

**PENGARUH PEMBERIAN CAIRAN RUMEN TERHADAP
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN BAWANG MERAH
(*Allium ascalonicum L*)**

Agus Utomo*

Abstrak

Penelitian ini sengaja dilakukan dengan tujuan ingin mengetahui apakah cairan rumen dapat berpengaruh meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah. Disamping itu ingin mencari konsentrasi dan pemberian cairan rumen yang paling efisien bagi tanaman bawang merah. Penelitian dilaksanakan dari bulan Nopember 2010 sampai dengan bulan Maret 2011 di Desa Jetis Ponorogo. Pelaksanaan percobaan penelitian di polibag. Metoda penelitian berupa Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial. Ada dua faktor yang diteliti, yaitu faktor pertama berupa konsentrasi cairan rumen yang diberikan (K) yang terdiri : tanpa diberi cairan rumen (K₀), diberi cairan rumen 25 cc / l (K₁), diberi cairan rumen 50 cc / l (K₂) dan diberi cairan rumen 75 cc / l (K₃). Faktor perlakuan kedua adalah frekuensi pemberian cairan rumen (F) yang terdiri : tanpa diberi cairan rumen (F₀), diberikan setiap 6 hari / 1 minggu sekali (F₁), diberikan setiap 10 hari sekali (F₂) dan diberikan setiap 2 minggu sekali (F₃). Masing-masing percobaan perlakuan diulang tiga kali dan perbedaan yang timbul diuji lanjut dengan Uji Berganda Duncans (UBD) taraf 5 % untuk mengetahui perbedaan antara masing-masing perlakuan. Hasil penelitian dan perhitungan menunjukkan bahwa pemberian cairan rumen baik konsentrasi kepekatan maupun frekuensi pemberian cairan rumen menunjukkan adanya perbedaan yang nyata (P > 0,005) untuk semua parameter pengamatan, yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakanper rumpun, berat brangkas umbu maupun berat umbi. Hasil terberat untuk berat umbi adalah pemberian cairan rumen dengan konsentrasi 50 cc / l . Sedangkan frekuensi pemberian cairan rumen tidak menunjukkan perbedaan nyata antara 1 minggu sekali, 10 hari sekali ataupun 2 minggu sekali. Dari hal tersebut di atas dapat disimpulkan bahwa cairan rumen baik diberikan pada tanaman bawang merah karena mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah, dan konsentrasi dan frekuensi pemberian yang paling efisien adalah 50 cc / l yang diberikan setiap 2 minggu sekali.

Kata kunci : konsentrasi, frekuensi, air rumen, produksi, tanaman sawi

* Agus Utomo adalah Staf Pengajar Fakultas Pertanian Unmer Ponorogo

PENDAHULUAN

Bawang merah merupakan tanaman yang dapat tumbuh di dataran tinggi maupun dataran rendah. Bawang merah merupakan salah satu komoditas pertanian yang dibutuhkan oleh penduduk di dunia ini, terutama dimanfaatkan sebagai bahan penambah penyedap makanan. Bawang merah juga digunakan sebagai bahan obat-obatan untuk penyakit tertentu. Karena kegunaannya untuk bumbu-bumbuan dan obat-obatan, maka bawang merah juga dikenal sebagai tanaman rempah dan obat. Sebagai tanaman obat bawang merah dapat menyembuhkan penyakit luar maupun dalam, antara lain maag, masuk angin dan menurunkan kadar gula dan kolesterol. Selain itu bawang merah dapat digunakan sebagai obat penyakit kencing manis atau diabetes militus, menghilangkan lendir ditenggorokan sehingga memperlancar pernafasan, memperlancar aliran darah karena bawang merah dapat menghambat penimbunan trombosit dan meningkatkan aktifitas fibrinolitik. Bawang merah dapat menurunkan dan memobilisasi penimbunan kolesterol di dalam tubuh, maka juga dapat mengurangi resiko kemungkinan terserang penyakit jantung, dan lain sebagainya.

