

KAJIAN PERBAIKAN SISTEM TANAM JAGUNG TERHADAP PRODUKTIVITAS JAGUNG PADA LAHAN KERING DI SULAWESI BARAT

Marthen P. Sirappa dan Kuntoro Boga Andri

Peneliti pada Loka Pengkajian Teknologi Pertanian Sulawesi Barat
Kompleks Perkantoran Pemerintah Provinsi Sulawesi Barat
Jln Abdul Malik Pattana Endeng, Mamuju
Email : mpsirappa@gmail.com; mpsirappa_64@yahoo.co.id

ABSTRAK

Pengkajian dilaksanakan di lahan kering bukaan baru di desa Tobadak, kabupaten Mamuju Tengah pada bulan April sampai dengan Juli 2016. Tujuan kajian adalah mengetahui pengaruh sistem tanam jagung terhadap produktivitas jagung di lahan kering. Sistem tanam yang dikaji adalah T1: sistem tanam legowo 2:1 dengan jarak tanam (100 – 50) cm x 25 cm (1 tanaman/ rumpun), T2: sistem legowo 2:1 dengan jarak tanam (100 – 50) cm x 50 cm (2 tanaman/rumpun), T3: sistem tanam legowo 2:1 dengan jarak tanam (80 – 40) cm x 20 cm (1 tanaman/rumpun), T4: sistem legowo 2:1 dengan jarak tanam (80 – 40) cm x 40 cm (2 tanaman/rumpun), T5: sistem tanam biasa 75 cm x 20 cm (1 tanaman/rumpun), dan T6: sistem tanam biasa 75 cm x 40 cm (2 tanaman/ rumpun). Varietas yang ditanam adalah Bima 20 URI dan dosis pupuk 200 kg urea dan 300 kg NPK Phonska/ha. Teknologi budidaya lainnya berdasarkan PTT Jagung. Hasil kajian menunjukkan bahwa perbaikan sistem tanam jagung rata-rata memberikan hasil lebih tinggi (6,82 t/ha) dibandingkan dengan rata-rata hasil jagung Sulawesi Barat (4,86 t/ha) atau meningkat sekitar 1,96 t/ha. Sistem tanam jagung yang memberikan hasil tertinggi (7,96 t/ha) adalah sistem tanam legowo 2:1 dengan jarak tanam (80 – 40) cm x 40 cm (2 tanaman/rumpun), dan tidak berbeda nyata dengan sistem tanam legowo 2:1 dengan jarak tanam 80 cm – 40 cm x 20 cm (1 tanaman/ rumpun) sebesar 7,80 t/ha, namun berbeda nyata dengan sistem tanam lainnya.

Kata Kunci : Perbaikan sistem tanam, legowo, lahan bukaan baru, produktivitas.

PENDAHULUAN

Jagung merupakan salah satu tanaman pangan yang menjadi target dari perencanaan pembangunan di bidang pangan dan pertanian karena produk jagung selain dapat dimanfaatkan sebagai makanan manusia juga sebagai bahan pakan ternak. Produktivitas jagung yang dicapai Indonesia sedikit di atas rata-rata produktivitas dunia (sekitar 4,50 ton/ha), tetapi masih jauh di bawah produktivitas di Israel yang mencapai sekitar 29,5 ton/ha. Di negara-negara lain seperti Timur Tengah lainnya berkisar 15-20 ton/ha, di Eropa 9-12 ton/ha, di Amerika Serikat 9 ton/ha, dan China 5,7 ton/ha. Indonesia menempati urutan ke-57 dari 167 negara penghasil jagung dunia (Direktorat Pangan dan Pertanian 2013).

Permintaan jagung ke depan diproyeksikan akan terus mengalami peningkatan seiring dengan pertambahan jumlah penduduk, peningkatan industri pakan ternak, peningkatan pendapatan dan daya beli masyarakat. Pingali (2001) menyatakan bahwa permintaan jagung dunia diperkirakan akan meningkat dari 558 juta ton pada tahun 1995 menjadi 837 juta ton pada tahun 2020. Kebutuhan jagung di Indonesia tahun 2019 diperkirakan sebesar 27,8 juta ton (Dirjen Tanaman Pangan 2016).

Produksi jagung dalam negeri tahun 2015 sebesar 19,83 juta ton belum mampu memenuhi kebutuhan jagung nasional sebesar 22,08 juta ton sehingga dilakukan impor. Salah satu strategi untuk pemenuhan kebutuhan jagung adalah peningkatan produksi dan produktivitas melalui penerapan inovasi teknologi. Inovasi teknologi tersebut adalah pengelolaan tanaman terpadu (PTT) jagung. Komponen utama PTT meliputi pemakaian benih varietas unggul bermutu seperti penggunaan jagung hibrida, peningkatan populasi dengan pengaturan jarak tanam, pemupukan berimbang dan pemakaian pupuk organik, dan pengelolaan pengairan. Penggunaan varietas unggul dengan penerapan teknologi PTT mampu meningkatkan hasil dan efisiensi input produksi (Suryana *et al.* 2008).

Populasi tanaman merupakan salah satu komponen teknologi yang berpengaruh terhadap produksi tanaman jagung. Anjuran populasi tanaman jagung selama ini adalah berkisar antara 66.000

– 75.000 tanaman/ha. Populasi tersebut dapat dicapai melalui pengaturan jarak tanam. Jarak tanam anjuran yang sudah umum dilakukan adalah 70-75 x 20 cm (2 tanaman/lubang) atau 70-75 x 40 cm (1 tanaman/lubang) (Badan Litbang Pertanian, 2009; Anonim 2016; 2016 a; 2016 b).

Inovasi teknologi pengaturan jarak tanam salah satunya adalah tanam jarak legowo. Sistem tanam jarak legowo umumnya dikenal pada pertanaman padi sawah dengan tujuan utama untuk meningkatkan hasil gabah per satuan luas lahan. Pada pertanaman jagung, sistem tanam legowo juga dapat diterapkan dengan tujuan utama (1) meningkatkan penerimaan intensitas cahaya matahari dan diharapkan hasil asimilasi meningkat sehingga pengisian biji dapat optimal, (2) memudahkan pemeliharaan tanaman, terutama penyiangan gulma baik secara manual maupun dengan herbisida, pemupukan, serta pemberian air.

Menurut Srihartanto *et al.* dalam Anonim (2016 c) sistem tanam jarak legowo dapat meningkatkan produktivitas jagung. Hasil penelitian Balitbangtan tahun 2014 dan 2015 di Grobogan dan Demak menunjukkan bahwa sistem tanam jarak legowo 2:1 dengan jarak tanam (70 - 40) cm x 25 cm (1 tanaman/lubang) atau (100 - 50) cm x 25 cm (1 tanaman/lubang) memberikan hasil yang lebih tinggi (9,11 t/ha) dibandingkan dengan sistem tanam anjuran 70 cm x 40 cm (2 tanaman/lubang) sebesar 8,99 t/ha (Anonim, 2016 d). Demikian juga disampaikan Sumbung dalam Anonim (2016 e), bahwa sistem jarak legowo 2:1 dengan jarak tanam (80 - 20) cm x 20 cm memberikan hasil jagung 10-12 t/ha dengan dosis pupuk 300 kg urea dan 350 kg NPK Phonska/ha.

Berdasarkan uraian tersebut di atas dilakukan kajian perbaikan sistem tanam jagung di lahan kering bukaan baru.

