



## Seminar Nasional Restorasi DAS :

Mencari Keterpaduan di Tengah Isu Perubahan Iklim

### RANCANGAN TERAS GULUD PADA KELERENGAN TAJAM DAN MANFAATNYA TERHADAP SEDIMENTASI<sup>1</sup>

(Studi Kasus: Das Mikro Datara, Kab.Gowa Dan Mararin, Kab. Tana  
Toraja, Sulawesi Selatan)

Oleh:

M.Kudeng Sallata<sup>2</sup>

<sup>2</sup>Peneliti pada Balai Penelitian Kehutanan Makassar

Jl. P.Kemerdekaan km 16,5 , Makassar, Sulawesi Selatan.

Telepon 0411 554049 /Fax.: (+62) 411554058

Email: kudengs@yahoo.com

#### ABSTRAK

Penerapan teknik konservasi tanah dan air pada lahan kemiringan di atas 30% sering diidentikkan dengan pembuatan teras bangku yang membutuhkan tenaga dan biaya banyak. Hal ini menimbulkan pemahaman di antara masyarakat kalau bukan teras bangku seolah-olah belum melakukan konservasi tanah dan air. Sehubungan dengan itu penelitian perancangan penerapan teknik RLKTA bentuk teras gulud pada lahan kemiringan di atas 30% dilakukan pada DAS mikro berupa demplot seluas 2 (dua) ha di Datara, Kabupaten Gowa dan 2,5 ha di Mararin, Kabupaten Tana Toraja, Provinsi Sulawesi Selatan sejak 2010 sampai 2014 . Demplot 2 (dua) ha di Datara berupa *micro catchment* dan demplot 2,5 ha di Mararin berupa petak lahan yang digulud. Tujuan penelitian adalah mengetahui manfaat teras gulud terhadap kebutuhan petani dan sedimentasi yang terjadi pada saluran DAS mikro. Sasaran penelitian adalah diperolehnya informasi dan paket teknologi teras gulud tepat guna menurunkan sedimentasi pada lahan kelerengan tajam pada DAS mikro. Pendekatan yang digunakan adalah mengajak dan membimbing masyarakat sasaran membangun teras gulud berdasarkan rancangan yang telah disepakati bersama dalam lahan milik masing-masing. Jarak antara guludan 6 (enam) meter sehingga dalam setiap ha lahan terdapat 15-16 larikan guludan atau panjang 1500-1600 meter. *Gullyplug-stick*, bak penampung dan *V-notch*  $\Delta 90^\circ$  digunakan untuk mengetahui dampak kegiatan terhadap sedimentasi dan aliran permukaan. Hasil penelitian sampai tahun 2014, diketahui tingkat keberhasilan rancangan teras gulud yang diaplikasikan dapat mengurangi sedimen pada saluran DAS mikro sampai 90%. Selain itu tanaman penguat teras berupa rumput gajah telah digunakan masing-masing pemilik lahan di demplot Datara rata-rata 120 kg/bulan dan di Mararin menghasilkan pakan ternak 125 kg/bulan. Ketebalan lapisan sedimen pada setiap *gullyplug* semakin menurun.

**Kata Kunci:** Teras gulud, kelerengan > 30% , rumput penguat teras, pakan ternak, sedimentasi.

---

<sup>1</sup>Disampaikan dalam Seminar Nasional Restorasi DAS : Mencari Keterpaduan di Tengah Isu Perubahan Iklim diselenggarakan atas kolaborasi dari BPTKPDAS, Pascasarjana. UNS dan Fakultas Geografi UMS di Surakarta, pada tanggal 25 Agustus 2015.



### I. PENDAHULUAN

Sejalan dengan pertambahan jumlah penduduk, kebutuhan lahan untuk berbagai penggunaan seperti pemukiman, perkebunan, industri, pariwisata, transportasi, pertanian juga terus meningkat. Disisi lain, secara absolut luasan lahan yang tersedia relatif tetap. Kondisi ketidak-seimbangan antara jumlah penduduk dengan ketersediaan lahan yang layak kelola, telah mengakibatkan terjadinya konversi lahan baik pada kawasan lindung maupun kawasan budidaya menjadi lahan garapan perorangan yang dilarang dalam pasal 8 dan pasal 9 Undang-Undang Konservasi Tanah dan Air No.37 tahun 2014. Penyerobotan tanah negara dan perambahan kawasan hutan secara meluas terus terjadi. Konversi lahan kering pada perbukitan terutama lahan berlereng tajam menjadi lahan kebun seringkali tidak sesuai peruntukannya dan daya dukungnya semakin meningkat. Pada sisi lain, umumnya para petani pengelola lahan kering perbukitan kurang mengindahkan aspek lingkungan dan lebih mengutamakan keuntungan produksi sesaat. Selain itu faktor terbatasnya pembinaan petugas (penyuluhan) dan kurangnya pengetahuan petani telah merubah lahan potensial kritis menjadi lahan-lahan kritis baru (Dep.Pertanian, 2009).

