

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Pemakaian energi global saat ini mencapai sekitar 400 *Exajoule* (EJ) per tahun. Pemakaian ini akan terus meningkat hingga tahun-tahun mendatang seiring dengan peningkatan populasi penduduk serta pertumbuhan ekonomi global. Menurut laporan *International Energy Agency* (IEA), disampaikan bahwa pada tahun 2025 pertumbuhan energi akan meningkat hingga 50 persen dari total kebutuhan energi pada saat ini. Peningkatan kebutuhan energi terbesar banyak terjadi di negara berkembang seperti China dan India yang memang sedang memacu produksi industrinya untuk meningkatkan perekonomian. Sebagian besar kebutuhan energi ini dipenuhi oleh energi fosil yaitu minyak dan batubara. Ketidakstabilan harga minyak hingga mencapai 100 US\$ per barel merupakan persoalan yang dihadapi dunia beberapa tahun terakhir ini. Kenaikan tersebut diperkirakan akan terus berlanjut dikarenakan cadangan energi ini semakin menipis, sehingga ketersediaannya tinggal menunggu waktu (Pambudi, 2008).

Besarnya ketergantungan Indonesia pada BBM impor semakin memberatkan pemerintah ketika harga minyak dunia terus meningkat di atas US\$ 70 per barrel pada Agustus 2005, karena semakin besarnya subsidi yang harus diberikan pemerintah terhadap harga BBM nasional. Melihat kondisi tersebut, pemerintah telah mengumumkan rencana untuk mengurangi

ketergantungan Indonesia pada BBM, dengan menetapkan Peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2006 tentang kebijakan energi nasional untuk mengembangkan energi alternatif sebagai pengganti BBM. Kebijakan tersebut menetapkan sumber daya yang dapat diperbaharui seperti Bahan Bakar Nabati (BBN) sebagai alternatif pengganti BBM.

Menurut riset Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi (BPPT), Indonesia memiliki 60 jenis tanaman yang berpotensi menjadi bahan bakar alternatif, diantaranya adalah minyak kelapa sawit, kelapa, jarak pagar, tebu, ubi kayu, singkong, dan kapuk randu. Dari tanaman tersebut apabila dilihat dari produksi minyak (liter/hektar), maka urutan dari yang paling tinggi adalah kelapa sawit, jarak pagar, biji kemiri, tebu, jarak kepyar dan ubi kayu (Masrukhi, 2008).

Tanaman jarak mudah beradaptasi terhadap lingkungan tumbuhnya, dapat tumbuh baik pada tanah yang kurang subur asalkan memiliki drainase baik (tidak tergenang) dengan pH tanah optimal 5,0–6,5. Tanaman jarak pagar merupakan tanaman tahunan, jika dipelihara dengan baik dapat hidup lebih dari 20 tahun. Jarak dapat menghasilkan bibit yang baik pada tempat dengan curah hujan hanya empat bulan. Bibit tanaman dapat berasal dari stek cabang atau batang, maupun benih. Jika menggunakan stek dipilih cabang atau batang yang telah cukup berkayu. Untuk benih dipilih dari biji yang telah cukup tua yaitu diambil dari buah yang telah masak biasanya berwarna hitam.

Perbanyakan tanaman jarak dapat dilakukan secara generatif, vegetatif dan teknik kultur jaringan (Prihandana, 2006). Penanaman dengan menggunakan stek batang ternyata lebih efisien jika dibandingkan dengan cara lain karena cepat pertumbuhannya, penyediaan bibit dapat dilakukan dalam jumlah yang besar serta dapat dilakukan sepanjang waktu selama tersedia pohon sumber stek (Irwanto, 2003).

Pertumbuhan tunas dan akar dari stek batang jarak pagar dapat dirangsang dengan pemberian zat pengatur tumbuh (ZPT), baik secara alami maupun sintetis. Sumber hormon IAA yang alami tidak hanya dihasilkan oleh tumbuhan saja tetapi juga dihasilkan oleh *Rhizobakter*. Pemakaian supernatant dari kultur *Rhizobakter* yang mengandung IAA mampu memberikan efek fisiologis pada suatu tanaman. Menurut hormon tumbuh yang dihasilkan oleh mikroorganisme *Rhizobakter* mampu meningkatkan perkecambahan biji, pembentukan rambut akar serta meningkatkan transport ion sehingga pengangkutan air oleh akar meningkat (Irwanto, 2004).

Hormon merupakan zat pengatur tumbuh, yaitu molekul organik yang dalam jumlah sedikit dapat merangsang, menghambat, dan mengubah proses fisiologi tumbuhan. Pemberian hormon pada bahan stek dapat mendorong pertumbuhan akar. Terdapat 2 kelompok hormon yaitu hormon pemicu pertumbuhan (auksin, giberelin dan sitokinin), dan hormon penghambat pertumbuhan (asam absisat, gas etilen, hormon kalin dan asam traumalin).