Permintaan bawang merah di Indonesia dari tahun ke tahun selalu meningkat dan diperkirakan dimasa mendatang akan terus meningkat, karena banyak dibutuhkan dalam kehidupan manusia. Meskipun pasarnya cukup terbuka luas tetapi pengelolaan usahatani secara komersial belum sepenuhnya dapat dilaksanakan petani, keadaan ini disebabkan skala pengusahaannya relatif kecil dan sebagian besar kebutuhan sarana produksi masih dipenuhi secara tradisional sehingga produktivitas dan kualitas hasil masih relatif rendah yaitu berkisar 40 kw / ha.

Rendahnya produksi bawang merah di Indonesia dikarenakan berbagai faktor diantaranya iklim, pemeliharaan yang belum sempurna yaitu pemupukan yang belum tepat, pengairan yang kurang baik dan penggunaan bibit yang tidak ideal.

Untuk menandai dan mendukung peningkatan produksi bawang merah diperlukan ketersediaan paket teknologi budidaya terapan tepat guna yang sesuai

dengan kondisi dengan daerah tersebut. Salah satunya adalah penggunaan Pupuk Pelengkap Cair (PPC) dan atau Zat Perangsang Tumbuh (ZPT).

Penggunaan Pupuk Pelengkap Cair (PPC) maupun Zat Pengatur Pertumbuhan (ZPT) bukan hal baru lagi bagi petani. Para petani sudah tidak asing lagi menggunakan zat-zat tersebut dalam usaha meningkatkan hasil produktivitasnya pertaniannya, meskipun masih terbatas pada beberapa jenis tanaman yang dianggap mempunyai nilai ekonomis tinggi, seperti melon, bawang merah, Petani masih terfokus pada penggunaan PPC/ZPT buatan yang pasti memerlukan tambahan biaya kalau menggunakannya.. Sedangkan kalau kita kaji disekitar kita banyak tersedia zat-zat yang bersifat seperti PPC/ZPT yang dengan mudah dan murah, bahkan tidak memerlukan tambahan biaya kalau kita dapatkan. Salah satunya adalah isi rumen, bisa dari ternak sapi ataupun kambing yang didapat dari tempat potong hewan atau dari tempat penjual sate, yang diambil cairannya dengan cara diperas.

Isi rumen merupakan salah satu limbah rumah potong hewan yang belum dimanfaatkan secara optimal bahkan ada yang dibuang begitu saja sehingga menimbulkan pencemaran lingkungan. Limbah ini sebenarnya sangat potensial bila dimanfaatkan sebagai bahan pakan ternak karena isi rumen disamping merupakan bahan pakan yang belum tercerna juga terdapat organisme rumen yang merupakan sumber vitamin. Bagi tanaman isi rumen dapat diambil cairannya dengan cara diperas, dimana cairan rumen ini dapat dimanfaatkan sebagai PPC dan atau ZPT.

Berdasarkan hal-hal di atas maka senggaja dilakukan penelitian untuk memanfaatkan cairan rumen untuk dipergunakan dalam meningkatkan produksi tanaman khususnya tanaman bawang merah.

MATERI DAN METODA

Percobaan penelitian dilakukan di Desa Wonoketro Kecamatan Jetis Kabupaten Ponorogo yang mempunyai ketinggian tempat berkisar 110 m dpl. Penelitian dilaksanakan dari bulan Nopember 2010 sampai dengan bulan Maret 2011

Penelitian dilakukan di polibag sehingga metoda penelitian berupa Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial. Perlakuan berupa pemberian cairan rumen yang minimal telah disimpan 2 minggu sebelum digunakan untuk menghilangkan pengaruh gas-gas beracun yang ada dalam cairan rumen.