Pada statistik Kehutanan (2012), tercatat luas lahan kritis di Indonesia sebanyak 27.294.842 ha yang terdiri atas kategori kritis seluas 22.025.581 ha dan 5.269.260 ha kategori sangat kritis, sedang hasil rehabilitasi hutan dan lahan pada periode tahun tersebut tercatat hanya 518.306 ha yang terbagi pada kegiatan reboisasi seluas 100.571 ha, hutan kota sebanyak 1005 ha, hutan rakyat 406.140 ha dan rehabilitasi hutan mangrove seluas 10.590 ha. Hal ini menunjukkan usaha rehabilitasi atau pemulihan jauh lebih kecil apabila dibandingkan perkembangan lahan kritis. Tidaklah mengherankan apabila dalam PP No. 7 (2005) tentang Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional Tahun 2004 – 2009, disebutkan bahwa DAS berkategori kritis semakin meningkat dari 22 DAS (1984) menjadi 39 DAS (1994), terus bertambah menjadi 62 DAS (1999), dan pada tahun 2009 DAS yang berada dalam kondisi kritis sebanyak 108 DAS (Kep. Menhut No. SK.328/Menhut-II/2009). Meluasnya lahan kritis mengakibatkan kemunduran fungsi hidrologis



## **Seminar Nasional Restorasi DAS :**

Mencari Keterpaduan di Tengah Isu Perubahan Iklim

DAS seperti sering terjadi banjir dan kekeringan, dan percepatan pendangkalan waduk, sungai, pelabuhan serta sarana fasilitas umum lainnya. Bencana di hilir sebagai akibat praktek pengelolaan lahan di hulu yang tidak bertumpu pada azas kelestarian hanya bisa dideteksi melalui pendekatan hubungan hulu-hilir dalam satuan wilayah DAS (Paimin,2006).

Umumnya masyarakat tani masih ragu dan enggan menerapkan teknik rehabilitasi lahan dan konservasi tanah dan air (RLKTA) secara intensif karena pertimbangan membutuhkan banyak biaya, tenaga dan waktu dibanding manfaat yang diperolehnya. Apalagi adanya pemahaman para petani tentang penerapan teknik RLKTA pada lahan kemiringan di atas 30% sering diidentikkan dengan pembuatan teras bangku, seolah-olah belum melakukan konservasi tanah dan air kalau belum membangun teras bangku (Utomo, 1989). Memperhatikan kepentingan, dan memahami kondisi sosial-ekonomi dan budaya masyarakat serta peran kelembagaan merupakan prasyarat dalam menunjang keberhasilan program RLKTA.

Perancangan penerapan teknik RLKTA partisipatif perlu dibangun bersama masyarakat khususnya rancangan teras gulud yang merupakan salah satu bagian terpenting dalam paket teknologi RLKTA. Teras gulud dibuat memanjang mengikuti arah garis kontour (memotong lereng) dengan biaya, tenaga dan waktu lebih rendah karena bongkaran tanah jauh lebih sedikit dibanding teras bangku (Dariah, *et al.* 2004). Diharapkan melalui penelitian ini diperoleh rancangan teras gulud yang dibangun melalui partisipasi masyarakat untuk menjadi pengalaman mereka dan dapat menerapkannya secara mandiri didalam pengelolaan lahannya masing-masing.

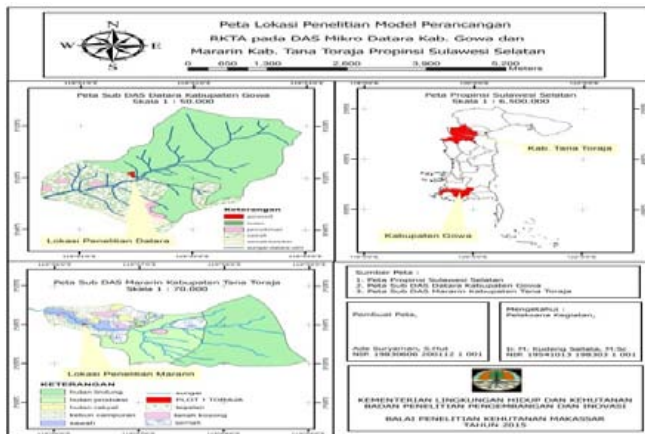
Tujuan penelitian adalah menyediakan informasi dan teknologi rancangan teras gulud untuk pengendalian sedimen, dalam rangka menunjang program rehabilitasi lahan dan konservasi tanah dan air (RLKTA) pada lahan terdegradasi di wilayah DAS mikro agar dapat berfungsi sebagai penyangga kehidupan, termasuk peningkatan perekonomian masyarakat melalui ujicoba pembangunan demonstrasi plot.



