HIBUALAMO
Seri Ilmu-ilmu Alam dan Kesehatan

Volume 3, Nomor 2, Tahun 2019 ***Print* ISSN 2549-7049**
http://journal.unhena.ac.id ***Online* ISSN 2620-7729**

ANALISIS KADAR PESTISIDA DALAM AIR BERSIH YANG BERDAMPAK PADA KESEHATAN MASYARAKAT PETANI KECAMATAN KAO BARAT KABUPATEN HALMAHERA UTARA

[1]Sudirman Soamole, [2]Malik Yunus

[1,2] Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Hein Namotemo, Jalan Kompleks Pemerintahan Halmahera Utara Villa Vak I Tobelo, Halmahera Utara, 97762

Sudirmanmalikin.1889@gmail.com

ABSTRAK

Pestisida adalah bahan racun namun dapat bermanfaat apabila cara penggunaannya dilakukan secara tepat dan benar. Pestisida memiliki tiga kandungan bahan kimia utama yaitu Organfosfat yang mengandung carbon dan fosfor, Karbamat yan mengandung carbon dan nitrogen dan Organokhlorin yang mengandung khlor sehingga sangat berbahaya bagi kesehatan manusia, menyebabkan masalah kesehatan khususnya menyebabkan atau mengganggu sistem saraf manusia, gangguan sistem pernapasan dan paru, kerusakan hati, kerusakan ginjal, dan penurunan kualitas darah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar pestisida dalam air bersih yang digunakan masyarakat sebagai kebutuhan dasar sehari-hari yang berdampak terhadap kesehatan masyarakat bila digunakan dalam waktu yang lama. Peneltian ini akan dilakukan pada Kecamatan Kao Barat Kabupaten Halmahera utara, yang sebagian besar masyarakatnya bekerja sebagai petani padi, sehingga kontak langsung dengan pestisida, penelitian sangat penting dilakukan karena dampak pestisida yang sangat berbahaya sehingga dapat menimbulkan berbagi masalah kesehatan dan masalah penurunan kualitas lingkungan bahkan bisa saja menimbulkan kematian, jika terkontaminasi dalam jangka panjang dan lama dalam penggunaan pestisida, baik terkontaminasinya secara langsung maupun tidak langsung, sehingga penelitian ini tidak berhenti disini saja tetapi akan dilakukan penelitian lanjutan ditahun berikutnya. Jenis penelitian adalah kuantitatif, dengan desain penelitian *Cross sectional*. Yaitu suatu rancangan studi observasional potong lintang/ satu saat untuk mengetahui gambaran penyakit dan mengidentifikasi hubungan faktor risiko dengan kejadian penyakit pada Masyarakat Kecamatan Kao Barat Kabupaten Halmahera Utara.

Kata kunci: ***Kualitas Air Bersih, Kadar Pestisida terhadap kesehatan masyarakat***

ABSTRACT

Pesticides are poisons, but they can be useful if they are used appropriately and correctly. Pesticides have three main chemical contents, namely Organphosphate which contains carbon and phosphorus, Carbamates containing carbon and nitrogen and Organochlorine which contains chlorine so that it is very dangerous to human health, causing health problems especially causing or disturbing the human nervous system, respiratory and lung system disorders, liver damage, kidney damage, and decreased blood quality. The purpose of this study is to determine the levels of pesticides in clean water that are used by the community as daily basic needs that have an impact on public health when used for a long time. This research will be conducted in West Kao Subdistrict, North Halmahera Regency, where most of the people work as rice farmers, so direct contact with pesticides, research is very important because the impact of pesticides is very dangerous so that it can lead to sharing health problems and environmental degradation problems. alone causes death, if contaminated in the long term and in the use of pesticides, both directly and indirectly contaminated, so this research does not stop here but further research will be conducted in the following year. Type of research is quantitative, with cross sectional research design. That is a cross-sectional / one-time observational study design to find out the picture of the disease and identify the relationship of risk factors with the incidence of disease in the West Kao District, North Halmahera Regency.

Keywords : : **Clean** ***Water Quality, Pesticide Content on public health***

1. PENDAHULUAN

Pestisida adalah bahan racun namun dapat bermanfaat apabila cara penggunaannya dilakukan secara tepat dan benar. Pestisida memiliki tiga kandungan bahan kimia utama yaitu Organfosfat yang mengandung carbon dan fosfor, Karbamat yan mengandung carbon dan nitrogen dan Organokhlorin yang mengandung khlor sehingga sangat berbahaya bagi kesehatan manusia, menyebabkan masalah kesehatan khususnya menyebabkan atau mengganggu sistem saraf manusia, gangguan sistem pernapasan dan paru, kerusakan hati, kerusakan ginjal, dan penurunan kualitas darah. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui kadar pestisida dalam air bersih yang digunakan masyarakat sebagai kebutuhan dasar sehari-hari yang berdampak terhadap kesehatan masyarakat bila digunakan dalam waktu yang lama.

Peneltian ini akan dilakukan pada Kecamatan Kao Barat Kabupaten Halmahera utara, yang sebagian besar masyarakatnya bekerja sebagai petani padi, sehingga kontak langsung dengan pestisida, penelitian sangat penting dilakukan karena dampak pestisida yang sangat berbahaya sehingga dapat menimbulkan berbagi masalah kesehatan dan masalah penurunan kualitas lingkungan bahkan bisa saja menimbulkan kematian, jika terkontaminasi dalam jangka panjang dan lama dalam penggunaan pestisida, baik terkontaminasinya secara langsung maupun tidak langsung, sehingga penelitian ini tidak berhenti disini saja tetapi akan dilakukan penelitian lanjutan ditahun berikutnya.

