

**PENGARUH BEBERAPA JENIS TANAMAN SEMUSIM TERHADAP  
ALIRAN PERMUKAAN TANAH DI DESA BATU GAJAH KECAMATAN  
PASIR PENYU KABUPATEN INDRAGIRI HULU**

**THE EFFECT OF SOME TYPE ANNUAL PLANT ON THE RUN OFF IN  
THE VILLAGE OF BATU GAJAH, DISTRICT PASIR PENYU DISTRICT  
UPSTREAM INDRAGIRI HULU**

**Erwin Febriyandra<sup>1</sup>, Ai Ikhsan Amri<sup>2</sup>**

Program Studi Agroteknologi, Jurusan Agroteknologi  
Fakultas Pertanian, Universitas Riau, Kode 18193, Pekanbaru  
[erwinfebriyandra@gmail.com](mailto:erwinfebriyandra@gmail.com)

**ABSTRACT**

The purpose of this research is to find out the effect of some type of annual plant on the run off and soil erosion that occurred in the village of Batu Gajah, district Pasir Peny, district upstream Indragiri Hulu. The research was carried out at the Balai Benih Induk (BBI) the village of Batu Gajah, district Pasir Peny, District Upstream Indragiri Hulu, Riau Province. The research lasted for four month, from February to May 2016. The research was carried out experimentally on land with uniform slope (9%) and used a Randomized Block Design (RBD). The treatment factors are : (P1) = soybean plant, (P2) = peanut plant, (P3) = corn plant, (P4) = mung bean plant. Data were analyzed with further test Duncan's New Multiple Range Test (DNMRT) at the level of 5%. Parameter observed are rainfall, amount of runoff, soil erosion (sedimentation), infiltration and soil physical properties. Based on the research that the planting of annual plant at the level slope of (9%) showed the effect of variation on the run off and soil erosion (sedimentation), the treatment of mung bean plant is the best effect, showed that the least amount of run off and soil erosion with 15,22 l/plot and 735,18 g/plot.

Key words : annual plant, run off, slope land, soil erosion.

---

**PENDAHULUAN**

Aliran permukaan adalah air yang mengalir di atas permukaan tanah. Makin miring permukaan tanah, makin besar pula alirannya. Selain kemiringan, salah satu faktor yang dapat memperbesar aliran permukaan adalah curah hujan. Semakin besar curah hujan, maka aliran yang ditimbulkan juga tinggi. Aliran air ini mampu membawa butir-butir tanah yang terdapat di permukaan tanah. Bentuk aliran

ini adalah yang paling penting sebagai penyebab erosi.

Erosi merupakan proses penghanyutan tanah oleh desakan-desakan atau kekuatan air dan angin, baik yang berlangsung secara alamiah ataupun sebagai akibat tindakan perbuatan manusia. Erosi oleh air dipengaruhi oleh beberapa faktor, yaitu curah hujan, topografi, kepekaan tanah terhadap erosi, vegetasi dan sistem pengelolaan tanah yang diterapkan. Dari kelima

faktor tersebut, curah hujan merupakan faktor yang aktif melakukan penghancuran dan penghanyutan tanah.

Tanah yang tererosi akan membawa serta unsur hara dan bahan organik didalamnya melalui aliran permukaan, sehingga akan menyebabkan terjadinya penurunan tingkat kesuburan tanah. Jumlah tanah tererosi serta dampak kerusakan yang lebih besar sering terjadi pada lahan-lahan yang diusahakan untuk pertanian. Pemanfaatan lahan berlereng untuk usaha pertanian tanpa tindakan konservasi menyebabkan terjadinya aliran permukaan dan erosi tanah terutama pada saat persiapan lahan.

