



## FAKTOR RISIKO PAPARAN PESTISIDA SELAMA KEHAMILAN TERHADAP KEJADIAN BBLR PADA PETANI SAYUR

Miftah Fatmawati <sup>✉</sup>, dan Rudatin Windraswara

Jurusan Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Ilmu Keolahragaan, Universitas Negeri Semarang, Indonesia

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*

Diterima Agustus 2016

Disetujui September 2016

Dipublikasikan Oktober 2016

*Keywords:*

*Low birth weight; Farmer; Pesticide exposure; Pregnancy.*

### Abstrak

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

### Abstract

*Low birth weight becomes one problem that may cause infant mortality. This study aimed to find the relation between pesticide exposure during pregnancy and low birth weight. This was case control study. The subjects were divided into two groups: 25 farmers with low birth weight infants as case group, and subjects 25 farmers with normal birth weight infants who lived around the case group as control group. Data were collected with interview and observation. Data were analyzed by univariate and bivariate analysis (chi-square test and fisher test). Risk factors during pregnancy that associated with low birth weight were activities with pesticide during pregnancy (OR= 6,769); personal protective equipment completeness (OR= 18,857); and storage of pesticide (OR= 12,667). Recommended to pregnant farmer to avoid activity with pesticide during pregnancy. Pregnant farmer should use personal protective equipment completely when agricultural activities could not be avoided.*

© 2016 Universitas Negeri Semarang

<sup>✉</sup> Alamat korespondensi:

Gedung F5 Lantai 2 FIK Unnes

Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229

E-mail: [miftahfatmawati17@gmail.com](mailto:miftahfatmawati17@gmail.com)

## PENDAHULUAN

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).

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.

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%.

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). 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.

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

Kecamatan Ngablak dan Kecamatan Pakis merupakan wilayah pertanian dengan

produksi sayuran terbesar di Kabupaten Magelang tahun 2014. Mayoritas penduduk di Kecamatan Ngablak bermata pencaharian petani, yaitu sebanyak 26.341 jiwa atau sebesar 87,5% dari jumlah penduduk usia 10 – 64 tahun. Jumlah petani di Kecamatan Pakis sebanyak 32.388 jiwa atau 78,9% dari jumlah penduduk usia 10 – 64 tahun di wilayah tersebut. 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 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 terpapar pestisida yang menyebabkan keracunan pestisida. Hasil penelitian Mahmudah dkk. (2012) menyebutkan bahwa ada hubungan antara keikutsertaan istri dalam kegiatan pertanian ( $p=0,042$ ) dan tingkat risiko paparan ( $p=0,002$ ) dengan kejadian keracunan 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). 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).

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). 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). Selain itu, terdapat penelitian yang menyebutkan bahwa berdasarkan analisis multivariat

diketahui bahwa ada hubungan paparan pestisida dengan kejadian anemia yang dapat meningkatkan risiko BBLR (Kurniasih, 2013).

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. 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.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam jenis penelitian survei analitik, yaitu penelitian yang menjelaskan hubungan antar variabel. Metode yang digunakan adalah *case control*. Populasi kasus dalam penelitian ini yaitu ibu di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis yang memiliki riwayat melahirkan bayi dengan BBLR selama satu tahun terakhir, sedangkan populasi kontrol yaitu ibu yang

melahirkan bayi dengan berat lahir lebih dari 2500 gram selama setahun terakhir. Cara pengambilan sampel yaitu *simple random sampling* dengan memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi. Jumlah sampel yang diambil adalah 25 petani untuk masing-masing kelompok kasus dan kontrol. Pengambilan data dilakukan dengan wawancara dan observasi menggunakan kuesioner. Uji statistik yang digunakan adalah *chi-square* dan *fisher* sebagai uji alternatifnya.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hubungan antara Pekerjaan Ibu Hamil terkait Pestisida dengan Kejadian BBLR

Hasil penelitian hubungan antara pekerjaan ibu hamil yang berkaitan dengan pestisida dengan kejadian BBLR di Kecamatan Ngablak dan Kecamatan Pakis dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 1. Tabulasi silang pekerjaan ibu hamil terkait pestisida dengan 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		

Hasil uji *chi square* diperoleh nilai-*p* = 0,014 menunjukkan bahwa ada hubungan antara pekerjaan ibu hamil yang terkait pestisida dengan kejadian BBLR di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis. Hasil penelitian ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Sari dkk (2012) di Wanasari Kabupaten Brebes yang 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 responden yang melakukan kegiatan penyemprotan ketika masih hamil muda (<6 bulan). Terdapat 15 responden yang menyatakan bahwa ketika sedang hamil mereka ikut serta membantu membuang rumput atau mencari hama di ladang saat suami atau ayah sedang menyemprot. Selain itu 31 responden mengaku 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 atau bersifat teratogenik menurut *MSDs*, antara lain pestisida dengan merk *Durshban*, *Demolish*, *Antracol*, *Goal*, dan *Round Up* yang merupakan golongan pestisida *organofosfat* dan *karbamat*.

Hal tersebut sesuai hasil penelitian 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).

Pestisida *organofosfat* dan *karbamat* dalam darah akan berikatan dengan enzim kolinesterase yang berakibat enzim tersebut tidak dapat menghidrolisa asetilkolin, sehingga asetilkolin menumpuk pada reseptor. dan mengakibatkan kadar aktif enzim menjadi berkurang (Siwiendrayanti, 2016). Enzim tersebut berfungsi untuk memecah asetilkolin yang memiliki tugas menyampaikan informasi pada organ-organ tubuh, salah satunya adalah

kelenjar *tiroid* (Sungkawa, 2007). 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. Hasil penelitian oleh Suhartono dkk. (2012) menunjukkan bahwa ada hubungan antara riwayat paparan pestisida dengan kejadian *hipotiroidisme* pada WUS (*p-value* 0,033) dengan proporsi riwayat paparan pestisida pada kelompok kasus 43,2% dan kelompok kontrol 20,0%.

#### Hubungan antara Intensitas Paparan Pestisida dengan Kejadian BBLR

**Tabel 2. Tabulasi silang intensitas paparan pestisida dengan 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 (≤ 2 jam sehari)	17	68	23	92	40	80	
Total	25	100	25	100	50	100	

Hasil uji *chi square* diperoleh nilai-*p value* = 0,077 menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara intensitas paparan pestisida dengan kejadian BBLR di Kecamatan Ngablak dan Kecamatan Pakis. 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. Sejumlah 8 responden mengaku bahwa ketika mereka berada di lahan pertanian dengan petani lain yang menyemprot, waktu

paparannya tidak lebih dari 2 jam sehingga masih tergolong baik. 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.

Penelitian Setyobudi (2012) menyebutkan bahwa ibu hamil yang terpapar pestisida >2 jam per hari dapat meningkatkan risiko melahirkan bayi dengan BBLR. Intensitas paparan pestisida atau lamanya responden dalam melakukan kontak dengan pestisida ketika hamil dapat meningkatkan faktor risiko untuk terjadinya keracunan.

### Hubungan antara Pencampuran Pestisida dengan Kejadian BBLR

Hasil penelitian hubungan antara pencampuran pestisida dengan kejadian BBLR

di Kecamatan Ngablak dan Kecamatan Pakis dapat dilihat pada tabel berikut.

**Tabel 3. Tabulasi Silang 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* diperoleh nilai-*p* >0,05 yaitu 0,490 menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara pencampuran pestisida dengan kejadian BBLR di Kecamatan Ngablak dan Kecamatan Pakis. Hal ini dikarenakan

jumlah responden yang melakukan pencampuran pestisida sangat sedikit jika dibandingkan responden yang tidak melakukan pencampuran pestisida. Selain itu, 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.