Jenis penelitian adalah kuantitatif, dengan desain penelitian *Cross sectional*, yaitu suatu rancangan studi observasional potong lintang/ satu saat untuk mengetahui gambaran penyakit dan mengidentifikasi hubungan faktor risiko dengan kejadian penyakit pada Masyarakat Kecamatan Kao Barat Kabupaten Halmahera Utara.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pengertian Pestisida

Pestisida adalah bahan racun namun dapat bermanfaat apabila cara penggunaannya dilakukan secara tepat dan benar. Secara ideal, semua pihak menghendaki bahwa teknologi pengendalian tidak menggunakan pestisida namun lepas dari semua dampak negatif yang ditimbulkannya, sampai saat ini belum ada teknologi pengendalian hama yang dapat mengendalikan organisme penganggu seefektif dan secepat pestisida.Semua pcstisida kimia berhubungan erat dengan risiko kesehatan rnanusia dan rnakhluk hidup lain, karena pada tingkat seluler semua organisme mempunvai kesamaan sistem antara satu dengan yang lain (Wilkinson l998, dalam Yulisal wulandari,2018).

2.1.1 Cara Penyemprotan

1. Teknik Penyemprotan Pestisida
   Penyemprotan pada tanaman padi merupakan kegiatan dalam budi daya tanaman padi yang bertujuan untuk memberikan asupan unsur hara mikro dan untuk mengendalikan hama dan penyakit.Unsur hara mikro dapat diberikan melalui penyemprotan dengan pupuk daun, sedangkan penyemprotan pestisida digunakan untuk mengendalikan hama dan penyakit.Ada beberapa teknik dasar yang harus diketahui dalam melakukan penyemprotan tanaman padi, di antaranya adalah :

   a Tepat Waktu

   Yang dimaksud tepat waktu adalah, jangan menyemprot terlalu pagi di karnakan masih banyak embun di khawatirkan banyak pestisida yang ikut terjatuh bersamaan jatuhnya embun tersebut, jangan terlalu terik atau panas antara jam 11.00-14.00 karena kalau nyemprot pada jam-jam tersebut suhu lagi panas-panasnya, belum juga pestisida itu menempel pada daun dan sudah menguap terlebih dahulu oleh sinar matahari, ya mungkin masih ada yang menempel sih tapi tidak maksimal karena ada sebagian yang menguap oleh terik sinar matahari tersebut belum lagi tubuh kita yang berkeringat berlebihan dan pada saat berkeringat itu pori-pori tubuh kita membuka di khawatirkan ada pestisida yang masuk ke dalam pori-pori tubuh kita. jadi lebih baik jangan menyemprot di jam-jam tersebut.

   b Tepat Dosis

   Gunakan dosis sesuai anjuran perusahaan pestisida yang tertera pada label pestisida, hitung lah terlebih dahulu dosis anjuran yang tertera pada label, misal dosis pestisida X untuk tanaman padi itu 200 ml perHektar sedangkan lahan yang kita punya cuma 3000m persegi berarti cara menghitungnya adalah 3000m/10000m di kali 200ml = 60ml. 10000 adalah luasan Hektar, jadi dalam luasan 3000m itu cukup 60ml saja, atau bisa juga dengan menghitung melihat anjuran yang tertera pada label pestisida tersebut misalkan pada label itu untuk tanaman padi : 1-2 ml/L berarti kita tinggal kalikan saja dengan volume Tangki semprot yang akan kita pakai, misal tangki yang kita pakai itu ukuran 14 L berarti kita kalikan 14 dan bila dosis yang kita pakai 2 ml/L berarti dosis untuk tangki ukuran 14 Liter adalah 2x14=28 ml untuk satu Tangki.

c Tepat Pestisida

Misalkan tanaman padi kita itu kena hama Sundep maka pestisida yang harus kita semprotkan adalah insektisida yang bisa menanggulangi sundep tersebut jangan sekali di semprot dengan Herbisida atau fungisida atau moluskisida karena kalau di semprot dengan selain insektisida yang bisa menanggulangi hama sundep tersebut maka jangan harap tanaman padi kita itu membaik yang ada malah semakin parah akibatnya kita menyalahkan pestisida tersebut padahal bukan salah pestisidanya tapi salah kitanya yang tidak mengerti kegunaan dari pestisida itu sndiri. kalau demikian kita harus mengerti dulu apa yang dinamakan insektisida, apa itu fungisidia apa itu herbisida apa itu moluskisida, bakterisida.

d Tepat Aplikasi

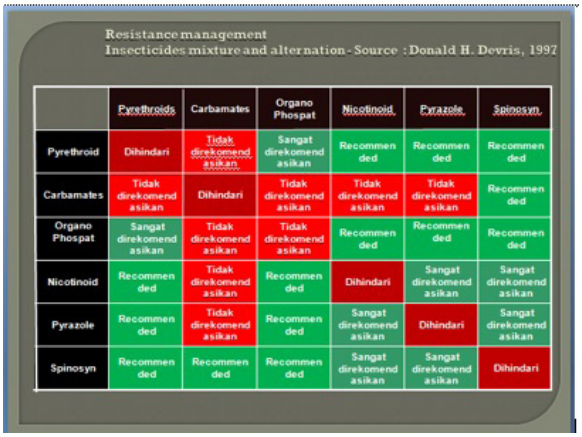
Yang dimaksud tepat aplikasi yaituTepat dalam pengaplikasian pestisida maksudnya jangan mengaplikasikan pestisida setelah atau sesudah parah terjadi serangan hama penyakit melainkan aplikasikan atau semprotkan lah sebelum terjadinya serangan hama penyakit ya paling tidak baru cuma ada gejala lah kita aplikasikan atau kita semprot, karena kalau sudah terjadi serangan hama penyakit itu hanya untuk meminimalisir saja tidak untuk memusnahkan atau melenyapkan seluruhnya jadi kalau mengaplikasikan pas sudah terjadi serangan hama penyakit itu menurut saya tidak maksimal atau kurang memuaskan