Desa Batu Gajah merupakan sentra tanaman semusim di Kecamatan Pasir Peny, Kabupaten Indragiri Hulu. Di wilayah ini tanaman semusim diusahakan petani secara intensif pada lahan-lahan yang umumnya mempunyai kemiringan lereng bergelombang, praktek pertanian tersebut umumnya hanya dilakukan secara konvensional. Keberlanjutan usahatani tanaman semusim perlu dipertahankan untuk mendukung perekonomian masyarakat Desa Batu Gajah yang sebagian besar adalah petani.

Kegiatan budidaya yang intensif dapat memberikan dampak negatif terhadap lahan-lahan yang digunakan. Dampak tersebut yaitu terkikisnya tanah lapisan atas sehingga menurunkan kesuburan tanah, terjadi pemadatan permukaan tanah sehingga laju infiltrasi menurun dan meningkatkan volume aliran permukaan. Pada lahan terbuka tanpa tanaman dengan tingkat kecuraman lereng tertentu, kecepatan aliran permukaan yang

terjadi ketika turun hujan dapat menyebabkan erosi.

Upaya untuk mengantisipasi adanya kerusakan lahan budidaya yang lebih parah akibat aliran permukaan dan erosi, dapat dilakukan penanganan secara preventif. Salah satu tindakan pengendalian erosi yang dapat dilakukan adalah secara vegetatif dengan menggunakan tanaman budidaya itu sendiri. Tindakan pengendalian erosi bertujuan untuk mengusahakan supaya erosi yang terjadi masih di bawah ambang batas yang dapat ditoleransikan, yaitu besarnya erosi tidak melebihi laju pembentukan tanah. Hal ini penting dilakukan pada lahan-lahan pertanian untuk membatasi lapisan tanah yang hilang, sehingga produktivitas lahan dapat dipertahankan.

Pengendalian erosi secara vegetatif dengan memanfaatkan tanaman pada dasarnya adalah melindungi tanah terhadap energi kinetik air hujan, sehingga pemecahan agregat tanah oleh butiran air hujan dapat terhindar. Tanaman penutup tanah (*cover crop*) berperan penting dalam mengurangi jumlah aliran permukaan dan erosi bila dikelola dengan baik.

Kegiatan budidaya tanaman di lahan berlereng harus dikelola dengan baik serta menggunakan prinsip konservasi tanah dan air yang tepat. Salah satu tindakan dapat dilakukan dengan pemilihan jenis tanaman yang dibudidayakan dan penyesuaian jadwal tanam agar pada saat musim hujan permukaan tanah sudah ternaungi oleh tanaman. Kemampuan tanaman untuk melindungi tanah terhadap aliran permukaan dan erosi bergantung pada tingkat pertumbuhan,

ketinggian tanaman, kepadatan tanaman, jumlah daun, bentuk daun dan sistem perakarannya.

Tanaman dengan sistem perakaran yang menyebar sangat baik untuk ditanam di lahan berlereng, akar tanaman akan memperbesar pori tanah sehingga porositas tanah akan tinggi dan air yang masuk ke dalam permukaan tanah lebih banyak sebagai infiltrasi, perkolasi dan permeabilitas. Bila infiltrasi tinggi maka limpasan hujan akan rendah dan erosi akan dapat diperkecil, serta pengawetan tanah dan air di dalam tanah akan besar. Selain tanaman yang mempunyai perakaran menyebar, maka tanaman yang mudah menutupi tanah juga sangat dianjurkan untuk pengendalian erosi terutama jika tanaman tersebut dapat berproduksi dan bernilai ekonomis. Dengan demikian maka dapat disusun berbagai alternatif pemilihan tanaman semusim yang memberikan keuntungan ekonomis dari aspek produksi, tetapi juga mampu meminimalkan resiko kerusakan lahan akibat aliran permukaan dan erosi.

