai-*p* yang diperoleh $> 0,05$ yaitu 0,490.

4.2.2.4 Hubungan antara Kelengkapan APD dengan Kejadian BBLR

Hasil perhitungan tabel silang antara intensitas paparan pestisida dengan kejadian BBLR dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 4.14 Tabulasi Silang antara Kelengkapan APD dengan Kejadian BBLR

Kelengkapan APD	Kejadian BBLR				Jumlah		Nilai- <i>p</i>	OR
	BBLR		Tidak BBLR		N	%		
	n	%	n	%				
Tidak lengkap	24	96	14	56	38	76	0,003	18,857
Lengkap	1	4	11	44	12	24		
Total	25	100	25	100	50	100		

(CI 95% = 2.195 - 161.985)

Berdasarkan tabel 4.14 dapat diketahui bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kelengkapan alat pelindung diri (APD) yang dipakai saat bekerja di ladang dengan kejadian BBLR di Kecamatan Ngablak dan Kecamatan Pakis yaitu dengan nilai-*p* 0,003. Perhitungan *risk estimate* diperoleh *odds ratio* (OR) sebesar 18,857. Hal tersebut dapat diartikan bahwa ibu hamil yang bekerja di ladang dengan menggunakan APD yang tidak lengkap berisiko mengalami BBLR 18,857 kali dibandingkan menggunakan APD lengkap.

4.2.2.5 Hubungan antara Penanganan Peralatan Penyemprotan dengan Kejadian BBLR

Hasil perhitungan dari uji *chi square* antara penanganan peralatan penyemprotan dengan kejadian BBLR dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.15 Tabulasi Silang Penanganan Peralatan Penyemprotan dengan BBLR

Penanganan peralatan penyemprotan	Kejadian BBLR				Jumlah		Nilai- <i>p</i>
	BBLR		Tidak BBLR		N	%	
	N	%	n	%			
Buruk	5	20	5	20	10	20	1,00
Baik	20	80	20	80	40	80	
Total	25	100	25	100	50	100	

Berdasarkan tabel 4.15 hasil dari uji *chi square* diperoleh hasil bahwa tidak ada hubungan yang signifikan antara intensitas paparan pestisida dengan

kejadian BBLR. Hal tersebut dapat dilihat dari nilai-*p value* yang diperoleh >0,05 yaitu 1,00.

4.2.2.6 Hubungan antara Penyimpanan Pestisida dengan Kejadian BBLR

Hasil perhitungan dari uji *chi square* antara penanganan peralatan penyemprotan dengan kejadian BBLR dapat dilihat pada tabel berikut ini.

Tabel 4.16 Tabulasi Silang antara Penyimpanan Pestisida dengan Kejadian BBLR

Penyimpanan pestisida	Kejadian BBLR				Jumlah		Nilai- <i>p</i>	OR
	BBLR		Tidak BBLR		N	%		
	n	%	n	%				
Di dalam rumah	19	76	5	20	24	48	0,001	12,667
Di luar rumah	6	24	20	80	26	52		
Total	25	100	25	100	50	100		

(CI 95% = 3.308 - 48.504)

Berdasarkan tabel 4.16 hasil uji *chi square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara penyimpanan pestisida dengan kejadian BBLR dengan nilai-*p* 0,001. Perhitungan *risk estimate* diperoleh *odds ratio* (OR) sebesar 12,667. Hal tersebut dapat diartikan bahwa penyimpanan pestisida di dalam rumah responden lebih berisiko mengalami BBLR 12,667 kali dibandingkan dengan penyimpanan pestisida di luar rumah responden.

BAB V PEMBAHASAN

5.1 FAKTOR RISIKO PAPARAN PESTISIDA YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN BBLR

5.1.1 Hubungan antara Pekerjaan Ibu Hamil yang Berkaitan dengan Pestisida dengan Kejadian BBLR

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara pekerjaan ibu hamil terkait pestisida dengan kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis dengan nilai-*p* *value* < 0,05, yaitu sebesar 0,014, artinya bahwa ibu hamil yang melakukan kegiatan pertanian yang berhubungan langsung dengan pestisida lebih berisiko terpapar pestisida, sehingga dapat meningkatkan risiko terjadinya BBLR.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Sari dkk. (2012) di Wanasari Kabupaten Brebes, yaitu menyebutkan bahwa keterlibatan ibu hamil dalam kegiatan pertanian dapat meningkatkan risiko melahirkan bayi BBLR dengan nilai *p-value* 0,019, *RP* 3,556, *CI* 1,183-10,687. Keterlibatan ibu hamil dalam pertanian terdiri dari berbagai jenis pekerjaan dan beberapa diantaranya terlibat langsung dengan pestisida, misalnya ketika ibu menyiapkan dan mencampur pestisida atau menyemprot tanaman di ladang. Keterlibatan ibu hamil tersebut dapat menyebabkan adanya pajanan pestisida yang terakumulasi pada tubuh sehingga mengganggu pertumbuhan dan perkembangan janin dalam kandungan dan dapat menyebabkan bayi lahir dengan BBLR.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi yang dilakukan terdapat beberapa responden yang melakukan kegiatan penyemprotan ketika masih hamil muda (<6 bulan). Responden dengan nomor R17 mengaku bekerja di perusahaan pertanian sejak sebelum hamil sampai dengan umur kehamilan 6 bulan. Ketika hamil responden tersebut terpapar pestisida hampir setiap hari karena tempatnya bekerja berada di lahan yang ditutup klambu besar. Setiap hari dilakukan penyemprotan selama kurang lebih 3 jam, dan responden tersebut berada di tempat yang sama untuk melakukan aktivitas pertanian yang lain. Bahkan responden juga terkadang berperan sebagai penyemprot pestisida. Oleh karena itu, paparan pestisida yang dialaminya tergolong sangat intensif dan memungkinkan terjadinya keracunan. Dalam buku KIA yang dimiliki juga menyebutkan bahwa responden tersebut mengalami keracunan kehamilan, sehingga melahirkan bayi dengan BBLR.

Beberapa responden (R02, R04, R08, R10, R11, R13, R17, R18, R19, R21, R22, R24, R26, R37, dan R48) juga mengaku ketika sedang hamil mereka ikut serta membantu membuang rumput atau mencari hama di ladang saat suami atau ayah sedang menyemprot. Selain itu mayoritas responden juga mencuci pakaian yang dipakai sewaktu menyemprot yang memungkinkan ibu hamil terpapar pestisida yang menempel pada pakaian tersebut. Paparan pestisida juga dapat terjadi ketika responden sewaktu hamil ikut membantu dalam kegiatan memanen, karena pestisida meninggalkan residu yang terdapat pada tanaman meskipun hanya sedikit kemungkinannya.

Ada beberapa jenis pestisida yang dapat mempengaruhi sistem reproduksi dan sistem hormonal manusia. Dalam penelitian ini, terdapat beberapa jenis insektisida yang paling banyak digunakan responden kelompok kasus antara lain golongan *piretroid* dan *organofosfat* yang memiliki bahan aktif *lamda sihalotrin* 25 g/l, *sipermetrin* 100 g/l, dan *profenofos* 430 g/l. Sedangkan fungisida yang banyak digunakan oleh petani adalah golongan *karbamat*, yaitu *Antracol* dan *Daconil* dengan bahan aktif *propineb* 70% dan *klorotalonil* 500 g/l. Selain itu herbisida yang paling banyak digunakan adalah *Goal* dan *RoundUp* yang termasuk golongan *organofosfat*. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan di Shenyang, China yang menyebutkan bahwa paparan pestisida jenis organofosfat selama kehamilan mempunyai hubungan yang kuat dengan dampak buruk perkembangan otak bayi baru lahir (Zhang, 2014). Selain itu paparan pestisida DDE dan *klorpirifos* pada trimester ke tiga berhubungan dengan lahirnya bayi BBLR, lingkaran kepala kecil, dan panjang bayi lahir pendek (Rao, 2008). Sedangkan menurut MSDs, beberapa merk pestisida bersifat teratogenik, antara lain: *Durshban*, *Demolish*, *Antracol*, *Goal*, dan *Round Up* (Shyngenta, MSDs).

Untuk meminimalkan risiko terjadinya BBLR di daerah pertanian, maka ibu hamil sebaiknya tidak melakukan pekerjaan yang berhubungan langsung dengan pestisida, seperti menyemprot, mencampur pestisida, atau berada di lahan yang sama ketika ada penyemprotan. Jika terpaksa harus melakukan kegiatan pertanian maka sebaiknya melakukan pekerjaan yang berisiko rendah terkena paparan pestisida, seperti memanen dan menyiram tanaman.

5.1.2 Hubungan antara Intensitas Paparan Pestisida dengan Kejadian BBLR

Hasil penelitian menunjukkan tidak adanya hubungan antara intensitas paparan pestisida dengan kejadian BBLR di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis, dengan diperoleh nilai-*p value* 0,077. Hal tersebut disebabkan karena pada penelitian ini 40 responden dari 50 sampel memiliki tingkat paparan pestisida yang rendah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan responden, diketahui bahwa selama hamil ibu mengurangi aktivitasnya yang berat dan melelahkan. Meskipun ada beberapa responden yang masih ikut serta dalam kegiatan pertanian selama hamil, tetapi frekuensi mereka pergi ke ladang sangat jarang atau kurang dari 4 kali dalam seminggu. Responden dengan nomor R02, R03, R10, R11, R13, R18, R21, dan R37 mengaku bahwa ketika mereka berada di lahan pertanian dengan petani lain yang menyemprot, waktu paparannya tidak lebih dari 2 jam sehingga masih tergolong baik. Responden dengan nomor R14 mengaku bahwa penyemprotan oleh suaminya dilakukan di pagi hari, kemudian ibu hamil tersebut pergi ke ladang dengan selang waktu beberapa jam kemudian. Hal tersebut menjadi penyebab tidak adanya hubungan yang signifikan antara intensitas paparan pestisida di wilayah Kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis, meskipun jika dilihat dari hasil analisis SPSS menunjukkan bahwa nilai *odds ratio* cukup tinggi yaitu 5,412.

Lama paparan pestisida sangat berkaitan dengan banyaknya pestisida yang masuk ke dalam tubuh. Semakin lama terpapar pestisida maka akan semakin

banyak pestisida yang terakumulasi dalam tubuh. Pestisida tersebut masuk melalui kulit, mata, terhirup oleh hidung, maupun tertelan melalui mulut. Pestisida yang masuk ke dalam tubuh kemudian sampai ke organ paru-paru dan aliran darah ibu hamil yang akan disalurkan ke janin melalui plasenta yang mengakibatkan gangguan pertumbuhan janin (Istiklaili, 2010).

5.1.3 Hubungan antara Pencampuran Pestisida dengan Kejadian BBLR

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan tidak adanya hubungan antara pencampuran pestisida dengan kejadian BBLR di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis dengan nilai-*p value* 0,490. Hal ini dikarenakan jumlah responden yang melakukan pencampuran pestisida saat hamil sangat sedikit jika dibandingkan responden yang tidak melakukan pencampuran pestisida, yaitu hanya 7 responden dari 50 sampel.

Berdasarkan wawancara diketahui bahwa responden sudah sadar untuk tidak melakukan kontak langsung terhadap pestisida selama kehamilan, terutama dalam kegiatan menyiapkan pestisida sebelum penyemprotan. Pencampuran pestisida biasanya dilakukan suami atau ayah secara langsung di ladang sebelum mereka menyemprot, sehingga tidak terdapat paparan pestisida pada ibu hamil yang berasal dari proses pencampuran pestisida. Oleh karena itu, pencampuran pestisida yang dilakukan oleh mayoritas responden atau keluarga responden sudah tergolong baik.

Proses pencampuran pestisida dapat menjadi salah satu faktor risiko paparan pestisida bagi ibu hamil. Paparan pestisida tersebut dapat terjadi jika pencampuran dilakukan di dalam rumah, sehingga orang yang tinggal di dalam

rumah dapat terpapar pestisida, pencampuran tidak menggunakan wadah atau ember khusus, dan pencampuran dilakukan di dekat sumber air yang memungkinkan pestisida mencemari air yang ada di sana jika terjadi tumpahan. Selain itu, pencampuran pestisida sangat berisiko tinggi pada ibu hamil karena pestisida masih berkonsentrasi tinggi, sehingga lebih berbahaya jika dibandingkan dengan pestisida yang sudah diencerkan atau siap semprot. Hal tersebut akan lebih berbahaya lagi jika saat pencampuran ibu hamil tidak menggunakan APD lengkap, terutama masker dan sarung tangan. Pestisida dapat masuk ke dalam tubuh melalui percikan di permukaan kulit maupun saat terhirup oleh hidung.

