

ANALISIS USAHATANI GANDUM (*Triticum spp*) DI KENAGARIAN ALAHAN PANJANG KECAMATAN LEMBAH GUMANTI KABUPATEN SOLOK PROVINSI SUMATERA BARAT

Oleh:

Komala Sari Nasution SP, MP, Dr. Ir Sutan Pulungan, M.Si

Dosen Fakultas Pertanian Universitas Graha Nusantara Padangsidipuan

Dosen Fakultas Pertanian Universitas Graha Nusantara Padangsidipuan

Email : sarik3905@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan bagaimana pelaksanaan Usahatani Gandum dan menghitung pendapatan serta keuntungan petani gandum di Nagari Alahan Panjang Kecamatan Lembah Gumanti Kabupaten Solok. Metode yang digunakan adalah metode survey. Populasi dalam penelitian ini adalah petani gandum yang menerapkan sistem Monokultur pada Usahatannya artinya petani hanya mengusahakan gandum saja pada musim tanam September-Desember 2013. Dari populasi tersebut ditarik sampel sebanyak 10 orang dengan menggunakan teknik simple random sampling. Data yang dikumpulkan yaitu data primer dan data sekunder. Kemudian analisis data yang digunakan dalam penelitian ini untuk tujuan pertama adalah deskriptif kuantitatif.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pelaksanaan Usahatani Gandum yang dilakukan petani ada beberapa kegiatan yang belum sesuai dengan anjurnya seperti jumlah pemakaian pupuk. Rata-rata pendapatan petani sampel dari Usahatani Gandum yaitu sebesar RP.8.036.448 Ha/MT dan rata-rata keuntungannya yaitu sebesar RP.6.673.781/Ha/MT.

Saran yang dapat diberikan dalam penelitian ini adalah petani harus melakukan teknis budidaya sesuai dengan anjuran, seperti jumlah pemakaian pupuk, benih, pestisida, dan pemeliharaan tanaman agar lebih intensif lagi dan menyesuaikannya dengan anjuran peneliti gandum unand. Petani gandum di Nagari Alahan Panjang Kecamatan Lembah Gumanti Kabupaten Solok harus bisa mengatur waktu tanam atau pergiliran tanaman yang sempurna guna meningkatkan produktipitas dari gandum itu sendiri serta menghindari terjadinya resiko dalam Usahatannya. Kepada Instansi terkait baik pemerintah maupun Swasta sangat diperlukan bantuan dalam upaya peningkatan kualitas dan kuantitas gandum dengan memberikan bimbingan kepada petani dalam hal teknis budidaya yang baik.

BAB I PENDAHULUAN

Pada negara berkembang seperti di Indonesia, kontribusi sektor pertanian sangat berpengaruh untuk pembangunan negara dikarenakan oleh beberapa faktor seperti: (1) sektor pertanian merupakan sumber persediaan bahan baku yang dibutuhkan oleh suatu negara, (2) kebutuhan yang meningkat akibat pendapatan meningkat, (3) adanya keharusan menyediakan bahan-bahan yang dapat mendukung sektor lain terutama industri, (4) sektor pertanian merupakan jembatan untuk menghubungkan pasar yang dapat menciptakan *spread-effect* dalam proses pembangunan dan, (5) sektor pertanian merupakan sumber pendapatan masyarakat di negara berkembang yang

hidup di pedesaan (Mardikanto dalam Hamur 2014: 1).

Pangan merupakan kebutuhan dasar utama bagi manusia yang harus dipenuhi setiap saat. Hak untuk memperoleh pangan merupakan salah satu hak asasi manusia, sebagai mana tersebut dalam pasal 27 UUD 1945. Ketersediaan pangan yang lebih kecil dibandingkan kebutuhannya dapat menciptakan ketidakstabilan ekonomi serta dapat mengakibatkan berbagai gejolak sosial dan politik (Bakar dalam Puspita 2007: 18).

Gandum merupakan sumber karbohidrat yang terpenting di dunia, selain itu juga mengandung protein, mineral dan vitamin. Riboflavin dan besi (Fe) juga memperkaya kandungan gizi dan roti. Ternyata gandum mengandung lebih tinggi protein daripada beras dan jagung,

begitu pula asam-asam amino pada gandum lebih lengkap dan lebih besar jumlahnya. Demikian pula bila dibandingkan dengan asam amino dari hewan. Mineral dan vitamin terbanyak terdapat pada lapisan aleuron biji gandum. Gandum kekurangan *akancaroten* dan vitamin A dibandingkan dengan jagung, namun gandum banyak mengandung vitamin B1, B2 dan B6. Endosperm gandum merupakan sumber utama protein dan pati, sedangkan lembaganya dan aleuron banyak mengandung minyak, protein nongluten dan vitamin (Nurmala, 1997: 48).

Permintaan tepung terigu di Indonesia mengalami kenaikan, pada tahun 2007 permintaannya 3,8juta ton, tahun 2008 permintaannya 4,5 juta ton, tahun 2009 permintaannya 4,5 juta ton, tahun 2010 permintaannya 5 juta ton, tahun 2011 permintaannya 4,75 juta ton, dan pada tahun 2012 permintaannya 4,65 juta ton. Dari kondisi tersebut peluang yang masih dapat dilakukan untuk peningkatan produktivitas adalah dengan perbaikan teknologi budidaya.

Kerjasama budidaya gandum antara Indonesia dan Slovakia sudah mulai memasuki tahapan pengembangan. Pengembangan budidaya gandum di Indonesia dimaksudkan untuk meminimalkan impor gandum yang ada di Indonesia. Karena biaya impor gandum di Indonesia mencapai US\$ 5 miliar pertahunnya. Walaupun masih dalam proyek percontohan atau masih dalam tahap pengembangan, penelitian tersebut akan memberikan kontribusi yang banyak bagi pengurangan impor di Indonesia (Kusumawardhani, 2013: 1). Dari kondisi tersebut peluang yang masih dapat dilakukan untuk peningkatan produktivitas adalah dengan perbaikan teknologi budidaya (Aptindo, 2012: 1).

Sembilan nagari di empat Kabupaten di Sumatera Barat berpotensi sebagai kawasan untuk pengembangan gandum atau daerah-daerah uji multi lokasi gandum di Sumatera Barat. Kesembilan daerah itu,

yakni Alahan Panjang (1616 mdpl) dan Sukarami (1048 mdpl) di Kabupaten Solok, Golden dan Pekonina (980 mdpl) di Kabupaten Solok Selatan, Balingka (1040 mdpl) dan Koto Ilalang (1200 mdpl) di Kabupaten Agam, serta Rambatan (570 mdpl), Tabek Patah (1000 mdpl) dan Sumanik (800 mdpl) di Kabupaten Tanah Datar (Lampiran 2).

Empat Kabupaten itu merupakan daerah Indonesia perdana dalam Uji Multi Lokasi yang dilakukan peneliti gandum Universitas Andalas pada 2011 lalu di Indonesia. Sumatera Barat termasuk satu dari tujuh provinsi yang difokuskan sebagai daerah penanaman ujicoba gandum dari Slovakia pada Maret 2011. Dalam kurun waktu tiga tahun ini ada tujuh provinsi di Indonesia yang menjadi daerah Uji Multi Lokasi yaitu di Aceh, Bengkulu, Sumatera Barat, Jawa Barat, Jawa Timur, Jawa Tengah dan Sulawesi Selatan membuktikan Indonesia bisa memproduksi gandum sendiri (Lampiran 3).

Dandaerah-daerah yang sesuai untuk pengembangan gandumdi Indonesia yaitu Pulau Sumatera terdiri dari Aceh Tengah (Nangroe Aceh Darussalam), Tanah Karo, Tapanuli Utara, dan Simalungun (Sumatera Utara), Solok (Sumatera Barat), Bengkulu, dan Ogan Komering Ulu (Sumatera Selatan), Pulau Jawa terdiri dari Bandung, Cianjur, dan Kuningan (Jawa Barat), Boyolali, Wonosobo, dan Banyumas (Jawa Tengah), Pasuruan, Malang, Magetan, Lumajang, Bondowoso, dan Trenggalek (Jawa Timur), dan WilayahTimur terdiri dari Dompu dan Lombok Timur (Nusa Tenggara Barat), Timor Tengah Selatan dan Timor Tengah Utara (Nusa Tenggara Timur), Gowa dan Malino (Sulawesi Selatan), serta Papua (Lampiran 4). Menurut Sumatera Barat juga menjadi tempat penelitian optimasi dan sosialisasi teknologi budidaya selama tiga tahun ujicoba dilakukan (Werry dalam Aswira, 2013: 1).

BAB II BAHAN DAN METODA PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kenagarian Alahan Panjang, Kecamatan Gumanti Kabupaten Solok. Pemilihan lokasi ini dilakukan secara sengaja (purposive), berdasarkan pertimbangan bahwa Kenagarian Alahan Panjang Kecamatan Lembah Gumanti Kabupaten Solok merupakan daerah uji multi lokasi gandum yang berpotensi sebagai kawasan untuk pengembangan gandum di Provinsi Sumatera Barat yang dilakukan oleh tim peneliti gandum Unand, Kabupaten Solok Provinsi Sumatera Barat termasuk dari tujuh Provinsi di Indonesia yang menjadi daerah uji multi lokasi gandum, dan menunjukkan bahwa daerah/lokasi di Kenagarian Alahan Panjang Kecamatan Lembah Gumanti Kabupaten Solok yang memiliki ketinggian di atas 1500 mdpl memberikan hasil produksi gandum yang baik di Kabupaten Solok. Di daerah ini budidaya gandum hanya dilakukan oleh Kelompok Tani Rimbo Tinggi yang mendapatkan bimbingan dari peneliti gandum Unand.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah survey, yaitu penyelidikan yang diadakan untuk memperoleh fakta-fakta dari gejala-gejala yang ada dan mencari keterangan-keterangan secara faktual, baik tentang institusi sosial, ekonomi, atau politik dari suatu kelompok ataupun suatu daerah (Nazir, 2005: 56).

Dalam penelitian ini hal-hal yang akan dikaji adalah mendeskripsikan usahatani yang terdiri dari: perlakuan benih, pengolahan tanah, penanaman, pemupukan, pemeliharaan tanaman yang meliputi penyiraman dan pengairan, pengendalian hama dan penyakit, panen dan pasca panen tanaman gandum. Penggunaan sarana produksi yang terdiri dari: benih, pupuk, pestisida, tenaga kerja, pendapatan, dan keuntungan usahatani gandum di daerah penelitian.

A. Metode Responden Pengambilan

Kelompok Tani yang melakukan usahatani gandum di Kenagarian Alahan Panjang adalah Kelompok Tani Rimbo Tinggi, sehingga yang dijadikan subjek penelitian adalah Kelompok Tani Rimbo Tinggi yang beranggotakan 30 orang (Lampiran 6). Dari 30 orang anggota Kelompok Tani, hanya 10 orang petani yang melakukan usahatani gandum (Lampiran 6). Maka metode pengambilan responden dilakukan secara sensus yaitu keseluruhan anggota yang melakukan usahatani tersebut.

B. Metode Pengumpulan Data

Dalam penelitian ini data yang dikumpulkan adalah data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara langsung dengan petani responden menggunakan daftar pertanyaan (kuisisioner) yang telah dipersiapkan sebelumnya. Data yang dikumpulkan berupa identitas petani responden, kultur teknis, pemakaian sarana produksi, biaya produksi, jumlah produksi, harga jual, sumber modal dan hasil produksi yaitu berdasarkan periode musim tanam yang terakhir.

Data sekunder diperoleh melalui laporan-laporan tahunan tertulis lembaga atau institusi yang terkait dalam penelitian ini, seperti Perpustakaan Universitas Andalas, Laporan tahunan Balai Penelitian Tanaman Serealia, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Badan Pusat Statistik Provinsi Sumatera Barat, Peneliti Gandum Universitas Andalas Padang, Kantor Wali Nagari Alahan Panjang, Dinas Pertanian, Perikanan, dan Peternakan UPT Kecamatan Lembah Gumanti Kabupaten Solok, Kelompok Tani yang mengusahakan gandum serta literatur yang berkaitan dengan judul penelitian, seperti gambaran umum daerah penelitian, jumlah penduduk dan penggunaan lahan di daerah penelitian.

BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN

Teknis Budidaya Tanaman Gandum

Kegiatan kultur teknis yang dilakukan oleh petani dalam usahatanami gandum meliputi perlakuan benih, pengolahan tanah, penanaman, pemupukan, pemeliharaan, panen dan pasca panen.

1. Perlakuan Benih

Pada daerah penelitian, sebelum melakukan penanaman, petani memberikan perlakuan terlebih dahulu terhadap benih. Menurut petani ciri benih yang baik untuk ditanam adalah biji nya besar dan mengkilat, jika ditekan dengan kuku tidak menimbulkan bekas, serta jika di rendam di dalam air benih itu terbenam.

Jenis benih yang digunakan oleh petani yaitu varietas SO3, SO8, SO9, SO10, Selayar dan Dewata. Benih ini di peroleh dari tim Peneliti Gandum Universitas Andalas Padang, karena benih-benih gandum ini belum ada di jual di toko-toko pertanian, dan masih dalam tahap ujicoba oleh Balai Penelitian Tanaman Serealia dan Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian untuk menentukan varietas unggul dari benih.

2. Pengolahan Lahan

Pada daerah penelitian pengolahan tanah dilakukan dua kali, pengolahan tanah yang pertama yaitu pada pembukaan lahan baru. Gulma-gulma yang ada di lahan di cabut dan langsung di bakar, karena jenis gulma yang ada adalah pakis-pakis dan semak-semak yang jika tidak di buang dan di bakar nantinya bisa merusak pertumbuhan tanaman karena pakis-pakis tersebut memiliki urat-urat yang panjang. Pada pembukaan lahan baru dilakukan pengolahan tanah sebanyak dua kali. Jika tanaman sudah 3 kali panen, pengolahan tanah cukup dilakukan satu kali saja untuk seterus nya.

Pengolahan tanah yang kedua yaitu untuk penanaman, atau setelah panen. Sebelum melakukan pengolahan tanah,

petani membersihkan terlebih dahulu tanah dari gulma-gulma dengan menggunakan cangkul, kemudian gulma-gulma yang telah dicangkul tersebut di buang. Berdasarkan hasil penelitian petani mengolah tanah dengan menggunakan alat bajak yaitu traktor.

3. Penanaman

Penanaman dilakukan pada pagi hari, alasan petani menanam di pagi hari karena tanah di pagi hari masih lembab. Berdasarkan penelitian petani membuat lubang tanam dengan kedalaman 5 cm dengan menggunakan tugal yaitu alat yang dibuat dari kayu bulat panjang dengan ujung runcing, dengan jarak tanam 20 cm x 25 cm. Untuk setiap lubang tanam petani memasukkan 2-4 butir biji per lubang, kemudian lubang ditutup kembali dengan tanah. Penutupan lubang dilakukan dengan ringan saja, tidak terlalu dipadatkan. Hal ini dimaksudkan untuk menghindari burung yang bisa memakan benih di lubang tersebut.

Penanaman benih gandum dilakukan dengan membuat alur/larikan pada bedengan, dengan jarak tanam yang biasanya digunakan untuk penanaman gandum adalah 20 cm x 25 cm. Dengan lebar bedeng 150-200 cm.

4. Pemupukan

Pada daerah penelitian, pupuk yang digunakan oleh petani yaitu pupuk Urea, SP36, KCL, PPC, dan Pupuk Organik. Dosis pupuk yang digunakan petani per Ha yaitu Urea sebanyak 150 kg, SP36 200 kg, KCL 100 kg, PPC 16,66 ml dan Pupuk organik 250 kg. Pupuk organik (pupuk kandang ayam) di berikan pada pengolahan tanah setelah panen. Dosis pupuk organik (pupuk kandang ayam) yang diberikan yaitu 1 kg/m². Setelah pupuk organik (pupuk kandang ayam) di berikan, pupuk di diamkan dulu selama dua minggu sebelum penanaman dilakukan.

Pemupukan pertama pada tanaman gandum dilakukan pada umur dua minggu atau sekitar 14 hari setelah tanam. Pemupukan kedua pada tanaman gandum dilakukan pada umur satu bulan setelah

tanam, pupuk yang digunakan petani pada pemupukan kedua ini yaitu pupuk PPC (Pupuk Pelengkap Cair) yaitu pupuk daun dan pupuk cair sebanyak 1 ml/ m².

Pupuk cair dan pupuk daun berfungsi untuk memenuhi kebutuhan unsur hara mikro yang mungkin tidak bisa diserap tanaman melalui akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa petani melakukan pemupukan dengan cara di tebarkan ke seluruh tanaman.

5. Penyiangan dan Pengairan Pada Tanaman Gandum

Petani melakukan penyiangan sebanyak 2 kali. Sekitar 30 hari setelah tanam, biasanya petani akan melakukan penyiangan. Petani melakukan penyiangan secara manual, yaitu dengan penggunaan cangkul. Gulma yang ada di sekitar tanaman dicangkul, kemudian dikumpulkan dan dibuang atau dibakar.

Sumber pengairan untuk tanaman gandum hanya dari air hujan, menurut petani, tanaman gandum tidak memerlukan banyak air dalam pertumbuhannya. Pengairan pada tanaman gandum tidak ada di buat secara khusus oleh petani. Karena kebutuhan air pada tanaman gandum bervariasi setiap fase perkembangan, bergantung pada kondisi iklim dan tanah, juga di tentukan oleh waktu tanam.

Tabel 10. Rata-rata Biaya yang Diperhitungkan per Hektar dan Per Luas Lahan Per Musim Tanam pada usahatani gandum pada musim tanam September s/d Desember 2013 Nagari Alahan Panjang Kecamanatan Lembah Gumanti

No.	Uraian	Biaya yang diperhitungkan (Rp)	
		Rata-rata biaya diperhitungkan per luas lahan (Rp/Luas Lahan/MT)	Rata-rata biaya diperhitungkan per hektar (Rp/Ha/MT)
1	Penyusutan Alat	390.900	696.000
2	TKDK	0	0
3	Bunga Modal	364.066,97	558.667,58
4	Sewa Lahan	383.333,52	666.667
Jumlah		1.138.300,49	1.921.334,58

Tabel 11. R/C Ratio Per Petani dan Per Hektar Pada Usahatani Gandum di Nagari Alahan Panjang

6. Pengendalian Hama dan Penyakit Pada Tanaman Gandum

Pengendalian hama dan penyakit tanaman adalah salah satu bentuk komponen yang berguna untuk mengurangi resiko gagal panen. Pada musim tanam September-Desember 2013 pengendalian hama dan penyakit yang dilakukan oleh petani sebanyak 8 kali. Petani melakukan pengendalian HPT setelah tanaman berumur 15-30 hari. Penggunaan pestisida untuk memberantas hama dan penyakit merupakan salah satu cara yang secara umum digunakan oleh petani.

7. Panen Pada Tanaman Gandum

Petani melakukan panen pada saat tanaman berusia 110 hari setelah tanam. Adapun ciri dari gandum yang sudah matang yaitu malai, batang, dan daun telah menguning, serta biji telah mengeras. Di daerah penelitian, petani sampel memanen gandum dengan di sabit.

8. Pasca Panen Pada Tanaman Gandum

Gandum yang sudah di sabit (di panen) kemudian di jemur selama tiga hari sampai kering. Kemudian di rontokkan menggunakan alat yang bernama *thresher*. Setelah di rontokkan lalu di pisahkan antara biji yang bagus dengan biji yang buruk.

No.	Keterangan	Jumlah	Jumlah (Rp/Ha/MT)
			(Rp/Luas Lahan/MT)
1.	Penerimaan	11.672.500	20.300.000
2.	Total Biaya	8.879.682,52	13.626.219
3.	R/C Ratio	2,21	1,58

Dari Tabel 11 secara umum usahatani gandum ini masih layak untuk di jalankan, dimana R/C adalah 1,58. R/C Ratio ini dihitung dalam suatu usahatani bertujuan untuk melihat efisiensi suatu usahatani yang dilakukan. Apabila biaya dapat dikurangi dan produksi dapat ditingkatkan, maka penerimaan petani juga dapat meningkat.

Usahatani yang menguntungkan terjadi apabila selisih antara penerimaan dan biaya bernilai positif. Berdasarkan selisih antara penerimaan dengan biaya yang dibayarkan diperoleh pendapatan sebesar Rp.3.567.051/luas lahan/MT dengan keuntungan sebesar Rp. 2.792.817,47/luas lahan/MT. Pendapatan dan keuntungan yang di peroleh minim, karena pada saat penelitian hasil produksi di daerah penelitian yang di peroleh belum terlalu tinggi. Dan harga jual petani masih rendah yaitu Rp. 7.000/kg nya.

BAB IV KESIMPULAN

1. Pelaksanaan kultur teknis tanaman gandum yang dilakukan petani di daerah penelitian ada yang masih belum sesuai dengan anjuran sehingga hasil yang diperoleh belum optimal (2,9 ton/Ha). Hal ini terlihat seperti dalam pemberian pupuk, jenis pemakaian pupuk dan dosis penggunaan pupuk yang belum tepat.
2. Rata-rata pendapatan yang diperoleh petani per hektar adalah Rp. 8.036.448, dan rata-rata keuntungan petani per hektar adalah Rp. 6.673.781. Dan rata-rata dari nilai R/Cnya per hektar per musim tanam adalah 1,58 artinya setiap petani

melakukan investasi atau mengeluarkan biaya sebesar 1 memperoleh manfaat sebesar 1,58 dan memberikan keuntungan sebesar 0,58. Hal ini menunjukkan bahwa usaha tani gandum pada musim tanam September s/d Desember 2013 layak dan menguntungkan.

DAFTAR PUSTAKA

Afriani, Syanti. 2012. *Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Urea Terhadap Tumbuhan Dan Hasil Dua Genotipe Tanaman Gandum (Triticum Aestivum L.) di Alahan Panjang Kabupaten Solok.*[skripsi].Padang.Universitas Andalas. 41 hal.

APTINDO (Asosiasi Produsen Tepung Terigu Indonesia). 2012. *Volume Penjualan Tepung Terigu Naik 13%.* www.aptindo.or.id [1 Oktober 2013]

Aswira, Joni. 2013. *Sembilan Daerah di Sumbar Berpotensi Kembangkan Gandum.*www.ranahberita.com/news.php[7 Oktober 2013]

Badan Pusat Statistik (BPS) Kabupaten Solok. 2014. *Kecamatan Lembah Gumanti dalam angka 2013.*

Balai Penelitian Tanaman Sereal (BPTS). 2013. *Teknik Budidaya Gandum.*balitsereal.litbang.deptan.go.id[4 November 2013]

Balai Penelitian dan Pengembangan Pertanian (BPPP). 2013. *Teknik*

Budidaya
Gandum.balitsereal.litbang.deptan.go.id[4November2013]

Hendriksen S, Eldon. 1995. *Teori Akuntansi*. Erlangga. Jakarta.

Ismail. 2014. *Analisa Usahatani Padi (Oriza Sativa) Dengan Teknologi Salibu*.[skripsi]. Padang. Universitas Andalas. 93 hal.

Isnurdiansyah. 2010. *Analisis Pendapatan Usahatani Gandum Lokal di Kecamatan Tosari Kabupaten Pasuruan Propinsi Jawa Timur.* <http://repository.ipb.ac.id>[8Desember2013]

Kusumawardhani, Amanda. 2013. *Indonesia Gandeng Slovakia Rintis Budidaya Gandum.* m.bisnis.com[28November2013]

Martha, Adria. 2012. *AnalisisUsahatani Jagung (Zea mays L.) di Kenagarian Inderapura Kecamatan Pancung Soal Kabupaten Pesisir Selatan.* [skripsi]. Padang. Universitas Andalas.95 hal.

Mubyarto. 1994. *Pengantar Ekonomi Pertanian*. LP3ES. Jakarta.

Nazir, M. 2005. *Metode Penelitian*. Ghalia Indonesia. Jakarta.

Ningsih, Putri. 2013. *Pengaruh Pemberian Kompos Terhadap Perbaikan Sifat Kimia Tanah Abu Vulkanis di Alahan Panjang Serta Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Gandum (Triticum aestivum L.).* [skripsi]. Padang. Universitas Andalas. 110 hal.

L).[skripsi].Padang. Universitas Andalas. 110 hal.

Nurmala, T. 1997. *Serealia Sumber Karbohidrat Utama*. PT. Rineka Cipta. Jakarta.

Prasetyo,B.dan M.J.Lina. 2005. *Metode Penelitian KuantitatifTeori danAplikasi*.PT.RajaGrafindo Persada.Jakarta.

Puspita, A.A.D. 2009. *Analisis Daya saing dan Strategi Pengembangan Agribisnis GandumLokal di Indonesia*.[skripsi].Bogor.Institut Pertanian Bogor.131 hal.

Rahim, A. dan R.D.A. Diah. 2007. *Pengantar,Teori, dan Kasus Ekonomika Pertanian*.PenebarSwadaya.Depok. Jakarta.

Reskisyah, Novela. 2012. *Respon Pertumbuhan dan Hasil Dua Genotipe Gandum (Triticum Aestivum L.) Pada Pemberian Pupuk Organic Limbah Pengolahan Kelapa Sawit*. [skripsi].Padang. Universitas Andalas. 65 hal.

Rogi, Johannes E.X. 2011. *Pendugaan Potensi Produksi Gandum (Triticum aestivum L.) di Sulawesi Utara Dengan Menggunakan Perangkat Lunak Shierary Wheat Versi 2.0.* ejournal.unsrat.ac.id[25 Oktober 2013]

Suliansyah, Irfan. 2012. *Gandum (Triticum aestivum L.).* Program Studi Agroekoteknologi.Fakultas Pertanian Universitas Andalas. Padang.