Aliran permukaan dan erosi tanah adalah penyumbang terbesar terjadinya degradasi lahan. Walaupun degradasi lahan bukan merupakan peristiwa ekonomi akan tetapi proses ini erat kaitannya dengan penurunan mutu lahan, sehingga menyebabkan menurunnya produksi pertanian dan meningkatkan biaya pencegahan degradasi lahan. Kerugian ekonomi yang ditimbulkan akibat erosi tanah dapat dibagi atas kerugian ekonomi yang diakibatkan oleh dampak langsung di tempat kejadian erosi (*on-site*) maupun dampak di luar tempat kejadian erosi (*off-site*).

Berdasarkan permasalahan di atas penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengaruh Beberapa Jenis Tanaman Semusim terhadap Aliran Permukaan Tanah di Desa Batu Gajah, Kecamatan Pasir Peny, Kabupaten Indragiri Hulu”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh beberapa jenis tanaman semusim terhadap jumlah aliran permukaan dan erosi tanah yang terjadi di Desa Batu Gajah, Kecamatan Pasir Peny, Kabupaten Indragiri Hulu.

## BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Balai Benih Induk (BBI) Desa Batu Gajah, Kecamatan Pasir Peny, Kabupaten Indragiri Hulu, Provinsi Riau (Lampiran 1 dan 2). Penelitian berlangsung selama 4 bulan, mulai dari bulan Februari hingga Mei 2016.

Bahan yang digunakan untuk penelitian ini adalah benih jagung, kacang tanah, benih kacang kedelai, benih kacang hijau, pupuk Urea dan pupuk TSP, aquadest,  $K_2Cr_2O_7$ ,  $H_2SO_4$ ,  $H_3PO_4$ , NaF, indikator phenolptalein.

Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah abney level, ombrometer, meteran, cangkul, parang, gelas ukur, ring sampel, papan, bambu, kantong plastik, kertas label, tali, ember, paku, martil, timbangan biasa, timbangan analitik, eksikator, oven, biuret, gelas ukur, gelas piala, erlemeyer, tabung reaksi, permeameter, kertas saring, buku dan alat tulis.

Penelitian dilaksanakan secara eksperimen pada lahan dengan kelerengan yang seragam (9%) dan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK). Faktor perlakuan adalah :

- P1 :Penanaman tanaman kacang kedelai  
 P2:Penanaman tanaman kacang tanah  
 P3:Penanaman tanaman jagung  
 P4:Penanaman tanaman kacang hijau

Hasil ragam dilanjutkan dengan menggunakan Uji Duncans New Multiple Range (DNMRT) pada taraf 5%.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Curah Hujan

Hasil pengamatan curah hujan yang terjadi selama penelitian di Balai Benih Induk Desa Batu gajah, yakni dari tanggal 1 Februari sampai 30 Mei 2016.

Tabel 1. Hasil pengamatan jumlah curah hujan per bulan dari 1 Februari sampai 30 Mei 2016 (mm).

	Februari	Maret	April	Mei
Jumlah curah hujan (mm)	175,5	290,5	239,8	101,9
Jumlah hari hujan (hari)	11	15	11	14
Rata-rata curah hujan (mm/hari)	15,95	19,37	21,8	7,28

Sumber : UPTD Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Kec. Pasir Penyu (2016)

Dari Tabel 1 menunjukkan bahwa curah hujan terbanyak selama penelitian terjadi pada bulan Maret 2016 dengan 290,5 mm dan yang terkecil pada bulan Mei 2016 sebanyak 101,9 mm. Rata-rata curah hujan yang tertinggi terjadi pada bulan April 2016 yaitu 21,8 mm dan yang terkecil pada bulan Mei 2016 yaitu 7,28 mm. Jumlah curah hujan yang terjadi selama periode penelitian dari bulan Februari sampai Mei 2016 adalah 807,7 mm, dengan jumlah hari hujan yang terjadi

selama periode pengamatan adalah 51 hari, sedangkan rata-rata curah hujan selama 4 bulan periode penelitian adalah 16,10 mm/hari.

