

STRATEGI PENGEMBANGAN USAHATANI KOPI ARABIKA (*Coffea arabica* L.)

Ahmad Fatoni¹, M Juwanda²

Jurusan Agribisnis, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Muhadi Setiabudi, Indonesia
e-mail: (akhmad.fatsin@gmail.com)

Abstrak

*Kopi merupakan salah satu tanaman pekebunan dan komoditas yang diperdagangkan di Indonesia karena dapat menghasilkan devisa negara selain minyak sawit, karet dan kakao. Potensi pasar kopi di Indonesia terbilang sangat besar dan dapat membuka peluang ekspor. Desa Pandansari Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes perlu didorong supaya meningkatkan luas lahan produksi kopi arabika untuk memenuhi akan kebutuhan kopi arabika baik dalam skala kecil atau menengah. Dalam rangka meningkatkan luas lahan produksi dan total produksi kopi arabika atau cara memaksimalkan dan menaikkan total produksi dengan kondisi lahan yang ada maka perlu dilakukan "Strategi Pengembangan Usahatani Kopi arabika (*Coffea arabica* L) di Desa Pandansari Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes". Dalam mengembangkan usahanya, kelompok tani menghadapi beberapa identifikasi masalah antara lain Bagaimana keuntungan petani Kopi Arabika (*Coffea arabica* L.) di Desa Pandansari Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes dan Apa saja faktor internal (kekuatan dan kelemahan) dan eksternal (peluang dan ancaman) dalam Strategi Pengembangan Usahatani Kopi Arabika (*Coffea arabica* L) di Desa Pandansari Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes. Pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan metode observasi dan wawancara secara sistematis dengan panduan wawancara berupa kuesioner kepada 20 orang responden. Metode analisis data yang digunakan adalah analisis SWOT. Hasil penelitian menunjukkan faktor internal kekuatan Sumber daya alam yang sesuai, ketersediaan lahan. Untuk faktor kelemahan antaralain Masih menggunakan teknologi sederhana, pemeliharaan tanaman kopi yang belum optimal. Faktor Eksternal untuk faktor peluang antara lain Kondisi dan letak geografis, adanya peluang pasar.. Untuk faktor ancaman antara lain produk kopi daerah lain, alih fungsi lahan.*

Kata Kunci : Analisis SWOT, Kopi Arabika, Strategi Pengembangan.

Abstract

*Coffee is one of the plantation crops and commodities traded in Indonesia because it can generate foreign exchange besides palm oil, rubber and cocoa. The potential for the coffee market in Indonesia is very large and can open up export opportunities. Pandansari Village, Paguyangan District, Brebes Regency needs to be encouraged to increase the area of land for Arabica coffee production to meet the demand for Arabica coffee, both on a small or medium scale. In order to increase the area of production land and the total production of Arabica coffee or how to maximize and increase total production with existing land conditions, it is necessary to carry out a "Strategy for Development of Arabica Coffee Farming (*Coffea arabica* L.) in Pandansari Village, Paguyangan District, Brebes Regency". In developing their business, farmer groups face several identified problems, including how are the benefits of Arabica Coffee (*Coffea arabica* L) farmers in Pandansari Village, Paguyangan District, Brebes Regency and What are the internal (strengths and weaknesses) and external (opportunities and threats) factors in the Farming Development Strategy Arabica Coffee (*Coffea arabica* L.) in Pandansari Village, Paguyangan District, Brebes Regency. Collecting data in this study using the method of*

observation and interviews systematically with an interview guide in the form of a questionnaire to 20 respondents. The data analysis method used is SWOT analysis. The results of the study show that the internal factors are the strength of suitable natural resources, the availability of land. The weak factors include still using simple technology, not optimal maintenance of coffee plants. External factors for opportunity factors include geographical conditions and location, market opportunities. Threat factors include coffee products from other regions, land conversion.

Keywords: SWOT analysis, Arabica Coffee, Development Strategy.

1. PENDAHULUAN

Kopi adalah salah satu komoditi perkebunan yang berperan penting bagi pertumbuhan perekonomian masyarakat di Indonesia. Selain itu kopi merupakan salah satu tanaman perkebunan dan komoditas yang diperdagangkan di Indonesia karena dapat menghasilkan devisa negara selain minyak sawit, karet dan kakao. Potensi pasar kopi di Indonesia terbilang sangat besar dan dapat membuka peluang ekspor (Rezki, 2020)

Indonesia merupakan produsen kopi keempat terbesar di dunia setelah Brazil, Vietnam dan Columbia. Pada tahun 2019 ekspor kopi menempati urutan ke empat komoditas perkebunan terbesar di Indonesia setelah kelapa sawit, karet, dan kelapa. Ekspor kopi sebesar 0,36 juta ton dan nilai ekspor mencapai 0,88 milyar USD (Pusdatin, 2020)

Peluang industri kopi di Indonesia sangat terbuka lebar. Apalagi semakin dikenalnya kopi Indonesia di Eropa dan Amerika, terutama kopi khusus (specialty coffee) seperti kopi Gayo (kopi Arabika), kopi Mandailing, kopi Lampung, kopi Bajawa dan lainnya. Pada tahun 2017 Menteri Pertanian, Andi Amran Sulaiman mempromosikan komoditas kopi Indonesia kepada dunia melalui forum World Coffee Producers Forum (WCPF) yang dihelat di Kolombia (Pusdatin, 2020)

Kabupaten Brebes terdapat daerah penghasil kopi yakni Kecamatan Salem, Bantarkawung, Sirampog, Paguyangan dan Tonjong. Luas areal perkebunan kopi beberapa tahun terakhir mengalami peningkatan luas lahan. Luas areal kopi perkebunan rakyat pada tahun 2016 sebesar 85.412 Ha dan pada tahun 2017 sebesar 90.241 Ha, pada tahun 2018 sebesar 93.695 ha, pada tahun 2019 sebesar 97.546 Ha dan pada tahun 2020 sebesar 97.731 ha. Lima penghasil kopi di kabupaten Brebes budidaya kopi arabika tercentra di kecamatan Paguyangan dan Sirampog untuk kecamatan Salem, Bantarkawung dan Tonjong mayoritas tanaman kopi robusta.

Berdasarkan hasil riset Toffin (perusahaan penyedia bisnis barang dan jasa di industri HOREKA (Hotel, restoran, dan kafe), jumlah kedai kopi di Indonesia hingga Agustus 2019 mencapai lebih dari 2.950 gerai, meningkat hampir tiga kali lipat dibandingkan pada 2016, yang hanya 1.000 gerai. Dengan memperkirakan kapasitas nilai pasar kedai kopi di Indonesia maka dihasilkan mencapai Rp. 4,8 triliun pertahun, Adapun konsumsi kopi domestik saat ini tumbuh 13,9 persen per tahun melebihi konsumsi dunia 8 persen (Hariyanto, 2019).

Berdasarkan data diatas mulai tahun 2015 data konsumsi kopi instan mulai tersedia, nampak bahwa konsumsi kopi instan mempunyai trend yang selalu meningkat. Selama lima tahun terakhir perkembangan konsumsi kopi instan sangat signifikan, yaitu sebesar rata-rata 9,66% per tahun. Seiring meningkatnya konsumsi kopi maka permintaan kopi akan meningkat. Apabila penawaran meningkat maka permintaan akan terpenuhi, dan apabila penawaran menurun maka permintaan tidak akan terpenuhi. pengembangan usahatani kopi arabika merupakan konsep yang dapat menjadi pendorong dan cara dalam rangka meningkatkan luas lahan produksi dan total produksi kopi arabika atau cara memaksimalkan dan menaikkan total produksi.

Berdasarkan pendekatan tersebut dikembangkan dengan konsep agribisnis sebagai sistem usahatani terpadu yang mampu memberdayakan ekonomi pedesaan melalui perluasan kesempatan bersama peningkatan daya saing pasar domestik ataupun internasional dan pendapatan petani. Untuk melakukan pengembangan usahatani kopi arabika inilah maka perlu dilakukan “Strategi Pengembangan Usahatani Kopi arabika (*Coffe arabica L.*) di Desa Pandansari Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes”

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian meliputi rancangan Dalam melaksanakan penelitian ini peneliti menggunakan dan menganalisis usaha tani arabika melalui analisis SWOT untuk mengetahui dan menganalisis faktor–faktor kekuatan, kelemahan, peluang, dan ancaman pada pengembangan usahatani kopi arabika di Desa Pandansari Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes. Pengambilan data penelitian dilakukan melalui data primer dan sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara serta observasi langsung terhadap petani kopi yang ada di Desa Pandansari sedangkan data sekunder dalam penelitian ini diperoleh melalui studi literatur dan buku-buku lainnya yang berkaitan dengan pembahasan penelitian. Sampel penelitian ini diambil. Metode penarikan sampel pada penelitian ini menggunakan metode sensus yaitu dengan mengambil seluruh jumlah petani kopi di Desa Pandansari sebagai sampel penelitian. Adapun sampel untuk penelitian ini adalah sebanyak 20 orang petani kopi di Desa Pandansari Kecamatan Paguyangan. kegiatan, ruang lingkup penelitian, tempat, teknik pengumpulan data, variabel penelitian, dan teknik analisis data serta metode analisis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis faktor internal berupa kekuatan (strength) dan kelemahan (weakness), serta analisis faktor eksternal berupa peluang (opportunities) dan ancaman (threats) di Desa Pandansari Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes, pemaparan hasil identifikasi terhadap faktor tersebut maka dapat disimpulkan kategori anatra lain :

1. Faktor Internal

a. Kekuatan, meliputi:

1). Sumber daya alam yang sesuai

Sumber daya alam yang sesuai dengan pengembangan kopi yaitu faktor kesuburan tanah, dimana kesuburan tanah yang ada di Desa Pandansari Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes mendukung untuk penanaman kopi, dan sumber daya air yang ada di desa sangat membantu proses pertumbuhan kopi.

2). Ketersediaan Lahan

Ketersediaan Lahan yang ada di Desa Pandansari Kecamatan Paguyangan sangat berpengaruh terhadap hasil panen petani kopi yang ada di Desa Pandansari, di karenakan lahan yang ada dan faktor kesuburan tanah sangat berpengaruh dari kopi itu sendiri. Sehingga lahan yang sangat berlimpah di desa petani memanfaatkan lahan untuk menanam kopi dan menanam komoditi hortikultura. Sebagaimana dalam wawancara peneliti dengan petani bahwasanya di dapat luas rata rata lahan yang di miliki setiap petani kopi di desa Pandansari sekitar 0,6 ha untuk membudidayakan tanaman kopi.

3). SDM yang mendukung

Dalam tentu sangat membutuhkan SDM agar proses budidaya lebih mudah dan lebih cepat, sebagaimana yang ada di desa Pandansari dalam budidaya usaha kopi SDM yang mendukung baik seperti tenaga kerja kemudian pemilik kopi dan sistem pasar memiliki SDM yang banyak, hal ini didukung dari sumber di kantor kepala desa yakni jumlah penduduk dalam mata pekerjaan petani dan pekebun sebanyak 512 petani.

4). Adanya kelompok tani

Kelompok tani merupakan salah satu sarana bagi masyarakat mendapatkan informasi, pelatihan dan pemecahan masalah khususnya dalam membudidayakan usahatani kopinya, mulai dari penanaman, pemeliharaan dan pengolahan. Peran kelompok ini sebenarnya sangat menguntungkan bagi petani karena adanya kelompok membantu pemerintah dalam mendistribusikan bantuan pemerintah.

5). Pupuk kandang yang tersedia

Dalam berbudidaya tanaman baik sayuran maupun tanaman tahunan sangat diperlukan yang namanya pupuk kandang. Daerah peneliti di Desa Pandansari Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes petani kopi juga mayoritas peternak, sehingga ketersediaan pupuk kandang menjadi barang yang sangat melimpah. Walaupun dalam segi pemanfaatannya masih belum maksimal.

b. Kelemahan

1). Masih menggunakan teknologi sederhana

Budidaya yang baik merupakan salah satu faktor penting dalam pertumbuhan dan perkembangan tanaman kopi karena dapat mempengaruhi kinerja dalam menjalankan usahatani, di daerah penelitian rata-rata petani masih menggunakan alat budidaya sederhana seperti dalam pengolahan tanah masih menggunakan cangkul dll yang dimana alat tersebut menjadi peralatan sehari-hari dalam budidaya kopi, serta dalam kegiatan petani di lahan mulai dari membabat, memiringi dan memangkas masih menggunakan alat sederhana.

2). Kuantitas dan kualitas produk yang belum kontinyu

Belum optimalnya pemeliharaan tanaman kopi di Desa Pandansari itu yang menjadikan belum kontinyu baik dari kuantitas dan kualitas produk kopi arabika yang dihasilkan di daerah peneliti.

3). Pemeliharaan tanaman kopi

Kegiatan yang dilakukan petani kopi di daerah peneliti dalam memelihara kebun kopi seperti membabat rumput, memangkas kopi serta memanen tanaman kopi menjadi kegiatan pemeliharaan kopi yang dilakukan sehari-hari dalam budidaya tanaman kopi. Di daerah Pandansari sendiri peneliti banyak menemukan petani yang belum melakukan pemeliharaan kopi dengan baik. Dikarenakan untuk tanaman kopi masih kalah dengan tanaman hortikultura yang di budidayakan oleh petani.

4). Kurangnya pemanfaatan media sosial sebagai sarana promosi

Kemajuan teknologi memang tidak bisa kita hindari, dengan adanya Media Sosial tersebut dapat membuat kita lebih mudah dalam berkomunikasi, di daerah Pandansari sendiri peneliti jarang menemukan petani yang menggunakan Media Sosial seperti Platform jual beli kopi atau Media Sosial komunikasi sederhana seperti WhatsApp dan Facebook untuk Promosi kopi tersebut. Hal ini juga didasarkan petani lebih dominan menjual hasil produksinya ke tengkulak atau ke pasar langsung.

5). Lemahnya koordinasi antara anggota kelompok

Kelompok tani yang ada di Desa Pandansari walaupun sangat berpengaruh kepada peningkatan baik SDM dan kemampuan kelompok tani baik dalam mengikat usahatannya, namun fakta di lapangan peneliti melihat koordinasi antar anggota kelompok belum optimal. Karena masih banyak kendala bagi petani yang dimana masih banyak petani yang belum bisa memasarkan kopinya.

2. Faktor Eksternal

a. Peluang

1). Kondisi dan Letak Geografis

Kondisi dan letak dari Desa Pandansari menurut peneliti sudah layak membudidayakan kopi arabika, dikarenakan desa tersebut berada pada ketinggian 1300 Mdpl. Sehingga dengan ketinggian tersebut mendukung dalam membudidaya kopi khususnya kopi arabika.

2). