

**SKRIPSI**

**INTERSEPSI PADA KAWASAN HUTAN TANAMAN INDUSTRI KECAMATAN  
TOMPOBULU KABUPATEN MAROS**

**ABD. FAUSI DACHRI  
G011 18 1034**



**DEPARTEMEN ILMU TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

**HALAMAN SAMPUL**

**INTERSEPSI PADA KAWASAN HUTAN TANAMAN INDUSTRI KECAMATAN  
TOMPOBULU KABUPATEN MAROS**

**ABD. FAUSI DACHRI  
G011 18 1034**



Skripsi  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian  
pada  
Departemen Ilmu Tanah  
Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin

**DEPARTEMEN ILMU TANAH  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

**LEMBAR PENGESAHAN**

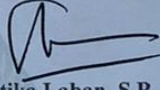
Judul Skripsi : Intersepsi Pada Kawasan Hutan Tanaman Industri Kecamatan Tompobulu  
Kabupaten Maros  
Nama : Abd. Fausi Dachri  
NIM : G011181034

Disetujui oleh:

**Pembimbing Utama,**

**Pembimbing Pendamping,**

  
Prof. Dr. Ir. Hazarim Zubair, M.S  
NIP. 19540828 198302 1 001

  
Ir. Sartika Laban, S.P., M.P., Ph.D  
NIP. 19821028 200812 2 002

Diketahui oleh:

**Ketua Departemen Ilmu Tanah**

  
  
Dr. Ir. Asmita Ahmad, S.T., M.Si  
NIP. 19731216 200604 2 001

Tanggal Lulus: 17 Februari 2023

## LEMBAR PENGESAHAN

### INTERSEPSI PADA KAWASAN HUTAN TANAMAN INDUSTRI KECAMATAN TOMPOBULU KABUPATEN MAROS

Disusun dan diajukan oleh :

**ABD. FAUSI DACHRI**

**G011 18 1034**

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka Penyelesaian Masa Studi Program Sarjana, Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin pada tanggal 17 Februari 2023 dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui;

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

  
Prof. Dr. Ir. Hazairin Zubair, M.S

NIP. 19540828 198302 1 001

  
Ir. Sartika Laban, S.P., M.P., Ph.D

NIP. 19821028 200812 2 002

Diketahui oleh:

**Ketua Program Studi Agroteknologi**



Dr. Ir. Abdul Haris B., M.Si.

NIP. 19670811 199403 1 003

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Abd. Fausi Dachri  
Nomor Induk Mahasiswa : G011 18 1034  
Program Studi : Agroteknologi  
Jenjang : Strata-1 (S1)

menyatakan dengan ini bahwa karya tulis saya berjudul:

### **“Intersepsi Pada Kawasan Hutan Tanaman Industri Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros”**

adalah karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan-alihan tulisan orang lain bahwa semua literatur yang saya kutip sudah tercantum dalam Daftar Pustaka. Semua bantuan yang saya terima telah saya ungkapkan dalam persantunan.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa, sebagian atau keseluruhan skripsi ini adalah hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut sesuai peraturan yang berlaku.

Makassar, 13 Maret 2023

Yang menyatakan,



Abd. Fausi Dachri  
G011 18 1034

## ABSTRAK

ABD. FAUSI DACHRI. Intersepsi Pada Kawasan Hutan Tanaman Industri Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros. Pembimbing HAZAIRIN ZUBAIR dan SARTIKA LABAN.

**Latar Belakang.** Intersepsi merupakan faktor penting dalam siklus hidrologi karena berkurangnya air hujan sampai dipermukaan tanah disebabkan oleh adanya proses intersepsi yang cukup besar. Penelitian tentang intersepsi sudah banyak dilakukan pada tegakan pohon namun penelitian pada kawasan hutan tanaman industri masih belum banyak dilakukan.

**Tujuan.** Penelitian ini bertujuan untuk menghitung besarnya intersepsi tanaman pinus dan jati dan menganalisis hubungan antara curah hujan dengan intersepsi pada kawasan hutan tanaman industri di Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros. **Metode.** Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif. Data curah hujan, lolosan tajuk dan aliran batang pada masing-masing tiga pohon pinus dan tiga pohon jati diamati secara langsung di lapangan. Karakteristik pohon seperti lebar tajuk dan diameter batang diukur langsung di lapangan. Jumlah air hujan yang dapat di intersepsi pada tanaman jati dan pinus dihitung dengan selisih antara curah hujan dan (lolosan tajuk + aliran batang). **Hasil.** Berdasarkan hasil pengamatan, diameter pohon pinus dan jati masing-masing yaitu 158 cm dan 65 cm dan rata-rata lebar tajuk pohon pinus dan jati yaitu masing-masing 77,15 m<sup>2</sup> dan 98,03 m<sup>2</sup>. Total curah hujan selama 15 hari hujan yaitu sebesar 537,9 mm. Dari total curah hujan tersebut, diperoleh lolosan tajuk pada pohon pinus dan jati yaitu masing-masing 410,8 mm (76,4%) dan 415 mm (77,2%) serta aliran batang pada pohon pinus dan jati yaitu masing-masing yaitu 18,1 mm (3,4%) dan 15,6 mm (2,9%). **Kesimpulan.** Intersepsi pada pinus sebesar 20,36% dan pada jati sebesar 20,08%. Nilai koefisien determinasi pada tanaman pinus dan jati yaitu masing-masing sebesar 75,86% dan 82,97%.

**Kata Kunci:** curah hujan, intersepsi, lolosan tajuk, aliran batang

## ABSTRACT

ABD. FAUSI DACHRI. Interception in the Industrial Plantation Forest Area, Tompobulu District, Maros Regency. Supervised by HAZAIRIN ZUBAIR and SARTIKA LABAN.

**Background.** Interception is an important factor in the hydrological cycle because the reduced rainwater reaching the soil surface is caused by a large enough interception process. Research on interception has been widely carried out in stands, but research on industrial plantation forest areas has not been widely carried out. **Aims.** This study aims to calculate the amount of interception of pine and teak trees and to analyze the relationship between rainfall and interceptions in industrial plantation forest areas in Tompobulu District, Maros Regency. **Method.** This research uses quantitative methods. Rainfall, lolosan tajuk and aliran batang data for each of the three pine trees and three teak trees were observed directly in the field. Tree characteristics such as crown width and trunk diameter were measured directly in the field. The amount of rainwater that can be intercepted on teak and pine plants is calculated by the difference between rainfall and (throughfall + stemflow). **Results.** Based on the observations, the diameters of pine and teak trees were 158 cm and 65 cm, respectively, and the average crown width of pine and teak trees were 77.15 m<sup>2</sup> and 98.03 m<sup>2</sup>, respectively. The total rainfall for 15 rainy days is 537.9 mm. Of the total rainfall, the crown escapes on pine and teak trees were 410.8 mm (76.4%) and 415 mm (77.2%) respectively, and the trunk flow on pine and teak trees were respectively 18.1mm (3.4%) and 15.6mm (2.9%). **Conclusion.** Interception in pine was 20.36% and in Teak it was 20.08%. The value of the coefficient of determination in pine and teak plants is 75.86% and 82.97%.

**Keywords:** rainfall, interception, stemflow, throughfall

## PERSANTUNAN

Puji syukur penulis mengucapkan kehadiran Allah Swt. yang telah memberikan rahmat serta karunia-Nya kepada penulis. Salam dan shalawat tak lupa penulis lantunkan kepada baginda Rasulullah Shallallahu ‘Alaihi Wasallam beserta para keluarga, sahabat, serta para pengikutnya yang telah menjadi suri tauladan bagi ummat manusia. Sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Intersepsi Pada Kawasan Hutan Tanaman Industri Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros”. Sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi, Departemen Ilmu Tanah, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

Skripsi ini kupersembahkan untuk kedua orang tuaku Ibuku Peris dan Ayahku Hamzah yang selalu memberikan bantuan, dukungan, dan doa, serta kasih sayangnya kepada penulis sehingga memiliki kemampuan untuk menyelesaikan skripsi ini.

Ucapan terima kasih kepada Bapak Prof. Dr. Ir. Hazairin Zubair, M.S. selaku pembimbing I dan Ibu Ir. Sartika Laban, SP., MP., Ph.D. selaku pembimbing II yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan dan masukan sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi ini. Terima kasih kepada seluruh dosen dan staf Departemen Ilmu Tanah, staf administrasi Fakultas Pertanian atas ilmu dan pelayanan yang diberikan kepada penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Hasanuddin.

Terima kasih kepada Bapak Akbar dan keluarga yang telah membantu penulis selama penelitian dan memfasilitasi penulis berupa tempat tinggal di lokasi selama penelitian. Terimakasih juga kepada rekan-rekan dalam melaksanakan penelitian Muh. Asyraf, Fajar Nugraha, Agung Wardiman, Erwin Wijaya, Muhammad Fauzy Ramadhan dan Nurul Alami yang telah memberikan bantuan dan motivasi kepada penulis.

Terima kasih juga kepada teman-teman Ikhwah LDF Suraus Firdaus, Ilmu Tanah 2018, dan rekan SUIJI 2022 yang telah banyak membantu penulis selama menempuh pendidikan di Universitas Hasanuddin. dan seluruh pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu, terimakasih atas segala partisipasi dan bantuan yang diberikan, semoga Allah SWT dapat membalas kebaikannya.

Penulis

Abd. Fausi Dachri



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
HALAMAN SAMPUL .....	ii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN.....	v
ABSTRAK .....	vii
ABSTRACT .....	viii
PERSANTUNAN.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
1. PENDAHULUAN .....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	2
2. TINJAUAN PUSTAKA .....	3
2.1. Daur Hidrologi.....	3
2.2. Intersepsi.....	3
2.3. Aliran Batang.....	5
2.4. Air Lolos.....	6
2.5. Hutan Tanaman Industri .....	7
3. METODE PENELITIAN .....	8
3.1. Lokasi dan Waktu Penelitian .....	8
3.2. Alat dan Bahan .....	8
3.3. Pelaksanaan Penelitian .....	9
3.3.1. Tahap Pelaksanaan .....	9
3.3.2. Pengolahan Data.....	11
4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	12
4.1. Hasil.....	12
4.2. Pembahasan .....	17
5. KESIMPULAN .....	200
DAFTAR PUSTAKA .....	21

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 3-1. Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian.....	8
Tabel 4-1. Persentase Kejadian Hujan Berdasarkan Kelas Hujan (mm/hari) menurut Badan Meteorologi, Klimatologi, dan Geofisika. ....	12

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
Gambar 4-1. Fluktuasi kejadian hujan harian (mm/hari) selama penelitian di Desa Bontomanurung, Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros. ....	12
Gambar 4-2. Fluktuasi rata-rata air lolos tanaman pinus dan jati di Desa Bontomanurung Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros .....	13
Gambar 4-3. Fluktuasi aliran batang rata-rata tanaman pinus dan jati di Desa Bontomanurung Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros .....	14
Gambar 4-4. Fluktuasi intersepsi rata-rata tanaman pinus dan tanaman jati selama 15 hari hujan (29 januari–16 maret 2022) di Desa Bontomanurung Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros .....	15
Gambar 4-5. Intersepsi rata-rata pohon pinus dan pohon Jati selama 15 hari hujan (29 januari–16 maret 2022) di Desa Bontomanurung Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros .....	15
Gambar 4-6. Nilai intersepsi, aliran batang, dan air lolos pada pohon pinus (a) dan jati (b) selama 15 hari hujan (29 januari–16 maret 2022) di Desa Bontomanurung Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros .....	16
Gambar 4-7. Hubungan antara curah hujan dan intersepsi pada pohon pinus (a) dan pohon jati (b) di Desa Bontomanurung Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros ..	17

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Hutan tanaman industri.....	23
Lampiran 2. Penempatan lokasi pengukuran lolosan tajuk dan aliran batang pada pohon pinus di Desa bontomanurung kecamatan tompobulu kabupaten maros.....	24
Lampiran 3. Penempatan lokasi pengukuran lolosan tajuk dan aliran batang pada pohon jati di Desa bontomanurung kecamatan tompobulu kabupaten maros .....	25
Lampiran 4. Pengukuran air lolosan tajuk dan aliran batang pada pinus dan jati di Desa bontomanurung kecamatan tompobulu kabupaten maros .....	26
Lampiran 5. Peta lokasi penelitian di Desa Bontomanurung Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros.....	27
Lampiran 6. Data curah hujan selama bulan januari sampai maret di Desa Bontomanurung Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros .....	28
Lampiran 7. Lolosan tajuk tiap kejadian hujan pada pinus di Desa bontomanurung kecamatan tompobulu kabupaten maros.....	29
Lampiran 8. Lolosan tajuk tiap kejadian hujan pada jati di Desa bontomanurung kecamatan tompobulu kabupaten maros.....	30
Lampiran 9. Aliran batang tiap kejadian hujan pada pinus di Desa bontomanurung kecamatan tompobulu kabupaten maros.....	31
Lampiran 10. Aliran batang tiap kejadian hujan pada jati di Desa bontomanurung kecamatan tompobulu kabupaten maros.....	32
Lampiran 11. Intersepsi tiap kejadian hujan pada pinus di Desa bontomanurung kecamatan tompobulu kabupaten maros.....	33
Lampiran 12. Intersepsi tiap kejadian hujan pada jati di Desa bontomanurung kecamatan tompobulu kabupaten maros.....	34
Lampiran 13. Persentase intersepsi rata-rata tiap Kejadian Hujan pada Pinus dan Jati di Desa Bontomanurung Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros .....	35
Lampiran 14. Persentase intersepsi rata-rata setiap ulangan Pinus dan Jati di Desa Bontomanurung Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros .....	36
Lampiran 15. Persentase lolosan tajuk dan aliran batang rata-rata setiap kejadian hujan Pinus dan Jati di Desa Bontomanurung Kecamatan Tompobulu Kabupaten Maros .....	37

# 1. PENDAHULUAN

## 1.1. Latar Belakang

Siklus hidrologi dimulai dari perjalanan air dari permukaan laut ke atmosfer kemudian ke permukaan tanah dan kembali lagi ke laut. Siklus ini tidak pernah berhenti, dan sebagian air akan tertahan (sementara) di sungai, waduk, dan dalam tanah sehingga dapat dimanfaatkan oleh manusia atau makhluk hidup lainnya. Pada saat terjadi hujan, air yang turun ke bumi tidak langsung mengenai permukaan tanah, melainkan ada sebagian air yang tertahan di permukaan tanaman. Proses pencegahan curah hujan itulah disebut dengan intersepsi. Dalam siklus hidrologi, intersepsi hujan oleh tajuk tumbuhan memiliki peranan penting dalam memperlambat dan mengurangi air hujan yang sampai dipermukaan tanah (Asdak, 2020).

Sebelum mencapai permukaan tanah air hujan akan tertahan oleh tajuk vegetasi dan sebagian lainnya akan sampai ke permukaan tanah melalui aliran batang (*stemflow*) dan sebagian lagi akan melalui lolosan tajuk (*throughfall*). Aliran batang atau *stemflow* (Sf) merupakan proses dimana air hujan secara langsung dilewatkan oleh batang dan cabang tanaman ke permukaan tanah. Sedangkan lolosan tajuk (*throughfall*) jatuh langsung ke permukaan tanah melalui ruangan antartajuk/daun atau menetes melalui daun, batang dan cabang. Proses ini dipengaruhi berbagai faktor, antara lain kerapatan batang dan daun tanaman, jenis hujan, intensitas hujan dan lama kejadian hujan. Jumlah air yang menjadi lolosan tajuk bervariasi tergantung jenis vegetasi (Chanpaga dan Watchirajutipong, 2000).

Hutan merupakan sumberdaya alam yang tidak bisa dinilai harganya. Peran hutan sangat penting dalam kehidupan makhluk hidup di bumi, seperti menyediakan makanan untuk makhluk yang ada di sekitarnya dan sumber hasil hutan kayu dan bukan kayu, sebagai pengatur tata dan mengendalikan adanya erosi serta tanah longsor (Anggraeni L. *et al.*, 2019). Telah banyak hasil penelitian yang memperlihatkan besaran intersepsi, lolosan tajuk dan aliran batang yang terjadi baik di hutan alam maupun hutan tanaman yang monokultur. Secara umum, rata-

rata besarnya intersepsi tanaman hutan berkisar antara 10 sampai 30%. Namun demikian, dalam beberapa kasus dilaporkan nilai intersepsi tanaman seperti hutan bambu dapat mencapai 70% dari curah hujan (Saengkoovong dkk., 2000).

