
RESPON PRODUKSI RUMPUT GAJAH (*Pennisetum purpureum*), BENGALA (*Panicum maximum*) DAN SETARIA (*Setaria spacelata*) TERHADAP PERBEDAAN SALINITAS

THE PRODUCTION RESPONSE of *Pennisetum purpureum*, *Setaria spacelata* and *Panicum maximum* on DIFFERENT SALINITY)

Diana Sawen, Merlyn N. Lekitoo, Martha Kayadoe, Onesimus Yoku dan M. Djunaedi

¹⁾Fakultas Peternakan Universitas Papua Manokwari
Jl. Gunung Salju Amban Manokwari Papua Barat 98314;

email : sawendian@yahoo.com

Diterima 20 Maret 2020; layak diterbitkan 10 Juni 2020

Ringkasan

Hijauan adalah pakan ternak ruminansia hewan, di mana ketersediaan yang memadai dan berkelanjutan serta kualitas yang baik harus menjadi prioritas. Tempat untuk pertumbuhan atau lokasi, juga menentukan keberadaan dan produksi hijauan termasuk spesies rumput dalam penelitian ini. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar produksi rumput gajah, panicum dan cetaria pada perbedaan salinitas. Penelitian dilakukan selama 4 bulan, di Kompleks Perumahan dosen UNIPA Amban di Manokwari Papua Barat. Penelitian ini dirancang dengan desain petak split in to Completely Randomize design (CRD) 4x3 dengan 4 ulangan. Karena plot utama adalah spesies rumput dan subplot adalah salinitas berdasarkan media tanam. Faktor I adalah jenis rumput (Sp) yang terdiri dari: *Pennisetum purpureum* (Sp1), *Panicum maksimum* (Sp2) dan *Setaria spacelata* (Sp3) dan kemudian Faktor II adalah media tanam (M) yang terdiri dari: tanah 100% (M0), tanah 70 % + 30% pasir (M1), tanah 50% + 50% pasir (M2) dan tanah 30% + 70% pasir (M3). Analisis statistik menunjukkan bahwa pengaruh salinitas signifikan ($P < 0,05$) pada variabel pertumbuhan tanaman, yaitu produksi bahan segar, produksi bahan kering dan rasio daun batang. Media tanam M1 (tanah 70% + pasir 30%) memberikan hasil terbaik, dan spesies yang responsif terhadap salinitas adalah *Panicum maksimum* (Sp2).

Kata kunci : salinitas, produksi, rumput gajah, setaria, panicum

Abstrak

Forage is a ruminant animal basal feed, where sufficient and continuous availability and good quality must be a priority. Place to growth or location, also determine the existence and production of forage including grass species in this study. This study aims to determine how much the production of elephant grass, panicum and cetaria on salinity differences. The study was conducted for 4 months, in Kompleks Perumahan dosen UNIPA Amban in Manokwari West Papua. The study was designed with a split plot design in to Completely Randomize design (CRD) 4x3 with 4 replications. As the main plot is grass species and the subplot is salinity based on growing media. Factor I is grass species (Sp) consisting of: *Pennisetum purpureum* (Sp1), *Panicum maximum* (Sp2) and *Setaria spacelata* (Sp3) and then Factor II is growing media (M) consisting of: soil 100% (M0), soil 70% + 30% of sand (M1), soil 50% + 50% of sand (M2) and soil 30% + 70% of sand (M3). Statistical analysis shows that the effect of salinity is significant ($P < 0.05$) on plant growth variable, namely fresh matter production, dry matter production and stem leaf ratio. Planting media M1 (soil 70% + sand 30%) perform the best result, and species that is responsive to salinity is *Panicum maximum* (Sp2).

Kata kunci: salinity, production, elephant grass, setaria, panicum

1. PENDAHULUAN

Pengelolaan hijauan pakan sebagai sumber pakan basal ternak ruminansia tentunya membutuhkan ketersediaan yang kontinyu, juga kualitas dan kuantitasnya untuk mendapatkan produktivitas dan performans ternak yang baik. Budidaya tanaman pakan pada tanah atau lahan-lahan yang salin seringkali menjadi kendala oleh sifat tanah yang menjadi faktor pembatas tanaman untuk dapat mencapai pertumbuhan dan perkembangan serta produksi yang optimum (Purbajanti *et. al.*, 2010^{a,b}). Sementara dalam budidaya rumput pada tanah salin terkendala oleh stress garam karena hyper-ionic dan hyper-ostmotic. Konsentrasi garam yang tinggi dapat menyebabkan gangguan absorpsi unsur hara dan air yang diperlukan dalam proses metabolisme termasuk mekanisme oleh enzim nitrat reduktase sehingga menyebabkan aktivitas nitrat reduktase (ANR) menurun (Anwar, 2008).

Hasil penelitian Garg and Singla (2004) menyatakan bahwa stress garam menurunkan produktivitas dan mengurangi klorofil daun tanaman chickpea. Lee *et al.*, (2005) menunjukkan bahwa pada rumput paspalum (*Paspalum vaginatum Sw*), peningkatan salinitas mengakibatkan penurunan pertumbuhan absolute dan relative. Selanjutnya Amezketa *et al.*, (2005) yang melakukan penelitian pada rumput pakan mendapatkan bahwa salinitas menyebabkan tanaman mengalami penurunan pertumbuhan dan struktur tanaman menjadi berubah antara lain, ukuran daun lebih kecil, stomata lebih rapat dan lignifikasi akar lebih awal terjadi.

Kondisi geografis Papua (termasuk Manokwari) yang juga sebagian daerah dan wilayahnya dikelilingi pulau-pulau dan berada di daerah pesisir, sudah tentu memiliki tanah dan lahan yang salin dan juga mengandung kadar garam. Selain itu sudah pasti tidak semua jenis tanaman pakan bisa tumbuh dengan eksis di sekitar daerah ini. Beberapa fakta yang terlihat adalah adanya beberapa jenis rumput yang tumbuh dengan eksis dan berproduksi dengan baik, diantaranya *Panicum maximum* dan *Sorghum sudanensis*. Dan fakta lain ada informasi riset lain yang memberikan rekomendasi beberapa jenis rumput yang dapat dijadikan sebagai barrier atau pembatas guna sebagai penangkal aberasi pantai sebagaimana yang sudah dilakukan di Makasar. Hasil penelitian Kusmiyati, *et al.* (2012), merekomendasikan rumput benggala dan setaria dapat ditanam pada tanah salin, karena memiliki kadar nilai nutrisi yang tinggi. Selain itu Purbajanti *et al.* (2007a) melaporkan bahwa penelitian yang dilakukan terhadap lima jenis rumput yaitu rumput raja (*Pennisetum hybrida*), rumput gajah (*Pennisetum purpureum*), rumput benggala (*Panicum maximum*), rumput setaria (*Setaria sphacelata*) dan rumput bintang (*Cynodon plectostachyus*) dengan perlakuan tingkat salinitas pada media tanah salin, dilihat dari produksi panjang tanaman, jumlah anakan, produksi hijauan segar dan produksi bahan kering hijauan, ternyata rumput benggala yang unggul dan adaptif untuk dikembangkan di wilayah pantai.

Rumput benggala (*Panicum maximum*) merupakan jenis rumput unggul di Indonesia dan dapat tumbuh hingga ketinggian 2000 m dpl, dapat

beradaptasi pada semua jenis tanah, mulai dari struktur ringan sampai berat, berumur panjang, palatable dan memiliki komposisi nutrisi yang baik (Purbajanti, *et al.*, 2007^b). Selain itu juga, termasuk tanaman yang tumbuh tegak, kuat, batang seperti padi, mencapai tinggi 2 m, warna daunnya hijau tua, bentuknya ramping, bagian tepi kasar tetapi lunak dengan lidah daun yang kuat. Rumput ini membentuk rumpun yang banyak karena mudah membentuk anakan, akar serabutnya dalam dan lebih tahan kekeringan (AAK, 1983). Rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) merupakan jenis rumput berumur panjang, tumbuh tegak mencapai 2-2,5 m dan membentuk rumpun. Daun tanaman ini cukup halus dan berwarna hijau. Jenis rumput ini dapat tumbuh baik pada tanah berstruktur ringan, sedang dan berat, dan tanaman ini agak toleran terhadap tanah asam dan alkalis, serta tumbuh baik pada tanah yang asin, dengan ketinggian tempat 0-3000 m dpl dan curah hujan >1000 m dpl (AAK, 1983; Soetanto dan Subagyo, 1988). Selanjutnya rumput setaria (*Setaria sphacelata*) juga memiliki ciri yang sama dengan kedua jenis rumput di atas, tumbuh baik juga di dataran rendah dan di dataran tinggi (3000 m) dan termasuk jenis tanaman yang tahan kering, teduh dan tahan genangan air.

Informasi tentang uji salinitas ketiga spesies rumput ini masih terbatas khususnya di Papua, dengan demikian penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui respon produksi spesies rumput *Panicum maximum*, *Setaria spachelata* dan *Pennisetum purpureum* cv. Hawaii terhadap salinitas.

2. METODE PENELITIAN

Materi

Penelitian dilakukan selama 3 bulan bertempat di Perumahan Dosen UNIPA Amban Manokwari Papua Barat. Khusus untuk mengetahui kandungan bahan kering dilakukan analisis kadar air di Sub Lab Agrostologi Fakultas Peternakan Universitas Papua Manokwari. Bahan yang digunakan antara lain, stek rumput gajah dan pols rumput panicum dan setaria, media tanam berupa pasir dan tanah sesuai perlakuan dan air untuk menyiram tanaman. Sedangkan peralatan yang digunakan antara lain, polibag, penggaris, gunitng stek, parang, timbangan digital dengan tingkat ketelitian 0,001 gram, oven, baki sampel, gegap, desikator, aluminium foil, plastik sampel, label, termohigrometer dan alat tulis menulis.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan desain rancangan petak terbagi (RPT) dalam pola faktorial 4 x 3. Sebagai petak utama adalah spesies rumput dan anak petak adalah salinitas atau media tanam. Faktor I (Sp), Spesies rumput yang terdiri dari: *Pennisetum purpureum* (Sp1), *Panicum maximum* (Sp2), dan *Setaria splendida* (Sp3). Faktor II (M), media tanam yaitu 100% tanah/control (M0), 70% tanah + 30% pasir (M1), 50% tanah + 50% pasir (M2), dan 30% tanah + 70% pasir (M3). Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 4 kali. Penanaman stek rumput gajah dan pols benggala dan setaria dilakukan setelah semua media tanam siap sesuai dengan perlakuannya. Trimming atau penyeragaman dilakukan setelah rumput berumur 2 minggu. Selanjutnya pengamatan pertumbuhan dilakukan setiap minggu sampai dengan

defoliasi pada umur 7 minggu, kemudian dilakukan pengamatan produksi ketiga jenis rumput tersebut.

Peubah yang diamati yaitu produksi bahan segar, kandungan bahan kering, produksi bahan kering dan rasio daun batang. Semua data pengamatan diolah dengan analisis ragam (Anova), dan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilanjutkan dengan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) (Steel and Torrie 1993).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Produksi Bahan Segar

Produksi bahan segar diperoleh dari hasil penimbangan hijauan segar dari tiga spesies rumput tersebut saat defoliasi per polibag. Hasil pengamatan produksi bahan segar ketiga spesies ini terhadap media tanam memberikan hasil yang berbeda (Tabel 1).

Tabel 1. Respon produksi bahan segar (gram/polibag) rumput gajah, benggala dan setaria terhadap berbagai media tanam

Spesies	Media Tanam				Rataan
	100%T	70%T	50%T	30%T	
<i>Pp</i>	25,25±3,77	36,25±5,68	24,5±10,66	19,5±5,92	26,36±6,51 ^b
<i>Pm</i>	12,5±1,29	15,5±4,04	21,5±15,09	13,25±2,63	15,69±5,76 ^a
<i>Ss</i>	21,0±5,35	23,75±6,70	14,5±2,89	12,0±2,16	17,81±6,43 ^a
Rataan	19,58±6,54 ^a	25,17±10,24 ^b	20,17±9,55 ^a	14,92±3,57 ^a	

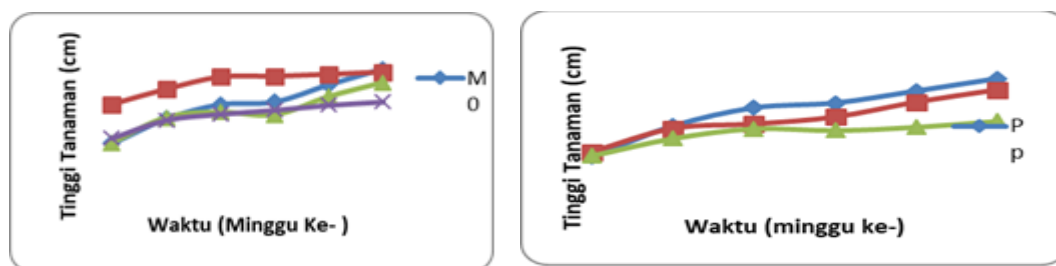
Keterangan: superskrip yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan (P<0,05);T=tanah.

Pp:*Pennisetum purpureum*;Pm:*Panicum maximum*; Sc:*Setaria spaelata*

Rata-rata produksi bahan segar hijauan yang dihasilkan rumput gajah pada tiap perlakuan media tanam memberikan nilai lebih tinggi yaitu 26,36 gram, dan diikuti oleh setaria 17,81 gram dan benggala 15,69 gram.

Berdasarkan hasil analisis ragam, spesies rumput dan media tanam memberikan pengaruh yang nyata (P<0.05) berbeda terhadap produksi bahan segar hijauan. Sedangkan perlakuan interaksi antara keduanya, sama sekali tidak memberikan perbedaan. Hasil ini juga memperlihatkan bahwa pada media salinitas yang tinggi, ketiga spesies ini masih bisa bertumbuh dengan baik (toleran). Hal ini diduga karena ketiga

jenis rumput ini memiliki kemampuan adaptasi yang baik pada lingkungan yang salinitasnya tinggi dan masih dapat melakukan proses fisiologisnya sendiri sehingga mampu menghasilkan energi yang dibutuhkan dalam proses fotosintesis. Dengan demikian menghasilkan pertambahan tinggi tanaman per minggunya (Gambar 1) (Sawen, 2019). Hal ini sesuai dengan pendapat Salisbury dan Ross (1995), bahwa laju pertumbuhan tanaman secara linear berhubungan dengan nilai substrat hasil fotosintesis yang tersedia untuk pertumbuhan. Hal ini tergantung juga pada jumlah jaringan fotosintesa.



Gambar 1. Grafik hubungan media tanam dan spesies rumput terhadap tinggi tanaman

Menurut Setyati (1996), bahwa faktor-faktor pembatas dari pertumbuhan dan perkembangan suatu tanaman adalah suplai air, suhu, suplai cahaya dan suplai hara-hara penting. Tinggi tanaman pada rumput benggala dan setaria menunjukkan pertumbuhan yang menurun. Hal ini diduga karena proses fotosintesis yang terjadi pada tanaman rumput benggala dan setaria tidak berjalan dengan baik atau sempurna akibat salinitas pada media tanam yang menyebabkan absorpsi hara yang terbatas, sehingga mempengaruhi pertumbuhannya (tinggi tanaman).

Kondisi ini sejalan dengan pernyataan Bamhart (1999) yang menyatakan bahwa laju pertumbuhan awal dari tanaman berlangsung sangat cepat termasuk dalam hal peningkatan jumlah bahan kering dan tinggi tanaman, tanaman tersebut berada pada fase vegetatif, selanjutnya pertumbuhan akan melambat pada saat memasuki fase berikutnya yaitu fase generatif. Selanjutnya Heddy dkk (1994), laju perkembangan tinggi tanaman setelah mencapai titik puncak akan menurun dengan bertambahnya umur, karena secara bertahap tanaman mengalami penurunan laju fotosintesis. Hasil-hasil fotosintesis akan diangkut ke jaringan titik tumbuh, semakin sedikit hasil

fotosintesis yang diangkut maka semakin lambat pertumbuhannya dan akhirnya akan berhenti tumbuh. Oleh karena itu pada laju pertambahan tinggi tanaman semakin berkurang dan akhirnya konstan.

Berdasarkan perbandingan ketiga spesies rumput ini dengan respon tinggi tanaman yang dihasilkan selama pengamatan, dapat dikatakan bahwa karakter setiap spesies tanaman pakan ini memberikan respons yang berbeda pula terhadap adanya media salinitas. Hal ini dapat terjadi karena jumlah zat-zat makanan atau unsur hara yang diterima oleh ketiga jenis rumput ini dalam setiap perlakuan media tanam sudah tentu mempengaruhi pertumbuhan dan produksinya.

Produksi Bahan Kering

Bahan kering lebih banyak digunakan untuk mengukur pertumbuhan dan produktivitas tanaman karena kandungan airnya tidak terlalu beragam (Salisbury dan Ross, 1995). Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan salinitas pada media tanam memberikan perbedaan nyata ($P < 0,05$) terhadap produksi bahan kering ketiga spesies rumput ini. Sedangkan perlakuan spesies rumput dan interaksi keduanya tidak memberikan pengaruh (Tabel 2). Hasil uji lanjut Duncan

menunjukkan bahwa perlakuan media tanam control dan tanah 70% tidak berbeda, sedangkan keduanya berbeda dengan media tanam tanah 50% dan

30% dan selanjutnya antara tanah 50% dan 30% juga berbeda.

Tabel 2. Respon Produksi bahan kering (gram/polibag) rumput gajah, benggala dan setaria terhadap berbagai media tanam

Spesies	Media Tanam				Rataan
	100%T	70%T	50%T	30%T	
<i>Pp</i>	5,79±0,91	6,17±1,73	3,41±1,33	2,89±1,04	4,56±1,88 ^{tn}
<i>Pm</i>	5,23±0,51	4,93±0,89	4,58±1,28	3,00±1,82	4,43±1,41 ^{tn}
<i>Ss</i>	4,63±0,92	5,61±0,83	3,68±1,80	2,21±0,69	4,03±1,65 ^{tn}
Rataan	5,22±0,88 ^c	5,57±1,22 ^c	3,89±1,44 ^b	2,70±1,21 ^a	

Keterangan: superskrip yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan (P<0,05);T=tanah.

Produksi bahan kering suatu hijauan akan bertambah seiring dengan bertambahnya umur potong atau defoliasi (Subagio & Kusmartono, 1988). Peningkatan produksi bahan kering ini terjadi karena adanya peningkatan produksi bahan segarnya. Pada tanaman yang tua, hasil aktivitas fotosintesis selain digunakan untuk pertumbuhan juga disimpan sebagai cadangan makanan sehingga berakumulasi pada produksi bahan kering dengan meningkatnya umur defoliasi.

Maranatha dkk (2019) menyatakan bahwa produksi bahan kering juga dipengaruhi oleh bahan segar karena ada aktivitas air pada bahan segar tanaman yang menyusut ketika dikeringkan sehingga perlakuan tidak memberikan perbedaan diantara ketiga spesies rumput tersebut. Selanjutnya salah satu indikator penyebab tingginya produksi bahan kering hijauan, dapat dipacu oleh adanya ketersediaan N dalam tanah (Maranatha dkk, 2019), sesuai dengan Whiteman (1974) bahwa nitrogen pada hijauan pakan sangat penting untuk

memperoleh produksi bahan kering dan kadar protein yang tinggi.. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa N dalam media tanam ikut mempengaruhi pertumbuhan dan produksi ketiga spesies rumput ini. Selain itu, penurunan produksi bahan kering yang terjadi pada perlakuan media tanam yang salin, dapat saja terjadi karena adanya akumulasi hara yang kurang pada media tanam tersebut sehingga mempengaruhinya. Menurut Muhakka dkk (2012) bahwa penurunan produksi pada perlakuan pupuk cair yang diberikan pada rumput gajah juga menyebabkan penurunan produksinya, yang kemungkinan disebabkan karena terjadi penekanan salah satu unsur hara. Terjadi penurunan produksi biomassa rumput pada jenis rumput *Brachiaria brizantha*, *Euchlaena mexicana*, *Panicum maximum*, *Cynodon plectostachyus* dan *Setaria splendida* pada tanah salin (Kusmiyati dkk, 2012).

Rasio Daun Batang

Rasio daun batang dapat dijadikan parameter kualitas hijauan pakan, karena rasio daun batang menunjukkan perbandingan antara jumlah daun dan

batang yang dihasilkan, dimana kualitas daun umumnya lebih baik daripada batang. Semakin tinggi rasio daun dan

batang, kecenderungan kualitas hijauan pakan semakin baik (Tabel 3).