## II. BAHAN DAN METODE

### A. Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian telah dilakukan sejak tahun 2010 di DAS Mikro Datara, Kelurahan Garassi, Kecamatan Tinggi Moncong, Kabupaten Gowa dan tahun 2011 di DAS Mikro Mararin, Lembang (Desa) Pakala, Kecamatan Mengkendek, Kabupaten Tana Toraja, dan pada masing-masing lokasi diamati sampai tahun 2014. Kedua lokasi terletak pada DAS mikro yang berada pada kedua DAS Prioritas penanganan lahan kritis di Provinsi Sulawesi Selatan yaitu: DAS Jeneberang yang melintang bagian Selatan dan DAS Saddang yang membujur bagian Utara . Untuk lebih jelasnya dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Letak lokasi dan Posisi Demplot Penelitian

Pola penggunaan lahan pada masing-masing DAS Mikro seperti pada Tabel 1 dan Tabel 2 dapat diketahui luasan kawasan hutan masih di atas 30% untuk DAS Mikro tersebut. Namun secara umum kedua lokasi kondisi tutupan lahan dalam kawasan hutan telah berubah menjadi tanaman masyarakat seperti : kopi, cacao dan tanaman lainnya. Kawasan hutan yang ada, hanya statusnya namun fungsi lindungnya sudah berubah menjadi lahan potensial kritis. Konversi lahan-lahan pada lereng kemiringan  $> 30\%$  telah menjadi pemandangan umum, secara khusus daerah hulu sub Das Malino



## Seminar Nasional Restorasi DAS :

Mencari Keterpaduan di Tengah Isu Perubahan Iklim

yang merupakan bagian Das Jeneberang dimana Das Mikro Datara, lokasi penelitian ini terbangun.

Tabel 1. Pola Penggunaan Lahan DAS Mikro Datara, Kab. Gowa

No.	Penggunaan Lahan	Luas (ha)	% Luas
1	Pemukiman	20,119	1,99
2	Semak-belukar dan kebun campuran	65,120	6,44
3	Sawah dan Tegalan	261,413	25,87
4	Hutan	663,810	65,69
	Total Luas	1.010,462	100,00

Sumber: Yudono, 2010

Tabel 2. Pola Penggunaan Lahan DAS Mikro Mararin, Kab.Tana Toraja

No.	Penggunaan Lahan	Luas (ha)	% Luas
1	Sawah	49,90	4,25
2	Tanah kosong/padang rumput	31,58	2,69
3	Semak-belukar	114,53	9,75
4	Tegalan	1,13	0,10
5	Hutan Rakyat	22,47	1,91
6	Kebun Campuran	78,07	6,65
7	Hutan Produksi	309,70	26,37
8	Hutan Lindung	567,25	48,29
	Total	1,174,62	100,00

Sumber: Yudono, 2010

### B. Bahan dan Alat Penelitian

Bahan dan alat penelitian berupa lahan pertanian, bibit tanaman pohon, rumput gajah, alat pengolah lahan, *gullyplug-stick*, *V-notch 90° weir*, alat takar hujan sederhana (athus). Alat bantu berupa GPS, suntu, ondol-ondol, kompas dan meteran.





## Seminar Nasional Restorasi DAS :

Mencari Keterpaduan di Tengah Isu Perubahan Iklim

Gambar 2. Photo alat-alat pengamatan yang terpasang di lokasi penelitian berupa: gullyplug-stick, V-notch 90°weir, bak kolektor dan Athus .

### C. Metode Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah membangun partisipasi masyarakat sasaran dengan menggunakan metode PRA (*Participatory Rural Appraisal*) dan PAR (*Participatory Action Research*) dalam partisipasi interaktif (Agus, et al.1999). Sasaran utama pendekatan partisipatif dalam penelitian ini adalah berusaha menjadikan petani sebagai pemeran utama dalam pengambilan keputusan. Peneliti bertanggungjawab memberikan pengertian tentang keuntungan dan kekurangan dari paket teknologi yang diintroduksi, kemudian petani menimbang dan memutuskan pilihan mereka. Apabila masyarakat sasaran telah sepakat dan setuju untuk menerima dan melibatkan diri dalam kegiatan maka di uji cobakan melalui demonstrasi plot (demplot RLKTA). Petani yang lahannya tidak masuk dalam demplot juga ikut terlibat dalam kegiatan dengan tujuan belajar untuk mengetahui teknik pengelolaan lahan yang ramah lingkungan. Pendekatan yang digunakan dalam demplot RLKTA tersebut adalah metode vegetatif yaitu: pemanfaatan jenis-jenis tanaman yang diperoleh berdasarkan keperluan petani pemilik lahan dan metode mekanis yaitu: membangun teras gulud dan mengatur aliran air melalui saluran air di belakang gulud dengan pemanfaatan bahan-bahan/materi sederhana yang banyak tersedia di sekitar lokasi kebun melalui pengetahuan praktis dari petani (Dariah, dkk. 2004).

#### 1. Rancangan Penelitian

Dalam penelitian ini perancangan penerapan teknik RLKTA bentuk teras gulud pada lahan kemiringan di atas 30% dilakukan pada DAS mikro berupa demonstrasi plot (demplot) seluas 2 (dua) ha di Datara, dan 2,5 ha di Mararin. Demplot 2 (dua) ha di Datara berupa *micro catchment* yang terdiri atas lahan milik 6 (enam) org petani dan demplot 2,5 ha (0,68 ha yang digulud) di Mararin terbagi dalam 2(dua) tempat berupa petak lahan yang digulud juga milik 2 (dua) orang petani. Rata-rata kemiringan lereng di demplot Datara adalah 145% atau pada sudut kemiringan 55°, sedang rata-rata kemiringan

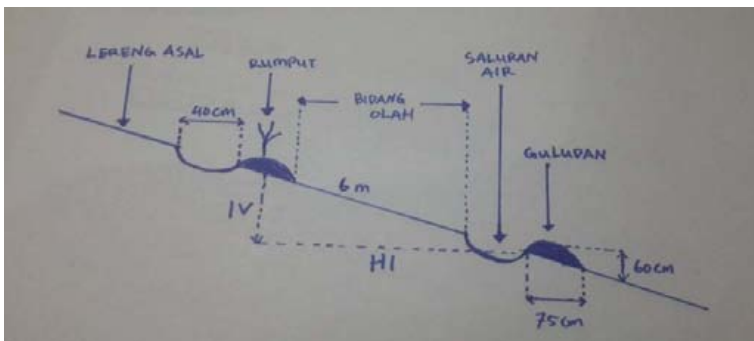


## Seminar Nasional Restorasi DAS :

Mencari Keterpaduan di Tengah Isu Perubahan Iklim

lereng di Mararin adalah 85% atau pada sudut kemiringan  $41^\circ$  dengan kedalaman efektif lahannya berkisar pada 40 – 55 cm.

Mengajak dan membimbing masyarakat sasaran membangun teras gulud berdasarkan rancangan yang telah disepakati bersama dalam lahan milik masing-masing (Gambar.3). Jarak antara guludan 6 (enam) meter (bidang olah) sehingga dalam setiap ha lahan terdapat 15-16 larikan guludan atau panjang 1500-1600 meter. Di antara larikan teras ditanam jenis kayu penghasil kayu bangunan (mahoni, suren) dengan jarak tanam 3 x 3 meter. Selain itu terdapat ruang olah yang juga dapat ditanami jenis keperluan petani seperti kopi, cacao dan tanaman lainnya. Untuk menguatkan bibir teras ditanam bibit rumput gajah dengan jarak tanam 30 x 30 cm dan juga gamal (*Gliricidae* sp) di patok mengikuti bibir teras dengan jarak 50 cm.

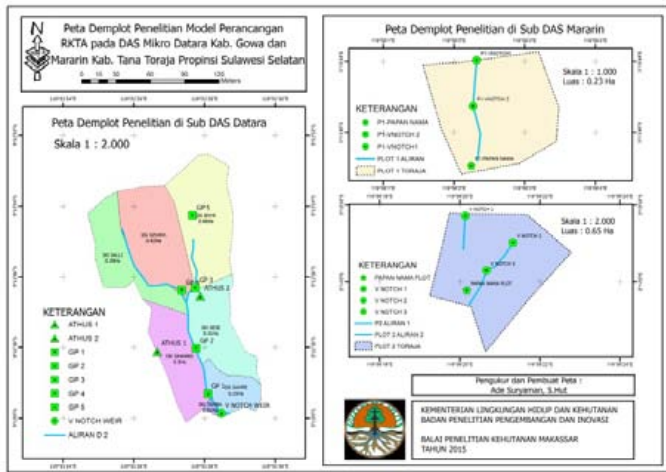


Gambar 3. Rancangan Sederhana Teras Gulud Bersaluran



# Seminar Nasional Restorasi DAS :

Mencari Keterpaduan di Tengah Isu Perubahan Iklim



Gambar 4. Rancangan Demplot di Dataran dan Mararin



Gambar 4 : Photo Perancangan Teras gulud bersaluran dan perkembangannya pada Demplot Dataran dan Mararin.