e Tepat Cara

Yang dimaksud tepat cara adalah.Bila kita hendak menyemprot pestisida perhatikanlah cara-cara menyemprot pestisida yang baik dan benar, mulai dari pestisidanya, dosisnya, waktunya dan caranya. dan cara meyemprot pestisida yang baik dan benar adalah pertama kita persiapkan tangkinya yang kedua kita perhatikan sprayernya karena sprayer itu sendiri banyak macamnya ada yang sprayer lubang empat ada yang sprayer lubang 2 dan ada juga sprayer lubang satu, dan fungsinya juga beda-beda antara sprayer lubang satu lubang dua dan sprayer lubang empat. kalau sprayer lubang empat khusus untuk nyemprot Herbisida kalau lubang dua untuk tanaman sayur-sayuran dan lubang empat untuk tanaman Padi (Kementrian Pertanian, 2017).

2.1.2. Jumlah Dan Jenis Pestisida

Hingga saat ini pestisida masih dianggap sebagai faktor penting dalam budidaya tanaman sayuran, palawija maupun tanaman pangan. Dalam setiap kegiatan budidaya tanaman, sebagian besar petani masih menggunakan pestisida untuk menjaga tanaman mereka dari kerusakan akibat serangan hama penyakit tanaman. Cara bijak dalam aplikasi pestisida adalah tepat sasaran, tepat waktu dan tepat dosis. Misalnya adalah jika terjadi serangan hama tungau, maka pestisida yang digunakan adalah jenis akarsisida berbahan aktif abamektin yaitu pestisida khusus untuk mengendalikan hama jenis kutu-kutuan.


Resistance management
Insecticides mixture and alternation - Source : Donald H. Devris, 1997

	Pyrethroids	Carbamates	Organo Phospat	Nicotinoid	Pyrazole	Spinosyn
Pyrethroid	Dihindari	Tidak direkomendasikan	Sangat direkomendasikan	Recommended	Recommended	Recommended
Carbamates	Tidak direkomendasikan	Dihindari	Tidak direkomendasikan	Tidak direkomendasikan	Tidak direkomendasikan	Recommended
Organo Phospat	Sangat direkomendasikan	Tidak direkomendasikan	Tidak direkomendasikan	Recommended	Recommended	Recommended
Nicotinoid	Recommended	Tidak direkomendasikan	Recommended	Dihindari	Sangat direkomendasikan	Sangat direkomendasikan
Pyrazole	Recommended	Tidak direkomendasikan	Recommended	Sangat direkomendasikan	Dihindari	Sangat direkomendasikan
Spinosyn	Recommended	Recommended	Recommended	Sangat direkomendasikan	Sangat direkomendasikan	Dihindari

(Gambar 3. Manajemen Mencampur Jenis Pestisida)

Namun di lapangan seringkali terjadi serangan beberapa jenis hama maupun penyakit secara bersamaan. Sehingga diperlukan pencampuran beberapa jenis pestisida untuk efesiensi waktu aplikasi.

Dengan mencampur beberapa jenis pestisida diharapkan dapat menghemat waktu dan tenaga kerja, serta dapat mengendalikan berbagai jenis OPT dalam waktu yang singkat.

Namun apabila pencampuran pestisida dilakukan dengan cara yang tidak tepat, maka dapat menimbulkan pemborosan dan resistensi OPT terhadap bahan aktif tertentu.

Mencampur pestisida hendaknya mengacu pada cara kerjanya, bukan pada jenis/golongan bahan aktif. Sebab golongan bahan aktif yang berbeda dapat memiliki cara kerja yang sama. Misalnya golongan Karbamat memiliki cara kerja yang sama dengan pestisida golongan Organofosfat,(Hanifa Deni, 2017)

Saat mencampur pestisida

Tipe peralatan yang dipakai untuk pencampuran larutan pestisida tergantung area

dan bentuk pestisida yang digunakan.Hal yang perlu dilakukan:

1. Sebelum menggunakan pestisida sebaiknya telah mendapat pelatihan.
2. Menggunakan alat pelindung diri sesuai spesifikasi pada label.
3. Membaca petunjuk dan dosis penggunaan sebelum memakai pestisida. Bertanyalah jika ada yang belum dipahami.
4. Saat mencampur pestisida, harus dilakukan di ruang terbuka atau di ruangan dengan ventilasi yang cukup
5. Hindari kebocoran dan tumpahan, jika itu terjadi segerahlah membersihkannya.
6. Pahami apa yang harus dilakukan jika terjadi keadaan darurat issal keracunan
7. Jangan pernah mencampur pestisida tanpa menggunakan sarung tangan sesuai standar yang di sarankan.
8. Jauhkan dari anak kecil.
9. Jangan makan, minum dan merokok saat pencampuran pestisida
10. Menyediakan P3K di dekat tempat pencampuran dan penyimpanan pestisida
11. Tidak memindahkan isi pestisida ke dalam kemasan yang lain.
12. Setelah mencampur pestisida, cuci tangan dengan menggunakan sabun. (Hanifa deni,2016)

Jenis pestisida yang saat ini banyak beredar di pasaran adalah sebagai berikut :

a) Insektisida adalah bahan yang mengandung senyawa kimia beracun yang bisa mematikan semua jenis serangga. Semisal serangga tanaman padi adalah walang sangit, wereng, orong-orong, hama putih palsu, sundep dll. Contoh insektisida seperti Regent, virtako, spontan, Actara.

b) Herbisida adalah bahan senyawa beracun yang dapat untuk mengendalikan tumbuhan penggangu yang disebut gulma. Semisal gulma ditanaman padi yaitu semanggi, rumput jejagoan, wewehan, rumput grinting, rumput teki dan lain-lain, Kalau herbisida yang disemprotkan ke tanaman padi bisa mengunakan herbisida selektif seperti Ally, WIN 10 WP, Metsulindo, Logran.

c) Bakterisida senyawa ini mengandung bahan aktif yang bisa mengendalikan bakteri. Semisal bakteri yang menyerang tanaman padi yaitu penyakit xanthomonas oryzae. Contoh bakterisida seperti Agrept, Agrimicin.

d) Fungisida adalah bahan yang mengandung senyawa kimia beracun dan bisa digunakan untuk membrantas dan mencegah fungi/ cendawan. Semisal jamur yang menyerang tanaman padi seperti penyakit blas atau potong leher, penyakit Ustilago, busuk pangkal batang dll. Contoh fungisida seperti Fujiwan, Filia, Antracol, Topsin.

e) Akarisida adalah bahan yang mengandung senyawa beracun yang digunakan untuk mengendalikan hama hama tungau, laba laba.

f) Rodentisida adalah bahan yang mengandung senyawa kimia beracun yang digunakan untuk mematikan berbagai jenis binatang pengerat, misalnya tikus.

g) Moluskisida adalah pestisida untuk mengendalikan moluska, contoh hamanya seperti keong mas, bekicot.

h) Nematisida adalah pestisida untuk mengendalikan nematoda bentuknya seperti cacing kecil yang mengisap akar tanaman.

2.1.3 Konstruksi Sumur

Salah satu faktor lingkungan yang sangat berpengaruh dalam kelangsungan hidup manusia adalah air. Dalam kehidupan manusia, air diperlukan untuk seluruh kebutuhan hidup. Tingkat ketergantungan manusia terhadap air sangat tinggi karena secara filosofis, air adalah bagian penting dalam kehidupan manusia. Manusia tak bisa hidup tanpa air. Mengatakan bahwa kualitas air menyatakan tingkat kesesuaian air untuk dipergunakan bagi pemenuhan kebutuhan tertentu bagi kehidupan manusia. Konstruksi sumur yang terdiri atas lantai sumur dengan ketentuan minimal 1 meter dari sumur dan tidak retak, bibir sumur dengan ketinggian minimal 1 meter dari lantai sumur dan dinding sumur dengan kedalaman minimal 3 meter, sesungguhnya merupakan “barrier” dari air yang ada pada sumur tersebut terhadap kemungkinan kontaminasi tanah (dan yang terkandung didalamnya), aliran air dari permukaan sebagai hasil dari proses yang terjadi disumur atau aliran air yang terbawa oleh hujan. Konstruksi sumur jika tidak tertutup ataupun tidak terbuat dari beton akan memudahkan terjadinya cemaran pestisida.

2.1.4 Kadar Pestisida Dalam Sumur

Air bersih merupakan sumber utama bagi kehidupan masyarakat dan penting pula untuk usaha pertanian, peternakan dan perikanan . Bila kualitas air yang digunakan kurang balk atau sudah tercemar oleh pestisida, maka dapat mengganggu kesehatan hewan maupun manusia.

Sumber pencemaran lain dari pestisida adalah penggunaan pestisida oleh perorangan dikota, sisa-sisa industri serta tumpahan yang terjadi pada waktu pengangkutan, distribusi serta penyimpanan. Di lingkungan pestisida diserap oleh berbagai komponen lingkungan yang kemudian terangkut ketempat lain oleh air (danau, sungai, dsb.) angin atau berbagai jasad. Untuk mengetahui adanya cemaran pestisida dalam air maka perlu dilakukan analisis kimia. Berbagai metode telah dipublikasikan balk oleh lembaga lembaga pemerintah, lembaga-lembaga penelitian maupun oleh perusahaan-perusahaan yang memproduksi pestisida. Dalam makalah ini akan diuraikan analisis cemaran pestisida dengan cara kromatografi gas.

Pestisida yang termasuk dalam kelompok persisten dan yang merupakan turunan pestisida organoklorin adalah dieldrin, endrin, DDT, heptaklor dan isodrin. Jadi pestisida organoklorin mempunyai potensi untuk mencemari lingkungan. Hal ini merupakan alasan utama bagi negara-negara maju untuk melarang penggunaan pestisida organoklorin sejak awal tahun 1970-an. Mengingat dampaknyayang begitu besar terhadap lingkungan, maka penggunaan pestisida jenis organoklorin untuk membasmi hama sudah dilarang oleh pemerintah. Namun hasil penelitian di muaramuara sungai di pantai timur Sumatra yaitu di Muara Kuala dan Kuala Tungkal (Jambi).

3. METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian

Jenis penelitian adalah kuantitatif, dengan desain penelitian survei analitik dengan pendekatan *Cross sectional*, yaitu suatu rancangan studi observasional potong lintang/ satu saat untuk mengetahui gambaran penggunaan pestisida terhadap kadar pestisida dalam air sumur kecamatan Kao Barat Halmahera Utara

3.2 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah semua Petani yang berada diwilayah Kecamatan Kao Barat, Halmahera Utara yang memeriksakan diri ke Puskesmas Kao Barat Pada Bulan Januari-Desember 2018 dan telah positif menderita penyakit penyakit yang berhubungan dengan terkontaminasi pestisida sebanyak 201,besarnya sampel dalam penelitian ini adalah sampel dihitung berdasarkan sampel minimal *size,* dengan penghitungan menggunakan rumus menurut Lemshow yaitu sebagai berikut:

N = jumlah Populasi

P = proporsi

d= tingkat presisi

Z = tingkat kepercayaan

N = jumlah sampel

$$\frac{Z^2 1-\frac{a}{2}.P(1-P).N}{d^2(N-1)+Z^2 1-a/2.P(1-P)}$$

$$n\ \frac{1{,}96^2 x0{,}5(1-0{,}5)x201}{0{,}1(201-1)+1{,}96^2 x0{,}5(1-0{,}5)}$$

$$n\ \frac{3{,}8416x0{,}25x201}{27{,}97+3{,}8416x0{,}96}$$

$$n\ \frac{193{,}04}{2{,}96}$$

$$=65{,}21=65$$

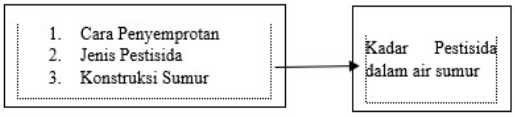
3.3. Analisis Data

Melakukan analisis terhadap data yang sudah di-*entry* sehingga dihasilkan informasi yang dapat digunakan untuk menjawab pertanyaan penelitian dan menguji hipotesis. Analisis data pada penelitian ini meliputi :

1) Analisis univariat
   Mendeskripsikan secara umum seluruh subjek penelitian dan variabel yang diteliti, baik variabel bebas yakni Cara Penyemprotan. Jenis Pestisida dan Konstruksi Sumur

2) Analisis Bivariat
   Menggunakan *crosstab*, yaitu menyajikan data dalam bentuk tabulasi, dengan uji *Chi-Square* yakni menguji apakah ada hubungan antara masing-masing variabel bebas terhadap variabel terikat. Kriteria penilain bila nilai $p \leq 0{,}05$, dimasing-masing variabel yang diteliti maka dapat disimpulkan bahwa ada hubungan yang nyata antara variabel bebas dengan variabel terikat. Sebaliknya apabila nilai *p value* $\geq 0{,}05$, dimasing-masing variabel yang diteliti maka tidak ada hubungan yang nyata antara variabel bebas dengan variabel terikat (Hastono, 2016).

3.4. **Kerangka Konsep Penelitian**



4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil

4.1.1 Gambaran Uji Univariat

1) Karakteristik Responden Menurut Jenis Kelamin

Tabel 1 Distribusi Responden Menurut Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	N	%
Laki-Laki	39	62,9
Perempuan	23	37,1
Jumlah	62	100,0

Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa karakteristik responden Jenis kelamin terbanyak yakni jenis kelamin laki-laki sebanyak 39 responden dengan persentasi 62,9 %, jenis kelamin Perempuan sebanyak 23 responden dengan presentase 37,1 %.

2) Karakteristik Responden Menurut Tingkat Pendidikan

Tabel 2 Distribusi Responden Menurut Tingkat Pendidikan

Pendidikan	N	%
SD	17	27,4
SMP	21	33,9
SMA	19	30,6
S1	5	8,1
Jumlah	62	100,0

Tabel 2 di atas menunjukkan bahwa karakteristik responden menurut tingkat pendidikan terbanyak yakni SMP sebanyak 21 responden dengan persentasi 33,9%, SMA sebanyak 19 Responden dengan presentasi 30,6%, SD sebanyak 17 Responden dengan presentasi 71,4% dan S1 sebanyak 5 Responden dengan presentasi 8,1%.

3) Karakteristik Responden Menurut Pendapatan Keluarga

Tabel 3 Distribusi Responden Menurut Pendapatan Keluarga

Pendapatan Keluarga	N	%
< 5.000.000	28	45,2
5.000.000>	34	54,8
Jumlah	62	100,0

\

Tabel 3 di atas menunjukkan bahwa karakteristik responden menurut pendapatan keluarga terbanyak yaitu pendapatan keluarga > 5.000.000 sebanyak 34 Responden dengan presentasi 54,8% dan pendapatan keluarga < 5.000.000 sebanyak 28 Responden dengan presentasi 45,2%.

4) Karakteristik Responden Menurut Pekerjaan Keluarga

Tabel 4 Distribusi Responden Menurut Pekerjaan Keluarga

Pekerjaan	N	%
Petani	47	75,8
Wiraswasta	9	14,5
Perangkat Desa	2	3,2
PNS (Penyuluh)	4	6,5
Jumlah	62	100,0

Tabel 4 di atas menunjukkan bahwa karakteristik responden menurut pekerjaan keluarga terbanyak yakni petani sebanyak 47 Responden dengan presentasi 75,8%, Wiraswsasta sebanyak 9 Responden dengan presentasi 14,5%, Pns (penyuluh) sebanyak 4 responden dengann presentasi 6,5% dan Perangkat Desa 2 Responden dengan presentasi

5) Karakteristik Responden Menurut Cara Penyemprotan

Tabel 5 Distribusi Responden Menurut Cara Penyemprotan

Cara Penyemprotan	N	%
Sesuai Takaran	52	83,9
Tidak Sesuai Takaran	10	16,1
Jumlah	62	100,0

Tabel 5 di atas menunjukkan bahwa karakteristik responden menurut cara penyemprotan terbanyak yakni sesuai takaran sebanyak 52 Responden dengan presentasi 83,9%, Tidak Sesuai Takaran 10 Responden dengan presentasi 16,1%.

6) Karakteristik Responden Menurut Jumlah Pestisida

Tabel 6 Distribusi Responden Menurut Jumlah Pestisida

Jumlah Pestisida	N	%
Memenuhi Syarat	52	83,9
Tidak Sesuai	10	16,1
Jumlah	**62**	**100,0**

Tabel 6 di atas menunjukkan bahwa karakteristik responden menurut Jumlah Pestisida terbanyak yakni memenuhi syarat sebanyak 52 Responden dengan presentasi 83,9%, Tidak Sesuai Takaran 10 Responden dengan presentasi 16,1%.

7) Karakteristik Responden Menurut Konstruksi Sumur

Tabel 7 Distribusi Responden Menurut Konstruksi Sumur

Konstruksi Sumur	N	%
Memenuhi Syarat	51	82,3
Tidak Memenuhi Syarat	11	17,7
Jumlah	**62**	**100,0**

Tabel 7 di atas menunjukkan bahwa karakteristik responden menurut konstruksi sumur terbanyak yakni memenuhi syarat sebanyak 51 Responden dengan presentasi 82,3%, Tidak Memenuhi Syarat 11 Responden dengan presentasi 17,7%.

8) Karakteristik Menurut Dampak Penggunaan Pestisida

Tabel 8 Distribusi Responden Menurut Dampak Penggunaan Pestisida

Dampak Pestisida	N	%
Ada Dampak	12	19,4
Tidak Ada Dampak	50	80,6
Jumlah	**62**	**100,0**

Tabel 8 di atas menunjukkan bahwa karakteristik responden menurut dampak penggunaan pestisida terbanyak yakni Tidak Ada Dampak sebanyak 50 Responden dengan presentasi 80,6%, Ada Dampak 12 Responden dengan presentasi 19,4%.

9) Karakteristik Responden Menurut Status Kesehatan

Tabel 9 Distribusi Responden Menurut Status Kesehatan

Jumlah Pestisida	N	%
Sakit	12	19,4
Tidak Sakit	50	80,6
Jumlah	**62**	**100,0**

Tabel 9 di atas menunjukkan bahwa karakteristik responden menurut Status Kesehatan terbanyak yakni Tidak Sakit sebanyak 50 Responden dengan presentasi 80,6%, Sakit 12 Responden dengan presentasi 19,4%.

10) Karaketristik Responden Menurut Kualitas Air

Tabel 10 Distribusi Responden Menurut Kualitas Air

Kualitas Air	N	%
Memenuhi Syarat	50	80,6
Tidak Memenu hiSyarat	12	19,4
Jumlah	**62**	**100,0**

Tabel 10 di atas menunjukkan bahwa karakteristik responden menurut Status Kesehatan terbanyak yakni Memenuh Syarat sebanyak 50 Responden dengan presentasi 80,6%, Tidak Memenuhi Syarat 12 Responden dengan presentasi 19,4%.

4.1.2. Gambaran Analisi Bivariat

1) Analisis Hubungan Responden Antara Cara Penyemprotan Dengan Kualitas Air.

Tabel 11 Distribusi Hubungan Responden Antara Cara Penyemprotan Dengan Kualitas Air Pada Masyarakat petanin Di Wilayah Kecamatan Kao Barat Kabupaten Halmahera Utara

Cara Penyemprotan	Kualitas Air						
	Memenuhi Syarat		Tidak Memenuhi Syarat		Total		Nilai *P*
	n	%	n	%	n	%	
Memenuhi Syarat	42	67,7	10	16,1	52	83,9	0,551
Tidak Memenuhi Syarat	8	12,9	2	3,2	10	16,1	
Total	50	80,6	12	19,4	62	100	

Tabel 11 di atas menjelaskan bahwa hubungan antara cara penyemprotan dengan Kualitas air diperoleh data bahwa jumlah responden yang kategori cara penyemprotan memenuhi syarat dengan kualitas air memenuhi syarat 42 responden dengan persentase

67,7% dan yang memenuhi syarat dengan kualitas air tidak memenuhi syarat sebanyak 10 responden atau 16,1%, sedangkan cara penyemprotan yang tidak memenuhi syarat dengan kualitas air memenuhi syarat 8 responden dengan persentase 12,9% dan cara penyemprotan yang tidak memenuhi syarat dengan kualitas air tidak memenuhi syarat 2 responden dengan persentase 3,2%. Hasil uji *Chi-square* dengan nilai *p*= 0,551 menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antar cara penyemprotan dengan kualitas air bersih pada masyarakat petani di Wilayah Kecamatan Kao Barat Kabupaten Halmahera Utara

2) Analisis Hubungan Responden Antara Jumlah Pestisida Dengan Kualitas Air

Tabel 12 Distribusi Hubungan Antara Responden Antara Jumlah Pestisida Dengan Kualitas Air Pada Masyarakat petanin Di Wilayah Kecamatan Kao Barat Kabupaten Halmahera Utara

Jumlah Pestisida	Kualitas Air						
	Memenuhi Syarat		Tidak Memenuhi Syarat		Total		Nilai *P*
	n	%	n	%	n	%	
Sesuai Takaran	42	67,7	10	16,1	52	83,9	0,578
Tidak Sesuai Takaran	8	12,9	2	3,2	10	16,1	
Total	50	80,6	12	19,4	62	100	

Tabel 12 di atas menjelaskan bahwa hubungan antara jumlah pestisida dengan Kualitas air diperoleh data bahwa jumlah responden yang kategori jumlah pestisida sesuai takaran dengan kualitas air memenuhi syarat 42 responden dengan persentase 67,7% dan yang sesuai takaran dengan kualitas air tidak memenuhi syarat sebanyak 10 responden atau 16,1%, sedangkan jumlah pestisida yang tidak sesuai takaran dengan kualitas air memenuhi syarat 8 responden dengan persentase 12,9% dan jumlah pestisida yang tidak sesuai takaran dengan kualitas air tidak memenuhi syarat 2 responden dengan persentase 3,2%. Hasil uji *Chi-square* dengan nilai *p*= 0,578 menunjukkan bahwa terdapat Tidak hubungan yang bermakna antar cara penyemprotan dengan kualitas air bersih pada masyarakat petani di Wilayah Kecamatan Kao Barat Kabupaten Halmahera Utara

3) Analisis Hubungan Antara Konstruksi Sumur Dengan Kualitas Air

Tabel 13 Distribusi Hubungan Antara Konsttruksi Sumur Dengan Kualitas Air Bersih Pada Masyarakat Kecamatan Kao Barat Kabupaten Halmahera Utara

Konstruksi Sumur	Kualitas air						
	Memenuhi Syarat		Tidak Memenuhi Syarat		Total		Nilai *P*
	n	%	n	%	n	%	
Memenuhi Syarat	37	59,7	9	14,5	46	74,2	0,629
Tidak Memenuhi Syarat	13	26,0	3	25,0	16	25,8	
Total	50	80,6	12	19,4	62	100	

Tabel 13 di atas menjelaskan bahwa hubungan antara Konstruksi sumur dengan Kualitas air diperoleh data bahwa jumlah responden yang kategori konstruksi sumurMemenuhi syarat dengan kualitas air memenuhi syarat 37 responden dengan persentase 59,7% dan yang memenuhi syarat dengan kualitas air tidak memenuhi syarat sebanyak 9 responden atau 14,5%, sedangkan konstruksi sumur yang memenuhi syarat dengan kualitas air memenuhi syarat 13 responden dengan persentase 26,0% dan konstruksi sumur yang tidak memenuhi syarat dengan kualitas air tidak memenuhi syarat 3 responden dengan persentase 25,0%. Hasil uji *Chi-square* dengan nilai *p*= 0,629 menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antar konstruksi sumur dengan kualitas air bersih pada masyarakat petani di Wilayah Kecamatan Kao Barat Kabupaten Halmahera Utara

4) Analisis Hubungan Atara Dampak Pestisida Dengan Kualitas Air

Tabel 14 Distribusi Hubungan Antara Dampak Pestisida Dengan Kualitas Air Pada Masyarakat Peteani Kecamatan Kao Barat Keabupaten Halmahera Utara

Status kesehatan	Kualitas air						
	Memenuhi Syarat		Tidak Memenuhi Syarat		Total		Nilai *P*
	n	%	n	%	n	%	
Sakit	10	16,1	2	3,2	12	19,4	0,515
Tidak Sakit	40	64,5	10	16,1	50	79,0	
Total	50	80,6	12	19,4	62	100	

Tabel 14 di atas menjelaskan bahwa hubungan antara dampak pestisida dengan Kualitas air diperoleh data bahwa jumlah responden yang kategori dampak pestisida ada dampak dengan kualitas air memenuhi syarat 11 responden dengan persentase 17,7% dan yang ada dampak dengan kualitas air tidak memenuhi syarat sebanyak 2 responden atau 3,2%, sedangkan dampak pestisida yang tidak ada dampak dengan kualitas air memenuhi syarat 39 responden dengan persentase 62,9% dandampak pestisida yang tidak tidak ada dampak dengan kualitas air tidak memenuhi

syarat 10 responden dengan persentase 16,1%. Hasil uji *Chi-square* dengan nilai *p*= 0,515 menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang bermakna antar dampak pestisida dengan kualitas air bersih pada masyarakat petani di Wilayah Kecamatan Kao Barat Kabupaten Halmahera Utara

5) Distribusi Hubungan Antara Status Kesehatan dengan Kualitas Air

Tabel 15 Distribusi Hubungan Antara Status KesehatanDengan Kualitas Air Pada Masyarakat Petani Di wilayah Kecamatan Kao Barat Kabupaten Halmahera Utara

Status kesehatan	Kualitas air						
	Memenuhi Syarat		Tidak Memenuhi Syarat		Total		Nilai *P*
	n	%	n	%	n	%	
Sakit	10	16,1	2	3,2	12	19,4	0,578
Tidak Sakit	40	64,5	10	16,1	50	79,0	
Total	50	80,6	12	19,4	62	100	

Tabel 15 di atas menjelaskan bahwa hubungan antara status kesehatan dengan Kualitas air diperoleh data bahwa jumlah responden yang kategori status kesehatan sakit dengan kualitas air memenuhi syarat 10 responden dengan persentase 16,1% dan yang tidak sakit dengan kualitas air tidak memenuhi syarat sebanyak 2 responden atau 3,2%, sedangkan status kesehatan yang tidak sakit dengan kualitas air memenuhi syarat 40 responden dengan persentase 64,5% dan status kesehatan tidak sakit dengan kualitas air tidak memenuhi syarat 10 responden dengan persentase 16,1%. Hasil uji *Chi-square* dengan nilai *p*= 0,578 menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antar dampak pestisida dengan kualitas air bersih pada masyarakat petani di Wilayah Kecamatan Kao Barat Kabupaten Halmahera Utara.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

1) Cara Penyemprotan tidak berpengaruh nyata terhadap kualitas air bersih pada masyarakat petani di Wilayah Kecamatan Kao Barat Kabupaten Halmahera Utara tahun 2019

2) Jumlah pestisida tidak berpengaruh nyata terhadap kualitas air bersih pada masyarakat penati di Wilayah Kecamatan Kao Barat Kabupaten Halmahera Utara tahun 2019

3) Konstruksi sumur tidak berpengaruh nyata pada kualitas air bersih pada masyarakat petani di wilayah Kecamatan Kao Barat Kabupaten Halmahera Utara.

4) Kualitas Air yang di uji berdasarkan jumlah pestida tidak berpengaruh nyata dengan status kesehatan masyarakat petani di Wilayah Kecamatan Kao Barat Kabupaten Halmahera Utara tahun 2019

5.2. Saran

Beberapa saran yang dapat diberikan yaitu :

1) Bagi Puskesmas di Wilayah kecamatan Kao Barat perlu meningkatkan penyuluhan terutama tentang air bersih karena dari hasil amatan dan penelitian mendapatkan banyak masyarakat yang mengkonsumsi air belum memenuhi syarat, yang dilihat dari fisik yaitu air pada sumur, masyarakat sangat keruh meski dalam penelitian tidak ditemukan jumlah pestisida, tetapi tidak menutup kemungkinan adanya zat kimi berbahaya lainnya, dan adanya kandungan bakteriologis yang terkandung di dalamnya sehingga dapat mengancam kesehatan masyarakat.
2) Perlu meningkatkan upaya promosi kesehatan terutama kesehatan lingkungan dan upaya perbaikan sanitasi lingkungan agar mencapai peningkatan derajat kesehatan demi terciptanya kesejahteraan masyarakat terutama dalam kesejahteraan kesehatan masyarakat. Bagi pemerintah daerah lebih intens menjalin hubungan kerja sama bersama pihak swasta maupun pihak lain untuk menata kawasan pemukiman seperti penataan saluran pembuangan limbah domestik.
3) Bagi Institusi Pendidikan menjadi penelitian selanjutnya dan pembanding apabila peneliti selanjutnya ingin melakukan penelitian yang sama dengan penilitian analisis hubungan faktor –faktor lingkungan dengan kejadian suatu penyakit yang berbasis pada lingkungan di tempat dan waktu yang berbeda. Bagi akademisi adanya penelitian ini maka perlu dilakukan intervensi terhadap faktor lingkungan agar terdapat kerja sama antara pemerintah daerah dan masyarakat untuk bias meningkatan akses air bersih yang di konsumsi masyarakat, karena dari hasil penelitian hampir semua masyarakat mengkonsumsi air yang kalau dilihat dari fisik tidak memenuhi syarat, dan tidak menutup kemungkinan adanya kandungan bahan berbahaya kimia lainya yang terdapa dalam air masyarakat meski tidak di temukan kadar pestisida dalam air bersih masyarakat di wilayah Kecamatan Kao Barat.

DAFTAR PUSTAKA

Annida Sumayyah, 2018, Hubungan Antara Frekuensi Dan Lama Penyemprotan Dengan Keracunan

pestisida Pada Petani Di Desa Srikaton Kecamatan Adiluwih Kabupaten Pringsewu

Bhisma M, 2010, *Desain dan Ukuran Sampel untuk Penelitian Kuantitatif dan kualitatif di Bidang Kesehatan,* Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.

Damayanti, D. Hanani, Yunita,2015 "Hubungan Penggunaan Dan Penanganan Pestisida Pada Petani Bawang Merah Terhadap Residu Pestisida Dalam Tanah Di Lahan Pertanian Desa Wanasari Kecamatan Wanasari Kabupaten Brebes"

Deny Hanifa, 2016, Pedoman Pestisida Aman dan Sehat di Tempat Kerja Sektor Pertanian

Naolana, 2013. "Gambaran Kualitas Air Sumur Gali Di Sekitar Lahan Pertanian Desa Lalong Kecamatan Walenrang Kabupaten Luwu Tahun 2013"

Rusma,Pinontoa dan H.Akli, Analis,2015" Kandungan Kadar Cholisnesterase darah pada petani penyemprot pestisida padi sawah didesa mpuya selatan satu kecamatan dumoga utara"

Khamdani Faris,2009"Hubungan Antara Pengetahuan Dan Sikap Dengan Penggunaan Alat pelindung Diri Pestisida Semprot Pada Petani Desa Angkatan Kidul Pati"

Wahyuni Lestari Eka,2014, "Faktor Risiko Dalam Penggunaan Pestisida Terhadap Keluhan Kesehatan Petani Di Kecamatan Berastagi Kabupaten Karo

Profil Pusksmas Kao Barat Kecamatan Kao Barat Kabupaten Halmahera Utara tahun 2017.

Runia Assti , 2008."Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Keracunan Pestisida Organofosfat, Karbamat dan Kejadian Anemia Pada Petani Holtikultura di Desa Tojosari Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang Mallian, H., 2006. *Studi Literatur tentang Model Peramalan ARMA*(*p,q*) *dan Selang Kepercayaan Parameter Model dengan Menggunakan Bootstrap*, Tugas Akhir, Jurusan Teknik Industri, Universitas Kristen Petra, Surabaya.

"Teknik dan Cara Penyemprotan Pestisida, Kementrian Pertanian Reublik Indonesia 2016

Tsani.A.R, Setiani Onny, Dewanti. Y. A. N,2017, "Hubungan Riwayat Pajanan Pestisida Dengan Gangguan Fungsi Hati Pada Petani Di Desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang"

Yulisal. W. N, 2018 "Pengetahuan, Sikap, Dan Tindakan Petani Padi Dalam Penggunaan Pestisida Di Kota Solok Sumatera Barat"

Prasetya Edy., Wibawa Arif,A., Enggarwati, 2010 "Hubungan Faktor-Faktor Paparan Pestisida Terhadap Kadar Cholinesterase Pada Petani Penyemprot Tembakau Di Desa Karangjati, Kabupaten Ngawi

Yuantari MG Catur, 2009 "Studi Ekonomi Lingkungan Penggunaan Pestisida Dan Dampaknya Pada Kesehatan Petani Di Area Pertanian Hortikultura Desa Sumber Rejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang Jawa Tengah"

Sri Yuliastuti, 1997, Analisis Cemaran Pestisida Dalam Air Dengan Cara Kromatografi Gas.