Tabel 3. Respon Rasio Daun Batang Rumput Gajah, Benggala dan Setaria Terhadap Media Tanam

Spesies	Media Tanam				Rataan
	100%T	70%T	50%T	30%T	
<i>Pp</i>	1,06±0,27	1,85±0,54	3,38±1,65	1,16±1,12	1,86±1,34 ^a
<i>Pm</i>	1,80±0,27	2,16±0,50	2,86±1,46	5,11±3,28	2,98±2,10 ^b
<i>Ss</i>	2,58±0,59	1,72±0,37	2,39±1,44	2,96±0,75	2,41±0,92 ^{ab}
Rataan	1,81±0,75 ^a	1,91±0,47 ^a	2,87±1,44 ^{ab}	3,07±2,51 ^b	

Keterangan: superskrip yang berbeda pada kolom dan baris yang sama menunjukkan perbedaan (P<0,05);T=tanah.

Hasil sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan salinitas pada media tanam dan spesies rumput memberikan perbedaan nyata (P<0.05) terhadap rasio daun batang, sedangkan interaksi keduanya tidak berpengaruh. Spesies rumput yang memiliki rasio daun batang tinggi adalah rumput benggala yaitu 2,98, diikuti dengan rumput setaria sebesar 2,41 dan rumput gajah 1,86. Sedangkan perlakuan media tanam yang menghasilkan rasio daun batang tinggi adalah perlakuan salinitas 3 (30% tanah+70% pasir). Hasil ini lebih tinggi jika dibandingkan dengan hasil penelitian Suswati (2012) pada tanaman rumput benggala yang dicobakan dengan berbagai media tanam untuk perbaikan tanah salin, dimana nisbah daun tertinggi diperoleh pada media tanam dengan gypsum, yaitu sebesar 2,11 sedangkan perlakuan kontrolnya sebesar 1,89.

Proporsi batang hijauan yang meningkat atau besar disebabkan karena tanaman memiliki kesempatan yang lebih lama untuk mengembangkan bagian-bagian vegetatifnya, jika umur

defoliasinya semakin lama. Rasio daun batang penting karena daun merupakan organ penting dalam metabolisme dan kualitas batang sebagian besar dipengaruhi oleh strukturnya (Shehu *et al*, 2001). Menurut Humprey (1991) dan Whiteman (1974), imbalanced daun batang dipengaruhi oleh faktor jenis tanaman, pemupukan dan umur tanaman, dimana rumput tropis lebih bersifat membentuk batang secara kontinyu dan cenderung berbunga terus. Dalam hal umur, semakin tua tanaman, cenderung untuk membentuk batang dalam proses akan berbunga. Selain itu juga berpengaruh terhadap kandungan nilai gizi hijauan, dan juga kemungkinan faktor lingkungan seperti cahaya juga berpengaruh terhadap nisbah daun batang (Suswati, 2012). Nisbah berat daun akan lebih rendah apabila tanaman mendapatkan naungan, dan begitu pula sebaliknya (Sitompul dan Guritno, 1995).

Berdasarkan hasil pengukuran pH pada media tanam, diperoleh bahwa pHnya 5-6, dengan demikian pH masih asam. Adapun beberapa factor yang