### Jumlah Aliran Permukaan (*Run Off*)

Hasil pengamatan jumlah aliran permukaan tanah (*run off*) dan setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penanaman tanaman semusim berbeda-beda pengaruhnya terhadap jumlah aliran permukaan.

Tabel 2. Rata-rata jumlah aliran permukaan dari tiap perlakuan selama periode penelitian (l).

Perlakuan	Jumlah aliran permukaan (l/plot)
Tanaman kacang kedelai	16.09 a
Tanaman kacang tanah	15.98 ab
Tanaman jagung	15.69 b
Tanaman kacang hijau	15.22 c

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji DNMRT pada taraf 5%.

Tabel 2 menunjukkan bahwa pengaruh tanaman perlakuan terhadap aliran permukaan berbeda-beda, jumlah aliran permukaan tertampung yang paling besar terdapat pada perlakuan tanaman kacang kedelai dan diikuti oleh perlakuan tanaman kacang tanah, tanaman jagung dan tanaman kacang hijau. Setelah dianalisa secara statistik pada taraf 5% menurut uji DN MRT ternyata perlakuan tanaman kacang kedelai berbeda tidak nyata dengan perlakuan tanaman kacang

tanah, namun berbeda nyata dengan perlakuan tanaman jagung dan tanaman kacang hijau.

### Tanah Tererosi (Sedimen)

Hasil pengamatan jumlah tanah tererosi (sedimen) dan setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan penanaman beberapa jenis tanaman semusim berbeda-beda pengaruhnya terhadap tanah tererosi.

Tabel 3. Rata-rata jumlah tanah yang tererosi dari tiap perlakuan selama periode penelitian (g)

Perlakuan	Jumlah tanah yang tererosi
	(g/plot)
Tanaman kacang kedelai	794.13 a
Tanaman kacang tanah	771.21 ab
Tanaman jagung	752.21 ab
Tanaman kacang hijau	735.18 b

Angka-angka pada baris dan kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama berbeda tidak nyata menurut Uji DN MRT pada taraf 5%.

Hasil pengamatan pada Tabel 3 menunjukkan bahwa pengaruh tanaman perlakuan terhadap erosi berbeda-beda jumlah tanah tererosi yang paling besar terdapat pada perlakuan tanaman kacang kedelai, diikuti oleh perlakuan tanaman kacang tanah, tanaman jagung dan tanaman kacang hijau. Setelah dianalisa secara statistik pada taraf 5% menurut uji DN MRT ternyata perlakuan tanaman kacang kedelai berbeda nyata dengan perlakuan tanaman kacang hijau, sedangkan perlakuan tanaman kacang kedelai berbeda tidak nyata dengan perlakuan tanaman kacang tanah dan tanaman jagung. Perlakuan tanaman kacang tanah dan tanaman jagung tidak berbeda nyata, sedangkan perlakuan tanaman kacang tanah, tanaman jagung dan tanaman kacang

hijau berbeda tidak nyata terhadap jumlah tanah yang tererosi.

### Infiltrasi

Hasil pengamatan rata-rata laju infiltrasi dari masing-masing perlakuan dan sebelum tanah diperlakukan.

Tabel 4. Laju infiltrasi dari masing-masing perlakuan dan sebelum tanah diperlakukan (cm/jam)

Waktu (5 menit)	Rata-rata laju infiltrasi (cm/jam)				
	Sebelum diberi perlakuan	Setelah diberi perlakuan			
		Tanaman kacang kedelai	Tanaman kacang tanah	Tanaman jagung	Tanaman kacang hijau
1	48	36	48	48	48
2	36	24	24	24	36
3	12	24	24	24	24
4	12	12	12	12	24

Laju infiltrasi berbeda dari masing-masing perlakuan, tanah yang sebelum diberi perlakuan menunjukkan pada 5 menit pertama laju infiltrasi mencapai 48 cm/jam, konstan tercapai setelah 5 menit ke tiga dengan kecepatan 12 cm/jam. Setelah tanah diberi perlakuan penanaman tanaman kacang kedelai pada 5 menit pertama laju infiltrasi mencapai 36 cm/jam, konstan tercapai setelah 5 menit ke empat, perlakuan penanaman kacang tanah pada 5 menit pertama laju infiltrasi mencapai 48 cm/jam, konstan tercapai setelah 5 menit ke empat,

perlakuan penanaman tanaman jagung pada 5 menit pertama laju infiltrasi mencapai 48 cm/jam, konstan tercapai setelah 5 menit ke empat dan perlakuan penanaman tanaman kacang hijau pada 5 menit pertama laju infiltrasi mencapai 48 cm/jam, konstan tercapai setelah 5 menit keempat.

#### Hasil Analisa Sifat Fisika Tanah di Laboratorium

Analisa tanah dilaboratorium merupakan pengamatan tambahan, yaitu analisa sifat fisika tanah sebelum dan sesudah penelitian.

Tabel 5. Hasil analisa sifat fisika tanah di laboratorium.

Macam analisa	Sebelum penelitian	Setelah penelitian			
		Tanaman kacang kedelai	Tanaman kacang tanah	Tanaman jagung	Tanaman kacang hijau
1. Kadar air					
% berat	41,97	45,93	40,71	45,52	50,39
% volume	36,81	37,56	35,76	36,95	38,48
2. Bulkdensity (gram/cm <sup>3</sup> )	0,88 <sup>s</sup>	0,82 <sup>s</sup>	0,88 <sup>s</sup>	0,81 <sup>s</sup>	0,77 <sup>s</sup>
3. C-Organik (%)	3,16 <sup>r</sup>	2,74 <sup>r</sup>	2,45 <sup>r</sup>	3,62 <sup>r</sup>	3,93 <sup>r</sup>
4. Bahan organik (%)	5,45 <sup>s</sup>	4,72 <sup>s</sup>	4,22 <sup>s</sup>	6,234 <sup>s</sup>	6,78 <sup>s</sup>
5. Total ruang pori (%)	65,49 <sup>s</sup>	67,99 <sup>s</sup>	67,77 <sup>s</sup>	68,332 <sup>s</sup>	69,39 <sup>s</sup>
6. Permeabilitas (cm/jam)	11,53 <sup>ac</sup>	15,53 <sup>c</sup>	12,94 <sup>c</sup>	19,12 <sup>c</sup>	22,94 <sup>c</sup>

Keterangan : s = sedang, ac = agak cepat, c = cepat, r = rendah.

Dari tabel 5 menunjukkan bahwa setiap tanaman perlakuan memberikan pengaruh yang berbeda-beda terhadap sifat fisika tanah, bila dibandingkan dengan sebelum penelitian. Pengaruh yang lebih baik terhadap sifat fisika tanah terlihat pada perlakuan penanaman tanaman kacang hijau dan diikuti oleh perlakuan penanaman tanaman jagung, tanaman kedelai dan tanaman kacang tanah.

## PEMBAHASAN

Dari hasil penamatan jumlah curah hujan yang terjadi selama periode penelitian dari bulan Februari sampai Mei 2016 adalah 807,7 mm, dengan jumlah hari hujan yang terjadi selama periode pengamatan adalah 51 hari, sedangkan rata-rata curah hujan selama 4 bulan periode penelitian adalah 16,10 mm/hari

Curah hujan merupakan faktor yang paling penting di daerah tropika sebagai agensi yang mampu merusak tanah melalui proses erosi. Proses erosi yang disebabkan oleh curah hujan ditentukan oleh jumlah, intensitas, durasi, ukuran butiran hujan dan kecepatan jatuhnya. Proses erosi dapat menurunkan produktivitas lahan yang ditunjukkan oleh menurunnya hasil pertanian (Okoba dan Sterk, 2006).

Menurut Rahim (2000) erosi merupakan proses yang kompleks dimana salah satunya ditentukan oleh curah hujan. Curah hujan mempengaruhi terhadap jumlah dan kecepatan aliran permukaan tanah, hal tersebut juga dipengaruhi oleh kemiringan lahan, kondisi pengolahan tanah dan vegetasi tanaman penutup tanah.

Dalam meninjau pengaruh vegetasi terhadap mudah tidaknya

tanah tererosi, harus dilihat apakah vegetasi penutup tanah tersebut mempunyai struktur tajuk yang berlapis sehingga dapat menurunkan kecepatan terminal air hujan dan memperkecil diameter tetesan air hujan (Soewardjo, 1978 *dalam* Vivin, 2006).

Jumlah aliran permukaan paling sedikit terdapat pada perlakuan tanaman kacang hijau jika dibandingkan dengan tanaman perlakuan yang lain. Menurut Indarto (2004) tanaman kacang hijau memiliki daun yang berlapis, ukuran daun yang lebar dengan bentuk oval dan lancip pada ujungnya serta tangkai daun yang cukup panjang. Sehingga persentase luas kanopi tanaman kacang hijau menutupi permukaan tanah lebih besar, dengan demikian kesempatan daun untuk menangkap butir air hujan semakin tinggi dan peluang air hujan untuk jatuh langsung ke permukaan tanah semakin berkurang.

Menurut Arsyad (2010) tanaman penutup tanah akan menghindari butiran tanah untuk ikut terbawa aliran permukaan, memperbaiki dan menjaga keadaan tanah agar resisten terhadap proses erosi. Tanaman mampu memperbesar daya tanah untuk menyerap air dengan meningkatkan porositas, memperbesar jumlah air yang terinfiltrasi ke dalam tanah dan mengatur aliran permukaan agar mengalir dengan kecepatan yang tidak merusak.

Menurut Utomo (1989) *dalam* Vivin (2006) setiap jenis tanaman memiliki pengaruh untuk melindungi permukaan tanah dari proses erosi yang disebabkan oleh dampak negatif air hujan. Tanaman mempunyai pengaruh yang bersifat melawan faktor-faktor lain yang

erosif seperti topografi, dan karakteristik tanah. Tanaman yang sangat berguna proses pertumbuhannya bagi usaha konservasi tanah dapat dikelompokkan menjadi dua bagian, yaitu : tanaman-tanaman rendah dan perladangan yang biasa tumbuh sebagai tanaman pengendali tanah, seperti tanaman semusim, kemudian tanaman yang telah terbukti nyata sebagai tanaman yang dapat mengendalikan proses erosi tanah dan membantu memperbaiki sifat fisik tanah seperti tanaman tahunan dan tanaman hutan.

Menurut Suwardjo (1981) dalam Yuliman (2002) tanaman semusim mampu memberikan pengaruh penutupan dan perlindungan tanah yang baik dari dampak negatif energi kinetik butiran hujan. Selain berfungsi menghalangi pukulan air hujan yang jatuh ke permukaan tanah, tanaman semusim memiliki manfaat lain yang mencirikan pertanian berkelanjutan seperti nilai konservasi, reklamasi, dan nilai ekonomi.

Menurut Arsyad (2010) aliran permukaan tanah menjadi penting untuk diketahui, karena merupakan faktor yang berbanding lurus terhadap jumlah tanah yang tererosi. Semakin meningkat jumlah aliran permukaan maka jumlah tanah tererosi juga bertambah besar. Proses erosi berjalan hebat pada tanah-tanah gundul, terutama apabila vegetasi di atas tanah dihilangkan dan tanahnya diolah secara intensif.

Jumlah tanah yang tererosi pada perlakuan tanaman kacang kedelai lebih besar dari perlakuan lainnya, bila dihubungkan dengan jumlah aliran permukaan. maka tanaman kacang kedelai juga merupakan perlakuan dengan jumlah

aliran permukaan paling besar dibandingkan dengan perlakuan lainnya, jadi semakin besar jumlah aliran permukaan maka semakin besar pula erosi yang terjadi. Hal ini sesuai dengan pendapat Arsyad (2010) yang menyatakan bahwa besarnya tanah yang tererosi berbanding langsung dengan jumlah air yang mengalir diatas tanah sebagai *run off*.

Mengetahui hubungan aliran permukaan tanah dan erosi sangat perlu dilakukan mengingat kedua hal tersebut mempunyai dampak negatif bagi lingkungan. Aliran permukaan dan erosi tanah merupakan penyebab degradasi lahan.

Erosi merupakan proses alamiah yang tidak bisa dihilangkan, namun jumlah tanah tererosi serta dampak kerusakan yang lebih besar sering terjadi pada lahan-lahan yang diusahakan untuk pertanian. Pengolahan tanah pada lahan-lahan budidaya dilakukan dengan cara mencangkul, mengaduk tanah, maupun cara lain yang mengakibatkan hancurnya agregat tanah, sehingga menyebabkan tanah lebih mudah mengalami erosi apabila terjadi hujan.

Menurut Asdak (2002) dampak erosi adalah menipisnya lapisan permukaan tanah bagian atas yang kaya akan kandungan unsur hara dan bahan organik, apabila kejadian tersebut terus berlanjut maka akan menyebabkan tanah tidak mampu lagi untuk mendukung pertumbuhan dan produksi tanaman secara optimal. Akibat lain dari proses erosi adalah menurunnya kemampuan tanah untuk meresapkan air (infiltrasi), erosi tidak hanya menyebabkan kerusakan tanah di tempat terjadinya erosi, tetapi juga

kerusakan-kerusakan dimana tanah terserosi tersebut diendapkan.

Menurut Arsyad (2010) perbuatan manusia yang mengelola tanahnya dengan cara yang tidak tepat telah menyebabkan tanah menurun produktivitasnya, salah satu penyebabnya dapat diketahui dengan intensitas erosi yang semakin meningkat. Pada akhirnya manusialah yang menentukan apakah tanah diusahakannya akan rusak dan menjadi tidak produktif atau menjadi baik dan produktif secara berkelanjutan.

Hudson (1978) dalam Yuliman (2002) menyatakan bahwa selain sifat fisik tanah, faktor pengelolaan terhadap tanah sangat berpengaruh terhadap tingkat erodibilitas suatu tanah. Hal ini berhubungan dengan adanya pengaruh dari faktor pengelolaan tanah terhadap sifat-sifat tanah. Seperti yang ditunjukkan oleh hasil penelitian bahwa pengelolaan tanah dan penggunaan tanaman penutup tanah berpengaruh baik terhadap kualitas tanah, yaitu terjadinya perbaikan stabilitas agregat tanah, ketahanan tanah (*shear strength*) dan resistensi/daya tahan tanah terhadap daya perusak butir-butir hujan (*detachment*).

Pada dasarnya tanaman sebagai penutupan lahan mempengaruhi besarnya erosi, lahan pertanian mempunyai tingkat erosi tertinggi dimana erosi aktualnya melebihi erosi yang diperkenankan (*tolerable erosion*) selain itu pengolahan lahan untuk pertanian tanaman semusim juga besar pengaruhnya terhadap erosi dan konversi hutan menjadi lahan terbuka akan meningkatkan bahaya erosi tanah. Dengan demikian perubahan penggunaan lahan akan

berpengaruh terhadap tingkat bahaya erosi.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa penanaman tanaman semusim dengan tingkat kemiringan lahan 9% menunjukkan pengaruh yang berbeda-beda terhadap aliran permukaan dan tanah tererosi. Jumlah aliran permukaan (*run off*) dan tanah tererosi (sedimen) terkecil terdapat pada tanaman kacang hijau, masing-masing 15,22 l/plot dan 735,18 g/plot. Begitu juga dengan pengamatan laju infiltrasi, perlakuan penanaman tanaman kacang hijau konstan pada 5 menit ketiga dan keempat.

Hasil analisa sifat fisika tanah di laboratorium juga menunjukkan bahwa perlakuan tanaman kacang hijau, memberikan pengaruh yang terbaik bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya, dengan demikian maka tanaman kacang hijau merupakan perlakuan dengan pengaruh terbaik untuk melindungi permukaan tanah dari energi kinetik air hujan yang merupakan penyebab terjadinya proses erosi.

### **Saran**

Tindakan untuk mempertahankan produktivitas lahan budidaya dengan topografi berlereng, salah satunya dapat dilakukan dengan menggunakan teknik vegetasi. Vegetasi tanaman yang sesuai dan sangat efektif untuk menekan aliran permukaan dan erosi adalah kacang hijau. Tanaman kacang hijau memiliki pertumbuhan yang optimal, tutupan kanopi yang luas, bentuk daun yang lebar serta jumlah daun banyak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alviyanti V. 2006. **Kajian Erosi dan Aliran Permukaan Berdasarkan Sistem Penanaman Monokultur dan Tumpang Sari Pada Tanah Terdegradasi.** Universitas Jember. Jawa Timur.
- Andrianto T.T dan Indarto N. 2004. **Kedelai, kacang hijau, kacang panjang. Budidaya dan analisis usaha tani.** Absolut.Yogyakarta.
- Arsyad S. 2010. **Konservasi Tanah dan Air.** Edisi Kedua IPB Press. Bogor.
- Asdak C. 2002. **Hidrologi dan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai.** Cetakan kedua, Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Goeswono S. 2007. **Sifat dan ciri tanah.** Departemen Ilmu Tanah. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Kunu J.P. 2012. **Efektifitas Indeks Erosivitas Hujan Dalam Memprediksi Erosi Tanah Di Pulau Ambon.** Fakultas Pertanian Universitas Pattimura. Ambon. Jurnal Ekosains Vol.01 No:01 Agustus 2012 ISSN: 2337-5329.
- Kurnia U. 2004. **Prospek Pengairan Pertanian Tanaman Semusim Lahan Kering.** Jurnal Litbang Pertanian 23(3):130-138.
- Kurnia U., Ai Dariah, Suwanto, dan K. Subagyono. 2003. **Degradasi lahan dan konservasi tanah di Indonesia: Kendala dan pemecahannya.** hlm. 27-45 dalam Prosiding Pertemuan Pembahasan dan Komunikasi Hasil Penelitian Tanah dan Agroklimat: Makalah Review. Cisarua-Bogor, 4-6 Maret 1997. Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat, Bogor.
- Nurpilihan B. 2000. **Pengaruh Naungan Terhadap Laju Erosi Pada Berbagai Kemiringan Pola Tanam Dan Kermiringan Lahan.** Laporan Penelitian, Lembaga Penelitian UNPAD. Bandung.
- Okoba B.O dan Sterk G. 2006. **Quantification of Visual soil erosion indicators in Gikuuri catchment in the central highlands of Kenya.** *Geoderma* 134:34-47.
- Rahim S.E. 2000. **Pengendalian Erosi Tanah Dalam Rangka Pelestarian Lingkungan Hidup.** Bumi Aksara . Jakarta
- Samrumi. 2009. **Pengertian dan Bentuk-bentuk Erosi.** <http://samrumi.blogspot.com/2009/01/pengertian-dan-bentuk-bentuk-erosi.html>.(Diakses 21 januari 2015).
- Suripin. 2002. **Pelestarian Sumberdaya Tanah Dan Air.** Penerbit Andi.Yogyakarta.
- Ziliwu Y. 2002. **Pengaruh Beberapa Macam Tanaman Terhadap Aliran Permukaan dan Erosi.** Fakultas Teknik Universitas Diponegoro. Semarang.