Kecamatan Tompobulu merupakan salah satu wilayah yang memiliki hutan tanaman industri (HTI) terluas di Kabupaten Maros. Dinas Komunikasi dan Informatika Kabupaten Maros melaporkan bahwa kecamatan Tompobulu memiliki hutan tanaman produksi seluas 13.316,27 ha dari total 24.863,44 ha di Kabupaten Maros. Hutan tanaman industri di Kecamatan Tompobulu umumnya terdiri vegetasi utama yaitu tanaman pinus dan jati. Berdasarkan sistem klasifikasi iklim *Schmidt-Ferguson*, Kecamatan Tompobulu termasuk dalam tipe iklim C (agak basah) dimana curah hujan bulanan tertinggi terjadi pada bulan januari. Curah hujan yang tinggi akan sangat berpengaruh terhadap laju erosi dan aliran permukaan tanah di hutan tanaman industri (Surahman, 2022). Melihat pentingnya intersepsi dalam siklus hidrologi (*soil hydrologi*) maka perlu memperbanyak penelitian tentang intersepsi vegetasi/tanaman, kawasan hutan tanaman industri melalui pengukuran air lolosan tajuk (*throughfall*) dan aliran batang (*stemflow*).

## **1.2. Tujuan dan Kegunaan**

Penelitian ini bertujuan untuk menghitung besarnya intersepsi tanaman pinus dan jati dan menganalisis hubungan antara curah hujan dan intersepsi pada kawasan hutan tanaman industri di Kecamatan Tompobulu, Kabupaten Maros. Penelitian ini berguna sebagai bahan informasi dalam perhitungan neraca air pada kawasan hutan tanaman industri atau suatu Daerah Aliran Sungai (DAS).

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1. Daur Hidrologi

Daur hidrologi adalah gerakan air laut ke udara, yang kemudian jatuh ke permukaan tanah lagi sebagai hujan atau bentuk presipitasi lain, dan akhirnya mengalir ke laut kembali (Talumepa *et al.*, 2017). Siklus hidrologi terdiri dari dua fase. Pertama adalah fase atmosfer, yang menggambarkan gerakan air berubah menjadi gas (uap air) dan cair/padat (hujan dan salju). Fase kedua adalah fase daratan, yang menggambarkan pergerakan air menuju permukaan bumi (limpasan permukaan, aliran air) dan pada air bawa tanah (infiltrasi, perkolasi, pengisian akuifer) (M. Easton & Bock, 2015).

Dalam daur hidrologi, energi panas matahari dan faktor-faktor iklim lainnya menyebabkan terjadinya proses evaporasi pada permukaan vegetasi dan tanah, dilaut atau badan-badan air lainnya. Uap air sebagai hasil proses evaporasi akan terbawa oleh angin melintasi daratan yang bergunung maupun datar. Apabila keadaan atmosfer memungkinkan, sebagian dari uap air tersebut akan terkondensasi dan turun sebagai air hujan (Asdak, 2014).

Dalam daur/siklus hidrologi, masukan curah hujan akan didistribusikan melalui beberapa cara, yaitu air lolos, aliran batang, dan air hujan langsung sampai ke permukaan tanah untuk kemudian terbagi menjadi air larian, evaporasi, dan air infiltrasi. Gabungan evaporasi uap air hasil proses transpirasi dan intersepsi dinamakan evapotranspirasi. Sedang air larian dan air infiltrasi akan mengalir ke sungai sebagai debit aliran (*discharge*) (Asdak, 2020).

### 2.2. Intersepsi

Pada saat terjadi hujan, air yang turun ke bumi tidak langsung mengenai permukaan tanah, melainkan ada sebagian air yang tertahan di permukaan tanaman. Proses jatuhnya hujan diatas permukaan vegetasi itulah disebut dengan intersepsi. Air hujan yang tertahan pada tanaman akan diuapkan kembali melalui evaporasi ke atmosfer. Salah satu unsur penting dalam proses atau siklus hidrologi adalah intersepsi air hujan. Vegetasi tanaman atau hutan memiliki peran

yang penting dalam pengendalian erosi tanah. Kanopi tanaman dapat mengurangi kecepatan butiran air hujan pada saat jatuh mengenai permukaan tanah. Selain itu, intersepsi juga memiliki peran menentukan seberapa besar air dan aliran permukaan yang dihasilkan di suatu area atau wilayah (Schellekens, 2000).