Hormon yang tersedia di pasaran antara lain *Root-up*, *Rhizattun-f*, *Nevelgrow*, *Sungrow*, *Rootone F*, *BI*, *Atonik*, *Grow quick*. Dalam *Root-up*

mengandung senyawa aktif asam indol asetat yang merangsang pertumbuhan akar, *Rhizattin-f* mengandung senyawa aktif asam indol asetat yang merangsang pertumbuhan akar, *Nevelgrow* mengandung senyawa aktif kinetin yang merangsang pertumbuhan akar dan tunas, *Sungrow* mengandung senyawa aktif kinetin yang merangsang pertumbuhan akar dan tunas, *Rootone F* mengandung asam indol asetat yang merangsang pertumbuhan akar, B1 mengandung senyawa asam indol asetat yang merangsang pertumbuhan akar dan tunas, *Atonik* mengandung senyawa asam indol asetat yang merangsang pertumbuhan akar dan tunas, *Grow quick* mengandung senyawa asam indol asetat yang merangsang pertumbuhan akar dan tunas.

*Root-up* merupakan hormon tumbuh untuk merangsang tumbuhnya akar yang merupakan gabungan dari beberapa hormon tumbuh yaitu *Naftalenasetamida* 0,20%, *2-metil-1-naftalen asetat* 0,03%, *Idol-3-butirat* 0,06%, dan *Thiram* 4,00%, dan secara ekonomi penggunaan *Root-up* hemat dan terjangkau. *Rhizattun-f* merupakan hormon tumbuh untuk merangsang pertumbuhan akar, daun, bunga, bibit, umbi dan benih tanaman yang merupakan gabungan dari beberapa hormon tumbuh yaitu *indole 3 butirat acid*, *Naphthil acetid acid*, *Indole acetid acid*, *Thiram*, *Filter*.

Penggunaan *Root-up* R0=0 ppm (control), R1=100 ppm, R2=200 ppm, R3=300 ppm, R4=400 ppm dapat meningkatkan pertumbuhan akar tanaman jati, jumlah akar terbanyak pada perlakuan R3 sedang jumlah akar terendah adalah R0 hasil penelitian (Azizah, 2008). Penggunaan *Rhizattin-f* dan *Rotoone F* R0=0 ppm (control), R1=1000 ppm, R2=2000 ppm, R3=3000

ppm, R4=4000 ppm dapat meningkatkan keberhasilan stek merbabu, hasil penelitian (Pujiono, 2008).

Berdasarkan latar belakang di atas, maka mendorong peneliti bertujuan untuk mengetahui jenis zat perangsang tumbuh akar yang ada di pasaran pada stek batang jarak pagar (*Jatropha curcas*).

## **B. Pembatasan Masalah**

Dalam penelitian ini permasalahan perlu dibatasi untuk menghindari perluasan masalah, agar lebih efektif dan efisien dalam melakukan penelitian yang sesuai dengan judul. Adapun pembatasan masalah sebagai berikut :

1. Subjek penelitian adalah Zat Pengatur Tumbuh (*Root-Up* dan *Rhizattun-F*)
2. Objek penelitian adalah pertumbuhan akar jarak pagar
3. Parameter yang diukur dibatasi pada jumlah akar, panjang akar dan panjang tunas tanaman jarak pagar setelah berumur 5 minggu.
4. Media tanam yang digunakan dalam penelitian ini adalah kompos, pasir, dan sekam bakar dengan perbandingan 3:2:1.
5. Pengukuran pertumbuhan dilakukan satu kali setelah stek berumur 5 minggu.

## **C. Rumusan Masalah**

Bagaimana pengaruh penggunaan jenis zat perangsang tumbuh akar dengan berbagai dosis terhadap pertumbuhan akar pada stek batang tanaman jarak pagar?

#### **D. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan jenis zat perangsang tumbuh akar dengan berbagai dosis terhadap pertumbuhan akar pada stek batang tanaman jarak pagar.

#### **E. Manfaat Penelitian**

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Menambah wacana keilmuan tentang pengaruh konsentrasi (*Root-Up* dan *Rhizattun-f*) terhadap pertumbuhan akar dan tinggi tanaman jarak pagar dalam perbanyakan secara stek.
2. Memberikan sumbangan pengetahuan pada masyarakat tentang pengembangan bibit jarak pagar secara vegetatif, khususnya stek.
3. Sebagai bahan referensi bagi penelitian yang akan datang