

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Gangguan fungsi paru adalah kondisi pada paru-paru yang ditandai dengan ketidakmampuan untuk mengembang (elastisitas) paru-paru atau oleh gangguan pernapasan baik bersifat struktural (anatomis) maupun fungsional yang dapat menyebabkan perlambatan aliran udara saat bernafas. Paru-paru merupakan salah satu organ paling penting dalam tubuh manusia, yang sangat memengaruhi kesehatan seseorang (Wenda et al. 2023). Paru-paru memiliki peran krusial dalam proses bernapas, terutama untuk kelangsungan hidup manusia (Septianda Reza Maulana, Luqman Affandi, and Mamluatul Haniah 2023). Karena paru-paru bertindak sebagai organ pernapasan dan terlibat dalam proses pertukaran oksigen dan karbon dioksida yang terjadi di dalam tubuh manusia. Paru-paru berfungsi setiap hari, dan jika salah satu sisi paru-paru mengalami kerusakan, itu akan berdampak pada keseluruhan sistem tubuh (Fadillah and Rizka Gunawan 2019)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh beberapa dokter spesialis penyakit dalam, paru-paru merupakan organ dalam tubuh manusia yang sangat rentan mengalami kerusakan. Hal ini disebabkan karena fungsi paru-paru berhubungan langsung dengan lingkungan luar. Seperti menghirup debu, asap kendaraan, atau mengalami alergi terhadap sesuatu, hal ini merupakan beberapa faktor yang dapat mempengaruhi penurunan kemampuan fungsi paru-paru seseorang (Fadillah and Rizka Gunawan 2019). Penyakit paru-paru dan pernapasan adalah kondisi yang sangat umum yang bisa memengaruhi siapa saja tanpa memandang usia dan latar belakang etnis. Dalam kehidupan sehari-hari, kita menemukan banyak penyakit seperti asma dan PPOK. Terdapat berbagai penyebab penyakit pernapasan salah satunya yaitu faktor lingkungan, faktor lingkungan meliputi polusi udara, bakteri, virus, dan lain-lain (Yossi Octvina 2014). Menurut informasi dari Global Cancer Statistics (Globocan) 2020, jumlah kasus kanker paru-paru di Indonesia meningkat sebesar 34.783 kasus dengan angka kematian sebanyak 30.843 orang (Buchori, Khotijah, and Ramdan 2022). Berdasarkan data dari TB Indonesia pada tahun 2020, jumlah kematian akibat tuberkulosis di Indonesia meningkat mencapai 98.000 orang, sementara jumlah kasus baru mencapai 845.000 (Pusat Layanan Kesehatan, 2021). Kementerian Kesehatan juga menyatakan pada tahun 2020 bahwa asma adalah salah satu penyakit yang paling umum memengaruhi masyarakat

Indonesia. Pada akhir tahun 2020, jumlah pasien asma di Indonesia mencapai 4,5 persen dari seluruh populasi Indonesia atau lebih dari 12 juta.

Indonesia merupakan salah satu negara agraris yang terdapat di dunia. Pada sektor pertanian, negara Indonesia memiliki peranan yang sangat penting dalam memajukan perekonomian. Sektor pertanian merupakan elemen ekonomi nasional yang sangat strategis dan signifikan, karena memberikan kontribusi besar terhadap produk domestik bruto negara, menyuplai sebagian besar pendapatan ekspor, dan mempekerjakan jutaan orang. Sektor pertanian juga dikenal sebagai tulang punggung ekonomi, oleh karena itu negara memberikan prioritas pada pertanian dan ketahanan pangan masyarakat dalam konteks sosial sebagai hal yang sangat penting bagi pembangunan manusia (Bukhtiarova et al. 2019). Indonesia adalah negara yang kaya akan hasil pertaniannya hasil pertanian di Indonesia mempunyai kualitas baik karena didukung oleh keadaan tanah, luas lahan dan faktor iklim dengan matahari yang bersinar sepanjang tahun sehingga sesuai untuk bertani. Kondisi geografis berbentuk kepulauan beriklim tropis dan memiliki banyak gugus gunung api sangat mendukung lahan pertanian Indonesia menjadi lebih subur (Adaninggar et al. 2024). Bahkan di Jawa Tengah, sektor pertanian tetap menjadi sektor yang memiliki peran signifikan dalam perekonomian Provinsi Jawa Tengah sampai kuartal kedua tahun 2021.