5.1.4 Hubungan antara Kelengkapan APD dengan Kejadian BBLR

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara kelengkapan alat pelindung diri (APD) yang digunakan saat bekerja di lahan dengan kejadian BBLR di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis, dengan hasil analisis bivariat diperoleh nilai-*p value* sebesar 0,003.

Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari dkk. (2012) di Wanasari Kabupaten Brebes. Hasil penelitian tersebut menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kelengkapan alat pelindung diri dengan kejadian BBLR dengan nilai *p value* 0,044. Pemakaian APD yang tidak lengkap dapat memungkinkan pestisida masuk ke dalam tubuh melalui kulit, saluran pernafasan, mata, dan mulut.

Dalam penelitian ini responden dengan bayi BBLR cenderung tidak menggunakan APD lengkap ketika berada di lahan, yaitu tidak memakai masker dan sarung tangan. Kebanyakan pestisida golongan *piretroid* memiliki efek

kontak yang sangat kuat, meskipun memiliki efek sebagai racun perut (Djojosumarto, 2008:206). Selain itu beberapa jenis pestisida golongan lainjuga dapat masuk melalui kulit, seperti *diazinon* dan *mancozeb* (Sudarmo, 1991:24-26). Sedangkan pestisida yang dapat masuk melalui inhalasi adalah jenis *klorpirifos* yang termasuk golongan *organofosfat*. Berdasarkan hasil wawancara kepada responden yang mengaku tidak pernah menggunakan masker karena merasa terganggu (*sumpek*) ketika bekerja. Mereka hanya memakai masker ketika menyemprot jenis tanaman yang tinggi, seperti cabai dan tomat.

Berdasarkan uraian tersebut di atas, maka kemungkinan masuknya pestisida ke dalam tubuh responden yang tidak menggunakan APD lengkap, terutama masker dan sarung tangan sangat mungkin terjadi. Pestisida yang masuk ke dalam tubuh akan diabsorpsi oleh organ tubuh dan dapat mengakibatkan gangguan hormonal, misalnya pada kelenjar tiroid. Hal tersebut menyebabkan produksi hormon *tiroid* menjadi tidak adekuat (*hipotiroidisme*) yang jika terjadi pada ibu hamil dapat mengganggu pertumbuhan dan perkembangan janin di dalam kandungannya.

Kurangnya edukasi tentang penggunaan pestisida bagi para petani sangat terlihat dari cara peteni mengaplikasikan pestisida, mereka menyemprot dengan tidak memperhatikan arah angin dan ada juga petani yang menyemprot sambil merokok. Sebagian besar petanidi kecamatan Ngablak dan kecamatan Pakis menganggap pestisida bukanlah hal yang membahayakan diri dan tidak perlu diwaspadai. Bahkan saat dilakukan observasi terdapat petani penyemprot yang memperbaiki sumbatan *nozzle* menggunakan tangan secara langsung tanpa APD

dengan pestisida yang mengalir keluar dari *nozzle* kemudian petani tersebut melanjutkan penyemprotan tanpa mencuci tangan terlebih dahulu.

Upaya yang dapat dilakukan untuk mencegah terjadinya BBLR akibat paparan pestisida adalah pemakaian APD yang lengkap, yaitu minimal memakai baju lengan panjang, celana panjang, masker, sarung tangan, dan penutup kepala. Oleh karena itu paparan pestisida baik ketika melakukan pencampuran pestisida, menyemprot tanaman, maupun ketika melakukan aktivitas pertanian yang lain dapat dicegah, sehingga tidak masuk ke dalam tubuh ibu hamil yang dapat membahayakan janin yang dikandungnya.

5.1.5 Hubungan antara Penanganan Peralatan Penyemprotan dengan Kejadian BBLR

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan antara penanganan peralatan penyemprotan dengan kejadian BBLR di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis, yaitu diperoleh nilai-*p value* 1,00. Hal tersebut disebabkan karena sampel pada penelitian ini terbatas, sehingga mempengaruhi hasil analisis dengan menggunakan metode statistik.

Berdasarkan hasil wawancara dapat diketahui bahwa penanganan peralatan penyemprotan selama hamil, seperti tanki, sering dilakukan oleh petani laki-laki di saluran irigasi dekat ladang setelah mereka selesai menyemprot. Dalam hal ini, paparan pestisida pada ibu hamil menjadi berkurang karena ayah atau suami dari responden tidak membawa pestisida ke dalam rumah yang dapat mencemari lingkungan rumah. Selain itu, pencucian APD atau pakaian yang dipakai

menyemprot dipisahkan dengan pakaian sehari-hari. Oleh karena itu, penanganan peralatan penyemprotan pada keluarga responden sudah tergolong cukup baik.

Membersihkan pakaian, tanki, dan APD di dalam rumah berisiko terhadap paparan pada orang yang ada di rumah tersebut karena pestisida yang menempel pada peralatan dapat mencemari lingkungan rumah. Misalnya ketika ibu mencuci pakaian yang dipakai sewaktu menyemprot dicampur dengan pakaian sehari-hari, sehingga dapat mengkontaminasi pakaian sehari-hari. Kegiatan mencuci tanki yang dilakukan di dekat sumber air bersih sangat berpotensi mencemari sumber air bersih tersebut karena terdapat sisa pestisida yang ada di dalam tanki.

5.1.6 Hubungan antara Penyimpanan Pestisida dengan Kejadian BBLR

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa ada hubungan antara penyimpanan pestisida dengan kejadian BBLR di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis dengan nilai-*p value* sebesar 0,001.

Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sari dkk. (2012) yang menyebutkan bahwa ada hubungan antara keberadaan pestisida dalam rumah dengan kejadian BBLR dengan nilai *p value* 0,044. Paparan pestisida yang disimpan di dalam rumah dapat terjadi jika terdapat makanan yang tercemar pestisida karena penyimpanannya dekat dengan dapur dan adanya kecelakaan khusus seperti pestisida diletakkan di kemasan bekas minuman tanpa ada tanda peringatan.

Dalam penelitian ini penyimpanan pestisida cukup bervariasi, namun sebagian besar responden menyimpan pestisida di sekitar rumah bahkan di dalam

rumah, seperti dapur, ruang tamu, gudang makanan, gudang terpisah, kandang, dan ada pula yang menyimpannya di gubug ladang. Pada saat penelitian ditemukan beberapa responden (responden dengan nomor R05, R06, R07, R08, R11, R17, R19, dan R25) yang meletakkan tanki penyemprot di ruang tamu dan di dapur dekat dengan penyimpanan makanan. Mayoritas petani hanya menyimpan pestisida tersebut di sebuah ember kemudian diletakkan di kolong meja dekat dapur yang sangat berisiko mengkontaminasi makanan yang ada di dapur. Bahkan ada yang menyimpan pestisida di ruang tamu (responden dengan nomor R02, R08, dan R22) dan di atas lemari televisi (responden R41). Hal tersebut tentu sangat berisiko terjadinya paparan pestisida pada orang yang tinggal di dalam rumah. Terlebih lagi jika pestisida yang disimpan berbentuk bubuk memungkinkan butiran halus tersebut terbawa angin dan dapat terhirup oleh orang yang ada di dalam rumah.

Selain itu, pada saat observasi di rumah responden nomor R22 terlihat bahwa kondisi rumah tersebut sangat berdekatan dengan lokasi pembibitan tanaman. Setiap 2 hari sekali pembibitan tersebut disemprot menggunakan pestisida, sehingga responden tersebut berisiko tinggi terkena paparan ketika berada di area tersebut meskipun masih berada di lingkungan rumah. Berdasarkan hasil observasi juga diketahui bahwa tempat pembibitan tersebut dijadikan sebagai tempat menyimpan pestisida maupun tanki, selain itu digunakan juga untuk menjemur pakaian sewaktu petani melakukan kegiatan penyemprotan. Oleh karena itu, responden mengalami keracunan kehamilan seperti yang tercantum dalam buku KIA dan menyebabkan bayi yang dilahirkannya BBLR.

Untuk meminimalkan risiko paparan pestisida yang terjadi dilingkungan rumah sebaiknya pestisida disimpan di ruang khusus yang memenuhi syarat penyimpanan. Syarat tempat penyimpanan pestisida yang baik antara lain ruang penyimpanan harus berventilasi, jauh dari jangkauan anak-anak, terkunci, pestisida disimpan dalam kemasan aslinya jika tidak maka harus diberi tanda bahaya. Tempat penyimpanan juga dapat dilengkapi pasir atau serbuk gergaji untuk membersihkan atau menyerap pestisida saat terjadi tumpahan. Selain itu untuk area pembibitan sebaiknya dibangun jauh dari rumah, agar anggota keluarga tidak terkena dampak buruk pestisida.

5.2 Hambatan dan Kelemahan Penelitian

Adapun keterbatasan kelemahan dan hambatan yang dihadapi peneliti dalam melakukan penelitian ini adalah sebagai berikut:

- Metode penelitian *case control* merupakan penelitian dengan pengumpulan data secara *retrospektif* yang memiliki kelemahan *recall bias* yaitu mengingat kembali data-data terutama tentang aktivitas pertanian selama kehamilan.
- Keterbatasan data yang dimiliki oleh puskesmas setempat juga menjadi hambatan dalam penelitian ini. Hal tersebut dapat dilihat ketika dilakukan penelitian di lapangan ternyata terdapat kasus BBLR yang tidak tercatat di Puskesmas.
- Penelitian ini hanya mengandalkan instrumen berupa kuesioner tanpa adanya konfirmasi menggunakan tes darah, sehingga tidak diketahui apakah responden mengalami keracunan pestisida atau tidak, namun yang diteliti hanya faktor risiko paparan pestisida saja.

BAB VI

SIMPULAN DAN SARAN

6.1 SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis statistik serta pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Faktor risiko paparan pestisida yang terbukti mempunyai hubungan dengan kejadian berat badan lahir rendah (BBLR) di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis antara lain pekerjaan ibu hamil yang berkaitan dengan pestisida dengan OR = 6,769; CI 95 % = 1,605 – 28,542, kelengkapan alat pelindung diri (APD) saat beraktivitas di ladang (OR = 18,857; CI 95 % = 2,195 – 161,985), dan penyimpanan pestisida (OR = 12,667; CI 95 % = 3,308 – 48,504).
2. Ada hubungan antara pekerjaan ibu hamil yang terkait pestisida dengan kejadian BBLR (nilai *p value* = 0,014) di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis.
3. Tidak ada hubungan yang signifikan antara intensitas paparan pestisida dengan kejadian BBLR (nilai *p value* = 0,077) di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis.
4. Tidak ada hubungan yang signifikan antara pencampuran pestisida dengan kejadian BBLR (nilai *p value* = 0,49) di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis.

5. Ada hubungan antara kelengkapan alat pelindung diri (APD) dengan kejadian BBLR (nilai *p value* = 0,003) di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis.
6. Tidak ada hubungan yang signifikan antara penanganan peralatan penyemprotan dengan kejadian BBLR (nilai *p value* = 1,00) di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis.
7. Ada hubungan antara penyimpanan pestisida dengan kejadian BBLR (nilai *p value* = 0,001) di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis.

6.2 SARAN

Berikut adalah saran yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian:

1. Dinas Kesehatan Kabupaten Magelang
Melakukan penyuluhan secara rutin 6 bulan sekali kepada petani tentang bahaya dari penggunaan pestisida bagi kesehatan, terutama bagi kesehatan ibu hamil dan janin yang ada di dalam kandungan. Petani yang berisiko terkena paparan pestisida dikumpulkan dalam satu tempat untuk kegiatan sosialisasi. Dinas Kesehatan hendaknya berkoordinasi dengan Dinas Pertanian setempat dalam melakukan sosialisasi tersebut.
2. Masyarakat Kecamatan Ngablak dan Kecamatan Pakis
Menghindari pekerjaan yang berkaitan langsung dengan pestisida selama masa kehamilan, jika memang harus ikut dalam kegiatan pertanian yang berhubungan dengan pestisida maka ibu hamil sebaiknya menggunakan alat pelindung diri (APD) lengkap sesuai standar, meliputi baju lengan panjang

menutupi leher, celana panjang, respirator, sarung tangan berbahan plastik, kaca mata pelindung, penutup kepala, dan sepatu boot.

