



Sosialisasi Pemupukan Berimbang Spesifik Lokasi Untuk Tanaman Jagung Di Kabupaten Dompu

Lolita Endang Susilowati* dan Bambang Hari Kusumo

Jurusan Ilmu Tanah Fakultas Pertanian, Universitas Mataram-NTB, Indonesia

Article history

Received: 14 Juli 2019

Revised: 17 Juli 2019

Accepted: 04 Oktober 2019

**Corresponding Author:*

Lolita Endang Susilowati

Jurusan Ilmu Tanah,
Fakultas Pertanian,
Universitas Mataram,
Mataram, Indonesia

Email: lolitaabas37@unram.ac.id

Abstract: Farmers' understanding of how to fertilize efficiently and effectively is not yet fully mastered. Most farmers often fertilize crops beyond the recommended dosage. This community service aims to (1) increase farmers' understanding and knowledge of the quality of fertilizers and balanced fertilization technology to achieve the use of fertilizers that are relatively efficient, (2) disseminating balanced fertilization technology with the correct rules. This activity was started with an explanation of fertilizer and balanced fertilization technology, then continued with a balanced fertilization demonstration in Mumbu Village, Woja Subdistrict Dompu District in the planting season of MK 1 in 2018. As the target partner was the Bina Baru Farmer group, Mumbu Village, Woja Subdistrict, Dompu District and as a working partner is a local agricultural extension agent (PPL). The community service team acts as a facilitator, while the local PPL is tasked with assisting the farmers' demonstration activities. This community service activity uses a participatory approach starting from the beginning to the end of the activity in making decisions. The results of community service activities show as follows (1) there is an increase in farmers' understanding of the quality of fertilizers and determination of fertilizer application based on fertilizer quality in applying the site-specific balanced fertilization concept and (2) mastering the application of balanced fertilizer application technology with the 5 T. rule. The application of proven balanced fertilization technology can increase yields from 9 tons per ha (how to fertilize farmers) to 12 tons per ha.

Keywords: socialization; balanced fertilization; corn plant

Abstrak: Pemahaman petani mengenai cara pemupukan yang efisien dan efektif masih belum dikuasai secara penuh. Kebanyakan petani seringkali memupuk tanaman melebihi dosis yang direkomendasikan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan (1) meningkatkan pemahaman dan pengetahuan petani mengenai mutu pupuk dan teknologi pemupukan berimbang untuk mencapai penggunaan pupuk yang relatif efisiensi; (2) mendiseminasikan teknologi pemupukan berimbang dengan kaidah yang benar. Kegiatan diawali penjelasan tentang pupuk dan teknologi pemupukan berimbang, kemudian dilanjutkan dengan demfarm pemupukan berimbang di Desa Mumbu Kecamatan Woja Kabupaten Dompu pada musim tanam MK 1 2018. Sebagai mitra sasaran adalah kelompok Tani Bina Baru Desa Mumbu Kecamatan Woja Kabupaten Dompu dan sebagai mitra kerja adalah penyuluh pertanian lapang (PPL) setempat. Tim pelaksana pengabdian bertindak sebagai fasilitator, sedangkan PPL setempat bertugas mendampingi kegiatan demfarm petani. Kegiatan pengabdian ini menerapkan pendekatan partisipatif mulai dari awal sampai akhir kegiatan dalam mengambil keputusan. Hasil kegiatan pengabdian menunjukkan sebagai berikut (1) ada peningkatan pemahaman petani mengenai mutu pupuk dan penentuan takaran pemupukan berdasarkan mutu pupuk dalam menerapkan konsep

pemupukan berimbang spesifik lokasi dan (2) menguasai teknologi aplikasi pemberian pupuk berimbang dengan kaidah 5 T. Penerapan teknologi pemupukan berimbang terbukti dapat meningkatkan hasil panen dari 9 ton per ha (cara pemupukan petani) menjadi 12 ton per ha.