Berbagai masalah yang dihadapi petani dalam pertanian termasuk munculnya organisme berbahaya yang dapat merusak petani. Organisme-organisme yang tidak diinginkan ini juga disebut sebagai hama tanaman, penyakit tanaman, atau gulma. Untuk meningkatkan hasil panen sayuran tahunan dan mencegah kerusakan tanaman akibat hama dan penyakit, para petani memanfaatkan pestisida, sebagaimana yang dilakukan oleh banyak petani di kecamatan Bandung (Hardi, Ikhtiar, and Baharuddin 2020). Upaya tersebut menyebabkan petani dan pestisida menjadi sulit untuk dipisahkan.

Pestisida itu sendiri merupakan kelompok bahan kimia yang biasanya digunakan untuk mengatasi hama, gulma, atau tanaman yang mengganggu. Dalam Undang-Undang No. 12 Tahun 1992 mengenai Sistem Budidaya Tanaman, pestisida didefinisikan sebagai pengatur dan perangsang pertumbuhan, zat-zat lain, serta mikroorganisme atau virus yang dimanfaatkan untuk melindungi tanaman (Republik and Indonesia 1992). Menurut Peraturan Menteri Pertanian Republik Indonesia No. 43 Tahun 2019 tentang Pendaftaran Pestisida, pestisida adalah zat beracun yang berpotensi memiliki efek negatif terhadap lingkungan dan

keanekaragaman hayati, menyebabkan resistensi, kekambuhan, timbulnya hama baru, serta masalah kesehatan bagi manusia dan makhluk hidup lainnya, sehingga harus ditangani dengan sangat hati-hati(SUYUTI 2019). Sederhananya, pestisida adalah bahan kimia atau bahan lainnya, serta mikroorganisme dan virus, yang dipakai untuk membasmi atau mencegah hama tanaman, menghilangkan gulma, membunuh daun, dan mencegah pertumbuhan tanaman yang tidak diinginkan, mengatur atau merangsang pertumbuhan tanaman atau bagian tanaman, memberantas atau mencegah hewan dan mikroorganisme di rumah tangga, bangunan, dan transportasi, memberantas atau mencegah hewan yang dapat menimbulkan penyakit pada manusia atau hewan, yang perlu dilindungi melalui penggunaannya pada tanaman, di tanah, atau di air (Tallo, Littik, and Doke 2022).

Petani di Indonesia termasuk dalam kelompok yang rentan dan berisiko tinggi terhadap masalah kesehatan, yang dapat berdampak negatif pada produktivitas serta kondisi kesehatan mereka dalam jangka panjang.(Rosyidi Muhammad Nur, Wijaya, and Asmaningrum 2023). Permasalahan kesehatan yang berkaitan dengan gangguan fungsi paru akibat paparan pestisida menjadi perhatian penting, terutama di kalangan pekerja yang terlibat dalam kegiatan pertanian. Sistem pemakaian pestisida yang tidak tepat sasaran bisa menimbulkan risiko, tidak hanya pada diri petani namun juga dapat berdampak terhadap orang-orang disekitarnya apabila keadaan ini tetap diabaikan maka kemungkinan terburuk dapat berdampak hingga kematian.

Faktor pekerjaan juga dapat mempengaruhi gangguan fungsi paru seseorang. Misalnya, paparan debu, uap, gas, atau bahan kimia di lingkungan kerja meningkatkan risiko gangguan fungsi paru. Selain itu, pekerja berusia di atas 33 tahun dan dengan masa kerja yang lama memiliki risiko lebih tinggi mengalami penurunan fungsi paru. Gaya hidup tidak sehat, seperti merokok dan status gizi buruk, juga berkontribusi terhadap penurunan kapasitas paru-paru. Faktor-faktor ini semakin diperkuat oleh penggunaan masker alat pelindung diri, jenis kelamin, dan kebiasaan merokok (Tarwaka, 2014).

Diperkirakan setiap tahun terjadi 3 juta kasus keracunan pada pekerja pertanian dengan tingkat kematian mencapai 250.000 korban jiwa menurut Organisasi Kesehatan Dunia (WHO)(Faidah and Joko Malis Sunarno 2017). Hal ini semakin diperkuat dengan data yang menyebutkan bahwa salah satu dari tiga negara pengguna pestisida terbesar di dunia pada tahun 2021 adalah Indonesia, sebagai negara agraris yang besar setelah Brazil dan Amerika Serikat (Pratama, Setiani, and Darundiati 2021).

Penyemprotan pestisida yang tidak memenuhi aturan akan mengakibatkan banyak dampak, diantaranya dampak kesehatan bagi manusia yaitu timbulnya keracunan pada petani itu sendiri. Studi telah mengindikasikan bahwa penerapan pestisida berhubungan dengan masalah kesehatan pernapasan, asma, kanker paru-paru, serta penyakit pernapasan kronis pada anak-anak dan dewasa. Dalam sektor pertanian, kira-kira 10% dari keseluruhan eksposur terhadap pestisida terjadi melalui sistem pernapasan (inhalasi), sementara sisanya melalui kulit atau saluran pencernaan. Inhalasi melalui udara merupakan salah satu cara utama terpapar pestisida dalam dunia pertanian (Syakir et al. 2018). Paru-paru bisa terpapar pestisida melalui udara yang mengandung aerosol serta uap solid atau cair (Sinaga, Nurliyani, and Saleh 2017). Pada sejumlah penyakit yang menyerang paru-paru, berbagai gejala sering muncul. Gejala-gejala tersebut meliputi batuk, lendir, sesak napas, batuk berdarah, dan nyeri dada (Septianda Reza Maulana, Luqman Affandi, and Mamluatul Haniah 2023).

Salah satu daerah di Kabupaten Semarang yang menjadi sektor pertanian sebagai mata pencarian utamanya berlokasi di Kecamatan Bandungan. Kecamatan Bandungan berada di kawasan beriklim tropis pada ketinggian lebih dari 400 meter di atas permukaan laut, yang mengakibatkan suhu yang relatif sejuk. Bandungan mencakup area seluas 4.883,39 Ha yang terbagi dalam satu kelurahan dan sembilan desa, dengan jumlah dusun sebanyak 67, RW. 70, RT. 329 dengan batas wilayah Sebelah Utara berbatasan langsung dengan Kabupaten Kendal, sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Bergas dan Kecamatan Bawen, Sebelah Selatan dengan Kecamatan Ambarawa, dan Sebelah Barat dengan Kecamatan Sumowono.

Luas area Kecamatan Bandungan sebesar 48,23 km²., dengan luas lahan sawah 1.556,06 Ha, tegalan 1.448,98 Ha, Bangunan 900,26 Ha, Hutan Negara 876 Ha, lahan lainnya 101,98 ha. Kecamatan Bandungan terbagi menjadi 9 Desa dan 1 kelurahan yang dari masing-masing desa mempunyai komoditas unggulan di bidang pertanian. Berdasarkan data BPP atau Balai penyuluhan pertanian kecamatan Bandungan, jumlah petani di Kecamatan Bandungan yang tergabung dalam kelompok tani sebanyak 5.825 orang dari 9 desa dan 1 kelurahan. Adapun komoditas yang terdapat di Bandungan untuk tanaman pangan: padi, jagung, ubi kayu, ubi jalar, kacang tanah, tanaman hortikultura: cabe, tomat, dan sayuran, klengkeng, alpukat, untuk tanaman. Perkebunan: kopi, cengkeh, tembakau. Kecamatan Bandungan menjadi aset utama pariwisata di Jawa Tengah.

Berdasarkan hasil wawancara dengan Koordinator Balai Penyuluhan Pertanian Kec. Bandungan, petani di wilayah tersebut menggunakan pestisida sebagai pelindung tanaman dari hama dan gulma atau tanaman pengganggu. Koordinator BPP kecamatan bandungan juga menyebutkan permainan dosis pestisida pada saat pencampuran masih kerap terjadi, petani dengan mudahnya menambahkan serta mencampur beberapa pestisida tanpa memperhatikan dosis takaran seharusnya, tujuannya agar tanaman tidak terserang hama, hasil panen melimpah, dan ekonomis.