Ada dua faktor perlakuan, yaitu perlakuan pertama berupa konsentrasi pemberian cairan rumen (K) yang terdiri atas K₀ (tanpa diberi), K₁ (konsentrasi 25 cc / l), K₂ (konsentrasi 50 cc / l) dan K₃ (konsentrasi 75 cc). Perlakuan kedua berupa frekuensi pemberian cairan rumen (F) yang terdiri atas F₀ (tanpa), F₁ (disemprot tiap 6 hari / iminggu sekali), F₂ (setiap 10 hari sekali) dan F₃ (setiap 2 minggu sekali)

Masing-masing perlakuan diulang tiga kali dan perbedaan yang muncul diuji lanjut dengan Uji Berganda Duncens pada taraf 5 % untuk mengetahui perbedaan lebih lanjut dari masing-masing perlakuan. Pemberian cairan rumen pertama kali diberikan pada umur 1 minggu setelah tanam, dan pemberian selanjutnya sesuai dengan konsentrasi dan frekuensi masing-masing perlakuan . Adapun parameter yang diamati meliputi : tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan per rumpun, berat umbi bangkasan per rumpun dan berat umbi kering angin per rumpun.

TUJUAN PENELITIAN

1. Ingin mengetahui apakah pemberian cairan rumen berpengaruh terhadap peningkatkan produksi tanaman bawang merah
2. Ingin mengetahui konsentrasi dan frekuensi pemberian cairan rumen yang efisien bagi tanaman bawang merah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan perhitungan statistik menunjukkan bahwa pemberian cairan rumen berpengaruh nyata ($P > 0,05$) terhadap semua parameter pengamatan, baik untuk pertumbuhan (tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah anakan per rumpun) maupun produksi (berat umbi brangkasan per rumpun dan berat kering angin umbi). Pemberian cairan rumen mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi bawang merah, dan konsentrasi cairan rumen 50 cc / l dan 75 cc / l menghasilkan hasil yang sama baiknya tetapi lebih baik dibandingkan dengan pemberian cairan

rumen dengan konsentrasi 25 cc / l. Frekuensi pemberian cairan rumen baik 1 minggu selaki, setiap 10 hari sekali ataupun setiap 2 minggu sekali menghasilkan hasil yang sama baiknya. Hasil selengkapnya dapat dilihat pada table dibawah ini. Tabel 1. Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian cairan rumen terhadap tinggi Tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan per rumpun tanaman bawang merah

Kode	Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun	Jumlah Anakan Per Rumpun
K ₀ F ₀	25,32 a	25,44 a	6,09 a
K ₁ F ₁	29,83 d	28,50 c	7,67 c
K ₁ F ₂	28,47 c	28,53 c	8,36 d
K ₂ F ₃	27,86 b	27,54 b	7,30 b
K ₂ F ₁	33,51 f	38,01 e	8,67 d
K ₂ F ₂	33,32 f	37,67 e	9,67 d
K ₂ F ₃	32,43 e	36,41 d	8,62 d
K ₃ F ₁	33,41 f	38,13 e	7,65 c
K ₃ F ₂	33,33 f	37,89 e	9,69 e
K ₃ F ₃	32,59 e	36,75 d	9,69 e
UBD 5 %	0,41	0,56	0,34
K ₀	25,32 a	25,44 a	6,09 a
K ₁	22,72 b	28,19 b	8,54 b
K ₂	33,09 c	37,28 c	8,99 bc
K ₃	33,11 c	37,59 c	9,01 c
UBD 5 %	0,63	0,74	0,52
F ₀	25,33 a	25,44 a	6,09 a
F ₁	32,25 d	34,88 c	7,99 b
F ₂	31,71 c	34,70 c	8,24 d
F ₃	30,97 b	33,57 b	8,54 c
UBD 5%	0,63	0,74	0,52

Keterangan : Huruf yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan taraf 5 %

Suhermiyati (1984) kandungan zat makanan yang terdapat pada isi rumen sapi meliputi: air (8,8%), protein kasar (9,63%), lemak (1,81%), serat kasar (24,60%), BETN (38,40%), Abu (16,76%), kalsium (1,22%) dan posfor (0,29%) dan pada kambing dan domba meliputi: air (8,28%), protein kasar (14,41%), lemak (3,59%), serat kasar (24,38%), Abu (16,37%), kalsium (0,68%) dan posfor (1,08%). Sedangkan Widodo (2002) menyatakan zat makanan yang terkandung dalam rumen meliputi protein sebesar 8,86%, lemak 2,60%, serat kasar 28,78%, fosfor 0,55%, abu 18,54% dan air 10,92%.

Menurut Soetanto (20..) secara garis besar terdapat 4 kelompok golongan mikrobial rumen, yaitu bakteri, protozoa, jamur dan bakteriofage atau virus. Disamping itu terdapat sejumlah amoeba yang belum diketahui secara pasti populasinya. Bakteri yang banyak terdapat di dalam rumen dapat dikelompokkan menjadi : (1) kelompok bakteri selulolitik yaitu bakteri yang dapat menghasilkan enzim selulase yang mampu mencerna serat kasar, (2) kelompok bakteri hemiselulolitik yaitu bakteri yang mampu menguraikan hemiselulosa, (3) kelompok bakteri pemakan asam (Acid Utilizer Bacteri), yaitu bakteri yang mampu memanfaatkan asam-asam yang bersifat racun pada hewan, (4) kelompok bakteri amilolitik, yaitu bakteri yang dapat memfermentasi pati (5) kelompok bakteri proteolitik, (6) kelompok bakteri methanogenik, (7) kelompok bakteri lipolitik dan (8) kelompok bakteri urolitik. Sedangkan protozoa yang banyak terdapat di dalam rumen dan sifatnya non pathogen adalah *cilliata*. Mikroorganisme tersebut mencerna pati, gula, lemak, protein dan nitrogen bukan protein untuk membentuk mikrobial dan vitamin B

Lingga (2001) untuk memperoleh pertumbuhan produksi suatu tanaman yang baik perlu dilakukan usaha pemupukan baik melalui akar maupun melalui daun sehingga zat-zat hara yang tidak siap diserap menjadi siap diserap.

Adanya berbagai senyawa kimia, mineral-mineral, enzim maupun vitamin yang terkandung dalam air rumen yang dapat bersifat sebagai pupuk pelengkap cair (PPC) maupun zat perangsang tumbuh (ZPT) yang siap diserap inilah yang menjadikan tanaman bawang merah tumbuh dengan baik dan akhirnya berproduksi lebih baik pula. Konsentrasi yang rendah yaitu 25 cc / l belum mampu menyebabkan pertumbuhan dan menghasilkan produksi yang maksimal, sedangkan konsentrasi 50 cc / l mampu atau 75 cc / l menghasilkan pertumbuhan dan produksi yang lebih baik. Hal ini sesuai pendapat Thiman dalam Heddy (2006) yang menjelaskan bahwa konsentrasi PPC / ZPT yang terlalu tinggi akan menghambat perpanjangan batang, tunas dan perkembangan akar tanaman, sedangkan pemakaian PPC / ZPT dengan konsentrasi optimal akan mendorong pemanjangan batang tanaman dan sebaliknya dengan konsentrasi yang kurang tidak begitu membantu mendorong pemanjangan batang tanaman.

