

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Puntung rokok merupakan limbah yang berbahaya bagi lingkungan sekitar. Dikutip dari Prohealty (2022) puntung rokok dapat menimbulkan lima dampak negatif seperti, mengganggu sistem rantai makanan, menyumbat saluran *drainase* atau pipa industri, mengganggu siklus hidrologi, menjadi faktor penyebaran zat toksik rokok pada lingkungan, dan terakhir menjadi faktor penyakit. Menurut riset yang dilakukan oleh Green, Putschew, dan Nehls (2014) menunjukkan bahwa dalam satu limbah rokok mengandung zat kimia yang dapat mencemari 1000 liter air. Oleh karena itu, puntung rokok dapat merusak ekosistem makhluk hidup air.

Indonesia merupakan salah satu negara tertinggi dalam mengkonsumsi rokok. Menurut Prima dkk., (2021) jumlah konsumsi rokok di Indonesia meningkat dari 53,9% menjadi 63,2%. Dinas Kesehatan provinsi DKI Jakarta menyebutkan jika jumlah perokok aktif di Indonesia mencapai 69.1 juta (Dinas Kesehatan Provinsi DKI Jakarta, 2022). Persentase perokok dewasa di Indonesia menduduki peringkat pertama di dunia yang melebihi jumlah perokok dari negara China dan India. Dikutip dari *lifesyle.sindonews* (2022), negara China tercatat sebanyak 28% perokok atau lebih dari 300 juta orang. Jumlah tersebut hampir sepertiga dari total dunia. Negara India sendiri mencapai 27% atau 90,8 juta orang, sedangkan di Indonesia tercatat 33,8% atau sekitar 65,7 juta orang. Berikut grafik jumlah konsumsi batang rokok di Indonesia pada rentang tahun 2015 sampai 2020 menurut *databoks* (2021).



Gambar 1.1 Grafik jumlah konsumsi rokok tahun 2015 - 2020

Dikutip dari *databoks* (2021) menurut laporan Direktorat Jenderal Bea dan Cukai (DJCB), jumlah konsumsi rokok dari tahun 2019 ke tahun 2020 mengalami penurunan dikarenakan harga rokok pada tahun 2020 mengalami kenaikan. Menurut *World Health Organization* (WHO) atau organisasi kesehatan dunia, kebiasaan masyarakat membuang puntung rokok sembarangan dilakukan jutaan orang. Setidaknya ada 2/3 sampah puntung rokok berserakan berada di trotoar dan selokan (Akhmad dkk., 2021). Dikutip dari *WHO Report on the Global Tobacco Epidemic* (2019), persentase perokok di Indonesia pada tahun 2018 sebesar 62,9% pada pria dan wanita sebesar 4,8% untuk usia lebih dari 15 tahun. Sedangkan pada usia 13-15 tahun prevalensi perokok pada pria 23% dan wanita sebesar 2,4% (Fadholi dkk., 2020).

Puntung rokok terdiri dari ribuan serat *cellulose acetate*, yaitu jenis plastik yang dapat terurai secara biologis, meskipun membutuhkan waktu bertahun-tahun. Beberapa bahan kimia dalam filter rokok bekas dikenal sebagai senyawa penyebab kanker (Hadiansyah & Kurnia Muchtar, 2022). Puntung rokok adalah jenis sampah Bahan, Berbahaya, dan Beracun (B3), arti dari sampah B3 adalah limbah yang memiliki sifat dan konsentrasinya mengandung zat yang beracun dan berbahaya, sehingga dapat merusak lingkungan secara langsung maupun tidak langsung. Pengelolaan limbah B3 seharusnya perlu penanganan dan pengelolaan khusus,

salah satunya puntung rokok yang dekat dengan masyarakat (Isnaeni Sugianto dkk., 2020). Puntung rokok terbuat dari selulosa asetat, selulosa asetat adalah suatu bentuk plastik yang juga berkontribusi pada akumulasi dan pelepasan polutan di lingkungan khususnya laut. Oleh karena itu, ditemukannya sumber titik kontaminasi logam yang dapat menyebabkan risiko bahaya organisme laut (Loizidou dkk., 2018). Melihat dari permasalahan dan fakta, ada beberapa pemanfaatan limbah rokok yaitu *Eco Powerbank* karya (Mutiarra Pertiwi dkk., 2016), ataupun bata ringan karya (Halimah & Ekawati, 2020), dan pestisida alami (Shatriadi dkk., 2019).

Pemanfaatan limbah puntung rokok menjadi pestisida didasari harga pestisida yang cukup tinggi seharga > Rp. 75.000 / liter, dan bahan kimia pestisida sintetik dengan penggolongan berdasarkan bahan aktif seperti Amamektin benzoate. Amamektin benzoate merupakan golongan yang digunakan sebagai salah satu pembasmi hama jenis insektisida (Akhmad dkk., 2021). Pada akhirnya pestisida tersebut memberikan efek negatif terhadap kesehatan konsumen dan kerusakan lingkungan (Prima dkk., 2021).. Biopestisida adalah pembasmi hama yang terbuat dari bahan organik, alami, bahan hidup, dan sebagai insektisida alternatif untuk membasmi hama yang baik, dan tidak memiliki dampak negatif berbahaya bagi lingkungan. Puntung rokok sendiri memiliki kandungan nikotin, fenol, dan eugenol yang berperan dalam mengendalikan hama. Pertama nikotin yang bersifat racun bagi organisme, sedangkan fenol dan eugenol memiliki peran efektif guna mengendalikan patogen tanaman (Rizki dkk., 2021). Tembakau dari limbah puntung rokok terdapat kandungan nikotin untuk dijadikan bahan pembuatan disinfektan tanaman yang dicampur dengan limbah puntung rokok. Penggunaan puntung rokok sebagai pestisida alami karena dapat dengan mudah ditemui dan beracun bagi serangga, tetapi tidak berbahaya bagi manusia dan lingkungan.

Melihat apakah formula pestisida limbah puntung rokok yang dihasilkan memenuhi kualitas maka diperlukan pengukuran terhadap pestisida limbah puntung rokok. Oleh karena itu, diperlukan suatu percobaan untuk memperoleh pestisida alami dengan komposisi yang optimal sehingga dapat membuat pestisida puntung

rokok yang baik. Eksperimen ini menggunakan serangga jangkrik sebagai bahan pengujian. Serangga jangkrik sendiri merupakan hama yang paling banyak keempat pada tanaman cabai (Chairun Nisa, 2020). Dalam penelitian ini, menggunakan *desain of eksperiment* (DOE) dengan metode taguchi untuk mengevaluasi formula pestisida alami dari bahan dasar limbah puntung rokok dengan penambahan bahan daun jeruk purut terhadap hama serangga, serta diperoleh variasi komposisi bahan campuran puntung rokok. Penggunaan metode taguchi dalam eksperimen ini untuk meminimalisir banyak pengujian serta menekan biaya pengujian.

1.2 Rumusan Masalah

Pemanfaatan limbah puntung rokok seharusnya dilakukan seefisien mungkin dengan membuat suatu produk inovasi yang berguna. Menurut *databooks* 2021, Indonesia menjadi salah satu penyumbang limbah puntung rokok dengan lebih dari 300 miliar per batang. Limbah puntung rokok termasuk kategori sampah Bahan, Berbahaya, dan Beracun (B3) jika dibiarkan akan menimbulkan dampak kerusakan terhadap lingkungan karena limbah puntung rokok merupakan produk yang susah terurai. Pemanfaatan limbah rokok ini menjadi pestisida untuk mendapatkan formula komposisi yang baik dari bahan pembuatan pestisidanya.

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan masalah yang ada dari penelitian, tujuan dilakukannya penelitian ini adalah ;

1. Memanfaatkan limbah puntung rokok menjadi suatu produk yang berguna.
2. Mendapatkan level optimal dan formula pada faktor atau campuran yang mempengaruhi pestisida agar efektif dalam pembasmian hama.

1.4 Manfaat Penelitian

Berdasarkan masalah dari limbah puntung rokok, manfaat penelitian ini adalah ;

1. Sebagai metode pembelajaran dalam pengelolaan limbah rokok menjadi pestisida alami.
2. Hasil yang diperoleh diharapkan mampu untuk menjadi pedoman dalam inovasi produk lainnya.

1.5 Batasan Masalah

Berdasarkan masalah yang ada dari penelitian, batasan masalah penelitian ini adalah ;

1. Puntung rokok yang digunakan dari berbagai jenis merk yang beredar dipasaran dengan mengambil langsung di warung makan, trotoar, dan cafe daerah Purwokerto.
2. Serangga jangkrik dengan besar dan umur yang bermacam-macam menjadi uji coba yang digunakan dalam penelitian ini.
3. Semua volume air untuk mengekstrak limbah puntung rokok 500ml
4. Volume campuran air dan pestisida disamakan 1:1 setiap pengujian.
5. 2 jam waktu pengujian terhadap serangga jangkrik.
6. Tanaman cabai muda yang digunakan untuk menguji jangkrik.