Kata Kunci: sosialisasi; pemupukan berimbang; tanaman jagung

PENDAHULUAN

Kecukupan hara sesuai kebutuhan tanaman dipenuhi melalui pemupukan dengan dosis pupuk yang ditambahkan bergantung pada ketersediaan hara dalam tanah. Konsep pemupukan yang demikian dikenal dengan pemupukan berimbang spesifik lokasi. Balittanah (2013) menjelaskan bahwa pemupukan berimbang spesifik lokasi merupakan teknologi pemupukan yang rasional dan efisien, dapat meningkatkan pendapatan petani serta sejalan dengan konsep pelestarian lingkungan dan keberlanjutan ekosistem. Jenis dan mutu pupuk serta keadaan agroklimat juga menjadi factor penentu tingkat pencapaian efisiensi penggunaan pupuk oleh tanaman. Karenanya pemupukan berimbang dalam implementasinya harus mempertimbangkan karakter pedo-agroklimat lokasi setempat, jenis pupuk yang digunakan serta jenis tanaman yang diusahakan. Penerapan pemupukan berimbang pada tanaman jagung diharapkan dapat meningkatkan produktivitas jagung secara berkelanjutan.

Pemupukan berimbang pada tanaman jagung telah lama dianjurkan akan tetapi penerapannya di tingkat petani masih menghadapi berbagai hambatan. Kurangnya sosialisasi teknologi penerapan pupuk berimbang dan keterbatasan pengetahuan petani terkait dengan mutu pupuk dari setiap jenis pupuk yang beredar di pasar menjadi bagian dari factor penghambat. Teknologi penerapan pupuk berimbang mengacu pada kaidah pemupukan lima tepat, yaitu tepat jenis pupuk, tepat dosis, tepat waktu, tepat tempat dan tepat cara (Husnain dkk, 2016). Sementara, kebanyakan petani di Kabupaten Dompu melakukan pemupukan dengan tidak mempertimbangkan kaidah pemupukan yang tepat dan benar. Sebagai rujukan dosis pemupukan adalah banyaknya benih jagung yang ditanam, yang mana setiap 20 kg benih jagung hibrida membutuhkan 20 sak pupuk (per sak=50 kg) dengan komposisi pupuk beragam. Sebagian petani memberi pupuk dengan komposisi 10 sak urea, 6 sak phonska (15-15-15-10), 2 sak ZA dan 2 sak SP36, sebagian yang lain dengan komposisi 10 sak urea dan 10 sak poska dan sebagian yang lain 20 sak phonska. Komposisi pupuk tersebut lebih ditentukan oleh ketersediaan jenis pupuk yang tersedia di pasar bukan didasarkan pada status hara dalam tanah dan tingkat kebutuhan tanaman. Dengan demikian, jumlah hara yang diberikan oleh petani boleh jadi tidak berimbang sesuai dengan kebutuhan tanaman. Dobermann and Cassman (2002) menjelaskan bahwa untuk memperoleh hasil panen sesuai yang ditargetkan diperlukan tambahan hara dari pupuk (NPK) yang besar dosisnya dihitung dari selisih antara kebutuhan hara (NPK) total tanaman dikurangi dengan ketersediaan hara di tanah.

Dari sisi cara aplikasi pupuk, petani jagung di Kabupaten Dompu tidak juga menerapkan cara yang tepat. Mereka melakukan pemupukan dengan cara disebar pada permukaan tanah pada saat tanaman jagung umur 15-21 HST (1/2 bagian dari total jumlah pupuk dan 40-45 HST (1/2 bagian lainnya). Seharusnya petani tidak menyebar pupuk di permukaan tanah, akan tetapi membenamkan ke dalam tanah baik secara tugal atau larikan untuk meminimalisasi kehilangan pupuk karena proses penguapan ataupun hilang terbawa oleh aliran permukaan. Dari sisi waktu pemberian, tampaknya petani telah mengetahui saat tanaman membutuhkan hara yang cukup.

Terkait dengan penerapan pupuk berimbang, telah dilakukan sosialisasi dan pendampingan penerapan pupuk berimbang spesifik lokasi di Desa Mumbu, Kecamatan Woja Kabupaten Dompu. Takaran rekomendasi yang disosialisasikan kepada petani merupakan rekomendasi hasil uji Demplot di beberapa lokasi di wilayah Kabupaten Dompu (Sukartono dkk, 2017). Kegiatan pengabdian ini bertujuan (1) memperkaya pemahaman dan pengetahuan petani tentang mutu pupuk dan penerapan

pemupukan berimbang spesifik lokasi dan (2) mempercepat difusi teknologi pemupukan berimbang di tingkat petani yang memenuhi kaidah 5T.