Faktor-faktor yang mempengaruhi proses intersepsi dapat dikelompokkan menjadi dua, untuk vegetasi dan iklim. Hal-hal termasuk dalam kelompok vegetasi adalah luas vegetasi hidup dan mati, bentuk dan ketebalan daun, serta cabang vegetasi. Faktor iklim termasuk jumlah dan jarak lama waktu antara satu hujan dengan hujan berikutnya, intensitas hujan, kecepatan angin, dan beda suhu antara permukaan tajuk dan suhu atmosfer (Asdak, 2020). Selain itu, intersepsi juga dipengaruhi oleh umur pohon. Chairani & Jayanti, (2013) menyatakan bahwa, umur pohon berpengaruh secara sangat signifikan, karena umur pohon dapat berimplikasi pada tingkat kepadatan tajuk, dan semakin lebat tajuk pohon akan mengakibatkan intersepsi yang semakin besar.

Apabila jumlah dan intensitas curah hujan rendah, maka sebagian besar dari air hujan akan tertahan oleh tajuk dan langsung diuapkan kembali ke udara. Sehingga untuk curah hujan yang kecil, presentase yang diintersepsikan lebih besar, sebaliknya apabila jumlah dan intensitas curah hujan besar, maka presentase yang diintersepsikan menjadi kecil. Intersepsi merupakan faktor penting dalam daur hidrologi karena berkurangnya air hujan yang sampai di permukaan tanah oleh adanya proses intersepsi adalah cukup besar (Salim, 2008).

Besarnya intersepsi tidak dapat dihitung secara langsung karena morfologi tajuk tanaman yang beragam sehingga sulit dilakukan pengukuran. Namun, nilai intersepsi dari ekosistem hutan dapat dihitung dengan mengukur besarnya air lolos dan aliran batang pada vegetasi. Pengukuran besarnya intersepsi pada skala tajuk vegetasi dapat dilakukan melalui dua pendekatan, yaitu pendekatan neraca volume (*volume balance approach*) yang merupakan cara tradisional dengan mengukur nilai curah hujan, aliran batang, dan air lolos. Sedangkan



pendekatan kedua yakni pendekatan neraca energi (*energy balance approach*) dilakukan dengan memanfaatkan persamaan matematis dengan masukan parameter-parameter meteorologi dan struktur tajuk serta tegakan yang diperoleh dari pengukuran di lapangan. Intersepsi adalah beda antara besarnya curah hujan total ( $P_g$ ) dan curah hujan bersih (aliran batang + air lolos). Intersepsi dapat diketahui jika kedua nilai tersebut diperoleh. Secara matematis dinyatakan sebagai berikut (Asdak, 2020):

$$I_c = P_g - (T_f + S_f)$$

Keterangan:

$I_c$  = Intersepsi Tajuk (mm)

$P_g$  = Curah Hujan (mm)

$T_f$  = Air Lolos (mm)

$S_f$  = Aliran Batang (mm)

### **2.3. Aliran Batang**

Aliran batang merupakan air hujan yang dalam perjalanannya sampai ke permukaan tanah mengalir melalui batang vegetasi (Rumagit *et al.*, 2019). Selanjutnya Susanto (2018), mendefinisikan bahwa aliran batang adalah air yang mengalir lolos ke bawah melalui batang, untuk batang yang licin aliran batang cepat. Sedangkan pada kulit batang yang kasar dan merekah aliran batang lambat.

Banyak sedikitnya air yang jatuh melalui aliran batang tentu dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya adalah bentuk batang pohon, daun vegetasi dan juga bentuk percabangan vegetasi (Chanpaga, 2000). Ukuran daun tanaman atau vegetasi juga berpengaruh terhadap jumlah air yang dihasilkan oleh aliran batang.

Besar kecilnya aliran batang sangat dipengaruhi oleh struktur batang dan kekasaran kulit batang pohon (Suryatmojo, 2006). Sebagaimana dikemukakan oleh Lee (1990), aliran batang secara konsisten lebih besar untuk pohon-pohon yang mempunyai kulit yang lebih rata

(bertekstur halus). Hal ini juga dinyatakan oleh Rushayati (1999), aliran batang adalah air yang mengalir lolos ke bawah melalui batang, untuk batang yang licin aliran batang cepat, sedangkan pada kulit batang yang kasar dan merekah aliran batang lambat.

Menurut Irmas (2010), besar kecilnya aliran batang juga dipengaruhi oleh keadaan permukaan batang dan percabangannya, semakin baik keadaan permukaan pohon maka semakin banyak air yang jatuh melalui batang pohon tersebut, serta percabangan pohon yang condong mengarah ke bawah menyebabkan air lebih sulit untuk jatuh melalui batang, sedangkan percabangan yang mengarah ke atas memudahkan air hujan untuk jatuh melalui batang.

#### **2.4. Air Lolos**

Air lolos atau lolosan tajuk adalah bagian dari air hujan yang berhasil menembus tajuk suatu vegetasi sehingga mencapai lantai hutan baik langsung ataupun tertahan terlebih dahulu oleh tajuk pohon (Heryansah, 2008). Jumlah air lolosan tajuk dipengaruhi banyak faktor, diantaranya curah hujan dan karakteristik vegetasi terutama ukuran dan kerapatan tajuk. Besar kecilnya curah hujan berpengaruh terhadap besar kecilnya lolosan tajuk bergantung pada karakteristik vegetasinya (Ayu *et al.*, 2020).

Ukuran permukaan daun dan kerapatan tajuk dapat berpengaruh terhadap besar kecilnya air hujan yang lolos melalui tajuk karena, daun yang luas dan tajuk yang rapat akan menyebabkan lebih sedikit celah antar daun sehingga air hujan tidak mudah lolos sampai ke permukaan tanah, dengan demikian dapat dikatakan semakin luas ukuran permukaan daun dan semakin rapat tajuk maka semakin besar pula air hujan yang diintersepsikan sehingga lolosan tajuk nilainya kecil dan sebaliknya semakin sempit luas permukaan daun dan semakin kurang rapat tajuk vegetasi maka semakin sedikit pula air yang diintersepsikan sehingga banyak air hujan yang jatuh sebagai lolosan tajuk (Heryansyah, 2008).

Air lolos atau lolosan tajuk terbesar berada pada bagian dekat tepi tajuk, atau pada bukaan-bukaan tajuk yang kecil. Sedangkan lolosan tajuk yang terkecil berada pada bagian tajuk yang dekat dengan batang pohon. Besarnya air lolosan tajuk dapat diperoleh dengan cara memasang alat penampung air hujan di bawah pohon yang ditempatkan secara acak, kemudian besarnya lolosan tajuk dapat diketahui dengan cara mengukur volume air yang tertampung tersebut dibagi dengan luas penampang alat pengukur (Asdak 2020).

## **2.5. Hutan Tanaman Industri**

Hutan tanaman industri pada awalnya dirancang untuk meningkatkan produktivitas hutan, sekaligus dipadukan untuk merehabilitasi dan memperbaiki kualitas lingkungan serta menciptakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat. Tujuan HTI yang pada mulanya memadukan antara kegiatan produksi kayu dan rehabilitasi hutan, masih didominasi oleh kegiatan produksi kayu tanpa memikirkan langkah rehabilitasi dan keberlanjutannya. Vegetasi HTI yang umum digunakan di Indonesia adalah pinus, jati, dan mahoni (Susanti, 2017).

Pinus memiliki ciri-ciri umum, morfologi pohon besar, batang lurus, silindris. Tegakan masak dapat mencapai tinggi 45 m, diameter 140 cm. Sistem perakaran tunggang, bila pinus tumbuh di tanah berpasir penyebaran akar dapat mencapai 7 kali dari tinggi rata-rata pohonnya. Sedangkan pada tanah lempungan (tekstur halus) akar pohon hanya menyebar satu setengah kali rata-rata pohon (Hardiyatmo, 2006).

Secara morfologi jati memiliki tinggi antara 25–30 meter, apabila ditanaman pada daerah yang subur dan mempunyai keadaan lingkungan yang cocok, tingginya mampu mencapai 50 meter dengan diameter lebih kurang 150 cm. Batang jati pada umumnya berbentuk bulat dan lurus, batang yang besar berakar dengan warna kulit agak kelabu muda dan agak tipis beralur memanjang agak ke dalam (Novendra, 2008). Pertanaman pohon jati akan tumbuh menjadi lebih baik pada lahan dengan kondisi fraksi lempung, lempung berpasir atau pada lahan liat berpasir (Sumarna, 2004).