Gambar 1.1 observasi awal



Hasil observasi awal terhadap 5 petani di Bandungan juga memperlihatkan, bahwa 3 dari 5 petani tidak mengenakan masker saat proses penyemprotan pestisida dilakukan, 3 petani menyebutkan bahwa lupa membawa dari rumah dan penngap saat menggunakan masker. Menurut Peraturan Menteri Ketenagakerjaan No. Per-03/Men/1986, tenaga kerja yang mengelola pestisida tidak boleh terpapar lebih dari 4 jam per hari dan 30 jam dalam seminggu. Hal ini bertujuan untuk menghindari dampak kesehatan yang negatif akibat paparan pestisida yang berkepanjangan, ini tidak sesuai dengan yang terjadi di lapangan. Dua dari tiga petani menyebutkan dalam satu hari lama waktu yang dibutuhkan untuk menyemprot yaitu selama 5 jam, sedangkan 3 petani menyebutkan waktu yang di perlukan untuk penyemprotan pestisida yaitu kisaran 1 sampai 2 jam tergantung luas lahan yang akan semprot. Dari hasil wawancara dengan petani, didapatkan informasi bahwa 2 dari 5 petani menyebutkan bahwa dalam satu minggu aktivitas penyemprotan dilakukan sebanyak 3 kali hal ini dikarenakan lokas lahan yang berbeda. Saat pelaksanaan observasi, peneliti juga melaksanakan pengukuran gangguan fungsi paru pada petani dengan menggunakan alat ukur peak flow meter. Peak Flow Meter suatu alat yang sederhana, ringkas, mudah dibawa, murah, serta mudah penggunaannya dapat dipakai untuk memeriksa *Peak Expiratory Flow Rate* (PEFR) (Pradjanparamita, 1997). PEFR

merupakan salah satu parameter yang diukur pada kecepatan aliran udara maksimal yang terjadi pada tiupan paksa maksimal yang dimulai dengan paru pada keadaan inspirasi maksimal (Hagewald, 2009). *Peak Expiratory Flow Rate* adalah merupakan salah satu parameter faal paru untuk menentukan adanya kelainan di saluran pernapasan, jika menurun berarti ada hambatan aliran udara di saluran pernapasan (Price S.A., Wilson L.M, 2006). Pemeriksaan menggunakan peak flow meter bertujuan untuk pengelolaan masalah kesehatan diantaranya, diagnosa asma, deteksi dini serangan asma, pemantauan kondisi paru, penyusunan rencana tindakan dan lain lain. Setelah pengukuran dengan peak flow meter, peneliti melakukan perhitungan dengan data responden dan nilai tertinggi dari hasil pengukuran peak flow.

Hasil menunjukkan bahwa empat dari lima responden berada di zona merah atau termasuk kedalam kategori berat, dengan hasil perhitungan antara 30% dan 50%, dan satu responden berada di zona kuning atau termasuk kedalam kategori sedang, dengan hasil perhitungan 58%. Berdasarkan hasil uraian latar belakang diatas mendorong penulis untuk mengamati apakah ada hubungan antara paparan petisida dengan gangguan fungsi paru pada petani di kecamatan Bandungan.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan penjelasan latar belakang di atas maka diperoleh rumusan masalah yaitu “apakah terdapat hubungan antara paparan pestisida dengan gangguan fungsi paru pada petani di Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang? ”

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan paparan pestisida dengan gangguan fungsi paru pada petani di Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui gambaran usia, masa kerja, frekuensi penyemprotan pestisida, lama penyemprotan pestisida, penggunaan masker, dan gangguan fungsi paru pada petani di Kecamatan Bandungan
- b. Mengetahui hubungan usia petani dengan gangguan fungsi paru pada petani di Kecamatan Bandungan
- c. Mengetahui hubungan masa kerja bekerja dengan gangguan fungsi paru pada petani di Kecamatan Bandungan

- d. Mengetahui hubungan frekuensi penyemprotan pestisida dengan gangguan fungsi paru pada petani di Kecamatan Bandungan
- e. Mengetahui hubungan lama waktu penyemprotan pestisida dengan gangguan fungsi paru pada petani di Kecamatan Bandungan
- f. Mengetahui hubungan penggunaan masker dengan gangguan fungsi paru pada petani di Kecamatan Bandungan

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi peneliti

Manfaat dari penelitian ini bagi peneliti adalah untuk memperluas pengetahuan, pandangan, dan mendapatkan pengalaman baru mengenai hubungan antara paparan pestisida dan gangguan fungsi paru pada petani di Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang.

2. Bagi masyarakat

Hasil dari penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan kesadaran masyarakat, khususnya para petani, mengenai bahaya penggunaan pestisida jika tidak dilakukan sesuai prosedur yang ada, karena dapat berdampak pada gangguan fungsi paru seseorang. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan referensi untuk penelitian berikutnya.

3. Bagi instansi

Sebagai bahan literatur mahasiswa Universitas Ngudi Waluyo serta dapat digunakan sebagai referensi untuk penelitian mendatang yang serupa dengan studi ini, khususnya terkait dengan gangguan fungsi paru pada petani akibat paparan pestisida.