METODE

Waktu dan tempat

Pengabdian pada masyarakat dilaksanakan dalam kurun waktu 4 bulan, dari bulan Maret-Juli 2019. berlokasi di Desa Mumbu Kecamatan Woja Kabupaten Dompu. Sebagai mitra kerja adalah PPL Kecamatan Woja dan kelompok tani Bina Baru Desa. Demfarm pemupukan dilaksanakan di lahan sawah milik Ketua kelompok tani “Bina Baru” seluas satu ha pada MK 1 tahun 2018. Lahan demfarm memiliki fasilitas sumur bor sebagai sumber air irigasinya.

Metode pendekatan

Kegiatan ini menerapkan pendekatan *partisipatif* dengan melibatkan mitra tani pada seluruh proses kegiatan mulai dari persiapan sampai dengan evaluasi kegiatan. Dalam kegiatan ini, tim pelaksana pengabdian sebagai fasilitator dan PPL setempat sebagai pendamping lapangan untuk kegiatan demfarm. Kegiatan pengabdian diawali dengan kegiatan penyuluhan tentang pupuk dan teknologi penerapan pupuk berimbang oleh tim pengabdian, dilanjutkan dengan pendampingan demfarm pemupukan berimbang oleh PPL. Penyuluhan diikuti oleh 14 orang, terdiri atas 10 orang dari anggota kelompok tani Bina Baru, 1 orang PPL Kecamatan Woja dan 2 orang PPL dari luar Kecamatan Woja.

Teknik budidaya tanaman jagung

Teknik budidaya jagung pada *demfarm* sebagian besar mengikuti cara petani, kecuali dalam hal pemupukan. Pemupukan jagung demfarm menerapkan pola pemupukan berimbang dengan dua cara aplikasi (disebar dan ditugal). Dosis pupuk berimbang, waktu pemberian dan cara aplikasi pupuk sebagaimana disajikan pada Tabel 2. Cara aplikasi pupuk dengan disebar dilakukan dengan menyebar pupuk pada permukaan tanah, sedangkan dengan ditugal dilakukan dengan menugal tanah sedalam 5 cm dan berjarak 7-10 cm dari batang tanaman.

Tabel 1. Takaran Pemupukan Berimbang (paket 1 dan 2) dan waktu Pemupukan

Waktu pemupukan	Paket 1		Paket 2	
	Urea	PONSKA	Urea	PONSKA
kg/ha.....			
7-10 HST	125	150	125	150
35 - 42HST	125	150	125	150

Perawatan tanaman dilakukan dengan menyiang tanaman, pengendalian hama dan penyakit serta pemberian air irigasi. Penyiangan dilakukan setiap dua-tiga minggu sekali selama masa pertumbuhan tanaman jagung, mulai dari umur 21 HST hingga umur vegetative maksimum (42 HST). Penyiangan dilakukan bersamaan dengan pembumbunan tanah sekitar tanaman. Pengendalian penyakit bulai dilakukan dengan perlakuan benih; 1 kg benih dicampur dengan Metalaksis (*Ridhomil* atau *Saromil*) 2 g yang dilarutkan dalam 7,5-10 ml air. Pengendalian jamur (*Fusarium* sp) dilakukan dengan penyemprotan Fungisida (*Dithane M-45*) dosis 45 g /tangki. Pengendalian hama penggerek batang dilakukan dengan pemberian *Carbofuran* (3-4 butir *Carbofuran*/ tanaman) melalui pucuk tanaman pada tanaman yang mulai terserang. Pengairan dilakukan setelah benih ditanam sesuai

kondisi kelembaban tanah. Menjelang tanaman berbunga, air yang diperlukan lebih besar sehingga intensitas lebih tinggi. Pada musim kemarau perlu dilakukan pengaturan pengairan pada umur tanaman 15, 30, 45, 60, dan 75 HST.