3. Peneliti Selanjutnya

Perlunya dilakukan penelitian lebih mendalam tentang faktor risiko paparan pestisida yang berhubungan dengan kejadian BBLR terutama dengan pemeriksaan kadar kolinesterase atau parameter lain yang dapat digunakan sebagai indikator keracunan pestisida.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi, UF. 1988. *Kecelakaan di Bidang Pertanian*. Jakarta: Cermin Dunia Kedokteran no. 50
- Betveld, Reini W. 2006. *Pesticide Exposure: The Hormonal Function of The Female Reproductive System Distrubted?*. Nijmegen: Biomed Central Ltd.
- BPS. 2013. *Jumlah Petani Sektor/Subsektor dan Jenis Kelamin Jawa Tengah*.
- , 2014. *Tabel Pertanian dan Perdagangan*.
- , 2015. *Jateng dalam Angka*.
- BPS Kabupaten Magelang. 2015. *Magelang dalam Angka*.
- , 2015. *Kecamatan Ngablak dalam Angka*.
- , 2015. *Kecamatan Pakis dalam Angka*.
- Dabrowski, Slawomir dkk. 2003. *Pesticide Exposure and Birthweight: An Epidemiological Study in Central Poland*. Polandia
- Dinas Pertanian. 2015. *BPPK Kecamatan Ngablak*.
- Dinkes Kabupaten Magelang. 2011. *Hasil Pengukuran Cholinesterase*
- 2016. *Data Kejadian BBLR*
- Dinkes Provinsi Jateng. 2015. *Profil Kesehatan Provinsi Jateng*. Semarang
- Djojosumarto, Panut. 2008. *Pestisida dan Aplikasinya*. Agromedia Pustaka: Jakarta.
- Istiklaili, Fifti. 2009. *Hubungan antara Paparan Pestisida dengan Kejadian Abortus Spontan Di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang Jawa Tengah*. Thesis. Magister Kesehatan Lingkungan Undip
- Kartika, Yuyun. 2012. *Faktor Risiko yang Berkaitan dengan Kejadian Keracunan Pestisida pada Petani Penyemprot Tanaman Bawang Merah di Desa Sengon Kecamatan Tanjung Kabupaten Brebes*. Skripsi. IKM Unnes
- Kecamatan Ngablak. *Profil Kecamatan Ngablak Tahun 2013*
- Kecamatan Pakis. 2015. *Monografi Kecamatan 2011*
- Kementrian Kesehatan RI. 2012. *Pedoman Penggunaan Insektisida (Pestisida) dalam Pengendalian Vektor*. Jakarta
- , 2015. *Profil Kesehatan Indonesia 2014*. Jakarta

- Kementrian Pertanian. 2011. *Pedoman Pembinaan Pestisida*.
- Kurniasih, Siti Aisyah dkk. 2013. *Faktor-Faktor yang Terkait Paparan Pestisida dan Hubungannya dengan Kejadian Anemia pada Petani Hortikultura di Desa Gombong Belik Kabupaten Pemalang Jawa Tengah*. Jurnal Kesling Indonesia.
- Mahyuni, Eka lestari. 2015. *Faktor Risiko dalam Penggunaan Pestisida Terhadap Keluhan Kesehatan pada Petani Di Kecamatan Berastagi Kabupaten Karo 2014*. Sumatra Utara : FKM USU.
- Manuaba, Ida Bagus Gde. 1998. *Ilmu Kebidanan, Penyakit Kaandungan, dan Keluarga Berencana untuk Pendididkan Bidan*. Jakarta: EGC
- Notoatmodjo, S, 2005. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Rineke Cipta: Jakarta.
- Nursaputri, Suhasti. 2015. *Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan dengan Kejadian Bayi Berat Badan Rendah (BBLR) pada Wanita Hipertiroid Kehamilan Di Kabupaten Magelang Tahun 2014*. Skripsi. IKM Unnes
- Pantiawati, Ika. 2010. *Bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR)*. Yogyakarta: Mulia Medika
- Papaleo, Bruno dan Lidia Caporossi. 2009. *Effect on Workers' Health Owing to Pesticide Exposure: Endocrine Target*. Italy: Deaprtement of Occupational Medicine.
- Prijanto, Teguh Budi. 2009. *Analisis Faktor Risiko Keracunan Pestisida Organofosfat pada Keluarga Petani Hortikultura di Kecamatan Ngablak Kab. Magelang*. Thesis. Undip.
- Priyanto. 2009. *Toksikologi (Mekanisme, Terapi Antidotum, dan Penilaian Risiko)*. Depok: Leskonfi
- Proverawati, Atikah dan Cahyo Ismawati. 2010. *BBLR (Berat Badan Lahir Rendah)*. Yogyakarta: Nuha Medika
- Purba, Imelda Gernauli. 2009. *Analisis Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kadar Kolinesterase pada Perempuan Usia Subur di Daerah Pertanian*. Semarang: Tesis Undip
- Purwandari, Atik. 2011. *Ilmu Kesehatan Masyarakat dalam Konteks Kebidanan*. Jakarta: EGC
- Rahayu, Ayu dkk. 2015. *Riwayat Paparan Pestisida sebagai Faktor Risiko Kejadian Abortus Spontan (Studi pada Ibu Hamil di Puskesmas Sidamulya Kabupaten Brebes)*. University Research Coloquium. UMS.
- Rao, Pamela. 2008. *Reproductive Health Effects of Pesticide Exposure*. Wasington DC: Farmworker Justice.

- Rasipin. 2011. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Goiter pada Siswa-Siswa SD di Wilayah Pertanian (Penelitian di Kecamatan Bulakamba Kab. Brebes)*. Thesis. Undip
- Runia, Yodencia Assti. 2008. *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Keracunan Pestisida Organofosfat, Karbamat dan Kejadian Anemia pada Petani Hortikultura di Desa Tejosari Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang*. Semarang: Thesis Undip
- Sari, Noni Kartika dkk. 2013. *Hubungan riwayat paparan pestisida pada ibu hamil dengan kejadian berat badan lahir rendah (BBLR) di wilayah kerja Puskesmas Wanasari Kabupaten Brebes*. Semarang: Undip
- Sartono. 2002. *Racun dan Keracunan*. Jakarta: Widya Medika
- Sarwar, Muhammad. 2016. *Indoor Risk of Pesticide Uses are Significantly Linked to Hazard of The Family Members*. Pakistan: NIFA.
- Sastroasmoro, Sudigdo dan Sofyan Ismail. 1995. *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Klinis*. Jakarta: FK UI.
- Sastroutomo, Soetikno S. 1992. *Pestisida (Dasar-dasar dan Dampak Penggunaannya)*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Schettler, Ted dkk. 1995. *Generation at Risk: How Environmental Toxicants May Affect Reproductive Health in California*. The California Public Interest Research Group Charitable Trust.
- Setyobudi, Bambang. 2012. *Pengaruh Paparan Pestisida pada Masa Kehamilan terhadap Kejadian BBLR di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang*. Semarang: Tesis Undip.
- Simkin, Penny dkk. 2008. *Panduan Lengkap Kehamilan, Melahirkan, dan Bayi*. Jakarta: Arcan
- Soemirat, Juli. 2003. *Toksikologi Lingkungan*. Jogjakarta: UGM Press.
- Sudarmo, Subiyakto. 1997. *Pestisida*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius
- Sungkawa, Hendra Budi. 2008. *Hubungan Riwayat Paparan Pestisida dengan Kejadian Goiter pada Petani Hortikultura di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang*. Semarang: Undip.
- Sutton, Patrice dkk. 2011. *Pesticides Matter A Primer for Reproductive Health Physicians*. University of California.
- Shyngenta. *Material Safety Data Sheet*.

- Trihardini, Ismi. 2011. *Faktor Risiko Kejadian Berat Badan Lahir Rendah di Wilayah Kerja Puskesmas Singkawang Timur dan Utara Kota Semarang*. Semarang : Undip
- Wudianto, Rini. 1997. *Petunjuk Penggunaan Pestisida*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Zang, Ying. 2014. *Prenatal Exposure to Organophosphate Pesticides and Neurobehavioral Development of Neonates: A Birth Cohort Study in Shenyang, China*. China: Shenyang Medical Collage.

Lampiran 1

**DAFTAR BAHAN AKTIF YANG DILARANG UNTUK SEMUA BIDANG
PENGUNAAN PESTISIDA**

No.	Bahan Aktif	No.	Bahan Aktif
1.	2,4,5-T	24	Klordimefon
2.	2,4,6-T	25	Leptofos
3.	Natrium 4-brom-2,5-diklorofenol	26	Heksakloro Siklo Heksan (HCH) (termasuk lindan)
4.	Aldikarb	27	Metoksiklor
5.	Aldrin	28	Mevinfos
6.	1,2-Dibromo-3-kloropropan (DBCP)	29	Monosodium metam arsonat (MSMA)
7.	Cyhexatin	30	Natrium klorat
8.	Dikloro difenil trikloroetan (DDT)	31	Natrium tribromofenol
9.	Dieldrin	32	Metil paration
10.	2,3-Diklorofenol	33	Halogen fenol (termasuk Penta Kloro Fenol (PCP) dan garamnya)
11.	2,4-Diklorofenol	34	Pestisida berbahan aktif salmonella
12.	2,5-Diklorofenol	35	Penta kloro benzene
13.	Dinoseb	36	Senyawa arsen
14.	Ethyl p-nitrophenyl benzenethiophosponate (EPN)	37	Senyawa Merkuri
15	Endrin	38	Strikhnin
16	Endosulfan	39	Telodrin
17	Etilen dibromida (EDB)	40	Toxaphene
18	Formaldehida	41	Mireks
19	Fosfor kuning (Yellow Phosphorus)	42	Asam sulfur
20	Heptaklor		
21	Kaptafol		
22	Klordan		
23	Klordekon		

(Sumber: Permentan no 24 tahun 2011 tentang Syarat dan Tatacara Pendaftaran Pestisida)

Lampiran 2

DATA PEMERIKSAAN CHOLINESTERASE DARAH PETANI PADA TAHUN 2010

No	DESA	Tanggal Pemeriksaan	Jml Sampel	TINGKAT PAPARAN PESTISIDA			
				Berat	Sedang	Ringan	Normal
1	Jati, Sawangan	4 Mei 2010	50	2	15	33	0
2	Wulung Gunung, Sawangan	06 Mei 2010	50	1	16	31	2
3	Ketundan, Pakis	08 Mei 2010	50	-	14	32	4
4	Banyusidi, Pakis	11 Mei 2010	50	-	6	43	1
5	Adipuro, Kaliangkrik	15 Mei 2010	50	-	8	41	1
6	Ngendrokilo, Kaliangkrik	18 Mei 2010	50	-	9	39	2
7	Adikarto, Muntilan	20 Mei 2010	50	-	8	32	10
8	Sukorini, Muntilan	06 Juli 2010	50	-	31	19	-
9	Bandungrejo, Ngablak	08 Juli 2010	50	-	5	36	9
10	Sumberejo, Ngablak	13 Juli 2010	50	1	12	34	3
11	Bateh, Candimulyo	15 Juli 2010	50	-	7	38	5
12	Tegalsari, Candimulyo	20 Juli 2010	50	-	7	34	9
13	Sidowangi, Kajoran	22 Juli 2010	50	-	6	37	7
14	Wonogiri, Kajoran	27 Juli 2010	50	-	3	37	10
TOTAL			700	4	147	486	63

KETERANGAN :

Jumlah sampel untuk pemeriksaan cholinesterase darah petani pada tahun 2010 adalah 700 sampel
 Dari jumlah 700 sampel yang terpapar pestisida tingkat berat sebanyak 3 sampel, sedang 147 sampel,
 ringan 486 sampel dan yang normal sebanyak 63 orang.
 Sebagian besar dari sampel terpapar tingkat ringan.

(Sumber: Dinas Kesehatan Kabupaten Magelang tahun 2015)

Lampiran 3

SURAT KEPUTUSAN PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING


KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
Nomor: 1145/FIK/2015
Tentang
PENETAPAN DOSEN PEMBIMBING SKRIPSI/TUGAS AKHIR SEMESTER
GASAL/GENAP
TAHUN AKADEMIK 2015/2016

Menimbang : Bahwa untuk memperancar mahasiswa Jurusan/Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat/Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan membuat Skripsi/Tugas Akhir, maka perlu menetapkan Dosen-dosen Jurusan/Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat/Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Keolahragaan UNNES untuk menjadi pembimbing.

Mengingat : 1. Undang-undang No.20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (Tambahan Lembaran Negara RI No.4301, penjelasan atas Lembaran Negara RI Tahun 2003, Nomor 78)
2. Peraturan Rektor No. 21 Tahun 2011 tentang Sistem Informasi Skripsi UNNES
3. SK. Rektor UNNES No. 164/O/2004 tentang Pedoman penyusunan Skripsi/Tugas Akhir Mahasiswa Strata Satu (S1) UNNES;
4. SK Rektor UNNES No. 162/O/2004 tentang penyelenggaraan Pendidikan UNNES;

Menimbang : Usulan Ketua Jurusan/Prodi Ilmu Kesehatan Masyarakat/Kesehatan Masyarakat Tanggal 14 September 2015

MEMUTUSKAN

Menetapkan :
PERTAMA : Menunjuk dan menugaskan kepada:
Nama : Rudati Windraswara, S.T., M.Sc.
NIP : 198208112008121004
Pangkat/Golongan : III/A
Jabatan Akademik : Asisten Ahli
Sebagai Pembimbing
Untuk membimbing mahasiswa penyusun skripsi/Tugas Akhir :
Nama : MIFTAH FATMAWATI
NIM : 6411412186
Jurusan/Prodi : Ilmu Kesehatan Masyarakat/Kesehatan Masyarakat
Topik : dampak penggunaan pestisida di sektor pertanian terhadap kesehatan masyarakat

KEDUA : Keputusan ini mulai berlaku sejak tanggal ditetapkan.

Tembusan
1. Peribantu Dekan Bidang Akademik
2. Ketua Jurusan
3. Petinggal


DI : SEMARANG
TANGGAL : 13 Oktober 2015
Dr. H. Harry Pramono, M.Si.
NIP 195910191985031001

5411412186
FM-03-ARD-24Rev. 00

ETHICAL CLEARANCE



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI, DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
LEMBAGA PENELITIAN DAN PENGABDIAN KEPADA MASYARAKAT
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK)
Gedung F5, Lantai 2 Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, Telp (024) 8508107

ETHICAL CLEARANCE
Nomor: 193/KEPK/2016

Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Negeri Semarang, setelah membaca dan menelaah usulan penelitian dengan judul :

Faktor Risiko Paparan Pestisida pada Masa Kehamilan yang Berhubungan dengan Kejadian Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) di Daerah Pertanian (Studi Wilayah Kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis Kabupaten Magelang)

Nama Peneliti Utama : Miftah Fatmawati
Nama Pembimbing : Rudatin Windraswara, S.T., M.Sc.
Alamat Institusi Peneliti : Jurusan IKM Unnes, Gedung F5, Lantai 2, Sekaran, Gunungpati, Semarang
Lokasi Penelitian : Wilayah Kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis, Kabupaten Magelang
Tanggal Persetujuan : 10 Mei 2016
(berlaku 1 tahun setelah tanggal persetujuan)

menyatakan bahwa penelitian di atas telah memenuhi prinsip-prinsip yang dinyatakan dalam Deklarasi Helsinki tahun 2008 dan Pedoman Nasional Etik Penelitian Kesehatan (PNEPK) Departemen Kesehatan tahun 2011 dan oleh karenanya dapat dilaksanakan dengan selalu memperhatikan prinsip-prinsip tersebut.

Komisi Etik Penelitian Kesehatan berhak untuk memantau kegiatan penelitian tersebut.

Peneliti harus melampirkan *informed consent* yang telah disetujui dan ditandatangani oleh peserta penelitian dan saksi pada laporan penelitian.

Peneliti diwajibkan menyerahkan:

- Laporan kemajuan penelitian
- Laporan kejadian bahaya yang ditimbulkan
- Laporan akhir penelitian

Semarang, 10 Mei 2016
Ketua

Prof. Dr. dr. Oktia Woro K.H., M.Kes.
NIP. 19591001 198703 2 001

Lampiran 5

SURAT IJIN UJI VALIDITAS RELIABILITAS



KEMENTERIAN RISET, TEKNOLOGI DAN PENDIDIKAN TINGGI
UNIVERSITAS NEGERI SEMARANG
FAKULTAS ILMU KEOLAHRAGAAN
Gedung F Kampus Sekaran Gunungpati Semarang 50229
Telepon (024) 8508007, Fax. (024) 8508007
Laman: <http://fik.unnes.ac.id>, email : fik@unnes.ac.id

Nomor : 4077/UN37.1.6/LT/ 2016
Hal : Permohonan ijin uji Validitas & Reliabilitas 4 Mei 2016

Yth. Kepala Desa Candi Kecamatan Bandungan
di, Kabupaten Semarang

Dengan hormat,
Dalam rangka penyelesaian program studi, dengan ini kami mohon untuk mahasiswa yang tersebut di bawah ini:

Nama : MIFTAH FATMAWATI
NIM : 6411412186
Prodi/ SMT : Ilmu Kesehatan Masyarakat/ VIII

Diperkenankan mengadakan uji Validitas dan Reliabilitas di tempat yang bapak pimpin, guna mempersiapkan pelaksanaan pembuatan proposal skripsi

Demikian permohonan kami. Atas terkabulnya permohonan ini, kami ucapkan terima kasih.

a.n. Dekan
Wakil Dekan Bidang Akademik,

Dr. Setya Rahayu, M.S.
NIP. 196111101986012001

Tembusan :
1. Dekan FIK UNNES
2. Ketua Jur. IKM
3. Arsip

No Dokumen FM-01-AKD-03

Lampiran 6

SURAT IJIN PENELITIAN DARI DEKAN FAKULTAS



Nomor : 4338/UN37.1.6/LT/2016
Hal : Ijin Penelitian

Yth. Kepala Kesbangpol kabupaten Magelang
di. Magelang

Dengan hormat,
Bersama ini, kami mohon ijin pelaksanaan penelitian untuk penyusunan skripsi/Tugas akhir oleh mahasiswa sebagai berikut :

Nama : MIFTAH FATMAWATI
N I M : 6411412186
Program/semester : Strata I / VIII

Untuk mengadakan pengambilan data penelitian dengan judul :

** FAKTOR RISIKO PAPARAN PESTISIDA PADA MASA KEHAMILAN YANG BERTINGKAT BERHUBUNGAN KEJADIAN BERAT BADAN LAHIR RENDAH (BBLR) DI DAERAH PERTANIAN (STUDI WILAYAH KERJA PUSKESMAS NGABLAK DAN PUSKESMAS PAKIS KABUPATEN MAGELANG **

Atas perhatian dan kerjasamanya, kami ucapkan terima kasih.

Semarang, 13 Mei 2016

Prof. Dr. Landiyo Rahayu, M.Pd.
NIP. 196103201984032001

Tembusan :
1. Ketua Jur. IKM
2. Arsip

No. Dokumen FM-05-AKD-24

Lampiran 7

SURAT REKOMENDASI IJIN PENELITIAN DARI KESBANGPOL

PEMERINTAH KABUPATEN MAGELANG
KANTOR KESATUAN BANGSA DAN POLITIK
Jl. Soekarno-Hatta No. 007, ☎ (0293) 788616
KOTA MUNGKID 56511

Kota Mungkid, 24 Mei 2016.

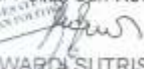
Nomor : 070 / 424 / 14 / 2016
Lampiran : 1 (satu) buku
Perihal : Rekomendasi.

Kepada :
Yth, Kepala Badan Penanaman Modal
dan Pelayanan Perijinan Terpadu
Kabupaten Magelang.

Di -
KOTA MUNGKID

- Dasar : Surat dari U N N E S.
Nomor : 4338/un37.1.6/LT/2016
Tanggal : 13 Mei 2016.
Tentang : Ijin Penelitian.
- Dengan hormat diberitahukan bahwa kami tidak keberatan atas pelaksanaan Penelitian/Riset/Survey/PKL di Kabupaten Magelang yang dilakukan oleh :
 - N a m a : MIFTAH FATMAWATI
 - Pekerjaan : Mahasiswi.
 - Alamat : Dsn Duren Sawit, RT 003/RW 007 Desa
Selomirah Kec. ~~31642~~, Kab Magelang
 - Penanggung Jawab : Prof. Dr. Tandiyo Rahayu, M.Pd
 - Lokasi : Kabupaten Magelang
 - W a k t u : 24 Mei s/d 24 Juni 2016.
 - Lembega : U N N E S.
 - Anggota : -
 - Tujuan : Mengadakan penelitian dengan judul :
" FAKTOR RISIKO PAPARAN PESTISIDA PADA MASA KEHAMILAN YANG BERHUBUNGAN KEJADIAN BERAT BADAN LAHIR RENDAH (BBLR) DI DAERAH PERTANIAN (STUDI WILAYAH KERJA PUSKESMAS NGABLAK DAN PUSKESMAS PAKIS KABUPATEN MAGELANG. "
- Sebelum melakukan kegiatan, terlebih dahulu melaporkan kepada Pejabat Pemerintah setempat untuk mendapat petunjuk seperlunya.
- Pelaksanaan Survey/Riset/Observasi tidak disalah gunakan untuk tujuan tertentu yang dapat mengganggu kestabilan pemerintahan, dan tidak membahas masalah politik dan/atau agama yang dapat menimbulkan terganggunya stabilitas keamanan dan ketertiban.
- Setelah pelaksanaan selesai agar menyerahkan hasilnya kepada Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Magelang.
- Surat Rekomendasi ini dapat dicabut dan dinyatakan tidak berlaku apabila pemegang surat ini tidak mentaati / mengindahkan peraturan yang berlaku.

Demikian untuk menjadikan periksa dan guna seperlunya.

**AD. KEPALA KANTOR KESBANGPOL
KABUPATEN MAGELANG**
Kepala Sekai Politik dan Kewaspadaan Nasional

WARDI SUTRISNO BA
Penata Tk. I
NIP. 19590205 198503 1 012

Tembusan.
1. Bp. Bupati Magelang.

Lanjutan (Lampiran 7)



PEMERINTAH KABUPATEN MAGELANG
BADAN PENANAMAN MODAL
DAN PELAYANAN PERIZINAN TERPADU
Jl. Soekarno Hatta No. 20 (0293) 788249 Faks 789549
Kota Mungkid 56511

Kota Mungkid, 24 Mei 2016

Nomor : 071/222/59/2016
Sifat : Amat segera
Perihal : Izin Penelitian

Kepada :
Yth. **MIFTAH FATMAWATI**
Dsn Duren Sawit RT 003 RW 007 Ds
Selomirah Kec. Ngablak Kab. Magelang
di

NGABLAK

Dasar : Surat Kepala Kantor Kesatuan Bangsa dan Politik Kabupaten Magelang Nomor : 070/424/14/2016 Tanggal 24 Mei 2016, Perihal Rekomendasi.

Dengan ini kami tidak keberatan dan menyetujui atas pelaksanaan Kegiatan Riset/ Penelitian /PKL di Kabupaten Magelang yang dilaksanakan oleh Saudara :

Nama : **MIFTAH FATMAWATI**
Pekerjaan : Mahasiswa, UNNES
Alamat : Dsn Duren Sawit RT 003 RW 007 Ds Selomirah Kec. Ngablak Kab. Magelang
Penanggung Jawab : **Prof. Dr. Tandiy Rahayu, M.Pd**
Lokasi : Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis Kab. Magelang
Waktu : 24 Mei 2016 s.d 24 Juni 2016
Peserta : -
Tujuan : Mengadakan Penelitian dengan Judul :
" **FAKTOR RISIKO PAPARAN PESTISIDA PADA MASA KEHAMILAN YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN BERAT BADAN LAHIR RENDAH (BBLR) DI DAERAH PERTANIAN** "
(Studi Wilayah Kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis, Kabupaten Magelang)

Sebelum Melaksanakan Kegiatan observasi agar Saudara Mengikuti Ketentuan- ketentuan sebagai berikut :

1. Melapor kepada Pejabat Pemerintah setempat untuk mendapat petunjuk seperlunya.
2. Wajib menjaga tata tertib dan mentaati ketentuan-ketentuan yang berlaku
3. Setelah pelaksanaan kegiatan selesai agar melaporkan hasilnya kepada Kepala Badan Penanaman Modal dan Pelayanan Perizinan Terpadu Kabupaten Magelang
4. Surat izin dapat dicabut dan dinyatakan tidak berlaku, apabila pemegang surat ini tidak mentaati / mengindahkan peraturan yang berlaku.

Demikian untuk menjadikan periksa dan guna seperlunya.

a.n. KEPALA BADAN PENANAMAN MODAL
DAN PELAYANAN PERIZINAN TERPADU
KABUPATEN MAGELANG



TEMBUSAN :
1. Bupati Magelang
2. Kepala Badan/ Dinas Kantor/Instansi terkait

Lampiran 8

SURAT IJIN PENELITIAN DARI DINKES KAB MAGELANG



PEMERINTAH KABUPATEN MAGELANG
DINAS KESEHATAN
Jl. Soekarno-Hatta No. 47 Kota Mungkid Telp./ Fax. (0293) 789572
Magelang – Kotak Pos 56511

Magelang, 22 Mei 2016

Nomor : 800.2/17/21/2016
Lamp. : -
Perihal : Ijin Penelitian

Kepada :

- Yth. 1. Kepala Bidang Pelayanan Kesehatan
Dinas Kesehatan Kabupaten Magelang
2. Kepala Puskesmas Ngablak Kabupaten
Magelang
3. Kepala Puskesmas Pakis Kabupaten
Magelang

di -

MAGELANG

Menanggapi surat Kepala Kantor Kesatuan Pangsas dan Politik Kabupaten
Magelang, Nomor: 070/424/14/2016 tanggal 24 Mei 2016 tentang surat Permohonan Ijin
Penelitian mahasiswa atas nama:

N a m a : Miftah Fatmawati
Pekerjaan : Mahasiswi
Penanggung Jawab : Prof. Dr. Tandiyu Rahayu, M.Pd
Judul Penelitian : Faktor Risiko Paparan Pestisida Pada Masa
Kehamilan yang Berhubungan Kejadian Berat
Badan Lahir Rendah (BBLR) di Daerah Pertanian
(Studi Wilayah Kerja Puskesmas Ngablak dan
Pakis Kabupaten Magelang
Waktu : 24 Mei s/d 24 Juni 2016

Bersama ini kami sampaikan bahwa pada prinsipnya kami memberikan ijin selama
dilaksanakan sesuai prosedur. Untuk kelancaran kegiatan tersebut agar saudara dapat
memfasilitasinya.

Demikian atas perhatiannya diucapkan terima kasih.

A.n. KEPALA DINAS KESEHATAN
KABUPATEN MAGELANG
SEKRETARIS

Des. ARWOKO SURYOHADI
Pembina Tk.I
NIP. 19600786 199003 1 011

Tembusan:
1. Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Magelang (sebagai laporan)
2. Dekan Universitas Negeri Semarang

Lampiran 9


PERSETUJUAN KEIKUTSERTAAN DALAM PENELITIAN

PERSETUJUAN KEIKUTSERTAAN DALAM PENELITIAN

Semua penjelasan tersebut telah dijelaskan kepada saya dan semua pertanyaan saya telah dijawab oleh peneliti. Saya mengerti bahwa bila memerlukan penjelasan saya dapat menanyakan kepada Miftah Fatmawati.

Dengan menandatangani formulir ini, saya setuju untuk ikut serta dalam penelitian ini.

Tandatangan subjek 

Tanggal 

(Nama jelas : Siti Rahmaga.....)

Tandatangan saksi 

(Nama jelas : Arbaain Susanti.....)

Lampiran 10

**FAKTOR RISIKO PAPARAN PESTISIDA PADA MASA KEHAMILAN
YANG BERHUBUNGAN DENGAN KEJADIAN BERAT BADAN
LAHIR RENDAH (BBLR) DI DAERAH PERTANIAN
(Studi Wilayah Kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis, Kabupaten Magelang)**

KUESIONER PENELITIAN

Hari/tanggal :

No. Responden : (diisi peneliti)

Kelompok : kasus / kontrol (coret salah satu)

Pewawancara :

Petunjuk Pengisian Kuesioner

1. Pertanyaan pada kuesioner ditujukan langsung kepada responden.
2. Jawaban diisi oleh pewawancara dengan menanyakan langsung kepada responden.
3. Jawablah pertanyaan di bawah ini dengan sebenar-benarnya dan sejujur-jujurnya.
4. Apabila responden mempunyai keterbatasan komunikasi sertakan pendamping (keluarga/orang terdekat responden)

I. IDENTITAS RESPONDEN

1. Nama KK :
2. Nama Ibu :
3. Umur Ibu saat ini :tahun
4. Alamat Rumah :
5. Pendidikan Ibu : a. Tidak tamat SD d. Tamat SMA
b. Tamat SD e. Tamat Akademi/PT
c. Tamat SMP
6. Pekerjaan Ibu :
7. Aktivitas ibu berkaitan dengan kegiatan pertanian : Ya/Tidak (coret salah satu)

II. RIWAYAT HAMIL DAN MELAHIRKAN (beri tanda \surd pada jawaban yang dipilih)

1. Usia saat hamil : tahun
2. Status Gizi (berdasarkan buku KMS) :
 - a. Kadar Hb dalam darah :mm/dl
 - b. BB sebelum hamil :kg
 - c. BB trimester III :kg
 - d. LILA :cm
3. Berat badan bayi saat lahir : gram
4. Jumlah anak yang dilahirkan hidup : < 4 anak \geq 4 anak
5. Jarak kelahiran bayi tersebut dengan bayi sebelumnya : < 1 tahun
 \geq 1 tahun
6. Apakah ibu merokok atau mengonsumsi minuman beralkohol?
 - a. Ya
 - b. Tidak

III. PEKERJAAN IBU HAMIL YANG BERKAITAN DENGAN PESTISIDA

1. Di samping pekerjaan rumah tangga, selama kehamilan tersebut apakah ibu juga melakukan pekerjaan-pekerjaan tersebut di bawah ini:

No	Pertanyaan	Ya	Tidak	Frekuensi per Minggu
1	Membantu menyiapkan pestisida			
2	Membantu mengoplos / mencampur pestisida			
3	Membantu menyemprot di lahan			
4	Mencuci pakaian yang dipakai suami/ayah sewaktu menyemprot			
5	Membuang rumput atau mencari hama tanaman			
6.	Menyiram tanaman			
7.	Memanen			

2. Sewaktu ada yang menyemprot di lahan, apakah ibu juga melakukan kegiatan pertanian (seperti membuang rumput dan hama dari tanaman)?
 - a. Ya
 - b. Tidak

IV. INTENSITAS PAPARAN PESTISIDA

1. Apakah ibu sering berada di area pertanian/dekat dengan area penyemprotan?
 - a. Ya
 - b. Tidak

Keterangan :

2. Apakah ibu menghindar terlebih dahulu bila ada penyemprotan di lahan?
 - a. Tidak
 - b. Ya

Keterangan :

3. Berapa lama ibu berada di areal pertanian saat ada penyemprotan tanpa menghindar terlebih dahulu?.....(jam)

4. Jika ibu pernah membantu menyemprot selama kehamilan, berapa lama waktu yang diperlukan ibu untuk melakukan penyemprotan dalam satu hari?.....(jam)

5. Apa nama/tipe/merek pestisida yang ibu gunakan?

Nama/merek	Golongan (diisi peneliti)	Bentuk	Bahan pencampur	Dosis pemakaian

V. PENCAMPURAN PESTISIDA (jika ibu melakukan pencampuran pestisida)

No	Pertanyaan	Ya	Tidak
1.	Apakah pernah melakukan pencampuran pestisida di dalam rumah?		
2.	Apakah saat melakukan pencampuran pestisida ibu tidak menggunakan wadah/ember khusus?		
3.	Apakah saat melakukan pencampuran pestisida dekat dengan sumber air/sumur?		
4.	Apakah saat melakukan pencampuran pestisida ibu tidak menggunakan alat pelindung diri?		
5.	Apakah saat melakukan pencampuran pestisida ibu tidak menggunakan pengaduk?		
6.	Untuk mendapatkan hasil yang baik apakah saat menggunakan pestisida ibu menambah dosis dari dosis yang dianjurkan?		
7.	Bila tiba-tiba anggota badan ibu terkena pestisida, apakah tidak segera dibersihkan dengan air atau tetap meneruskan pekerjaan?		

Keterangan:

VI. KELENGKAPAN APD

Alat pelindung diri apa yang digunakan setiap ibu melakukan kegiatan pertanian?

No	Jenis Alat Pelindung Diri (APD)	Ya	Tidak
1	Baju lengan panjang		
2	Celana panjang		
3	Penutup hidung/masker		
4	Sarung tangan		
5	Penutup kepala/topi		
6	Sepatu		
Jumlah pemakaian (%)			

Keterangan:

VII. PENANGANAN PERALATAN PENYEMPROTAN

No	Pertanyaan	Jawaban	
		Ya	Tidak
1	Apakah bapak/ibu saat membersihkan peralatan menyemprot dilakukan di dalam rumah?		
2	Apakah saat membersihkan peralatan (pakaian, APD, peralatan penyemprotan) pestisida tidak menggunakan wadah baskom/ember khusus?		
3	Apakah peralatan pestisida dibersihkan dekat bak penampungan air/di dalam kamar mandi?		
4	Apakah setelah membersihkan peralatan pestisida (pakaian yang dipakai saat menyemprot) dicampur dengan pakaian keluarga dalam satu ember?		
5	Apakah membersihkan peralatan pestisida dan pakaian yang dipakai saat menyemprot dilakukan oleh anggota keluarga?		

VIII. PENYIMPANAN PESTISIDA

Dimanakah tempat/lokasi ibu menyimpan pestisida?

- a. Di dalam rumah, di.....
- b. Di luar rumah, di.....

IX. RIWAYAT KERACUNAN

Apakah ibu pernah mengalami gejala keracunan sebagai berikut setelah melakukan kontak dengan pestisida?

No.	Gejala Keracunan	Ya	Tidak
1.	Gerakan-gerakan otot (gemetar)		
2.	Penglihatan kabur		
3.	Mata berair		
4.	Mulut berliur banyak (bisa sampai berbusa)		
5.	Sakit kepala/pusing		
6.	Keringat banyak		

7.	Detak jantung meningkat		
8.	Mual (hingga muntah)		
9.	Diare		
10.	Otot tidak dapat digerakkan		
11.	Pingsan		

Keterangan :

Keterangan untuk peneliti:

- Pencampuran pestisida

Nomor 1-7 diisi dengan memberikan tanda (√) pada jawaban.

Skor untuk jawaban Ya : 1

Skor untuk jawaban Tidak : 2

Jadi skor maksimal adalah 14, dikatakan baik jika skor ≥ 11 ($\geq 75\%$) atau ibu tidak mencampur pestisida dan buruk jika skor < 11 ($< 75\%$).

- Kelengkapan APD

Nomor 1-7 diisi dengan memberikan tanda (√) pada jawaban. Dikatakan lengkap jika memakai minimal masker, baju lengan panjang, celana panjang, dan sarung tangan setiap melakukan kegiatan pertanian. Dan dikatakan tidak lengkap jika tidak memakai minimal masker, baju lengan panjang, celana panjang, dan sarung tangan setiap melakukan kegiatan pertanian.

- Penanganan peralatan penyemprot

Nomor 1-5 diisi dengan memberikan tanda (√) pada jawaban.

Skor untuk jawaban Ya : 1

Skor untuk jawaban Tidak : 2

Jadi skor maksimal adalah 10, dikatakan baik jika skor ≥ 8 ($\geq 75\%$) dan buruk jika skor < 8 ($< 75\%$).