BAHAN DAN METODOLOGI

Pengkajian dilaksanakan di desa Tobadak, Kabupaten Mamuju Tengah, di lahan kering bukaan baru milik petani seluas 2 ha. Pengkajian berlangsung dari bulan April sampai dengan Juli 2016. Tujuan kajian adalah mengetahui pengaruh sistem tanam jagung terhadap produktivitas jagung di lahan kering bukaan baru. Pengkajian disusun berdasarkan Rancangan Acak Kelompok dengan tiga ulangan.

Perlakuan yang dikaji adalah jarak tanam jagung, yaitu T1: sistem tanam legowo 2:1 dengan jarak tanam (100 - 50) cm x 25 cm (1 tanaman/rumpun), T2: sistem legowo 2:1 dengan jarak tanam (100 - 50) cm x 50 cm (2 tanaman/ rumpun), T3: sistem tanam legowo 2:1 dengan jarak tanam (80 - 40) cm x 20 cm (1 tanaman/rumpun), T4: sistem legowo 2:1 dengan jarak tanam (80 - 40) cm x 40 cm (2 tanaman/rumpun), T5: sistem tanam biasa 75 cm x 20 cm (1 tanaman/rumpun), dan T6: sistem tanam biasa 75 cm x 40 cm (2 tanaman/ rumpun). Varietas yang ditanam adalah varietas unggul Bima 20 URI.

Penyiapan lahan dilakukan dengan pembersihan lahan, penyemprotan gulma dan lahan tanpa diolah sesuai kondisi setempat. Benih ditempatkan dalam lubang dengan cara ditugal kemudian ditutup dengan tanah. Selanjutnya dibuat saluran drainase. Pupuk urea dan NPK diberikan sesuai dengan hasil analisis tanah dengan PUTK, yaitu 200 kg urea dan 300 kg NPK Phonska/ha. Teknologi budidaya lainnya berdasarkan PTT Jagung. Parameter yang diukur adalah data pertumbuhan dan hasil tanaman.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Lokasi

Lokasi kajian merupakan lahan kering bukaan baru yang tergolong jenis tanah rawa lebak dangkal dengan fisiografi utama aluvial. Menurut Najiyati dan Muslihat dalam Anonim (2016 f), tanah jenis ini merupakan tanah yang sering tergenang dengan luapan air sungai dan air hujan pada saat terjadi hujan lebat dengan ketinggian genangan air kurang dari 50 cm dengan periode genangan kurang dari 3 bulan. Masalah yang sering dijumpai pada lahan lebak terutama adalah datangnya genangan air banjir yang tidak menentu dan mendadak.

Hasil analisis tanah dengan menggunakan PUTK menunjukkan bahwa status hara tanah di lokasi pengkajian adalah pH tanah tergolong agak masam, C-organik rendah, P rendah sampai sedang dan K sedang. Berdasarkan status hara tersebut, dosis rekomendasi pupuk untuk jagung varietas unggul adalah 300-350 kg urea, 175-250 kg SP-36, 75 dan KCl kg/ha atau setara dengan 200 kg Urea dan 300 kg NPK Phonska/ha.

Pertumbuhan dan Hasil Tanaman

Rata-rata pertumbuhan tanaman jagung varietas Bima 20 URI umur 30 hst tertinggi diperoleh pada perlakuan T4, yaitu sistem tanam legowo 2:1 dengan jarak tanam (80 – 40) cm x 40 cm, 2 tanaman/lubang (143,07 cm) dibandingkan dengan sistem tanam lainnya dengan kisaran 129,57 cm – 140,17 cm. Sedangkan pada umur 90 hst, perlakuan T6 yaitu sistem tanam biasa dengan jarak tanam 75 cm x 40 cm (2 tanaman/lubang) memberikan tinggi tanaman tertinggi (222,37 cm) dibandingkan perlakuan lainnya (Tabel 1). Pertumbuhan tanaman yang digambarkan oleh tinggi tanaman tidak berbeda dengan rata-rata tinggi tanaman berdasarkan deskripsi, yaitu 210 cm (Puslitbangtan, 2013).

Panjang tongkol terbesar diperoleh pada perlakuan T1 (16,43 cm) dan tidak berbeda dengan perlakuan T3 (16,04 cm). Demikian juga lingkaran tongkol terbesar diperoleh pada perlakuan T3 (14,65 cm) dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya, kecuali perlakuan T5 (13,61 cm), seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman, Panjang Tongkol dan Lingkaran Tongkol Jagung pada berbagai perlakuan jarak tanam, Mamuju Tengah 2016

Perlakuan	Tinggi Tanaman 30 HST (cm)	Tinggi Tanaman Saat Panen (cm)	Panjang Tongkol (cm)	Lingkaran Tongkol (cm)
T1	129,57 c	201,63 c	16,43 a	14,52 a
T2	139,07 ab	218,63 ab	15,87 a	14,13 ab
T3	139,07 ab	214,83 b	16,04 a	14,65 a
T4	143,07 a	216,90 ab	15,90 a	14,17 ab
T5	140,13 ab	215,97 ab	15,05 a	13,61 b
T6	140,17 ab	222,37 a	15,83 a	14,12 ab
Rataan	138,51	215,06	15,85	14,20

Keterangan : Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf Uji LSD 5%

T1= legowo 2:1 (100-50) cm x 25 cm (1 tanaman/lubang)

T2= legowo 2:1 (100-50) cm x 50 cm (2 tanaman/lubang)

T3= legowo 2:1 (80-40) cm x 20 cm (1 tanaman/lubang)

T4= legowo 2:1 (80-40) cm x 40 cm (2 tanaman/lubang)

T5= tanam biasa 75 cm x 20 cm (1 tanaman/lubang)

T6= tanam biasa 75 cm x 40 cm (2 tanaman/lubang)

Berat tongkol dan berat biji/tongkol terbesar diperoleh pada sistem tanam legowo pada perlakuan T1, menyusul pada perlakuan T4. Hal ini diduga karena pada jarak tanam tersebut penerimaan sinar matahari cukup tinggi karena jarak tanam agak renggang dibandingkan dengan perlakuan sistem tanam biasa. Demikian juga bobot 10 tanaman contoh per petak tertinggi diperoleh pada perlakuan T1, menyusul T2 dan T4, sedangkan bobot 10 tongkol contoh terendah pada perlakuan T5 (Tabel 2).

Hasil tanaman jagung tertinggi diperoleh pada perlakuan T4 (7,96 t/ha), menyusul perlakuan T3 (7,80 t/ha) (Tabel 2). Hal ini diduga karena populasi tanaman pada perlakuan T3 dan T4 cukup tinggi, yaitu sekitar 77.000 – 80.000 tanaman/ha. Perlakuan T1 dan T2 meskipun mempunyai komponen hasil tertinggi, namun karena populasi tanaman rendah, yaitu hanya sekitar 53.333-60.000 tanaman/ha sehingga berpengaruh terhadap produktivitas tanaman.

Tabel 2. Rata-rata Berat Tongkol, Berat Biji/Tongkol, Berat 10 Tongkol Tanaman Contoh, Hasil Pipilan Kering pada berbagai perlakuan jarak tanam, Mamuju Tengah 2016

Perlakuan	Berat Tongkol (gram)	Berat Biji/ Tongkol (gram)	Berat 10 Tongkol Tanaman Contoh (gram)	Hasil Pipilan Kering (ton/ha)
T1	121,83 a	104,01 a	1.666,67 a	6,50 bc
T2	115,64 a	99,57 a	1.650,00 a	6,44 bc
T3	114,77 a	95,68 a	1.600,00 a	7,80 ab
T4	117,02 a	103,97 a	1.633,33 a	7,96 a
T5	110,77 a	102,96 a	1.416,67 a	6,08 c
T6	109,31 a	102,41 a	1.433,33 a	6,15 c
Rataan	114,89	101,43	1.566,67	6,82

Keterangan :

Angka rata-rata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf Uji LSD 5%

T1= legowo 2:1 (100-50) cm x 25 cm (1 tanaman/lubang)

T2= legowo 2:1 (100-50) cm x 50 cm (2 tanaman/lubang)

T3= legowo 2:1 (80-40) cm x 20 cm (1 tanaman/lubang)

T4= legowo 2:1 (80-40) cm x 40 cm (2 tanaman/lubang)

T5= tanam biasa 75 cm x 20 cm (1 tanaman/lubang)

T6= tanam biasa 75 cm x 40 cm (2 tanaman/lubang) 103,97 a

Pengaturan jarak tanam pada tanaman jagung diperlukan untuk mendapatkan hasil yang maksimal. Menurut Anonim (2016), budidaya jagung dengan sistem tanam legowo lebih diutamakan dalam penerimaan intensitas cahaya matahari pada daun dan diharapkan hasil asimilat pada proses fotosintesis meningkat sehingga pengisian biji dapat optimal yang akan mempengaruhi produktivitas tanaman. Selain itu, sistem tanam legowo mempunyai kelebihan yaitu memudahkan dalam pemeliharaan tanaman dan pengelolaan lahan menjadi lebih produktif (Anonim, 2016 a).

Menurut Syafruddin (2011) dan Akil *et al.* (2003), peningkatan populasi tanaman jagung dengan pengaturan jarak tanam yang diikuti penjarangan pada umur tertentu tidak menurunkan produktivitas secara signifikan. Hasil penelitian Saidah *et al.* (2004) dan Edi dan Silvia (2009) menunjukkan bahwa penerapan inovasi teknologi yang sesuai dengan kondisi lahan dapat meningkatkan hasil panen dan pendapatan usahatani jagung di lahan marginal.

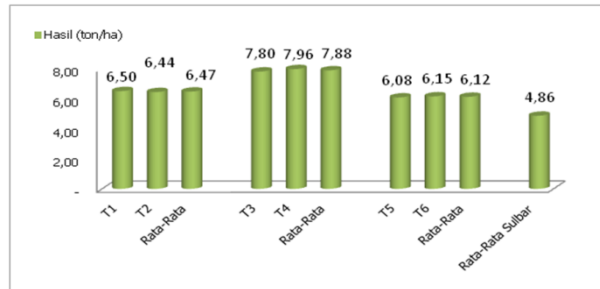
Permasalahan utama dalam budidaya jagung adalah (1) faktor abiotis, meliputi ketersediaan hara dalam tanah, cekaman air terutama kekeringan, dan bahan organik tanah, dan (2) teknik budidaya, meliputi penggunaan varietas unggul bermutu, pengaturan populasi tanaman, dan pemupukan secara berimbang (Balitsereal 2006).

Menurut Sirappa *et al.* (2013), pengelolaan tanaman jagung melalui pengaturan jarak tanam dan pemupukan secara berimbang mampu meningkatkan hasil panen jagung lokal Maluku Barat Daya, yaitu rata-rata sekitar 3,20 t – 6,29 t/ha. Hasil penelitian Pesireron dan Senewe (2003) menunjukkan bahwa dengan pengaturan jarak tanam dan pemupukan mampu memberikan hasil jagung lokal Maluku Tenggara Barat antara 3,79 – 5,43 t/ha, sedangkan varietas unggul 5,44 – 7,76 t/ha. Kaihatu *et al.* (2012) juga melaporkan bahwa rata-rata hasil jagung lokal, komposit, dan hibrida yang diperoleh dengan inovasi PTT berkisar antara 2,45 – 10,3 t/ha.

Pengelolaan hara spesifik lokasi sangat bergantung pada lingkungan setempat, terutama tanah. Menurut Dobermann *et al.* (2003), konsep pengelolaan hara spesifik lokasi mempertimbangkan kemampuan tanah menyediakan hara secara alami dan pemulihan hara yang sebelumnya dimanfaatkan tanaman. Pengelolaan hara spesifik lokasi berupaya menyediakan hara bagi tanaman secara tepat, baik jumlah, jenis, maupun waktu pemberiannya, dengan mempertimbangkan kebutuhan tanaman dan kapasitas lahan dalam menyediakan hara bagi tanaman.

Olson dan Sander (1988) melaporkan bahwa beberapa faktor yang mempengaruhi ketersediaan hara dalam tanah untuk dapat diserap tanaman antara lain adalah total pasokan hara, kelembaban tanah dan aerasi, suhu tanah, dan sifat fisik maupun kimia tanah. Keseluruhan faktor ini berlaku umum untuk setiap unsur hara. Kelembaban tanah dan aerasi merupakan faktor yang banyak berpengaruh terhadap produktivitas jagung.

Rata-rata hasil panen jagung yang dicapai dengan pengaturan sistem tanam legowo meningkat sekitar 5,68 % - 28,78 % dibandingkan sistem tanam anjuran yang umum dilakukan petani atau sekitar 33,08 % - 62,17 % bila dibandingkan dengan rata-rata hasil jagung yang dicapai di Sulawesi Barat. Rata-rata hasil jagung tertinggi diperoleh pada sistem legowo 2:1 dengan jarak tanam (80 – 40) cm x 20 cm (1 tanaman/lubang) atau jarak tanam (80 - 40) cm x 40 cm (2 tanaman/lubang) sebesar 7,88 t/ha, menyusul legowo jarak tanam (100 – 50) cm x 25 cm (1 tanaman/lubang) atau jarak tanam (100 - 50) cm x 50 cm (2 tanaman/lubang) sebesar 6,47 t/ha, dan sistem tanam anjuran umum rata-rata 6,12 t/ha (Gambar 1).



Gambar 1. Rata-rata Hasil Jagung Varietas Bima 20 URI pada Beberapa Jarak Tanam vs Rata-rata Hasil Jagung Sulawesi Barat

T1= legowo 2:1 (100-50) cm x 25 cm (1 tanaman/lubang)
T2= legowo 2:1 (100-50) cm x 50 cm (2 tanaman/lubang)
T3= legowo 2:1 (80-40) cm x 20 cm (1 tanaman/lubang)
T4= legowo 2:1 (80-40) cm x 40 cm (2 tanaman/lubang)
T5= tanam biasa 75 cm x 20 cm (1 tanaman/lubang)
T6= tanam biasa 75 cm x 40 cm (2 tanaman/lubang)

Rata-rata hasil tanaman yang dicapai pada kajian ini juga masih di bawah potensi hasil varietas unggul hibrida Bima 20 URI yang bisa mencapai 12,8 t/ha atau hasil rata-rata sebesar 11,0 t/ha (Puslitbangtan 2013), namun lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata hasil jagung di Sulawesi Barat sebesar 4,86 t/ha (BPS Provinsi Sulawesi Barat 2016). Ini diduga karena tanaman pada fase vegetatif dan memasuki fase generatif beberapa kali tergenang dengan air, sehingga berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman dan selanjutnya mempengaruhi hasil tanaman. Selain itu juga diduga karena pemupukan yang dilakukan tidak efektif karena adanya pengaruh banjir sehingga pupuk tidak dapat dimanfaatkan tanaman secara maksimal.

Faktor lain yang diduga berpengaruh terhadap produktivitas tanaman yang rendah dibandingkan dengan potensi hasilnya adalah tingkat kesuburan tanahnya yang tergolong rendah. Jenis tanah pada lokasi kajian tergolong lahan rawa lebak dangkal dengan fisiografi utama aluvial, yaitu lahan rawa yang genangan air dipengaruhi oleh luapan air sungai dan air hujan dengan tinggi genangan air kurang dari 50 cm dan periode genangan kurang dari 3 bulan (Najiyati dan Muslihat dalam Anonim 2016 f). Masalah yang sering dijumpai pada lahan lebak terutama adalah datangnya genangan air banjir yang tidak menentu dan mendadak.

KESIMPULAN

Salah satu inovasi teknologi pengaturan jarak tanam adalah sistem tanam jajar legowo, dengan tujuan utamanya adalah untuk meningkatkan penerimaan intensitas cahaya pada daun sehingga proses fotosintesis dapat maksimal. Sistem tanam yang memberikan hasil terbaik dalam kajian ini adalah legowo 2:1 dengan jarak tanam (80 – 40) cm x 40 cm (2 tanaman/lubang) atau jarak tanam (80 – 40)cm x 20 cm (1 tanaman/lubang), yaitu rata-rata 7,96 - 7,80 t/ha atau meningkat sekitar 28,78% dibandingkan sistem tanam anjuran umum (6,12 t/ha) atau sekitar 62,17% dibandingkan rata-rata hasil jagung di Sulawesi Barat (4,86 t/ha). Disarankan agar jarak tanam dalam barisan diperlebar lagi terutama pada untuk varietas hibrida agar penerimaan cahaya matahari optimal.

Jarak tanam (80 – 50) cm x 25 cm (1 tanaman/lubang) atau (80 – 50) cm x 50 cm (2 tanaman/lubang) perlu kajian lanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Akil, M., E.Y. Hosang dan A. Nadjamuddin. 2003. Produksi Biomassa dan Biji Jagung pada Lahan Kering di Naibonat melalui Pengaturan Populasi dan Jarak Tanam. Makalah disampaikan pada Seminar dan Lokakarya Nasional jagung di Makassar dan Maros, 29-30 September 2003. 14 Hal.
- Anonim. 2016. Budidaya jagung menggunakan sistem jajar legowo terbaru. <http://jualbibitjagung.blogspot.co.id/2015/11/budidaya-jagung-menggunakan-sistem-html>. Diakses pada hari Rabu, 5 Oktober 2016.
- Anonim. 2016 a. Sistem tanam jajar legowo pada jagung. <http://sumberasih.bp4kkabprobolinggo.com/berita/17-sistem-tanam-jajar-legowo-pada-jagung>. Diakses pada hari Rabu, 5 Oktober 2016.
- Anonim. 2016 b. Budidaya jagung hibrida. <http://jagunghibrida.wordpress.com/tag/jagung/>. Diakses pada hari Rabu, 5 Oktober 2016.
- Anonim. 2016 c. Penerapan legowo terhadap produksi jagung manis. <http://legoworenamulia.blogspot.co.id/>. Diakses pada hari Rabu, 5 Oktober 2016.
- Anonim. 2016 d. Penerapan sistem tanam jajar legowo pada jagung. <http://mitalom.com/penerapan-sistem-tanam-jajar-legowo-pada-jagung/>. Diakses pada hari Rabu, 5 Oktober 2016.
- Anonim. 2016 e. Penanaman jagung sistem legowo. <http://supardigrtmks.blogspot.co.id/2013/06/blangko-laporan.html>. Diakses pada hari Rabu, 5 Oktober 2016.
- Anonim. 2016 f. Mengenal tipe lahan rawa gambut. Seri Pengelolaan Hutan dan Lahan Gambut. Pertanian 05. <http://www.indo.peat.net/mengenal-tipe-lahan-rawa-gambut>. Diakses pada hari Kamis, 6 Oktober 2016.
- Badan Litbang Pertanian. 2009. Pedoman Umum Pengelolaan Tanaman Terpadu Jagung, Departemen Pertanian, Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Balitsereal. 2006. Deliniasi Percepatan Pengembangan Teknologi PTT Jagung pada Beberapa Agroekosistem. Bahan Padu Padan Puslitbangtan dengan BPTP. Bogor, 13-14 Maret 2006. balitsereal Maros, 14 hal.
- BPS provinsi Sulawesi Barat. 2016. Sulawesi Barat dalam Angka 2015. BPS Provinsi Sulawesi Barat.
- Dirjen Tanaman Pangan. 2016. Petunjuk Teknis Gerakan Pengembangan Jagung Hibrida 2016. Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, Kementerian Pertanian.
- Direktorat Pangan dan Pertanian. 2013. Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (RPJMN) Bidang Pangan dan Pertanian 2015-2019. Direktorat Pangan dan Pertanian, Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional.
- Dobermann, A., T. Arkebauer, K.G. Cassman, R.A. Drijber, J.L. Lindquist, J.E. Specht, D.T. Walters, H. Yang, D. Miller, D.L. Binder, G. Teichmeier, R.B. Ferguson and C.S. Wortmann. 2003. Understanding corn yield potential in different environments. p. 67-82. In: L.S. Murphy (Ed.). Fluid focus: the third decade. Proceedings of the 2003 Fluid Forum, Vol. 20. Fluid Fertilizer Foundation, Manhattan, KS.
- Edi, S. dan Eva Silvia. 2009. Kajian paket teknologi budidaya jagung pada lahan kering di Provinsi Jambi. Prosiding Semnas Serealia 2009. Hal. 132-137.

- Kaihatu, S. S., M. Pesireron, M.L.J. Titahena. 2012. Kajian adaptasi beberapa varietas jagung (lokal, hibrida dan unggul baru) pada agroekosistem lahan kering Di Maluku. Karya Tulis Ilmiah (belum dipublikasi). 14 hal.
- Olson, R.A. and D.H. Sander. 1988. Corn production. In Monograph Agronomy Corn and Corn Improvement. Wisconsin. p.639-686.
- Pesireron, M. dan R. E. Senewe. 2003. Evaluasi plasma nutfah jagung pada lahan kering di Pulau Kisar, Kabupaten Maluku Tenggara Barat. Jurnal Pertanian, Vol. 2 (2) :47-52. Fakultas Pertanian Unpatti, Ambon.
- Pingali, P. 2001. CIMMYT 1999/2000 World Maize Facts and Trends. Meeting World Maize Needs : Technological Opportunities and Priorities for the Public Sector, Mexico, D.F. CIMMYT.
- Puslitbangtan. 2013. Deskripsi Varietas Unggul Jagung 2013. Puslitbangtan, Badan Litbang Pertanian, Kementerian Pertanian.
- Saidah, F. Kasim, Syafruddin, Chatijah, IG.P. Sarasutha, A. Ardjanhar dan F.F. Munir. 2004. Adaptasi dan Daya Hasil Jagung di Lahan Kering Marginal Sulawesi Tengah. Hal. 870-877. Dalam Pros. Semnas Klinik Teknologi Pertanian sebagai Basis Pertumbuhan Usaha Agribisnis Menuju Petani-Nelayan Mandiri. Puslitbangsosek Pertanian, Bogor.
- Sirappa, M.P., M. Pesireron dan La Dahamaruddin. 2013. Potensi Hasil Beberapa Jagung Lokal Kabupaten Maluku Barat Daya dengan Pengelolaan Tanaman Terpadu. Prosiding Semnas Serealial Maros. Hal. 234-245.
- Suryana, A., Suyamto, Zubachtirodin, Mappaganggang S. Pabbage, S. Saenong, dan I Nyoman Widiarta. 2008. Panduan Pelaksanaan Sekolah Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (SL-PTT) Jagung. Departemen Pertanian. 38 hal.
- Syafruddin. 2011. Modifikasi Sistem Pertanaman Jagung dan Pengelolaan Brangkasan untuk Meningkatkan Pendapatan Petani di Lahan Kering. Jurnal Litbang Pertanian, 30 (1) ; 16-22.