mempengaruhi garam di sel akar dan pengangkutan ke tajuk tanaman dipengaruhi oleh factor internal varietas atau spesies seperti macam, kondisi jaringan, kecepatan reaksi, kandungan gula dan garam, lingkungan seperti aerasi, suhu, komposisi konsentrasi dan pH pada tempat tumbuh/media tanam akar (Kramer, 1972). Salinitas sangat mempengaruhi penyerapan unsur hara pada tanaman. Adanya mineral tanah sebenarnya ikut membantu proses granulasi nutrient di dalam tanah sehingga tanah menjadi lebih gemur dan pergerakan akar tanaman dapat menyerap unsur hara seperti Ca, Na, Mg, P dan K yang selanjutnya dapat digunakan untuk menunjang proses fotosintesis sehingga tanaman dapat tumbuh dan berkembang. Dan begitu pula sebaliknya, jika dihambat maka akan menghambat pertumbuhan dan produksinya. Hal ini dikemukakan oleh Minhas dan Sharma (2003) bahwa sebagai contoh ion Na pada tanah salin dapat menghambat ketersediaan ion Ca, K dan Mg. Purbajanti dkk (2010b), menyebutkan bahwa tanah salin dicirikan dengan pH dan kandungan Na yang tinggi dan mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu. Kemasaman (pH) tinggi mempengaruhi ketersediaan unsure hara bagi tanaman yaitu menfiksasi unsur P dan K. Hal ini tentunya akan berpengaruh pada produksi atau hasil tanaman karena unsure P dan K termasuk unsure hara makro yang sangat dibutuhkan oleh tanaman. Hal yang sama juga dinyatakan oleh Hansen *et al* (2004) bahwa pH tanah mempengaruhi hasil tanaman, kandungan unsure Na yang tinggi menghalangi penyerapan unsure hara K, Ca dan Mg dari tanah. Hasil

lainnya menyatakan bahwa rumput benggala termasuk rumput yang responsive terhadap tanah salin (Purbajanti dkk, 2010). pH tanah merupakan factor utama yang mempengaruhi daya larut dan ketersediaan nutrient tanaman, dan pada kisaran pH 7, 02 akan lebih banyak nutrisi tersedia bagi tanaman setaria (Paskalis dkk, 2016) serta pH ideal untuk pertumbuhan tanaman adalah 6,0-7,0 (Gardner *et al.* 2

4. KESIMPULAN

Perbedaan salinitas pada media tanam memberikan pengaruh terhadap produksi tanaman yaitu produksi bahan segar, produksi bahan kering dan rasio daun batang dari ketiga spesies rumput ini, Media tanam yang memberikan respon terbaik adalah pada media tanam pasir 70% + tanah 30%, serta spesies rumput yang responsif terhadap salinitas adalah *Panicum maximum*.

5. REFERENSI

- AAK. 1983. Hijauan Makanan Ternak. Kanisius, Yogyakarta.
- Amezketta, E., R. Aragues dan R. Gazol. 2005. Efficiency of sulfonic acid, mined gypsum and two gypsum by product in soil reclamation. J. Agronomi Indonesia 97:93-98
- Anwar, S. 2008. Kapasitas substitusi KCl dengan garam dapur (NaCl) pada teknologi pemupukan tanaman rumput pakan. Jurnal Pengembangan peternakan Tropis 33: 223-230.
- Bamhart, S.K. 1999. How Pasture Plants Grow. <http://www.ars.usda.gov>.
- Garg, N. and R.Singla. 2004. Growth, photosynthesis, nodule nitrogen and carbon fixation in the chickpea cultivars under salt

- stress. Braz. Journal Plant Physiology 16:1-15.
- Gardner, F.P., Pearce, R.B. dan Mitchell, R.L. 2008. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan. UI Press, Jakarta.
- Hansen, D.J., A.M. Blackmer, A.P. Mallarino, and M.A. Wuebker. 2004. Performance based evaluations of guidelines for nitrogen fertilizer application after animal manure. Agron. J. 96: 34-41.
- Heddy, S., W.H. Susanto dan Kurniati. 1994. Pengantar Produksi Tanaman Dan Penanganan Pasca Panen. PT. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Humphrey, L.R. 1991. Tropical Pasture Utilization. Cambridge University Press. Cambridge.
- Kramer, P.J. 1972. Plant and Soil Water relationship : A Modern Synthesis. Tata Mc Graw-Hill Publishing Co. Ltd, Virginia.
- Kusmiyati, F., Sumarsono, Karno dan E. Pangestu. 2012. Produksi Biomassa dan nilai nutrisi rumput pakan pada tanah dengan tingkat salinitas berbeda. J. Pastura, 2 (2) : 84-87.
- Lee, G., R.N. Carrow, and R.R. Duncan. 2005. Criteria for assessing salinity tolerance of the halophytic turfgrass seashore paspalum. Crop Science, 45: 251-258.
- Maranatha, G., M.R. Pelokilla, A.E. Manu, Y.U.L. Sobang dan M. Yunus. 2019. Produksi bahan segar dan bahan kering rumput Mulato (*Brachiaria hybrid cv. Mulato*) Hasil Integrasi Legume dan Tanaman Hortikultura pada Lahan Kering. Prosiding Joint Seminar Nasional HITPI ke-8 dan Seminar Nasional Peternakan ke-5. Kupang, 5-6 November 2019. Hal 132-136.
- Minhas, P.S. and O.P. Sharma. 2003. Management of soil salinity and alkalinity problems in India. In: S.S. Goyal, S.K. Sharma, and D.W. Rains (eds). Crop Production in Saline Environments. Global and Integrative Perspectives. The Food Product Press, New York. Pp 181-230.
- Muhakka, A. Napoleon dan P. Rosa. 2012. Pengaruh pemberian pupuk cair terhadap produksi rumput gajah Taiwan (*Pennisetum purpureum schumach*). Jurnal Peternakan Sriwijaya Vol. 1 (1): 48-54.
- Paskalis Toe, B.B. Koten, R. Wea, J.S. Oematan dan B. Ndoen. 2016. Pertumbuhan dan Produksi Rumput setaria (*Setaria splendida*) pada Berbagai Level Pemberian Pupuk Organik Cair Berbahan Feses Babi. Jurnal Ilmu Ternak, Vol. 16 (2): 22-27.
- Purbajanti, E.D., D. Soetrisno, E. Hanudin dan S.P.S. Budi. 2007. Karakteristik lima jenis rumput pakan pada berbagai tingkat salinitas. J. Pengembangan Peternakan Tropis. 32 (3) : 186-197.
- Purbajanti, E.D., S. Anwar, S. Widyati dan F. Kusmiyati. 2007. Kandungan protein dan serat kasar rumput benggala (*Panicum maximum*) dan rumput gajah (*Pennisetum purpureum*) pada cekaman stress kering. J. Animal Production, 11 (2): 109-115.
- Purbajanti, E.D., D. Soetrisno, E. Hanudin dan S.P.S. Budi. 2010. Respon rumput benggala (*Panicum maximum L.*) terhadap gypsum dan pupuk kandang di tanah salin. J. Agronomi Indonesia 38 (1):75-80.
- Purbajanti, E.D., D. Soetrisno, E. Hanudin dan S.P.S. Budi. 2010. Penampilan fisiologi dan hasil

- rumpun benggala (*Panicum maximum* Jacq.) pada tanah salin alibat pemberian pupuk kandang, gypsum dan sumber nitrogen. *Jurnal Ilmu-ilmu Pertanian Indonesia*, 12(1):61-67.
- Salisbury, F.B. dan C.W. Ross. 1995. *Fisiologi Tumbuhan*. Jilid 3. Institut Teknologi Bandung (ITB), Bandung.
- Sawen, D. 2019. Respon Pertumbuhan Rumput Gajah (*Pennisetum purpureum*), Setaria (*Setaria spaciolata*) dan Benggala (*Panicum maximum*) terhadap Perbedaan Salinitas. Prosiding Joint Seminar Nasional HITPI ke-8 dan Seminar Nasional Peternakan ke-5 Kupang, 5-6 November 2019. Hal : 61-66.
- Setyati, S.H. 1996. *Pengantar Agronomi*. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Shehu, Y., Alhassan WS, Pal UR. Philips CJC. 2001. Yield and Chemical Composition response of *Labiab purpureus* to nitrogen, phosphorus and potassium fertilizer. *Tropical Grassland*. 35:180-185.
- Sitompul, S.M. dan B. Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Soetanto, H dan I Subagyo. 1988. *Landasan Agrostologi*. BPFE, Universitas Brawijaya Malang, Malang.
- Steel, R.G.D. and J.H. Torrie 1993. *Prinsip dan Proedur Statistika*. PT.Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Suswati. 2012. Pertumbuhan dan produksi rumput benggala (*Panicum maximum*) pada berbagai upaya perbaikan tanah salin. *Indonesian Journal of Food Technology (IJFT)*, 1 (1): 29-38
- Subagio, I., & Kusmartono. (1988). *Ilmu Kultur Padangan*. Malang: Universitas Brawijaya .
- Whiteman, P.C. 1974. *The environment and Pasture Growth. "In a Course Manual in Tropical Pasture Science"*. A.V.C. Fergusson and Co. Ltd. Brisbane, Australia.