Panen jagung dilakukan pada saat jagung telah masak fisiologis ditandai dengan daun jagung atau klobot telah kering dan biji mengeras. Masak Fisiologis sekitar umur 105 -120 HST. Tongkol dibiarkan mongering di tanaman sampai kadar air mencapai sekitar 20%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Penyuluhan

Proses penyuluhan diawali dengan penyampaian materi pupuk dan teknologi penerapan pupuk berimbang pada tanaman jagung, dilanjutkan dengan sesi tanya jawab/diskusi. Beberapa pertanyaan yang diajukan oleh peserta penyuluhan adalah sebagai berikut:

- a) Apa yang dimaksud dengan pengelolaan hara secara berimbang;
- b) Apakah pemberian pupuk phonska hingga mencapai 8 kwintal per ha sudah mencukupi untuk memenuhi kebutuhan hara NPK tanaman jagung.
- c) Pemupukan secara tugal disamping tanaman membutuhkan waktu dan butuh tenaga banyak, yang berarti akan memperbesar biaya produksi. Rata-rata lahan kami lebih dari satu hektar sehingga cara tugal tidak efektif.
- d) Seringkali terjadi kelangkaan pupuk urea maupun SP-36, bagaimana kalau diganti dengan menggunakan pupuk kandang.
- e) Apakah takaran rekomendasi itu merupakan pola pemupukan berimbang.

Terkait dengan pertanyaan pertama, kepada petani diberikan penjelasan sebagai berikut. Pengelolaan hara berimbang merupakan pengelolaan hara yang mempertimbangkan tingkat kesuburan tanah dalam menyediakan hara tanaman secara alami dan tingkat kebutuhan tanaman. Contoh, dosis pemupukan P untuk target produksi 5 ton/ha pada tanah yang kaya unsur P tidak setinggi dosis pemupukan pada tanah yang miskin unsur P. Tindakan pemupukan yang tepat pada prinsipnya dilakukan secara berimbang yaitu dengan mempertimbangkan kebutuhan tanaman, kemampuan tanah menyediakan hara secara alami, keberlanjutan sistem produksi, dan keuntungan yang memadai bagi petani (Makarim *et al.*, 2003).

Penjelasan atas pertanyaan ke dua adalah sebagai berikut. Pupuk phonska merupakan pupuk majemuk dengan kadar 15 % N : 15 % P₂O : 15 % K : 10 % S. Pemupukan dengan 8 kwintal Phonska berarti menambahkan unsur sebanyak sebesar 120 kg N, 120 kg P₂O dan 120 kg K. Petrokimia Gresik sebagai produsen pupuk Phonska merekomendasi komposisi pemupukan berimbang untuk tanaman jagung adalah 300 kg urea, 300 kg phonska dan 500 kg pupuk petroganik. Pemberian 300 kg urea plus 300 kg phonska dan 500 kg pupuk petroganik. Pemberian 300 kg urea plus 300 kg phonska berarti memberikan masukan N ke dalam tanah sebanyak 183 kg N/ha. Dengan demikian, jika hanya diberikan masukan 8 kwintal phonska berarti tanaman akan menderita kekurangan N. Sebagai akibatnya akan terjadi penyimpangan metabolisme yang berujung pada rendahnya produktivitas tanaman.

Pemberian cara ditugal akan lebih menguntungkan dalam usaha budidaya tanaman jagung dibanding dengan cara disebar. Keuntungannya diperoleh dari peningkatan produksi jagung yang mencapai 20-25% lebih tinggi dibanding dengan cara disebar dengan dosis yang sama (Sukartono dkk. 2017). Rerata produksi jagung dengan cara pemupukan disebar hanya mencapai sekitar 8-9 ton/ha, sedangkan pemupukan dengan cara ditugal dapat mencapai 11-12 ton/ha. Pemupukan dengan cara

tugal dapat mengurangi kehilangan unsur hara karena penguapan (unsur N), menekan kehilangan hara karena terbawa oleh aliran permukaan, dan akar berkembang menjadi lebih cepat. Sebagai akibatnya pertumbuhan akan lebih baik dan produksi lebih tinggi.

Terkait dengan penggantian pupuk anorganik dengan pupuk kandang dijelaskan sebagai berikut. Pupuk kandang merupakan pupuk lengkap, tidak saja mengandung unsur hara P tetapi juga unsur hara lainnya seperti N, P, K, S, Ca Mg dan unsur mikro. Akan tetapi kandungan unsur N, P dan K relatif rendah. Rata-rata kadar N, P dan K dalam pupuk kandang sapi adalah 2,33 % N, 0,61 % P₂O₅ dan 1,58 % K₂O₅. Karena itu pemberian pupuk organik saja tidak dapat memenuhi kebutuhan hara NPK tanaman jagung.