## 2. Pengumpulan Data

*Gullyplug-stick*, bak penampung dan *V-notch*  $\Delta 90^\circ$  digunakan untuk mengetahui dampak kegiatan terhadap sedimentasi dan aliran permukaan. Pengukuran pertambahan tinggi tanaman penghasil kayu dan pengukuran berat rumput yang dipanen untuk pakan ternak sapi, kerbau dan kambing. Menghitung kemampuan petani membuat teras gulud bersaluran. *Gullyplug-stick* dan bak penampung diamati setiap bulan berapa pertambahan lapisan lumpurnya. Pada *gullyplug* dipasang 5 (lima) tongkat berskala merah bergantian putih dan masing-masing warna berukuran 5 cm dengan setiap tongkat





## Seminar Nasional Restorasi DAS :

Mencari Keterpaduan di Tengah Isu Perubahan Iklim

tingginya 120 cm. Mengukur tinggi lapisan sedimen adalah rata-rata tinggi dari 5 (lima) tongkat. Bak penampung berukuran 50 cm x 100 cm x 50 cm dan cara mengukur kadar lumpur dengan mengambil sampel air setiap hari hujan setelah digaruh secara merata dalam bak. V-notch  $\Delta 90^\circ$  di amati setiap hari hujan berapa perubahan debit air yang mengalir.

### 3. Analisis Data

Analisis *data* dilakukan secara deskriptif kuantitatif untuk setiap parameter yang diamati. Dari hasil analisis data akan disimpulkan apakah proses kegiatan yang dilaksanakan baik dari sisi substansi perlakuan fisik maupun sosial ekonomi dan kelembagaan serta proses pelaksanaannya (dari mulai perencanaan sampai dengan implementasi) mampu menjawab apakah secara ekologis sesuai (*suitability*), secara teknis bisa diterapkan dengan sumberdaya lokal yang tersedia (*applicability*), secara ekonomis menguntungkan (*feasibility*), dan secara sosial budaya dan kelembagaan yang hidup di masyarakat bisa diterima (*acceptability*).

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil Penelitian

Dari hasil pengamatan pada masing-masing demplot di Datara, Malino dan di Mararin, Toraja sampai 2014 dapat dilihat pada Tabel 3 dan 4 masing- masing lokasi.

Tabel. 3. Hasil Pengamatan Sedimentasi Agustus 2010 – Desember 2014 pada Demplot di Datara, Malino-Gowa

Waktu pengamatan	Rata-rata tertinggi lapisan lumpur pada Gully Plug (cm)				
	1	2	3	4	5
Agt-Des 2010	6,00	8,00	7,00	2,00	1,00
Jan-Des 2011	48,35	44,53	25,72	52,50	16,51
Jan-Des 2012	58,57	59,07	35,39	78,76	16,51
Jan-Des 2013	66,45	68,46	43,55	88,40	17,00
Jan-Des 2014	71,23	74,85	51,23	98,42	17,00



## Seminar Nasional Restorasi DAS :

Mencari Keterpaduan di Tengah Isu Perubahan Iklim

Sumber: Data pengamatan hasil olahan

Berdasarkan data sedimentasi demplot RLKTA dalam bentuk mikro DAS di Datara pada tabel 3 dan kadar lumpur pada bak penampung pada demplot di Mararin dalam bentuk petak lahan yang di gulud pada tabel 4 dapat diketahui bahwa dampak teras gulud bersaluran dengan tanaman rumput dan gamal sebagai penguat bibir teras terhadap pengurangan sedimentasi sangat nyata. Dalam tabel 3 pada *gullyplug* 1 (satu) terdapat selisih lapisan sedimentasi tahun 2010 dengan tahun 2011 setebal 42,35 cm, 36,53 cm pada *gullyplug* 2(dua), 18,72 cm pada *gullyplug* 3 (tiga), namun pada *gullyplug* 4 (empat) 50,50 cm dan pada *gullyplug* 5(lima) paling rendah yaitu 15,51 cm. Demikian seterusnya pada pengamatan akhir tahun 2014 terjadi penambahan lapisan sedimentasi pada *gullyplug* 1 (satu) lebih rendah yaitu 4,78 cm; pada *gullyplug* 2 (dua) terdapat penambahan lumpur sebanyak 6,39 cm, pada *gullyplug* 3 (tiga) terdapat 7,68 cm, pada *gullyplug* 4 (empat) 10,02 cm dan pada *gullyplug* 5 (lima) tidak terjadi penambahan lapisan sedimen.

Tabel 4. Hasil Pengamatan Rata-rata Lapisan lumpur Pada Bak Tampung Periode Januari-Desember 2014 Pada Demplot Mararin.

		RATA-RATA LAPISAN LUMPUR DALAM BAK PENAMPUNG SETIAP BULAN(cm)				
No	Bulan (Tahun)	I	II	III	IV	V
1	Agt-Des, 2011	4,12	5,19	5,35	4,90	4,92
3	Jan-Des, 2012	3,52	3,74	4,70	4,94	3,92
4	Jan-Des, 2013	2,25	2,80	2,63	1,99	0,92
5	Jan-Des, 2014.	0,26	0,27	0,28	0,26	0,29

Sumber : Hasil Hitungan data pengamatan



## Seminar Nasional Restorasi DAS :

Mencari Keterpaduan di Tengah Isu Perubahan Iklim

Demikian juga kadar lumpur yang terjadi pada bak penampung di demplot Mararin, Toraja pada tabel 4, tahun 2011 pada bak 1 (satu) terjadi rata-rata lapisan lumpur setiap bulan sebanyak 4,12 cm, bak 2 (dua) terdapat 5,19 cm, bak 3 (tiga) 5,35 cm, bak 4 (empat) 4,90 cm dan pada bak 5 (lima) 4,92 cm. Demikian pada tahun 2014 akhir pengamatan terjadi lapisan lumpur pada bak 1 (satu) 0,26 cm, 0,27 cm pada bak 2 (dua), 0,28 cm pada bak 3 (tiga), bak 4 (empat) 0,26 cm dan pada bak 5 (lima) dijumpai 0,29 cm per bulan.

Tabel 5. Hasil Pengamatan Debit aliran air pada V-Notch 90° Wier 2014 di Datara, Malino Kab.Gowa

Bulan Pkgkran	Jlh Hari Hujan	Lama Dalam Menit	Curah Hujan (mm)	Rataan TMA (cm/hari)	Rataan Debit Aliran (mm/bln)
Jan.	18	507	1002	21,9	1.707.550,30
Peb.	5	114	162	18,4	1.227.789,47
Mar	4	60	48	15,25	691.200,00
Apr	8	141	187	17,75	1.145.872,34
Mei	0	0	0	-	-
Jun	5	113	207	9,8	1.582.725,66
Jul	1	30	45	2,2	1.296.000,00
Ags	1	30	38	2,0	1.094.400,00
Sep	0	0	0	-	-
Okt	0	0	0	-	-
Nov	3	45	37	5,7	710.400,00
Des	-	-	-	-	-

Sumber: Hasil olahan data pengamatan

Hasil pengukuran debit air pada V-Notch 90° Wier pada tabel 5 tahun 2014 terlihat aliran permukaan makin menurun dan tinggi muka air



## Seminar Nasional Restorasi DAS :

Mencari Keterpaduan di Tengah Isu Perubahan Iklim

juga makin turun. Walaupun curah hujan tidak banyak variasinya namun debit airnya semakin stabil secara sementara. Demikian juga hasil pengukuran debit aliran permukaan yang diukur pada masing-masing bak di demplot Mararin (tabel 6) kelihatannya semakin jernih dan volume makin menurun.

Tabel 6. Hasil Pengamatan Debit Aliran Air Di Demplot Mararin, Tana Toraja, Desember 2012 sd Juni 2014

No	Bulan/ Thn	Debit Aliran (M <sup>3</sup> /detik)					
		CH	Bak I	Bak II	Bak III	Bak IV	Bak V
		mm	M <sup>3</sup> / detik	M <sup>3</sup> / detik	M <sup>3</sup> / detik	M <sup>3</sup> / detik	M <sup>3</sup> / detik
1	Des 12	68	0.0068	0.0063	0.0073	0.0073	0.0063
2	Jan 13	40	0.0057	0.0054	0.0061	0.0061	0.0054
3	Feb 13	38	0.0041	0.0041	0.0041	0.0041	0.0041
4	Mar 13	92	0.0064	0.0055	0.0062	0.0062	0.0054
5	Apr 13	135	0.0053	0.0047	0.0057	0.0055	0.0046
6	Mei 13	64	0.0053	0.0048	0.0057	0.0055	0.0046
7	Jun 13	70	0.0062	0.0050	0.0062	0.0064	0.0052
8	Jul 13	48	0.0066	0.0062	0.0074	0.0074	0.0062
9	Ags 13	48	0.0061	0.0050	0.0064	0.0064	0.0050
10	Sep 13.	47	0.0050	0.0057	0.0064	0.0064	0.0050
11	Okt 13	00	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
12	Nov 13.	45	0.0029	0.0000	0.0029	0.0029	0.0029
13	Des13	73	0.0082	0.0082	0.0105	0.0107	0.0082
14	Jan 14	99	0.0053	0.0076	0.0093	0.0093	0.0076
15	Feb 14	69	0.0049	0.0065	0.0076	0.0072	0.0067



## Seminar Nasional Restorasi DAS :

Mencari Keterpaduan di Tengah Isu Perubahan Iklim

16	Mar 14	112	0.0035	0.0071	0.0047	0.0048	0.0043
17	Apr 14.	184	0.0031	0.0039	0.0042	0.0041	0.0040
18	Mei 14	97	0.0038	0.0038	0.0034	0.0033	0.0029
19	Juni 14	98	0.0028	0.0013	0.0018	0.0018	0.0022

Sumber: Hasil olahan Data pengamatan

Terbangunnya Demplot RLKTA di Datara, Gowa dengan teras gulud seluas 2 ha dan perkembangan pertumbuhan jenis tanam pohon penghasil kayu yaitu mahoni (*Switenia mahagoni*) sebanyak 198 pohon dengan rata-rata tinggi 7 meter, rata-rata diameter 52,65 mm dan 178 pohon suren (*Toona sinensis*) dengan rata-rata tinggi 4,7 meter, rata-rata diameter 51,9 mm pada umur 52 bulan merupakan keuntungan bagi pemilik lahan. Selain itu pemilik lahan juga memperoleh pakan ternak (120 kg/bulan) dari rumput yang ditanam pada bibir teras gulud sebagai penguat teras. Demikian juga demplot di Mararin meningkatkan manfaat bagi pemilik lahan dari rumput untuk pakan ternak mereka rata-rata sebanyak 125 kg/bulan. Dampak penutupan tanaman terhadap erosi semakin baik karena sedimentasi semakin kurang. Mereka juga memelihara tanaman Mahoni sebanyak 478 pohon dengan perkembangan pertumbuhan tinggi tanaman mahoni yang rata-rata 3,61 meter dengan diameter batang rata-rata 49,97 mm.

### B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dari demplot baik yang dibangun di Datara, kab. Gowa maupun di Mararin, kab. Tana Toraja dengan membangun teras gulud bersaluran pada kelerengan di atas 100 % ternyata memberi dampak yang sangat positif terhadap lingkungan. Bangunan teras gulud dapat mengurangi sedimentasi sampai kurang lebih 90% pada saluran air dan pada bak penampung, apabila dibandingkan pada saat pertama membangun teras dan pengolahan lahan tahun 2010 dan 2011 dengan akhir pengamatan 2014. Hal ini berbeda dengan beberapa hasil penelitian yang diinformasikan sebelumnya antara lain oleh Arsyad, 1989; Dariah 2004; yang menyatakan bahwa teras gulud bersaluran hanya efektif pada lereng maksimal sampai  $\leq 45\%$ .



## Seminar Nasional Restorasi DAS :

Mencari Keterpaduan di Tengah Isu Perubahan Iklim

Terjadinya perbedaan lapisan sedimentasi pada masing-masing *gullyplug* di mikro Das Datara terutama disebabkan oleh penutupan lahan dan terbangunnya rancangan teras gulud dalam lahan petani. Seperti pada gambar 4 terlihat urutan nomor 1 sampai 3 *gullyplug* yang dimulai dari hilir setelah V-notch weir anak sungai kecil (*creeks*) secara berurutan ke hulu adalah yang menampung erosi dan aliran permukaan dari lahan yang diteras. *Gullyplug* nomor 4 yang di atas wilayah tangkapannya tidak diteras hanya berupa semak saja sehingga lapisan sedimennya lebih tinggi dari yang ke tiga *gullyplug* sebelumnya. Pertambahan lapisan sedimen pada *gullyplug* nomor 5 sangat sedikit disebabkan wilayah tangkapannya ditumbuhi hutan pinus sehingga bahan organiknya lebih banyak menyerap aliran permukaan.

Usaha-usaha pembangunan teras gulud yang ditujukan untuk mencegah kerusakan tanah oleh erosi, memperbaiki tanah yang rusak, memelihara serta meningkatkan produktivitas tanah agar dapat digunakan secara lestari dapat dikategorikan sebagai bagian dari usaha konservasi tanah dan air (Arsyad.2010). Konservasi tanah erat hubungannya dengan konservasi air karena prinsipnya adalah penggunaan air yang jatuh ke tanah untuk tanaman pertanian seefisien mungkin dan pengaturan waktu aliran sehingga tidak terjadi banjir yang merusak dan terdapat cukup air pada musim kemarau. Setiap perlakuan yang diberikan pada sebidang tanah akan mempengaruhi tata air pada tempat itu dan tempat-tempat lain di hilirnya. Sehubungan dengan itu maka konservasi tanah dan konservasi air merupakan dua hal yang berhubungan erat, berbagai tindakan konservasi tanah merupakan juga tindakan konservasi air (Seta,1991). Konservasi tanah berarti bagaimana kita menggunakan tanah agar dapat memberikan manfaat yang optimum bagi kepentingan umat manusia untuk jangka waktu yang berkelanjutan (Utomo. 2007). Pola yang mirip agroforestry juga diharapkan berguna bagi peningkatan mutu pertanian dan intensifikasi serta diversifikasi silvikultur (Foresta dan Michon. 2000).

#### IV. KESIMPULAN DAN SARAN

1. Rancangan teras gulud yang bersaluran disertai dengan rumput gajah dan gamal yang ditanam pada bibir guludannya ternyata



## **Seminar Nasional Restorasi DAS :**

Mencari Keterpaduan di Tengah Isu Perubahan Iklim

efektif mengurangi erosi dan aliran permukaan pada kemiringan kelerengan lebih dari 100% .

2. Konservasi tanah dan air dengan menerapkan kombinasi pola vegetatif yang jenis sesuai kebutuhan petani dengan pola mekanik dalam hal ini terasering guludan pada pengelolaan lahan kemiringan lereng yang tajam (curam) sangat bermanfaat bagi pemilik lahan.
3. Para petani yang telah terpaksa mengolah lahan pada kemiringan lereng yang tajam dan telah menjadi pemandangan umum dimana-mana disarankan untuk menerapkan rancangan teras gulud ini.



## Seminar Nasional Restorasi DAS :

Mencari Keterpaduan di Tengah Isu Perubahan Iklim

### DAFTAR PUSTAKA

Agus F; A.Abdurachman; A.Rachman; Sidik H; Tala'ohu; Ai Dariah; Bambang R; Prawiradipura; Bariot. H; S. Wiganda. 1999. Teknik Konservasi Tanah dan Air. Sekretariat Tim Pengendali Bantuan Penghijauan dan Reboisasi Pusat. Jakarta.

Arsyad.S. 1989.Konservasi Tanah dan Air, IPB Press, Bogor.

Arsyad, 2010. Konservasi Tanah dan Air. IPB Press, Bogor

Dariah. A; Umi Haryati; Torry Budhyastoro. 2004. Teknik Konservasi Tanah Mekanik, dalam Teknologi Konservasi Tanah Pada Lahan Kering Berlereng; Puslitbang Tanah dan Agroklimat. Bogor.

Dep.Pertanian. 2009. Pedoman Teknis Pengembangan Usahatani Konservasi Lahan Terpadu (PUKLT). Direktorat Pengelolaan Lahan. Jakarta.

Kementerian Kehutanan. 2012. Statistik Kehutanan. Jakarta

Pratiwi, 2010. Pengelolaan Sumberdaya Lahan dan Air Pendukung Pengelolaan DAS; Rencana Penelitian Integratif (RPI) Tahun 2010-2014. Badan Litbang Kehutanan. Jakarta.

Foresta, A.Kusworo;G.Michon;W.A.Djarmiko. 2000. Ketika Agroforest Khas Indonesia Sebuah Sumbangan Masyarakat.International Centre For Research in Agroforestry. Bogor

Hunggul, Y.SHN, 2010. Perancangan Model RLKT dengan Pendekatan Social Forestry di Gowa (Sulawesi Selatan) dan Mamasa (Sulawesi Barat). Prosiding Hasil-Hasil Litbang Mendukung Rehabilitasi dan Konservasi Hutan Untuk Kesejahteraan Masyarakat,Makassar 22 Juni 2010. Pusat Litbang Konservasi dan Rehabilitasi. Bogor.

Paimin, 2006. Pengelolaan Sumberdaya Lahan Melalui Pendekatan Pengelolaan Daerah Aliran Sungai: Telaah Mitigasi Bencana Banjir. Prosiding Seminar Pemantauan dan Mitigasi Bencana





## **Seminar Nasional Restorasi DAS :**

Mencari Keterpaduan di Tengah Isu Perubahan Iklim

Banjir, Tanah Longsor dan Kekeringan Surakarta, 29 Agustus 2006. Pusat Penelitian Sosial Ekonomi Dan Kebijakan Kehutanan. Bogor.

Menteri Kehutanan, 2009. Surat Keputusan Menteri Kehutanan No.328/Kpts-II/2009 tentang Penetapan DAS Prioritas. Jakarta

Seta.,A.K, 1991. Konservasi Sumberdaya Tanah dan Air. Kalam Mulia Jaya. Jakarta.

Undang-Undang RI No.37 tahun 2014. Konservasi Tanah dan Air.

Utomo.W.H,1990. Konservasi Tanah di Indonesia, Suatu Rekaman dan Analisa. CV Rajawali, Jakarta.