Lampiran 11

DAFTAR IDENTITAS RESPONDEN PENELITIAN

No.	No. Responden	Kelompok	Pendidikan	Umur Responden	Alamat
1	R01	kasus	SD	30 tahun	Dsn. Kalisat RT 6/RW 04, Desa Selomirah, Kecamatan Ngablak
2	R02	kasus	SMP	22 tahun	Dsn. Jengkol, Desa Keditan, Kecamatan Ngablak
3	R03	kasus	SMA	23 tahun	Dsn. Keditan RT 1/RW 01, Desa Keditan, Kecamatan Ngablak
4	R04	kasus	SMP	21 tahun	Dsn. Sawit RT 6/RW 06, Desa Girirejo, Kecamatan Ngablak
5	R05	kasus	SMP	30 tahun	Dsn. Kragon Kulon, Desa Madyogondo, Kecamatan Ngablak
6	R06	kasus	SD	26 tahun	Dsn. Losari, Desa Pagergunung, Kecamatan Ngablak
7	R07	kasus	SMP	21 tahun	Dsn. Losari RT 2/RW 04, Desa Pagergunung, Kecamatan Ngablak
8	R08	kasus	SD	18 tahun	Dsn. Brongkol RT 2, Desa Bandungrejo, Kecamatan Ngablak
9	R09	kasus	SMP	32 tahun	Dsn. Kenanggan, Desa Bandungrejo, Kecamatan Ngablak
10	R10	kasus	SMP	36 tahun	Dsn. Digulan, Desa Pandean, Kecamatan Ngablak
11	R11	kasus	SMP	32 tahun	Dsn. Seloprojo RT 2/RW 01, Desa Seloprojo, Kecamatan Ngablak
12	R12	kasus	SD	24 tahun	Dsn. Semampiran, Desa Ketundan, Kecamatan Pakis
13	R13	kasus	SMP	19 tahun	Dsn. Kiyudan, Desa Ketundan, Kecamatan Pakis
14	R14	kasus	SD	33 tahun	Dsn. Krembuyungan, Desa Ketundan, Kecamatan Pakis
15	R15	kasus	SMP	21 tahun	Dsn. Dakawu RT 3/RW 3, Desa Banyusidi, Kecamatan Pakis
16	R16	kasus	SD	30 tahun	Dsn. Dudan, Desa Daleman Kidul, Kecamatan Pakis
17	R17	kasus	SMA	30 tahun	Dsn. Merapisari, Desa Ngablak, Kecamatan Ngablak
18	R18	kasus	SMP	24 tahun	Dsn. Bandongan Kulon RT 1, Desa Ngablak, Kecamatan Ngablak
19	R19	kasus	SD	30 tahun	Dsn. Pendem, Desa Girirejo, Kecamatan Ngablak
20	R20	kasus	SD	27 tahun	Dsn. Pondokan, Desa Madyogondo, Kecamatan Ngablak
21	R21	kasus	SD	30 tahun	Dsn. Bentoyo RT 2/RW 2, Desa Pakis, Kecamatan Pakis
22	R22	kasus	SMP	35 tahun	Dsn. Babrik, Desa Ngablak, Kecamatan Ngablak
23	R23	kasus	SMP	35 tahun	Dsn. Temu Kidul, Desa Jogoyasan, Kecamatan Ngablak
24	R24	kasus	SMP	27 tahun	Dsn. Temu Kidul, Desa Jogoyasan, Kecamatan Ngablak
25	R25	kasus	SD	31 tahun	Dsn. Kalisat RT 8/RW 04, Desa Selomirah, Kecamatan Ngablak

Lanjutan (Lampiran 11)

No.	No. Responden	Kelompok	Pendidikan	Umur Responden	Alamat
26	R26	kontrol	SMA	21 tahun	Dsn. Kragon Kulon, Desa Madyogondo, Kecamatan Ngablak
27	R27	kontrol	SMP	20 tahun	Dsn. Losari, Desa Pagergunung, Kecamatan Ngablak
28	R28	kontrol	SMP	26 tahun	Dsn. Losari RT 1/RW 04, Desa Pagergunung, Kecamatan Ngablak
29	R29	kontrol	SMP	26 tahun	Dsn. Seloprojo, Desa Seloprojo, Kecamatan Ngablak
30	R30	kontrol	SMA	25 tahun	Dsn. Pasengan Atas, Desa Tejosari, Kecamatan Ngablak
31	R31	kontrol	SMP	23 tahun	Dsn. Brongkol RT 2, Desa Bandungrejo, Kecamatan Ngablak
32	R32	kontrol	SD	36 tahun	Dsn. Kenanggan, Desa Bandungrejo, Kecamatan Ngablak
33	R33	kontrol	SMP	30 tahun	Dsn. Digulan, Desa Pandean, Kecamatan Ngablak
34	R34	kontrol	SMP	27 tahun	Dsn. Keditan, Desa Keditan, Kecamatan Ngablak
35	R35	kontrol	SMP	20 tahun	Dsn. Jengkol, Desa Keditan, Kecamatan Ngablak
36	R36	kontrol	SD	23 tahun	Dsn. Sawit, Desa Girirejo, Kecamatan Ngablak
37	R37	kontrol	SD	23 tahun	Dsn. Semampiran, Desa Ketundan, Kecamatan Pakis
38	R38	kontrol	SD	17 tahun	Dsn. Kiyudan, Desa Ketundan, Kecamatan Pakis
39	R39	kontrol	SMP	28 tahun	Dsn. Krembuyungan, Desa Ketundan, Kecamatan Pakis
40	R40	kontrol	SD	35 tahun	Dsn. Dakawu, Desa Banyusidi, Kecamatan Pakis
41	R41	kontrol	SD	17 tahun	Dsn. Dudan, Desa Daleman Kidul, Kecamatan Pakis
42	R42	kontrol	SMP	34 tahun	Dsn. Merapisari, Desa Ngablak, Kecamatan Ngablak
43	R43	kontrol	SMP	20 tahun	Dsn. Babrik, Desa Ngablak, Kecamatan Ngablak
44	R44	kontrol	SMP	23 tahun	Dsn. Bentoyo RT 2/RW 2, Desa Pakis, Kecamatan Pakis
45	R45	kontrol	SMP	26 tahun	Dsn. Seloprojo, Desa Seloprojo, Kecamatan Ngablak
46	R46	kontrol	SD	22 tahun	Dsn. Kalisat, Desa Selomirah, Kecamatan Ngablak
47	R47	kontrol	SMP	33 tahun	Dsn. Kalisat, Desa Selomirah, Kecamatan Ngablak
48	R48	kontrol	SD	30 tahun	Dsn. Bandongan Kulon, Desa Ngablak, Kecamatan Ngablak
49	R49	kontrol	SD	34 tahun	Dsn. Pendem, Desa Girirejo, Kecamatan Ngablak
50	R50	kontrol	SMP	33 tahun	Dsn. Pondokan, Desa Madyogondo, Kecamatan Ngablak

Lampiran 12

REKAP DATA PEKERJAAN YANG BERKAITAN DENGAN PESTISIDA

No. Responden	Kelompok	Membantu Menyiapkan Pestisida (*)	Frek per minggu (kali)	Membantu Mengoplos/Mencampur Pestisida (*)	Frek per minggu (kali)	Membantu Menyemprot di Lahan (*)	Frek per minggu (kali)	Mencuci Pakaian Menyemprot (*)	Frek per minggu (kali)	Membuang Rumput Atau Mencari Hama di Lahan (*)	Frek per minggu (kali)	Menyiram Tanaman (*)	Frek per minggu (kali)	Memanen (*)	Frek per minggu (kali)	Berada di Lahan Sama Saat Ada yg Menyemprot (*)	Kategori (**)
R01	Kasus	2	0	2	0	2	0	1	1	1	2-3	1	2-3	2	0	2	2
R02	Kasus	2	0	2	0	2	0	1	3	1	3	2	0	2	0	1	1
R03	Kasus	2	0	2	0	2	0	1	1	1	5	1	1-2	1	1-2	2	2
R04	Kasus	1	1	1	1	2	0	1	1-2	1	7	2	0	1	1-2	1	1
R05	Kasus	2	0	2	0	2	0	1	2	1	1	1	1	1	1	2	2
R06	Kasus	1	2	1	2	2	0	2	0	2	0	1	1	1	2-3	2	1
R07	Kasus	2	0	2	0	2	0	2	0	1	5	1	2	1	2	2	2
R08	Kasus	1	1	2	0	1	1	1	1	1	6	1	6-7	1	6-7	1	1
R09	Kasus	2	0	2	0	2	0	2	0	1	6	1	1-2	1	1-2	2	2
R10	Kasus	2	0	2	0	2	0	1	1-2	1	7	1	2-3	1	1-2	1	1
R11	Kasus	1	1	1	1	2	0	1	1	1	7	1	1-2	2	0	1	1
R12	Kasus	2	0	2	0	2	0	2	0	1	3	1	7	1	1-2	2	2
R13	Kasus	1	3	1	3	2	0	2	0	1	7	2	0	1	1-2	1	1
R14	kasus	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	1	3	2	3
R15	kasus	2	0	2	0	2	0	1	2	1	2	2	0	1	2	2	2
R16	kasus	1	2	1	2	1	1	1	2	1	7	2	0	1	1-2	2	1
R17	kasus	2	0	2	0	1	2	1	2	1	6	2	0	2	0	1	1
R18	kasus	2	0	2	0	2	0	1	1	1	2	1	3	2	0	1	1
R19	kasus	1	2	1	2	1	2	1	2	1	7	2	0	2	0	1	1
R20	kasus	2	0	2	0	2	0	1	2	1	3	2	0	1	1-2	2	2
R21	kasus	2	0	2	0	2	0	1	1	1	1-2	1	1	2	0	1	2
R22	kasus	2	0	2	0	1	1	1	3	1	7	1	7	1	7	1	1
R23	kasus	2	0	2	0	2	0	2	0	1	1-2	2	0	1	1-2	2	3
R24	kasus	2	0	2	0	2	0	2	0	1	7	2	0	1	1-2	1	2
R25	kasus	2	0	2	0	2	0	2	0	1	1-2	2	0	1	1-2	2	2

Lanjutan (Lampiran 12)

No. Responden	Kelompok	Membantu Menyiapkan Pestisida (*)	Frek per minggu (kali)	Membantu Mengoplos/ Mencampur Pestisida (*)	Frek per minggu (kali)	Membantu Menyemprot di Lahan (*)	Frek per minggu (kali)	Mencuci Pakaian Menyempot (*)	Frek per minggu (kali)	Membuang Rumput Atau Mencari Hama di Lahan (*)	Frek per minggu (kali)	Menyiram Tanaman (*)	Frek per minggu (kali)	Memanen (*)	Frek per minggu (kali)	Berada di Lahan Sama Saat Ada yg Menyemprot (*)	Kategori (**)
R26	kontrol	2	0	2	0	2	0	1	3	1	2	2	0	1	1	1	2
R27	kontrol	2	0	2	0	2	0	1	1	1	1-2	1	1-2	1	1-2	2	2
R28	kontrol	2	0	2	0	2	0	2	0	1	1	2	0	1	1	2	3
R29	kontrol	1	5	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	1	1-2	2	1
R30	kontrol	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	1	3	2	3
R31	kontrol	1	1	1	1	2	0	2	0	2	0	2	0	1	3	2	3
R32	kontrol	2	0	2	0	2	0	1	1	1	1	2	0	2	0	2	3
R33	kontrol	2	0	2	0	2	0	2	0	1	7	1	2	1	1	2	2
R34	kontrol	2	0	2	0	2	0	1	1	1	3	2	0	1	3	2	2
R35	kontrol	2	0	2	0	2	0	1	2	1	3	2	0	1	3	2	2
R36	kontrol	2	0	2	0	1	1	1	2	2	0	2	0	1	2	2	2
R37	kontrol	2	0	2	0	2	0	1	1	1	7	1	3	1	1-2	1	1
R38	kontrol	2	0	2	0	2	0	2	0	1	2-3	1	1-2	1	1-2	2	2
R39	kontrol	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	1	3	2	3
R40	kontrol	2	0	2	0	1	2	1	2	1	7	1	2	2	0	2	2
R41	kontrol	2	0	2	0	2	0	2	0	1	3-4	1	2	1	2-3	2	2
R42	kontrol	2	0	2	0	2	0	1	1	1	7	1	3	1	2-3	2	2
R43	kontrol	2	0	2	0	2	0	1	2	1	2	1	2	1	1	2	2
R44	kontrol	2	0	2	0	2	0	1	1	1	2	2	0	1	2	2	2
R45	kontrol	2	0	2	0	2	0	1	1	1	1	1	1-2	1	2	2	3
R46	kontrol	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	1	1-2	2	3
R47	kontrol	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	3	2	3
R48	kontrol	1	1	2	0	1	1	1	1	1	6-7	2	0	1	3	1	1
R49	kontrol	2	0	2	0	2	0	1	1	2	0	1	2	2	0	2	3
R50	kontrol	2	0	2	0	2	0	1	1	2	0	1	1	1	1	2	3

Keterangan:

1 = Ya 2 = Tidak

(**) 1 = Berisiko tinggi 2 = Berisiko sedang 3 = Berisiko rendah

Lanjutan (Lampiran 12)

**REKAP DATA INTENSITAS PAPARAN PESTISIDA
(Kelompok Kasus)**

No Responden	Kelompok	Sering Berada di Area Pertanian/ Penyemprotan (*)	Tidak Menghindar Bila Ada Penyemprotan (*)	Lama Paparan (Jam)	Intensitas Paparan (**)
R01	kasus	2	2	0	2
R02	kasus	2	1	1	2
R03	kasus	1	1	< 1	2
R04	kasus	1	1	2 s/d 3	1
R05	kasus	2	2	0	2
R06	kasus	1	2	0	2
R07	kasus	1	2	0	2
R08	kasus	1	1	2 s/d 4	1
R09	kasus	1	2	0	2
R10	kasus	1	1	2	2
R11	kasus	1	1	2	2
R12	kasus	1	1	2 s/d 3	1
R13	kasus	1	1	2	2
R14	kasus	2	2	0	2
R15	kasus	2	2	0	2
R16	kasus	1	1	2 s/d 4	1
R17	kasus	1	1	5	1
R18	kasus	2	1	1	2
R19	kasus	1	1	2 s/d 3	1
R20	kasus	2	2	0	2
R21	kasus	2	1	2	2
R22	kasus	1	2	3	1
R23	kasus	2	1	1	2
R24	kasus	1	1	3	1
R25	kasus	1	1	1	2

Keterangan:

(* 1 = Ya 2 = Tidak

(** 1 = Tinggi 2 = Rendah

**REKAP DATA INTENSITAS PAPARAN PESTISIDA
(Kelompok Kontrol)**

No Responden	Kelompok	Sering Berada di Area Pertanian/ Penyemprotan (*)	Menghindar Bila Ada Penyemprotan (*)	Lama Paparan (Jam)	Intensitas Paparan (**)
R26	kontrol	2	1	3	1
R27	kontrol	2	2	0	2
R28	kontrol	2	2	0	2
R29	kontrol	2	2	0	2
R30	kontrol	2	2	0	2
R31	kontrol	2	2	0	2
R32	kontrol	2	2	0	2
R33	kontrol	1	2	0	2
R34	kontrol	2	2	0	2
R35	kontrol	2	2	0	2
R36	kontrol	2	2	0	2
R37	kontrol	1	1	1	2
R38	kontrol	2	2	0	2
R39	kontrol	2	2	0	2
R40	kontrol	1	2	2	2
R41	kontrol	2	2	0	2
R42	kontrol	1	2	0	2
R43	kontrol	2	2	0	2
R44	kontrol	2	2	0	2
R45	kontrol	2	2	0	2
R46	kontrol	2	2	0	2
R47	kontrol	2	2	0	2
R48	kontrol	1	1	3 s/d 4	1
R49	kontrol	2	2	0	2
R50	kontrol	2	1	1	2

Keterangan:

(* 1 = Ya 2 = Tidak

(** 1 = Tinggi 2 = Rendah

Lanjutan (Lampiran 12)

REKAP DATA PENCAMPURAN PESTISIDA

No Responden	Kelompok	Pencampuran Pestisida di dalam Rumah (*)	Mencampur Tidak Menggunakan Wadah/ Ember Khusus (*)	Mencampur Pestisida Dekat Sumber Air/ Sumur (*)	Mencampur Tidak Memakai APD (*)	Mencampur Tidak Menggunakan Pengaduk (*)	Menambahkan Dosis/Tidak Sesuai Label (*)	Bila Terkena Percikan, Tidak segera Membersihkan/ Tetap Lanjut Pekerjaan (*)	Skor	Kategori (**)
R01	kasus	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R02	kasus	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R03	kasus	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R04	kasus	2	2	2	1	2	2	1	12	2
R05	kasus	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R06	kasus	1	2	2	1	2	1	2	11	2
R07	kasus	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R08	kasus	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R09	kasus	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R10	kasus	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R11	kasus	2	2	2	1	2	1	2	12	2
R12	kasus	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R13	kasus	2	2	2	1	2	1	2	12	2
R14	kasus	1	2	1	1	2	1	2	10	1
R15	kasus	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R16	kasus	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R17	kasus	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R18	kasus	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R19	kasus	2	2	2	1	1	1	1	10	1
R20	kasus	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R21	kasus	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R22	kasus	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R23	kasus	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R24	kasus	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R25	kasus	2	2	2	2	2	2	2	14	2

Lanjutan (Lampiran 12)

No Responden	Kelompok	Pencampuran Pestisida di dalam Rumah (*)	Mencampur Tidak Menggunakan Wadah/ Ember Khusus (*)	Mencampur Pestisida Dekat Sumber Air/ Sumur (*)	Mencampur Tidak Memakai APD (*)	Mencampur Tidak Menggunakan Pengaduk (*)	Menambahkan Dosis/Tidak Sesuai Label (*)	Bila Terkena Percikan, Tidak segera Membersihkan/ Tetap Lanjut Pekerjaan (*)	Skor	Kategori (**)
R26	kontrol	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R27	kontrol	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R28	kontrol	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R29	kontrol	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R30	kontrol	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R31	kontrol	2	2	2	1	1	1	2	11	2
R32	kontrol	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R33	kontrol	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R34	kontrol	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R35	kontrol	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R36	kontrol	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R37	kontrol	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R38	kontrol	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R39	kontrol	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R40	kontrol	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R41	kontrol	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R42	kontrol	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R43	kontrol	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R44	kontrol	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R45	kontrol	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R46	kontrol	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R47	kontrol	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R48	kontrol	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R49	kontrol	2	2	2	2	2	2	2	14	2
R50	kontrol	2	2	2	2	2	2	2	14	2

Keterangan:

(* 1 = Ya 2 = Tidak/ Tidak mencampur

(** 1 = Buruk 2 = Baik

Lanjutan (Lampiran 12)

REKAP DATA KELENGKAPAN APD

No Responden	Kelompok	Baju Lengan Panjang (*)	Celana Panjang (*)	Masker (*)	Sarung Tangan (*)	Penutup Kepala (*)	Sepatu (*)	Kategori (**)
R01	kasus	2	2	1	2	2	1	1
R02	kasus	2	1	1	2	2	1	1
R03	kasus	1	1	2	2	2	2	1
R04	kasus	2	2	1	1	2	1	1
R05	kasus	2	2	1	1	2	1	1
R06	kasus	2	2	1	1	2	1	1
R07	kasus	2	2	1	1	2	1	1
R08	kasus	2	2	1	1	2	1	1
R09	kasus	2	2	1	2	2	2	1
R10	kasus	2	2	1	1	2	1	1
R11	kasus	2	2	1	2	2	2	1
R12	kasus	2	2	1	2	2	2	1
R13	kasus	2	2	1	1	1	2	1
R14	kasus	2	2	1	1	2	1	1
R15	kasus	2	2	1	1	2	1	1
R16	kasus	2	2	1	1	2	1	1
R17	kasus	2	2	1	1	2	2	1
R18	kasus	2	2	1	1	2	1	1
R19	kasus	2	2	1	1	2	2	1
R20	kasus	2	2	1	1	2	1	1
R21	kasus	2	2	1	1	2	1	1
R22	kasus	2	2	1	1	2	2	1
R23	kasus	2	2	1	2	2	1	1
R24	kasus	2	2	2	2	2	1	2
R25	kasus	2	2	1	2	2	1	1

No Responden	Kelompok	Baju Lengan Panjang (*)	Celana Panjang (*)	Masker (*)	Sarung Tangan (*)	Penutup Kepala (*)	Sepatu (*)	Kategori (**)
R26	kontrol	2	2	2	2	2	2	2
R27	kontrol	2	2	1	2	2	1	1
R28	kontrol	2	2	1	1	2	1	1
R29	kontrol	2	2	1	1	2	1	1
R30	kontrol	2	2	1	2	2	2	1
R31	kontrol	2	2	1	2	2	2	1
R32	kontrol	2	2	1	2	2	1	1
R33	kontrol	2	2	2	2	2	2	2
R34	kontrol	2	2	2	2	2	2	2
R35	kontrol	2	2	2	2	2	2	2
R36	kontrol	2	2	2	2	2	2	2
R37	kontrol	2	2	2	2	2	2	2
R38	kontrol	2	2	2	1	2	1	1
R39	kontrol	2	2	1	1	2	2	1
R40	kontrol	2	2	2	1	2	2	1
R41	kontrol	2	2	1	1	2	1	1
R42	kontrol	2	2	2	2	2	1	2
R43	kontrol	2	2	1	1	1	1	1
R44	kontrol	2	2	2	2	2	2	2
R45	kontrol	2	2	2	2	2	1	2
R46	kontrol	2	2	1	2	2	1	1
R47	kontrol	2	2	2	2	2	2	2
R48	kontrol	2	2	2	2	2	2	2
R49	kontrol	2	2	1	1	2	1	1
R50	kontrol	2	2	1	1	2	2	1

Keterangan:

(* 1 = Tidak 2 = Ya

(** 1 = Tidak lengkap 2 = Lengkap

Lanjutan (Lampiran 12)

REKAP DATA PENANGANAN PERALATAN PENYEMPROTAN

No Responden	Kelompok	Membersihkan Tangki di Dalam Rumah (*)	Membersihkan Tidak Dengan Ember Khusus (*)	Membersihkan Di Dekat Sumber Air (*)	Mencampur Pakaian Menyemprot dg Pakaian Lain (*)	Membersihkan Dilakukan oleh Anggota Keluarga (*)	Skor	Kategori (**)
R01	kasus	2	1	2	2	1	8	2
R02	kasus	2	2	2	2	1	9	2
R03	kasus	1	2	1	2	1	7	1
R04	kasus	2	2	2	2	1	9	2
R05	kasus	2	2	2	2	1	9	2
R06	kasus	2	2	2	2	1	9	2
R07	kasus	1	2	1	2	2	8	2
R08	kasus	2	2	2	2	1	9	2
R09	kasus	2	2	2	2	2	10	2
R10	kasus	2	2	2	2	1	9	2
R11	kasus	2	2	2	2	1	9	2
R12	kasus	2	2	2	2	2	10	2
R13	kasus	2	2	2	2	2	10	2
R14	kasus	1	2	1	2	2	8	2
R15	Kasus	2	2	2	2	1	9	2
R16	Kasus	2	2	2	1	1	8	2
R17	Kasus	1	2	1	2	1	7	1
R18	Kasus	1	1	1	2	1	6	1
R19	Kasus	2	2	2	1	1	8	2
R20	Kasus	1	2	1	2	1	7	1
R21	Kasus	2	2	2	2	1	9	2
R22	Kasus	2	2	1	2	1	8	2
R23	Kasus	1	2	1	2	2	8	2
R24	Kasus	1	2	1	2	1	7	1
R25	Kasus	1	2	1	2	2	8	2

Lanjutan (Lampiran 12)

No Responden	Kelompok	Membersihkan Tangki di Dalam Rumah (*)	Membersihkan Tidak Dengan Ember Khusus (*)	Membersihkan Di Dekat Sumber Air (*)	Mencampur Pakaian Menyemprot dg Pakaian Lain (*)	Membersihkan Dilakukan oleh Anggota Keluarga (*)	Skor	Kategori (**)
R26	kontrol	1	1	1	2	1	6	1
R27	kontrol	2	2	2	2	1	9	2
R28	kontrol	2	2	2	2	2	10	2
R29	kontrol	2	2	2	2	1	9	2
R30	kontrol	2	2	2	2	2	10	2
R31	kontrol	2	2	2	2	2	10	2
R32	kontrol	2	2	1	2	1	8	2
R33	kontrol	1	2	1	2	2	8	2
R34	kontrol	2	2	2	1	1	8	2
R35	kontrol	2	2	2	2	1	9	2
R36	kontrol	2	2	2	1	1	8	2
R37	kontrol	1	2	1	2	1	7	1
R38	kontrol	1	2	1	2	2	8	2
R39	kontrol	1	2	1	2	2	8	2
R40	kontrol	2	2	2	2	1	9	2
R41	kontrol	2	2	2	2	1	9	2
R42	kontrol	2	2	2	2	1	9	2
R43	kontrol	1	2	1	2	1	7	1
R44	kontrol	2	2	2	1	1	8	2
R45	kontrol	2	2	2	2	1	9	2
R46	kontrol	1	2	2	2	1	8	2
R47	kontrol	2	2	1	2	2	9	2
R48	kontrol	1	1	2	2	1	7	1
R49	kontrol	2	1	2	2	1	8	2
R50	kontrol	1	1	1	2	1	6	1

Keterangan :

(* 1 = Ya 2 = Tidak

(** 1 = Buruk 2 = Baik

Lanjutan (Lampiran 12)

REKAP DATA PENYIMPANAN PESTISIDA

(Kelompok Kasus)

No Responden	Kelompok	Tempat Penyimpanan Pestisida	Kategori
R01	kasus	di kandang	Baik
R02	kasus	di kandang dan ruang tamu	Buruk
R03	kasus	di dekat dapur	Buruk
R04	kasus	di dekatdapur	Buruk
R05	kasus	di ruang tamu dan tanki di dapur	Buruk
R06	kasus	di gudang makanan, tanki di dekat penyimpanan makanan	Buruk
R07	kasus	di rak sepatu dekat dapur dan tanki di dapur	Buruk
R08	kasus	di sembarang tempat, di dapur, di ruang tamu	Buruk
R09	kasus	di ember dekat kandang	Baik
R10	kasus	di dekat dapur	Buruk
R11	kasus	tanki di ruang tamu, pestisida di dekat kandang	Buruk
R12	kasus	di kandang dan dekat dapur	Buruk
R13	kasus	di ember dekat dapur	Buruk
R14	kasus	di luar rumah	Baik
R15	kasus	di ladang	Baik
R16	kasus	di ladang	Baik
R17	kasus	di dalam rumah	Buruk
R18	kasus	di kolong di dapur	Buruk
R19	kasus	di gudang makanan	Buruk
R20	kasus	di depan rumah	Buruk
R21	kasus	di dalam rumah di kolong	Buruk
R22	kasus	di ruang tamu	Buruk
R23	kasus	di ember dalam rumah	Buruk
R24	kasus	di belakang rumah	Baik
R25	kasus	di kolong, tanki di dapur	Buruk

REKAP DATA PENYIMPANAN PESTISIDA

(Kelompok Kontrol)

No Responden	Kelompok	Tempat Penyimpanan Pestisida	Kategori
R26	kontrol	di kolong dapur	Buruk
R27	kontrol	di gudang khusus	Baik
R28	kontrol	di sawah	Baik
R29	kontrol	di kolong tapi terpisah dari dapur	Buruk
R30	kontrol	di belakang rumah	Baik
R31	kontrol	di gubug sawah	Baik
R32	kontrol	di gubug sawah	Baik
R33	kontrol	di kandang lemari khusus	Baik
R34	kontrol	di belakang rumah	Baik
R35	kontrol	di belakang rumah, tanki di kandang	Baik
R36	kontrol	di gubug sawah	Baik
R37	kontrol	di dapur	Buruk
R38	kontrol	di belakang rumah	Baik
R39	kontrol	di gubug sawah	Baik
R40	kontrol	di belakang rumah	Baik
R41	kontrol	di atas lemari untuk menonton tv	Buruk
R42	kontrol	di ladang	Baik
R43	kontrol	di luar rumah	Baik
R44	kontrol	di sawah	Baik
R45	kontrol	di luar rumah	Baik
R46	kontrol	di belakang rumah	Baik
R47	kontrol	di tempat penyimpanan (gubug)	Baik
R48	kontrol	di gubug sawah	Baik
R49	kontrol	di gudang	Buruk
R50	kontrol	di belakang rumah	Baik

HASIL ANALISIS MENGGUNAKAN SPSS 16

Crosstabs

Pekerjaan ibu hamil yang berkaitan dengan pestisida * Status BBLR Crosstabulation

			Status BBLR		Total
			BBLR	tidak BBLR	
Pekerjaan ibu hamil yang berkaitan dengan pestisida	berisiko	Count	12	3	15
		Expected Count	7.5	7.5	15.0
		% within Pekerjaan ibu hamil yang berkaitan dengan pestisida	80.0%	20.0%	100.0%
	kurang berisiko	Count	13	22	35
		Expected Count	17.5	17.5	35.0
		% within Pekerjaan ibu hamil yang berkaitan dengan pestisida	37.1%	62.9%	100.0%
Total	Count	25	25	50	
	Expected Count	25.0	25.0	50.0	
	% within Pekerjaan ibu hamil yang berkaitan dengan pestisida	50.0%	50.0%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	7.714 ^a	1	.005		
Continuity Correction ^d	6.095	1	.014		
Likelihood Ratio	8.123	1	.004		
Fisher's Exact Test				.012	.006
Linear-by-Linear Association	7.560	1	.006		
N of Valid Cases ^b	50				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7,50.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for Pekerjaan ibu hamil yang berkaitan dengan pestisida (berisiko / kurang berisiko)	6.769	1.605	28.542
For cohort Status BBLR = BBLR	2.154	1.307	3.550
For cohort Status BBLR = tidak BBLR	.318	.112	.904
N of Valid Cases	50		

Crosstabs

intensitas paparan pestisida * status BBLR Crosstabulation

			status BBLR		Total
			Ya	Tidak	
intensitas paparan pestisida	buruk	Count	8	2	10
		Expected Count	5.0	5.0	10.0
		% within intensitas paparan pestisida	80.0%	20.0%	100.0%
	baik	Count	17	23	40
		Expected Count	20.0	20.0	40.0
		% within intensitas paparan pestisida	42.5%	57.5%	100.0%
Total	Count	25	25	50	
	Expected Count	25.0	25.0	50.0	
	% within intensitas paparan pestisida	50.0%	50.0%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	4.500 ^a	1	.034	.074	.037
Continuity Correction ^b	3.125	1	.077		
Likelihood Ratio	4.758	1	.029		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	4.410	1	.036		
N of Valid Cases ^b	50				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,00.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for intensitas paparan pestisida (buruk / baik)	5.412	1.017	28.791
For cohort status BBLR = Ya	1.882	1.170	3.028
For cohort status BBLR = Tidak	.348	.098	1.236
N of Valid Cases	50		

Crosstabs

pencampuran pestisida * status BBLR Crosstabulation

			status BBLR		Total
			Ya	Tidak	
pencampuran pestisida	buruk	Count	2	0	2
		Expected Count	1.0	1.0	2.0
		% within pencampuran pestisida	100.0%	.0%	100.0%
	baik	Count	23	25	48
		Expected Count	24.0	24.0	48.0
		% within pencampuran pestisida	47.9%	52.1%	100.0%
Total	Count	25	25	50	
	Expected Count	25.0	25.0	50.0	
	% within pencampuran pestisida	50.0%	50.0%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	2.083 ^a	1	.149	.490	.245
Continuity Correction ^b	.521	1	.470		
Likelihood Ratio	2.856	1	.091		
Fisher's Exact Test					
Linear-by-Linear Association	2.042	1	.153		
N of Valid Cases ^b	50				

a. 2 cells (50,0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 1,00.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
For cohort status BBLR = Ya	2.087	1.554	2.803
N of Valid Cases	50		

Crosstabs

kelengkapan APD saat bekerja di ladang * status BBLR Crosstabulation

			status BBLR		Total
			Ya	Tidak	
kelengkapan APD saat bekerja di ladang	tidak lengkap	Count	24	14	38
		Expected Count	19.0	19.0	38.0
		% within kelengkapan APD saat bekerja di ladang	63.2%	36.8%	100.0%
	lengkap	Count	1	11	12
		Expected Count	6.0	6.0	12.0
		% within kelengkapan APD saat bekerja di ladang	8.3%	91.7%	100.0%
Total	Count	25	25	50	
	Expected Count	25.0	25.0	50.0	
	% within kelengkapan APD saat bekerja di ladang	50.0%	50.0%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	10.965 ^a	1	.001		
Continuity Correction ^b	8.882	1	.003		
Likelihood Ratio	12.414	1	.000		
Fisher's Exact Test				.002	.001
Linear-by-Linear Association	10.746	1	.001		
N of Valid Cases ^b	50				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 6,00.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for kelengkapan APD saat bekerja di ladang (tidak lengkap / lengkap)	18.857	2.195	161.985
For cohort status BBLR = Ya	7.579	1.142	50.277
For cohort status BBLR = Tidak	.402	.256	.630
N of Valid Cases	50		

Crosstabs

penanganan peralatan penyemprotan * status BBLR Crosstabulation

			status BBLR		Total
			Ya	Tidak	
penanganan peralatan penyemprotan	buruk	Count	5	5	10
		Expected Count	5.0	5.0	10.0
		% within penanganan peralatan penyemprotan	50.0%	50.0%	100.0%
	baik	Count	20	20	40
		Expected Count	20.0	20.0	40.0
		% within penanganan peralatan penyemprotan	50.0%	50.0%	100.0%
Total	Count	25	25	50	
	Expected Count	25.0	25.0	50.0	
	% within penanganan peralatan penyemprotan	50.0%	50.0%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	.000 ^a	1	1.000		
Continuity Correction ^b	.000	1	1.000		
Likelihood Ratio	.000	1	1.000		
Fisher's Exact Test				1.000	.637
Linear-by-Linear Association	.000	1	1.000		
N of Valid Cases ^b	50				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 5,00.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for penanganan peralatan penyemprotan (buruk / baik)	1.000	.250	3.998
For cohort status BBLR = Ya	1.000	.500	2.000
For cohort status BBLR = Tidak	1.000	.500	2.000
N of Valid Cases	50		

Crosstabs

penyimpanan pestisida di dalam atau luar rumah * status BBLR Crosstabulation

			status BBLR		Total
			Ya	Tidak	
penyimpanan pestisida di dalam atau luar rumah	buruk	Count	19	5	24
		Expected Count	12.0	12.0	24.0
		% within penyimpanan pestisida di dalam atau luar rumah	79.2%	20.8%	100.0%
	baik	Count	6	20	26
		Expected Count	13.0	13.0	26.0
		% within penyimpanan pestisida di dalam atau luar rumah	23.1%	76.9%	100.0%
Total	Count	25	25	50	
	Expected Count	25.0	25.0	50.0	
	% within penyimpanan pestisida di dalam atau luar rumah	50.0%	50.0%	100.0%	

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymp. Sig. (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	15.705 ^a	1	.000		
Continuity Correction ^b	13.542	1	.000		
Likelihood Ratio	16.661	1	.000		
Fisher's Exact Test				.000	.000
Linear-by-Linear Association	15.391	1	.000		
N of Valid Cases ^b	50				

a. 0 cells (.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 12.00.

b. Computed only for a 2x2 table

Risk Estimate

	Value	95% Confidence Interval	
		Lower	Upper
Odds Ratio for penyimpanan pestisida di dalam atau luar rumah (buruk / baik)	12.667	3.308	48.504
For cohort status BBLR = Ya	3.431	1.651	7.127
For cohort status BBLR = Tidak	.271	.121	.607
N of Valid Cases	50		

DOKUMENTASI PENELITIAN



Gambar wawancara dengan responden



Gambar petani perempuan yang ikut serta dalam kegiatan pertanian



Gambar penyimpanan pestisida di rumah responden



Gambar penyimpanan tanki penyemprot di dapur dan di ruang tamu



Gambar lokasi rumah responden yang berdekatan dengan area pembibitan



Gambar proses pencampuran pestisida yang dilakukan di ladang



Gambar peralatan penyemprotan dan pestisida yang diletakkan berdekatan dengan bekal makanan petani di ladang



Gambar promosi pestisida di lokasi penelitian



Gambar pemakaian APD yang tidak lengkap pada petani perempuan yang menyemprot