Tabel 1. Pengaruh konsentrasi dan frekuensi pemberian cairan rumen terhadap berat bangkasan umbi dan berat umbi

Kode	Berat Umbi Brangkasan (gram)	Berat Umbi Per Rmpun (gram)
K ₀ F ₀	80,43 a	62,58 a
K ₁ F ₁	98,72 bc	80,75 c
K ₁ F ₂	98,68 bc	80,71 c
K ₂ F ₃	96,55 b	79,14 b
K ₂ F ₁	103,46 cd	83,01 de
K ₂ F ₂	105,51 d	84,26 e
K ₂ F ₃	101,41 c	82,90 d
K ₃ F ₁	100,72 c	82,87 d
K ₃ F ₂	105,93 d	84,87 e
K ₃ F ₃	105,83 d	84,31 e
UBD 5 %	3,23	1,05
K ₀	80,43 a	62,58 a
K ₁	97,88 b	80,20 b
K ₂	104,16 c	83,84 c
K ₃	103,46 c	83,39 c
UBD 5 %	4,71	1,13
F ₀	80,43 a	62,58 a
F ₁	101,26 b	82,21 b
F ₂	103,34 b	82,65 b
F ₃	100,97 b	82,12 b
UBD 5%	4,71	1,13

Keterangan : Huruf yang sama menunjukkan tidak adanya perbedaan taraf 5 %

Frekuensi pemberian cairan rumen ternyata tidak mempengaruhi produksi tanaman sawi. Hal ini dimungkinkan kebutuhan akan unsur-unsur hara bagi tanaman bawang merah yang dicukupi dari cairan rumen masih dalam ambang batas tersedia dengan frekuensi pemberian berkisar 1 minggu sampai 2 minggu. Tetapi berpengaruh terhadap pertumbuhan baik tinggi tanaman, jumlah daun dan jumlah anakan per rumpun. Tinggi tanaman terbaik didapatkan pada frekuensi pemberian cairan rumen 1 minggu sekali, jumlah daun berkisar antara 7 – 10 hari sekali, sedangkan jumlah anakan per rumpun terbaik dengan frekuensi 10 hari sekali. Dari hal tersebut terlihat bahwa untuk pertumbuhan memerlukan jumlah unsur hara yang tersedia lebih banyak dibandingkan untuk produksi.

Terbukti dengan frekuensi pemberian cairan rumen yang lebih pendek maka rata – rata menghasilkan hasil yang lebih baik.

KESIMPULAN

Dari hal - hal tersebut di atas maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Pemberian cairan rumen mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah.
2. Konsentrasi yang paling efisien untuk pertumbuhan dan produksi tanaman bawang merah adalah 50 cc / l yang diberikan setiap 2 minggu sekali.

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, Zainal 2008. Dasar-Dasar Pengetahuan Tentang ZPT. Aksara – Bandung
- Anonymous. 1986. Menuju Pemupukan berimbang Guna Meningkatkan Jumlah Mutu Hasil Pertanian. Dirjen Pertanian Tanaman Pangan – Jakarta.
- Esti Rahayu. 2003. Bawang Merah. PT Penebar Swadaya. Jakarta
- Heddy, Suwasono. 2006. Petunjuk Tentang Zat Pengatur Tumbuh. Aksara – Bandung <http://aliefardi.wordpress.com/2011/>. Bahan Yang Berpotensi Sebagai Starter Kompos / Pupuk.
- Lingga, Pinus. 2001. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya – Jakarta.
- Rinsema. 1985. Pupuk dan Cara Pemupukan. Batara Karya Aksara – Jakarta.
- Soedyanto . 1984. Pupuk dan Cara Pemupukan. PT Rineka Cita – Jakarta.
- Soetanto, Hendrawan. 20.. Nutrisi Ruminansia. Faperta. Universitas Brawijaya, Malang
- Soetrisno, dkk. 1994. Ternak Ruminansia. PT Penebar Swadaya, Jakarta
- Suhermiyati. 1984. Makanan Ternak Ruminansia . PT. Penebar Swadaya. Jakarta

Tillman, D. Allen, dkk. 1991. Ilmu Makanan Ternak. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta

Wibowo, S. 2007. Budidaya Bawang, Bawang Merah, Bawang Bombay. Penebar Swadaya . Jakarta.

Widodo. 2002. Beternak Kambing. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.

Tillman, D. Allen, dkk. 1991. Ilmu Makanan Ternak. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta