

**PEMODELAN PERSAMAAN TAPER UNTUK MENDUGA VOLUME BATANG KRASIKARPA  
(*Acacia crassicarpa* A. Cunn. Ex. Benth) PADA AREAL GAMBUT DI PT. BUMI MEKAR HIJAU**

**Ahmad Nadirman Kahfi\* dan Umra**

STIPER Sriwigama Palembang

\*Email : cikaluyah@gmail.com

**ABSTRAK**

Salah satu jenis tanaman yang banyak dikembangkan pada HTI adalah *Acacia crassicarpa* A. Cunn Ex. Benth yang merupakan jenis yang cepat tumbuh (fast growing species). Untuk mendukung pembangunan HTI tersebut maka informasi mengenai pendugaan volume pohon *Acacia crassicarpa* A. Cunn Ex. Benth dalam bentuk model persamaan taper sangatlah diperlukan. Penelitian ini bertujuan untuk menyusun model taper dan model penduga volume batang serta menentukan angka bentuk tanaman *Acacia crassicarpa* berumur 36 bulan, 48 bulan, dan 60 bulan di PT. Bumi Mekar Hijau, Tulung Selapan, Sumatera Selatan. Penelitian dilaksanakan di areal PT. Bumi Mekar Hijau Unit I Kecamatan Tulung Selapan-Air Sugihan Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan. Data yang dikumpulkan adalah data data primer dan sekunder. Data primer berupa data dimensi pohon meliputi : diameter pangkal, diameter setinggi dada, diameter sortimen, tinggi total, tinggi bebas cabang, serta tinggi tajuk setiap pohon contoh. Data sekunder yang diambil berupa keadaan umum lokasi pengambilan data yaitu di PT. Bumi Mekar Hijau, Tulung Selapan, Sumatera Selatan. Berdasarkan hasil penelitian, untuk menentukan bentuk batang pohon *Acacia crassicarpa* umur 36 bulan dapat digunakan persamaan taper  $(d/D)^2 = 1.2335 - 1.66815(h/H) + 1.0265(h/H)^2 - 0.3068(h/H)^3$ , umur 48 bulan  $d/D = 1.1663 - 0.3263(h/H) + 1.5217(h/H)^2 - 0.9622(h/H)^3$ , dan umur 60 bulan  $d/D = 1.1829 - 1.3516(h/H) + 1.6355(h/H)^2 - 1.1155(h/H)^3$ , sedangkan untuk menentukan volume pohon umur 36 bulan dapat menggunakan rumus  $V = 0.000061 \times D^{1.91} \times H^{0.87}$ , umur 48 bulan  $V = 0.000072 \times D^{1.89} \times H^{0.864}$ , dan umur 60 bulan  $V = 0.000072 \times D^{1.89} \times H^{0.864}$ . Adanya persamaan rumus antara umur 48 bulan dan 60 bulan karena diameter dan tinggi dari tanaman tersebut tidak terlalu signifikan.

Kata Kunci : volume batang krasikarpa, model persamaan taper

**PENDAHULUAN**

Hutan sebagai kekayaan nasional mempunyai peranan yang sangat penting, baik sebagai penghasil devisa untuk membiayai pembangunan, untuk memenuhi kebutuhan bahan baku industri maupun untuk memenuhi kebutuhan masyarakat, selain itu juga berfungsi sebagai perlindungan lingkungan dan konservasi.

Hutan sebagai sumber daya alam yang dapat diperbaharui mempunyai keterbatasan, apabila dieksploitasi secara terus-menerus tanpa diikuti tindakan silvikultur dan pengelolaan yang benar akan menyebabkan kerusakan hutan maupun lingkungan, oleh karenanya sumber daya alam ini perlu dikelola secara benar dan berkelanjutan.

PT. Bumi Mekar Hijau memperoleh izin konsesi untuk perusahaan dan pembangunan Hutan Tanaman Industri berdasarkan Surat Keputusan Menteri Kehutanan RI Nomor : SK. 338/Menhut-II/2004 tanggal 7 September 2004 dengan konsesi seluas ± 127.870 hektar, yang kemudian terdapat penambahan luas areal konsesi dengan diterbitkannya Addendum Surat Keputusan Menteri Kehutanan RI Nomor : SK.417/Menhut-II/2004 tanggal 19 Oktober 2004 dengan luas ± 250.370 hektar. Areal tersebut sebelumnya merupakan areal semak belukar rawa yang tidak produktif (RKU PT. BMH 2009-2018).

Dalam rangka mendukung program yang dicanangkan oleh pemerintah, serta didorong oleh

keinginan untuk memperoleh manfaat pembangunan hutan tanaman yang lestari dan berkesinambungan, PT. Bumi Mekar Hijau pada tahun 2004 mengajukan permohonan Ijin Usaha Pemanfaatan Hasil Hutan Kayu – Hutan Tanaman Industri (IUPHHK-HTI) yang terkait dengan industri pulp kepada Menteri Kehutanan. HTI bertujuan untuk meningkatkan produktivitas hutan produksi, dalam rangka pemenuhan kebutuhan bahan baku industri perkayuan dan penyediaan lapangan usaha, penyediaan lapangan kerja, pemberdayaan ekonomi masyarakat di sekitar hutan, perbaikan kualitas lingkungan hidup, mendorong daya saing produk industri perkayuan.

Pembangunan Hutan Tanaman Industri (HTI) merupakan salah satu upaya untuk memenuhi kebutuhan bahan baku industri pengolahan hasil hutan kayu. Permintaan terhadap kayu dari HTI meningkat seiring dengan meningkatnya konsumsi kayu masyarakat dan berkurangnya produksi kayu dari hutan alam akibat laju kerusakan hutan alam yang semakin tinggi.

Kebutuhan kayu baik untuk pertukangan maupun bahan baku industri lainnya semakin meningkat. Sebaliknya kemampuan hutan alam sebagai penyedia kayu semakin menurun. Cara mengatasinya yaitu dengan membangun hutan tanaman. Hutan tanaman saat ini memfokuskan pengembangan jenis tanaman cepat tumbuh dan berdaur pendek. Tujuannya yaitu untuk memenuhi kebutuhan kayu atau pulp dalam waktu

yang tidak lama dan tersedia sepanjang tahun dalam jumlah yang diinginkan. Salah satu upaya pengelolaan hasil tersebut ialah dengan pendugaan potensi massa tegakan.

Pendugaan potensi massa tegakan pada umumnya dilaksanakan melalui kegiatan inventarisasi hutan yang menuntut tersedianya model pendugaan volume pohon. Pada masa sekarang, model pendugaan volume pohon yang disusun terbatas pada hubungan volume dengan diameter, atau diameter dan tinggi pohon, sudah dirasakan kurang menunjang perencanaan kebutuhan industri karena tidak memasukkan faktor sortimen kayu. Sejalan dengan perkembangan teknologi industri perikanan, informasi volume kayu sampai limit diameter dan atau limit panjang batang tertentu merupakan informasi yang sangat diperlukan oleh industri yang bersangkutan.

Demaerschalk (1972) dalam Harbagung (2009), Goulding dan Murray (1975) dalam Harbagung (2009), Clutter (1980) dalam Harbagung (2009), Kozak (1988) dalam Harbagung (2009) dan Newnham (1992) dalam Harbagung (2009) telah memperkenalkan alternatif menduga volume batang pohon berdasar model bentuk batang, yang lazim disebut dengan model *taper*. Model *taper* sebaiknya disusun pada masing-masing jenis di setiap lokasi. Dalam suatu jenis pohon yang sama bentuk tapernya akan bervariasi berdasarkan umurnya (Gray, 1956 dalam Harbagung, 2009) sedangkan pada kerapatan dan tingkat kesuburan tanah yang berbeda akan menghasilkan bentuk *taper* yang berbeda pula (Anuchin, 1970 dalam Harbagung, 2009)

Salah satu jenis tanaman yang banyak dikembangkan pada HTI adalah *Acacia crassicaarpa* A. Cunn Ex. Benth yang merupakan jenis yang cepat tumbuh (*fast growing species*). Untuk mendukung HTI maka informasi mengenai pendugaan volume pohon *Acacia crassicaarpa* A. Cunn Ex. Benth dalam bentuk model persamaan *taper* sangatlah diperlukan.

Tujuan yang ingin dicapai dari penelitian ini adalah :

1. Menyusun model *taper* tanaman *A Crassicaarpa* berumur 36 bulan, 48 bulan, dan 60 bulan di

PT. Bumi Mekar Hijau, Tulung Selapan, Sumatera Selatan

2. Menyusun model penduga volume batang *Acacia crassicaarpa* A. Cunn. Ex Benth yang akurat berdasarkan integrasi persamaan *taper*.
3. Menentukan angka bentuk *Acacia crassicaarpa* A. Cunn. Ex Benth pada areal gambut.

Adapun hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Adanya perbedaan persamaan *taper* pada tanaman yang berumur 36 bulan, 48 bulan, dan 60 bulan.
2. Persamaan volume *Acacia crassicaarpa* A. Cunn. Ex Benth pada areal gambut dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan fungsi *taper*.
3. Angka bentuk *Acacia crassicaarpa* A. Cunn. Ex Benth pada areal gambut dapat ditentukan dengan menggunakan persamaan *taper*.

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di areal PT. Bumi Mekar Hijau Unit I Kecamatan Tulung Selapan-Air Sugihan Kabupaten Ogan Komering Ilir Provinsi Sumatera Selatan. Waktu pelaksanaan pada bulan Februari 2016 sampai dengan bulan April 2016.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah tegakan akasia krasikarpa yang dibagi per sortimen. Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : komputer, GPS (*Global Positioning System*) Garmin type 60 CSx, Sunto Tandem yang dilengkapi dengan Clino dan Kompas, meteran roll panjang 50 meter, peta lokasi PT. Bumi Mekar Hijau, Diameter Tape atau Phi Band, Hecter Gun dan Staples (isi), Plugging Tape, Parang Tebas, Tongkat dbh (diameter at breast height), Kamera (untuk dokumentasi), Tally Sheet dan Alat Tulis, Kalkulator, Chainsaw.

Penelitian ini menggunakan metode *purposive sampling* yaitu pemilihan dengan mempertimbangkan sebaran diameter dan kondisi pohon sehingga keterwakilan data dapat terpenuhi. Pohon yang dipilih sebagai pohon contoh adalah pohon-pohon akasia krasikarpa yang memiliki bentuk batang baik, tidak memiliki cacat, tidak miring atau bengkok. Pohon contoh diambil sebanyak 96 pohon.

Tabel 1. Petak Penelitian

No	Petak	Luas (Ha)	Umur	Jumlah (Batang)
1	SPA1520	22.8	3 Tahun	32
2	PSA1010	25.4	4 Tahun	32
3	SBD3260	19.2	5 Tahun	32
Jumlah				96

Jumlah pohon contoh diambil 2 % dari jumlah tanaman perpetak, dengan perhitungan  $1600 \times 2 \% = 32$  pohon. Petak SPA1520 memiliki luasan 22,8 Ha. Penanaman dilakukan pada

tahun 2012. Pemupukan dilakukan sebanyak 2 kali (pupuk NPK dan Urea) dengan menggunakan perawatan sebanyak 5 kali secara mekanis. Petak PSA1010 memiliki luasan 25,4 Ha. Penanaman

dilakukan pada tahun 2011. Pemupukan dilakukan sebanyak 2 kali (Pupuk NPK, Suburin dan Urea) dengan menggunakan perawatan sebanyak 5 kali secara mekanis. Petak SBD3260 memiliki luasan 19,2 Ha. Penanaman dilakukan pada tahun 2010. Pemupukan dilakukan sebanyak 3 kali (CIRP, Zincob, NPK) dengan menggunakan perawatan sebanyak 5 kali (weeding, singling dan mekanis).

Pengambilan data primer berupa data dimensi pohon yang meliputi diameter pangkal batang, diameter setinggi dada, diameter sortimen, tinggi total, tinggi bebas cabang, serta tinggi tajuk setiap pohon contoh. Data sekunder yang diambil berupa keadaan umum lokasi pengambilan data yaitu di PT. Bumi Mekar Hijau, Tulung Selapan, Sumatera Selatan. Pengukuran diameter sortimen batang dimulai dari pangkal batang hingga tinggi pada diameter 5 cm dengan panjang sortimen masing-masing 1 m.

Pengolahan data untuk volume batang, yang dihitung adalah volume batang sortimen dengan menggunakan rumus Smalian. Selanjutnya dihitung volume pohon aktual. Angka bentuk pohon ( $f$ ) ditentukan dengan cara membandingkan volume aktual yang diperoleh dengan menggunakan rumus Smalian dengan volume silindernya. Data hasil pengukuran dimensi pohon dianalisis secara statistik untuk mendapatkan persamaan regresi hubungan antar peubah tersebut.

Data hasil pengukuran dimensi seperti diameter pangkal, diameter setinggi dada (dbh), diameter bebas cabang, diameter sortimen, tinggi total, tinggi bebas cabang, dan tinggi tajuk dianalisis secara statistik untuk mendapatkan persamaan regresi hubungan antar peubah tersebut. Persamaan regresi ini bertujuan untuk

memberikan kemudahan dalam penggambaran karakteristik biometrik pohon. Analisis ini dilakukan setelah terbukti bahwa antar peubah terdapat hubungan yang nyata.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Diameter Pohon

Jumlah pohon akasia krasikarpa yang terpilih sebagai pohon contoh yaitu sebanyak 96 pohon yang terdiri dari 32 pohon umur 36 bulan, 32 pohon umur 48 bulan dan 32 pohon umur 60 bulan. Panjang sortimen batang rata-rata 1 meter. Adapun sebaran pohon contoh dapat dilihat pada Tabel 2.

Dari Tabel 2, rata-rata kelas diameter yang diambil untuk akasia krasikarpa yang berumur 36 bulan yaitu diameter <7.5 cm sebanyak 21.88 % , diameter 7.5-10 cm sebanyak 15.62 % , diameter 10-12.5 cm sebanyak 18.75 % , diameter 12.5-15 cm sebanyak 18.75 % dan diameter >15 cm sebanyak 25.00 % . Untuk umur 48 bulan yaitu diameter <10 cm sebanyak 15.62 % , diameter 10-12.5 cm sebanyak 15.62 % , diameter 12.5-15 cm sebanyak 15.62 % , diameter 15-17.5 cm sebanyak 15.62 % , 17.5-20 cm sebanyak 15.62 % , diameter 17.5-20 cm sebanyak 15.62 % , dan diameter >20 cm sebanyak 21.90 % . Sedangkan untuk akasia krasikarpa yang berumur 60 bulan yaitu diameter <12.5 cm sebanyak 15.62 % , diameter 12.5-15 cm sebanyak 18.76 % , diameter 15-17.5 cm sebanyak 15.62 % , diameter 17.5-20 cm sebanyak 15.62 % , diameter 20-22.5 cm sebanyak 15.62 % , diameter >22.5 cm sebanyak 18.76 % .

Tabel 2. Sebaran pohon contoh menurut diameter setinggi dada (Dbh)

Species	Kelas Umur	Kelas DBH (cm)	Jumlah Pohon (batang)	Persentase (%)	Stand_id	Keterangan
Krasikarpa	3 tahun	<7.5	7	21.88	SPA1520	36 bulan
		7.5-10	5	15.62		
		10-12.5	6	18.75		
		12.5-15	6	18.75		
		>15	8	25.00		
	4 tahun	<10	5	15.62	PSA1010	48 bulan
		10-12.5	5	15.62		
		12.5-15	5	15.62		
		15-17.5	5	15.62		
		17.5-20	5	15.62		
	5 tahun	>20	7	21.90	SBD3260	60 bulan
		<12.5	5	15.62		
		12.5-15	6	18.76		
		15-17.5	5	15.62		
			17.5-20	5	15.62	

	20-22.5	5	15.62	
	>22.5	6	18.76	
Jumlah		96	100	

Diameter merupakan salah satu parameter pohon yang memiliki peran penting dalam pengumpulan data potensi hutan untuk keperluan pengelolaan hutan. Dalam pengukuran diameter ini yang lazim dilakukan adalah pengukuran terhadap diameter setinggi dada, dengan alasan paling mudah dilakukan dan memiliki korelasi yang kuat dengan volume pohon. Pada umumnya diameter setinggi dada diukur pada ketinggian 1.3 meter di atas permukaan tanah (Planning Management Department, SOP PT. BMH, 2008). Pada tabel 6 di atas, dapat dilihat bahwa ukuran kelas diameter yang diambil untuk umur 36 bulan yaitu yang

paling kecil < 7.5 cm sebanyak 7 batang dan yang paling besar yaitu > 15 cm sebanyak 8 batang. Untuk umur 48 bulan, kelas diameter terkecil yang diambil yaitu < 10 cm sebanyak 5 pohon dan yang terbesar yaitu > 20 cm sebanyak 7 pohon. Sedangkan untuk tanaman yang berumur 60 bulan, kelas diameter terkecil yang diambil yaitu < 12.5 cm sebanyak 5 pohon dan kelas diameter terbesar yaitu >22.5 cm sebanyak 6 pohon.

Pemilihan diameter tersebut mempertimbangkan sebaran diameter dan kondisi pohon, sehingga keterwakilan data dapat terpenuhi

### Tinggi Pohon

Tinggi pohon yang diambil yaitu pohon dominan atau yang mewakili dan sehat sehingga pucuknya dapat terlihat dengan jelas. Adapun sebaran tinggi pohon akasia krasikarpa yang menjadi contoh dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Sebaran tinggi pohon

Species	Kelas Umur (tahun)	Tinggi (meter)	Jumlah pohon(batang)	Stand id	Keterangan
Krasikarpa	3	<10	14	SPA1520	36 bulan
		>10	18		
	4	<10	8	PSA1010	48 bulan
		>10	24		
	5	<10	7	SBD3260	60 bulan
		>10	25		

Pada Tabel 3, dapat dilihat dalam satu kelas umur terdapat jumlah pohon yang berbeda, ini merupakan hal yang wajar karena pohon-pohon contoh diambil secara sengaja agar mempunyai nilai rentang yang seluas mungkin.

Di lapangan, faktor-faktor yang mempengaruhi tinggi pohon tersebut yaitu jarak tanam, kesuburan tanah, serangan hama dan penyakit, dan banyaknya sinar matahari yang menyinari tanaman tersebut. Semakin rapat jarak tanam suatu pohon, akan menyebabkan pohon yang rendah akan lambat mengalami pertumbuhan tinggi, hal ini disebabkan kurangnya cahaya sinar matahari yang masuk di sekitar pohon, serangan hama dan penyakit dapat mempengaruhi tinggi suatu pohon karena pucuk dari pohon tersebut terhambat mengalami pertumbuhan dikarenakan serangan dari hama dan penyakit tersebut.

Menurut Simon (1993), tinggi pohon merupakan parameter lain setelah diameter yang memiliki arti penting dalam penaksiran hasil hutan. Pada tabel 7 di atas, kelas tinggi yang diambil yaitu < 10 meter dan >10 meter. Pada tanaman yang berumur 36 bulan, jumlah tinggi pohon < 10 meter sebanyak 14 batang dan > 10

meter sebanyak 18 batang. Tanaman yang berumur 48 bulan, jumlah tinggi pohon < 10 meter sebanyak 8 batang, tinggi pohon > 10 meter sebanyak 24 batang. Untuk pohon yang berumur 60 bulan, tinggi batang yang < 10 meter sebanyak 7 batang dan tinggi > 10 meter sebanyak 25 batang. Dari tabel tersebut dapat dilihat bahwa semakin tinggi umur suatu pohon, semakin sulit untuk menemukan pohon yang memiliki tinggi kurang dari 10 meter. Sebaliknya semakin tinggi umur suatu pohon, maka semakin mudah untuk menemukan tinggi pohon lebih dari 10 meter.

### Volume Pohon

Volume sortimen adalah volume pohon perseksi sedangkan volume aktual adalah volume yang diperoleh dari penjumlahan volume perseksi yang diukur dengan menggunakan dimensi diameter dan tinggi pohon. Dimensi pohon lain yang dianalisis hubungan liniernya dengan volume aktual meliputi diameter pangkal, diameter setinggi dada, dan tinggi total. Analisis tersebut digunakan untuk mengetahui tingkat keerratan linier antar peubah. Tingkat keerratan ini dapat dilihat dari besarnya nilai koefisien korelasi (r).

Perhitungan volume sortimen dan volume aktual dapat dilihat pada lampiran.

Volume adalah ukuran tiga dimensi yang tergantung dari luas bidang dasar, tinggi dan faktor bentuk batang. Dalam hal ini, volume yang dicari yaitu volume silindris dan volume aktual. Setelah kedua volume tersebut didapat, selanjutnya menentukan volume fungsi taper (hasil dari perhitungan volume silindris, volume aktual dan volume fungsi taper dapat dilihat di lampiran).

Tabel 4. Angka bentuk rata-rata akasia krasikarpa

No.	Umur	Angka bentuk rata-rata
1	36 bulan	0.5
2	48 bulan	0.49
3	60 bulan	0.47

Rata-rata rasio antara volume aktual dan volume silinder dengan tinggi dan diameter sama dengan tinggi bebas cabang dan diameter setinggi dada dari seluruh pohon contoh yang digunakan disebut angka bentuk. Angka bentuk dapat dicari dengan cara membagi antara volume aktual dan volume silinder.

### Model Taper

Hasil perhitungan intersep, koefisien regresi, dan koefisien determinasi model taper

Tabel 5. Rumus regresi taper

Model 1	$d/D = (h/H)$
Model 2	$d/D = (h/H) + (h/H)^2$
Model 3	$d/D = (h/H) + (h/H)^2 - (h/H)^3$
Model 4	$(d/D)^2 = (h/H)$
Model 5	$(d/D)^2 = (h/H) + (h/H)^2$
Model 6	$(d/D)^2 = (h/H) + (h/H)^2 - (h/H)^3$

Tabel 6. Persamaan taper pada petak SPA1520 (36 bulan)

Model 1	$d/D = 1.0886 - 0.5940(h/H)$	0.7397
Model 2	$d/D = 1.102328 - 0.684(h/H) + 0.08894(h/H)^2$	0.7411
Model 3	$d/D = 1.103505 - 0.70222(h/H) + 0.135557(h/H)^2 - 0.03039(h/H)^3$	0.7411
Model 4	$(d/D)^2 = 1.136128 - 0.92184(h/H)$	0.7343
Model 5	$(d/D)^2 = 1.221688 - 1.48422(h/H) + 0.5559(h/H)^2$	0.7564
<b>Model 6</b>	<b><math>(d/D)^2 = 1.2335 - 1.66815(h/H) + 1.0265(h/H)^2 - 0.3068(h/H)^3</math></b>	<b>0.7569</b>

Tabel 7. Persamaan taper pada petak PSA1010 (48 bulan)

	Persamaan Taper	R Square
Model 1	$d/D = 1.1178 - 0.6939(h/H)$	0.8461
Model 2	$d/D = 1.1298 - 0.7722(h/H) + 0.0783(h/H)^2$	0.8469
<b>Model 3</b>	<b><math>d/D = 1.1663 - 0.3263(h/H) + 1.5217(h/H)^2 - 0.9622(h/H)^3</math></b>	<b>0.8558</b>
Model 4	$(d/D)^2 = 1.1862 - 1.073(h/H)$	0.8011
Model 5	$(d/D)^2 = 1.3012 - 1.8262(h/H) + 0.753(h/H)^2$	0.8314
Model 6	$(d/D)^2 = 1.3751 - 2.9474(h/H) + 3.6736(h/H)^2 - 1.9471(h/H)^3$	0.8459

### Angka Bentuk

Angka bentuk batang ini merupakan rata-rata rasio antara volume aktual dan volume silinder dengan tinggi dan diameter sama dengan tinggi bebas cabang dan diameter setinggi dada dari seluruh pohon contoh yang digunakan. Pada akasia krasikarpa umur 36 bulan, angka bentuk rata-ratanya yaitu 0.5, pada umur 48 bulan yaitu 0.49 sedangkan pada umur 60 bulan yaitu 0.47.

untuk bentuk-bentuk persamaan yang telah ditentukan dapat di lihat pada Tabel 5, 6, dan 7 untuk regresi taper, persamaan taper, dan regresi volume.

Untuk memilih model yang dianggap layak dan dapat diandalkan sebagai bentuk umum fungsi taper, maka dapat dilakukan pengujian dengan menggunakan besaran-besaran : koefisien determinasi ( $R^2$ ), Koefisien determinasi terkoreksi ( $R^2_{adj}$ ), simpangan baku (Se), dan nilai p untuk setiap peubah bebasnya

Tabel 8. Persamaan taper pada petak SBD3260 (60 bulan)

Persamaan Taper		R Square
Model 1	$d/D = 1.1447 - 0.7433(h/H)$	0.7950
Model 2	$d/D = 1.1392 - 0.7076(h/H) - 0.0358(h/H)^2$	0.7952
<b>Model 3</b>	<b><math>d/D = 1.1829 - 1.3516(h/H) + 1.6355(h/H)^2 - 1.1155(h/H)^3</math></b>	<b>0.8048</b>
Model 4	$(d/D)^2 = 1.2393 - 1.1510(h/H)$	0.7447
Model 5	$(d/D)^2 = 1.3364 - 1.7816(h/H) + 0.6317(h/H)^2$	0.7617
Model 6	$(d/D)^2 = 1.4168 - 2.9650(h/H) + 3.7026(h/H)^2 - 2.0497(h/H)^3$	0.7744

Persamaan taper terbaik pada petak SPA1520 (36 bulan) dari beberapa model di atas yaitu persamaan taper model 6 dengan nilai koefisien determinasi terbesar yaitu 75,69 %. Persamaan taper terbaik pada petak PSA1010 (48 bulan) dari beberapa model di atas yaitu persamaan taper model 3 dengan nilai koefisien determinasi 85,58 %. Persamaan taper terbaik pada petak SBD3260 (60 bulan) dari beberapa model di atas yaitu persamaan taper model 3 dengan nilai koefisien determinasi 80,48 %.

Tabel 9. Rumus regresi volume

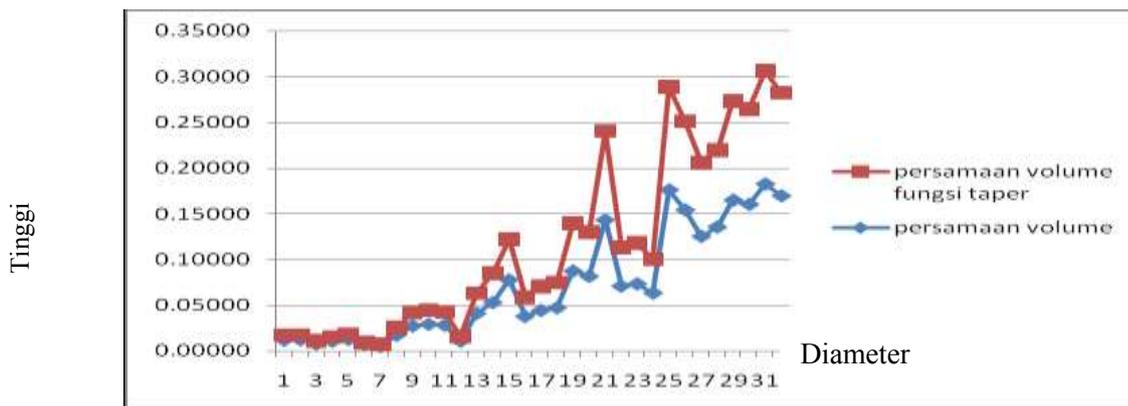
Persamaan Volume	
Model 1	$V = a \times D^b$
Model 2	$V = a \times D^b \times H^c$

**Model persamaan volume**

Model persamaan volume SPA1520 , PSA1010, dan SBD3260 dapat dilihat masing-masing pada Tabel 10, 11, dan 12. Model persamaan volume SPA1520 terbaik yaitu pada model persamaan volume nomor 2 dengan nilai koefisien determinasi 99,93 % . Model persamaan volume Tabel 10. Rumus model persamaan volume SPA1520

PSA1010 terbaik yaitu pada model persamaan volume nomor 2 dengan nilai koefisien determinasi 99,86 % . Model persamaan volume SBD3260terbaik yaitu pada model persamaan volume nomor 2 dengan nilai koefisien determinasi 94,55%.

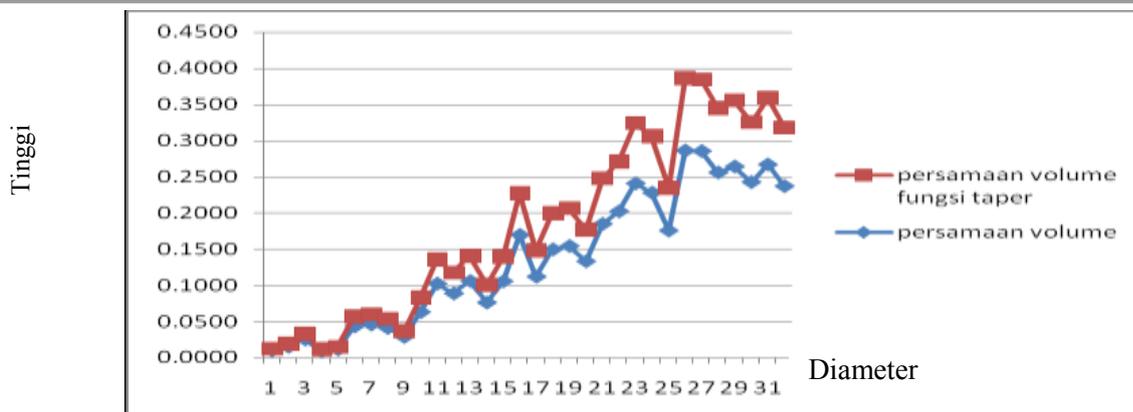
Persamaan Volume		Rsquare
Model 1	$V = 0.00003257 \times D^{3.01}$	0.9694
<b>Model 2</b>	<b><math>V = 0.000061 \times D^{1.91} \times H^{0.87}</math></b>	<b>0.9993</b>



Gambar 1. Kurva persamaan volume dan persamaan volume fungsi taper SPA1520 (36 bulan)

Tabel 11. Model Persamaan Volume PSA1010

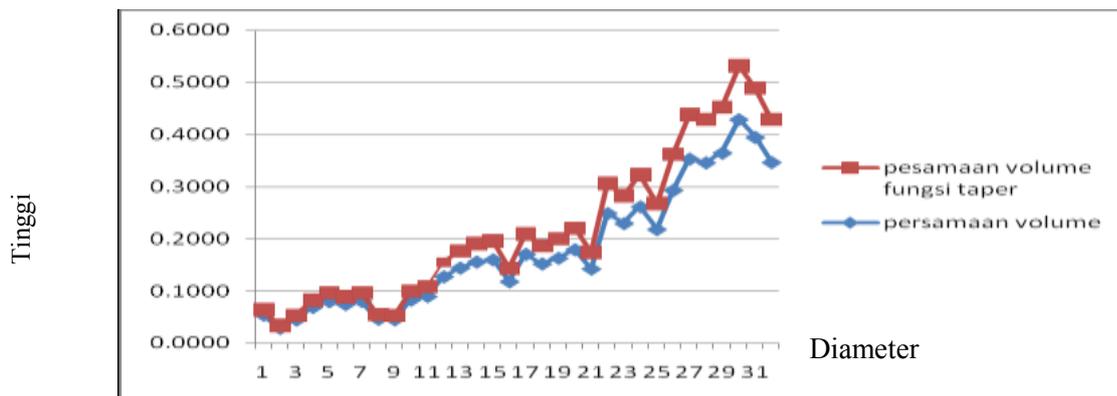
Persamaan Volume		Rsquare
Model 1	$V = 0.00004392 \times D^{2.88}$	0.9779
<b>Model 2</b>	<b><math>V = 0.000072 \times D^{1.89} \times H^{0.864}</math></b>	<b>0.9986</b>



Gambar 2. Kurva persamaan volume dan persamaan volume fungsi taper PSA1010 (48 bulan)

Tabel 12. Model Persamaan Volume SBD3260

Persamaan Volume		Rsquare
Model 1	$V = 0.0000845 \times D^{2.64}$	0.9321
<b>Model 2</b>	<b><math>V = 0.000072 \times D^{1.89} \times H^{0.864}</math></b>	<b>0.9455</b>



Gambar 3. Kurva persamaan volume dan persamaan volume fungsi taper SBD3260 (60 bulan)

**Keakuratan Model Penduga**

Keakuratan model-model penduga volume batang yang telah dibentuk dapat dilihat dari besarnya Simpangan Rata-rata (SR) dan Simpangan Agregat (SA) volume dugaan dari volume sebenarnya. Berdasarkan kriteria Spurr(1952) suatu model dikatakan akurat apabila nilai simpangan rata-rata dan simpangan agregatnya berturut-turut tidak lebih dari 10 % dan 1 %. Itu berarti model penduga yang akurat untuk umur 36 bulan, 48 bulan dan 60 bulan yaitu  $V = a D^b H^c$ .

**KESIMPULAN**

1. Secara umum bentuk batang pohon akasia krasikarpa dapat ditentukan dengan menggunakan bentuk persamaan taper :

- a. umur 36 bulan  $(d/D)^2 = 1.2335 - 1.66815(h/H) + 1.0265(h/H)^2 - 0.3068(h/H)^3$
  - b. umur 48 bulan  $d/D = 1.1663 - 0.3263(h/H) + 1.5217(h/H)^2 - 0.9622(h/H)^3$
  - c. umur 60 bulan  $d/D = 1.1829 - 1.3516(h/H) + 1.6355(h/H)^2 - 1.1155(h/H)^3$
2. Persamaan volume dengan menggunakan fungsi taper pada akasia krasikarpa di areal gambut dapat ditentukan dengan rumus :
- a. umur 36 bulan  $V = 0.000061 \times D^{1.91} \times H^{0.87}$
  - b. umur 48 bulan  $V = 0.000072 \times D^{1.89} \times H^{0.864}$
  - c. umur 60 bulan  $V = 0.000072 \times D^{1.89} \times H^{0.864}$
- Adanya persamaan rumus antara umur 48 bulan dan 60 bulan karena diameter dan

tinggi dari tanaman tersebut tidak terlalu signifikan.

3. Angka bentuk pohon rata-rata pada umur 36 bulan, 48 bulan dan 60 bulan yaitu:
- umur 36 bulan = 0.50
  - umur 48 bulan = 0.49
  - umur 60 bulan = 0.47

#### DAFTAR PUSTAKA

- Chapman, H. H. dan W. H. Meyer. 1949. Forest Mensuration. Mc Graw Hill Book Company, Inc. New York.
- Harbagung. 2009. Model Taper Batang Tanaman *Khalaya anthoteca C.DC.* Di Hutan Penelitian Pasir Hantap, Sukabumi, Jawa Barat.
- Husch, B. 1963. Forest Mensuration and Statistics. The Ronald Press Company. New York.
- Laar, V. A. and Akca. 1997. Forest Mensurations. Cuvillier Verlag. Gottingen.
- Laasasenaho, J. 1982. Taper Curve and Volume Functiona For Pine, Spruce and Birch. Communications Institute Forestalis Fenniae No. 108. Helsinki.
- Patricia, V. 2006. Kurva Bonita Tegakan Hutan Tanaman Akasia (*Acacia crassicarpa A. Cunn. Ex Benth*) Studi Kasus di Areal Rawa Gambut Hutan Tanaman PT. Wirakarya Sakti Jambi. Skripsi Program Sarjana Fakultas Kehutanan IPB, Bogor. Tidak Dipublikasikan.
- Planning Management Departement. 2008. Standard Operating Procedure Tahun 2008 di PT. Bumi Mekar Hijau. Sinarmas Forestry, Palembang, Sumatera Selatan. (Tidak Dipublikasikan)
- Planning Management Department. 2009. RKU PT. Bumi Mekar Hijau 2009-2018. Sinarmas Forestry, Palembang, Sumatera Selatan. (Tidak Dipublikasikan).