### Hubungan antara Kelengkapan APD dengan Kejadian BBLR

**Tabel 4. Tabulasi Silang 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)

Hasil uji *chi square* diperoleh nilai-*p value* = 0,003 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kelengkapan APD dengan kejadian BBLR di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dikemukakan oleh Budiawan dkk. (2013) yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pemakaian alat pelindung diri dengan kadar kolinesterase petani bawang di Nggurensiti, Pati (*p*=0,047). Pemakaian APD yang tidak lengkap dapat

memungkinkan pestisida masuk ke dalam tubuh melalui kulit, saluran pernafasan, mata, dan mulut (Kartika, 2012 dan Mahyuni, 2015).

Pada penelitian ini responden dengan bayi BBLR cenderung tidak menggunakan APD lengkap ketika berada di lahan, yaitu tidak memakai masker dan sarung tangan. Pestisida yang disemprotkan akan menyebar di udara dalam bentuk aerosol. Ringannya aerosol dapat memungkinkan untuk masuk ke saluran pernafasan (Siwiendrayanti, 2011). Kondisi tersebut diperparah dengan kebiasaan

responden yang tidak mengenakan masker saat melakukan kegiatan pertanian, yaitu terdapat 35 responden.

Berdasarkan hasil wawancara terdapat 25 responden tidak memakai sarung tangan ketika beraktivitas di ladang, sehingga sangat berisiko terkena paparan pestisida. Beberapa pestisida memiliki efek racun kontak, salah satunya golongan *piretroid* yang memiliki efek kontak yang sangat kuat, meskipun memiliki efek sebagai racun perut (Djojosemarto, 2008). Selain itu beberapa jenis pestisida golongan lain juga dapat masuk melalui kulit, seperti *diazinon* dan *mancozeb*. 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.

#### Hubungan antara Penanganan Peralatan Penyemprotan dengan Kejadian BBLR

Berikut hasil tabel silang hubungan antara penanganan peralatan penyemprotan dengan kejadian BBLR di Kecamatan Ngablak dan Kecamatan Pakis.

**Tabel 5. 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	

Hasil uji *chi square* diperoleh nilai-*p value* = 1,00 menunjukkan bahwa tidak adanya hubungan antara penanganan peralatan penyemprotan dengan kejadian BBLR di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis. Hal tersebut disebabkan karena jumlah responden yang ada pada penelitian ini terbatas hanya 50 sampel, sehingga memungkinkan terjadi kesalahan analisis statistik.

Penelitian oleh Prijanto (2009) menyebutkan bahwa petani yang mempunyai kebiasaan buruk dalam penanganan pestisida seperti membersihkan pakaian, peralatan aplikasi, dan APD di dalam rumah, tidak menggunakan wadah khusus, dekat dengan sumber air bersih, dicampur dengan pakaian

anggota keluarga lain berisiko 2,44 kali terhadap kejadian keracunan pada istri petani hortikultura di Desa Sumberejo, Kecamatan Ngablak.

Pada penelitian ini, penanganan peralatan penyemprotan pada responden, seperti tanki sering dilakukan oleh petani di saluran irigasi dekat ladang setelah mereka selesai menyemprot. Oleh karena itu, petani tidak membawa sisa pestisida yang dapat mencemari lingkungan rumah. Selain itu, pencucian APD atau pakaian yang dipakai menyemprot dipisah dengan pakaian sehari-hari, sehingga penanganan peralatan penyemprotan pada keluarga responden sudah cukup baik.

**Hubungan antara Penyimpanan Pestisida dengan Kejadian BBLR****Tabel 6. Tabulasi Silang 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)

Hasil uji *chi square* menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara penyimpanan pestisida dengan kejadian BBLR di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis dengan nilai-*p* 0,001. Hal tersebut sesuai dengan teori yang dikemukakan 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 8 responden 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 4 responden yang menyimpan pestisida di ruang tamu dan di atas lemari televisi. 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.

Pada saat observasi di salah satu rumah responden 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.

**SIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis statistik serta pembahasan maka dapat ditarik kesimpulan bahwa faktor risiko yang terbukti mempunyai hubungan dengan kejadian BBLR di wilayah kerja Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis antara lain pekerjaan ibu hamil yang berkaitan dengan pestisida, kelengkapan alat pelindung diri (APD) saat beraktivitas di ladang, dan penyimpanan pestisida.

## UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih disampaikan kepada Puskesmas Ngablak dan Puskesmas Pakis beserta staf jajarannya atas izin dan kesediaannya bagi peneliti untuk mengadakan penelitian di wilayah tersebut serta seluruh responden yang ikut berkontribusi pada penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bretveld, Reini W. 2006. Pesticide Exposure: The Hormonal Function of The Female Reproductive System Distrubted?. *Biomed Central Ltd.* 4 (30):1-14
- Budiawan, Agung Rosyid. 2013. Faktor Risiko Cholinesterase Rendah Pada Petani Bawang Merah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat.* 8 (2) : 198-206
- Dabrowski, Slawomir dkk. 2003. Pesticide Exposure and Birthweight: An Epidemiological Study in Central Poland. *International Journal of Occupational Medicine and Environmental Health.* 16 (1) : 31-39.
- Djojosemarto, Panut. 2008. *Pestisida dan Aplikasinya.* Agromedia Pustaka: Jakarta.
- Kartika, Yuyun. 2012. Faktor Risiko yang Berkaitan dengan Kejadian Keracunan Pestisida pada Petani Penyemprot Tanaman Bawang Merah di Desa Sengon Kecamatan Tanjung Kabupaten Brebes. *Unnes Journal of Public Health.* 1 (2) : 52-60.
- Kurniasih, Siti Aisyah dkk. 2013. Faktor-Faktor yang Terkait Paparan Pestisida dan Hubungannya dengan Kejadian Anemia pada Petani Horttikultura di Desa Gombong Belik Kabupaten Pemalang Jawa Tengah. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia.* 12 (2) : 132-137.
- Mahmudah, Muamilatul dkk. 2012. Kejadian Keracunan Pestisida pada Istri Petani Bawang Merah di Desa Kedunguter Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia.* 11 (1) : 65-70.
- Mahyuni, Eka lestari. 2015. Faktor Risiko dalam Penggunaan Pestisida Terhadap Keluhan Kesehatan pada Petani Di Kecamatan Berastagi Kabupaten Karo 2014. *Kesehatan Masyarakat.* 9 (1) : 79-89.
- Pantiawati, Ika. 2010. *Bayi dengan Berat Badan Lahir Rendah (BBLR).* Yogyakarta: Mulia Medika
- Prijanto, Teguh Budi. 2009. Analisis Faktor Risiko Keracunan Pestisida Organofosfat pada Keluarga Petani Hortikultura di Kecamatan Ngablak Kab. Magelang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia.* 8 (2) : 73-78.
- 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. *Jurnal Kesehatan Masyarakat.* 2 (2) :1-11.
- Setyobudi, Bambang. 2012. Pengaruh Paparan Pestisida pada Masa Kehamilan terhadap Kejadian BBLR di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia.* 12 (1) : 26-33.
- Siwiendrayanti, Arum. 2011. Keterlibatan dalam Aktivitas Pertanian dan Keluhan Kesehatan Wanita Usia Subur. *Jurnal Kesehatan Masyarakat.* 7 (1) : 73-82.
- Siwiendrayanti, A., Pawenang, E.T., Widowati, E. 2016. *Buku Ajar Toksikologi Kesehatan Masyarakat.* Semarang: Cipta Prima Nusantara.
- Suhartono, Djokomoeljanto, S., Hadisaputro, S., Subagio, H.W., Kartini, A., Suratman. 2012. Paparan Pestisida sebagai Faktor Risiko Hipotiroidisme pada Wanita Usia Subur di Daerah Pertanian. *Media Medika Indonesiana.* 46 (2) : 91-99.
- Sungkawa, Hendra Budi. 2007. Hubungan Riwayat Paparan Pestisida dengan Kejadian Goiter pada Petani Hortikultura di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia.* 6 (2) : 41-46.
- Zhang, Ying dkk. 2014. Prenatal Exposure to Organophosphate Pesticides and Neurobehavioral Development of Neonates: A Birth Cohort Study in Shenyang, China. *The Public Library of Science.* 9 (2) : 1-10