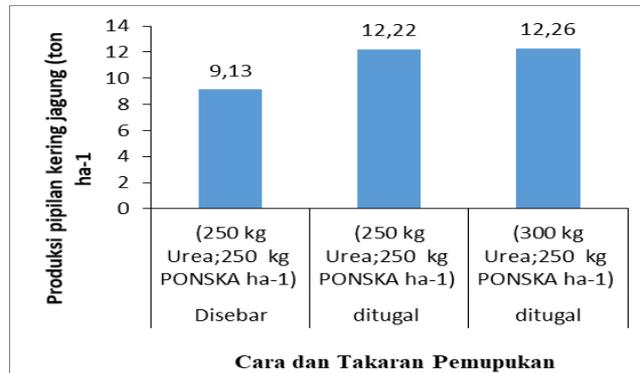
Penetapan takaran rekomendasi pemupukan didasarkan pada pola pemupukan berimbang. Dalam hal ini, pupuk diberikan untuk mencapai tingkat ketersediaan hara yang seimbang di dalam tanah guna : (a) meningkatkan produktivitas dan mutu hasil tanaman, (b) meningkatkan efisiensi pemupukan, (c) meningkatkan kesuburan tanah, dan (d) menghindari pencemaran lingkungan. Untuk mengetahui berapa dosis yang tepat maka harus dilakukan (1) analisis tanah; (2). melihat gejala kekurangan unsur pada tanaman; (3) analisis jaringan tanaman; dan (4). melakukan percobaan pemupukan.

Mengacu pada pertanyaan yang diajukan oleh petani menunjukkan bahwa petani telah memiliki pemahaman dasar tentang pupuk dan teknologi pemupukan. Namun demikian perlu diperkaya pengetahuannya tentang teknik pemupukan berimbang spesifik lokasi untuk mencapai efisiensi dan efektivitas yang nisbi tinggi dalam penggunaan pupuk anorganik. Respon petani terhadap kegiatan ini sangat positif. Sebagai indikatornya adalah (1) pernyataan petani yang mengemukakan penyuluhan semacam ini sangat bermanfaat untuk menambah pengetahuan petani terkait dengan cara pemupukan yang benar; (2) petani meminta penyuluhan seperti ini tidak dilakukan sekali tetapi berkesinambungan sehingga petani memiliki pengetahuan yang utuh terkait dengan pengelolaan hara berbasis pemupukan berimbang; (3) kegiatan semacam ini perlu juga dilakukan di tempat lain sehingga memperbanyak jumlah petani yang menguasai tentang ilmu pupuk dan pemupukan.

Hasil Demfarm

Tingkat produksi jagung pada kegiatan demfarm ditunjukkan dalam Gambar 1. Hasil demfarm menunjukkan bahwa hasil pipilan jagung pada dosis pemupukan 250 kg urea dan 250 kg Ponska ha⁻¹ dengan cara ditugal mencapai 33,84% lebih tinggi daripada dengan cara disebar. Akil (2009) melaporkan hasil jagung varietas Lamuru pada lahan tadah hujan yang cara aplikasinya ditugal mencapai 30% lebih tinggi dibandingkan dengan cara disebar pada tingkat pemberian urea 300 kg ha⁻¹.

Hasil di atas menggambarkan bahwa cara aplikasi memberikan pengaruh yang berarti terhadap tingkat produksi tanaman. Pemberian pupuk secara ditugal menunjukkan lebih efisien dan efektif dalam mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Beberapa keuntungan yang diperoleh dari pemupukan secara ditugal, yaitu (a) tidak terjadi kehilangan unsur N karena proses penguapan, (b) pupuk diletakkan di dekat perakaran tanaman sehingga unsur hara yang terkandung dalam pupuk segera larut dan diserap oleh tanaman, (c) takaran pupuk dapat diatur seragam untuk setiap batang tanaman.



Gambar 1. Produksi Pipilan Jagung dengan Cara Disebar dan Ditugal pada Takaran Rekomnedasi Pemupukan

Data dalam Gambar 1 mempertlihatkan bahwa pemupukan dengan cara ditugal baik pada paket pemupupukan 250 kg urea, 250 kg PONSKA ha⁻¹ dan paket mepupukan 300 kg urea, 250 kg PONSKA ha⁻¹ memberikan hasil panen yang berbeda secara tidak nyata, yaitu sekitar 12 ton per ha. Hasil ini mendekati potensi hasil jagung varietas BISI 2 yang hasilnya mencapai 13 ton per ha. Hasil ini menunjukkan bahwa takaran pemupukan 250 kg urea dan 250 kg PONSKA ha⁻¹ telah mencukupi kebutuhan hara bagi tanaman jagung untuk mrnghasilkan 12 ton ha⁻¹. Kelebihan paket pemupukan, 300 kg urea, 250 kg PONSKA ha⁻¹, dibandingkan dengan paket 2500 kg urea, 250 kg PONSKA ha⁻¹, ditunjukan pada performen tanaman (batang dan daun) yang masih berwarna hijau saat tanaman telah memasuki umur masak fisiologi.



Gambar 2. Keragaan brangkasan tanaman saat masak fisiologis dan buah jagung saat panen dengan pola pemupukan

Brangkasan tanaman yang masih relatif hijau merupakan sumber pakan yang baik untuk ternak ruminansia. Dengan demikian dapat dikemukakan bahwa agar brangkasan tanaman dapat dimanfaatkan sebagai sumber pakan ternak maka tanaman jagung membutuhkan takaran pemupukan 300 urea dan 250 PONSKA kg ha⁻¹ dimanfaatkan. Penampilan brangkasan tanaman dan buah jagung saat panen dengan pola pemupukan 300 urea, 250 PONSKA kg ha⁻¹ disajikan dalam Gambar 2.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kegiatan penyuluhan dengan materi pemupukan berimbang dirasakan manfaatnya oleh petani. Petani menjadi memiliki pengetahuan terkait: (1) pupuk dan cara pemupukan berimbang yang tepat menurut kaidah pemupukan yang benar; (2) keterkaitan mutu pupuk dengan kecukupan hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Melalui kegiatan demfarm petani mempraktekan langsung pola pemupukan berimbang yang tepat menurut kaidah pemupukan. Kegiatan demfarm menyadarkan petani bahwa kegiatan pola pemupukan yang tepat memberikan pengaruh terhadap hasil jagung yang lebih tinggi dibanding dengan pola pemupukan yang selama ini dilakukan oleh petani. Rerata hasil pipilan jagung dengan cara ditugal mencapai sekitar 12 ton/ha, sedangkan dengan cara disebar hanya mencapai sekitar 9 ton/ha.

Saran

Penyuluhan tentang pemupukan spesifik lokasi untuk pertanaman jagung perlu diintensifkan untuk mengedukasi petani untuk menerapkan pola pemupukan secara tepat, efisien dan efektif.

Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Universitas Mataram yang telah memberikan dukungan financial untuk kegiatan pengabdian melalui skim pengabdian BOPTN tahun anggaran 2018.

DAFTAR PUSTAKA

- Akil, M., 2009. Aplikasi Pupuk Urea Pada Tanaman Jagung. *Prosiding Seminar Nasional Serealia*. Maros, 29 Juli 2009. ISBN: 978-979-8940-27-9
- Balittanah. 2013. Pengertian Pemupukan Berimbang, <http://balittanah.litbang.pertanian.go.id/pupuk/index.php/publikasi/102-pe>, diakses tgl 27 Mei 2018.
- Dobermann, A., and K.G. Cassman, 2002. Plant nutrient Management for Enhanced Productivity in Intensive Grain Production Systems of The United States and Asia. *Plant Soil* 247:153-1
- Husnain, A. Kasno, S. Rochayati, 2016. Pengelolaan Hara dan Teknologi Pemupukan Mendukung Swasembada. *Jurnal Sumberdaya Lahan Vol. 10 No. 1, Juli 2016; 25-36. ISSN 1907-0799*.
- Makarim, A. K., I. N. Widiarta, S. Hendarsih, S. Abdurachman. 2003. Panduan teknis Pengelolaan Hara dan Pengendalian Hama Penyakit Tanaman Padi Secara Terpadu. Puslitbangtan
- Sukartono; B.H Kusumo, L.E Susilowati, Z. Arifin, I. Yasin dan M. T. Fauzi 2017. Pemupukan NPK Pada Jagung Di Kabupaten Dompu. *Laporan Demplot Pemupukan NPK Pada Jagung Di Kabupaten Dompu*, Fakultas Pertanian Universitas Mataram bekerjasama dengan Dinas Pertanian dan Perkebunan Kabupaten Dompu, Massey University of New Zealand, NZ-Aid dan PT Advanta – Jagung Hibrida Advanta 777.