

## I. PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Karet merupakan komoditas perkebunan yang sangat penting peranannya di Indonesia. Selain sebagai sumber lapangan kerja bagi sekitar 1,4 juta kepala keluarga (KK), komoditas ini juga memberikan kontribusi yang signifikan sebagai salah satu sumber devisa non - migas, pemasok bahan baku karet dan berperan penting dalam mendorong pertumbuhan sentra - sentra ekonomi baru di wilayah - wilayah pengemb an karet. Indonesia merupakan negara dengan areal tanaman karet terluas di dunia. Saat ini luas perkebunan karet di Indonesia sekitar 3,6 juta hektar yang meliputi 80% perkebunan rakyat serta 20% perkebunan negara atau swasta. Perkebunan karet Indonesia terluas di pulau Sumatera yaitu sebesar 70%, diikuti Kalimantan 20%, Jawa 5% dan lain-lainnya 5%. Sementara, luas perkebunan karet di Sumatera Utara pada tahun 2008 mencapai 462.036 ha, 2009 mencapai 461.148 ha, 2010 mencapai 463.394 ha, 2011 mencapai 465.327 ha dan 2012 mencapai 470.202 ha (Dirjenbun, 2012).

Produktivitas karet di Indonesia masih tergolong relatif rendah. Perkebunan negara produktivitasnya 1260 kg per hektar per tahun, perkebunan swasta 1050 kg per hektar per tahun dan perkebunan rakyat hanya 590 kg per hektar per tahun (Nurhayati, Fatma & MI Amiruddin, 2010). Salah satu penyebab rendahnya produktivitas tanaman karet adalah jamur akar putih (JAP) yang disebabkan oleh *R.microporus*. Luas serangan penyakit JAP di Provinsi Sumatera Utara tahun 2009 hingga 2011 cenderung meningkat. Pada tahun 2009 luas serangan JAP 12.535,06 ha, tahun 2010 luas serangan JAP meningkat menjadi 26.539,47 ha dan tahun 2011 luas serangan menjadi 16.251,49 ha (Muklasin & Matondang, 2010).

Pengembangan industri karet hingga saat ini terus dilakukan. Namun, terdapat hambatan dalam pengembangan budidaya karet tersebut antara lain adanya serangan penyakit. Diantaranya penyakit penting yang menyerang karet adalah penyakit jamur akar putih (JAP) yang disebabkan oleh cendawan *Rigidoporus microporus* (Farid A.M., Lee S.S., Maziah Z., Rosli H & Norwati M., 2006). Penyakit pada tanaman karet sering kali menimbulkan kerugian besar bagi petani. Namun yang paling penting adalah penyakit jamur akar putih, kekeringan alur sadap, penyakit gugur daun, jamur akar merah, jamur upas, *mouldy rot* dan nekrosis kulit. Sebagian besar penyakit disebabkan oleh jamur (Balai Penelitian Tanah, 2008).

JAP terutama menular karena adanya kontak antara akar tanaman sehat dengan akar tanaman sakit, atau dengan kayu-kayu yang mengandung JAP. Agar dapat mengadakan infeksi pada akar yang sehat, jamur harus mempunyai makanan yang cukup. JAP dapat menular dengan perantaraan *rizomorf* (Semangun, 2008).

Upaya pengendalian yang sering dilakukan salah satunya yaitu dengan penggunaan fungisida kimiawi dan hayati (biologi). Intensifikasi penggunaan pestisida sintetis ternyata memberikan berbagai dampak yang tidak diinginkan khususnya terkait dengan kerusakan ekosistem lahan pertanian, terganggunya eksistensi flora dan fauna di sekitar lahan pertanian dan kesehatan petani pekerja. Kerusakan ekosistem pertanian pada akhirnya menekan daya dukung lahan akibat merosotnya populasi mikroorganisme tanah yang berguna membantu mempertahankan kesuburan lahan pertanian. Kondisi ini diperparah dengan meningkatnya resistensi hama dan penyakit tanaman mengakibatkan petani

menggunakan dosis yang lebih tinggi lagi sehingga tingkat kerusakan ekosistem menjadi semakin parah.

Agensi hayati seperti *Trichoderma* sp. adalah suatu jenis jamur yang memiliki kemampuan tumbuh yang sangat cepat dibandingkan jenis lain. Selain itu jamur ini juga memproduksi toksin (mikotoksin) yang dapat menghambat pertumbuhan jamur lain atau patogen. Secara alami *Trichoderma* sp. tumbuh di perkebunan karet, tetapi populasinya sering menurun akibat kondisi lingkungan yang tidak sesuai (Hutagaol dan Melin, 2000). Oleh karena itu perlu dicari alternatif lain dalam mengendalikan JAP pada tanaman karet yaitu salah satunya dengan memanfaatkan limbah yang ada. Contohnya yaitu limbah tempurung kelapa yang diubah menjadi asap cair sebagai pestisida nabati.

Limbah biomasa hasil pertanian dan perkebunan telah banyak diteliti penanganannya dan pemanfaatannya. Penanganan sampah terpadu perlu dilakukan, teknologi asap cair juga merupakan salah satu upaya dalam penanganan sampah terpadu. Inovasi teknologi asap cair, dengan teknologi pirolisa lambat, cepat, maupun gasifikasi dilengkapi dengan teknologi kondensasi sehingga asap yang dihasilkan tidak dibuang di udara bebas namun dikondensasi atau didinginkan akan menghasilkan asap cair. Asap cair yang dihasilkan dapat digunakan sebagai bahan baku industri non pangan seperti *phenol glue*, *fuel enhancer*, insektisida dan pestisida (Darmaji, 2009).

Pestisida nabati merupakan pestisida yang memiliki bahan aktif yang dihasilkan dari tanaman dan menghambat hama dan penyakit yang menyerang tanaman (Kardinan, 2004). Salah satu pestisida nabati yang potensial mengendalikan hama dan penyakit adalah asap cair (*liquid smoke*) yang diambil

dengan cara pembakaran kayu-kayuan secara terkontrol (Darmaji, 1996). Menurut Darmaji (2002), efek antibakteri dan anti jamur pada asap cair disebabkan adanya senyawa fenol dan rendahnya pH asap cair yang menyebabkan lisis dan terganggunya permeabilitas dinding sel sehingga menghambat metabolisme dan pertumbuhan mikrobia.

Saat ini para petani belum mengetahui manfaat asap cair di bidang pertanian sebagai pengganti hormon dan pestisida. Untuk itu perlu dilakukan pengujian aplikasi asap cair untuk tanaman menyangkut dosis/ konsentrasi dan cara penggunaannya (Basri, 2010).

### **1.2. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas pemanfaatan asap cair tempurung kelapa dalam menekan pertumbuhan dan perkembangan penyakit JAP yang disebabkan oleh jamur *Rigidoporus microporus* pada okulasi bibit karet.

### **1.3. Hipotesis Penelitian**

Aplikasi limbah cair tempurung kelapa nyata menekan pertumbuhan dan perkembangan dari penyakit jamur akar putih yang disebabkan oleh (*Rigidoporus microporus*) pada okulasi bibit karet.

### **1.4. Kegunaan Penelitian**

Sebagai bahan dasar penulisan skripsi untuk melengkapi syarat dari melaksanakan ujian sarjana di Fakultas Pertanian Universitas Medan Area, dan hasil dari penelitian ini diharapkan berguna bagi petani, perusahaan perkebunan

dalam menekan pertumbuhan dan perkembangan jamur akar putih yang disebabkan oleh (*Rigidoporus microporus*).

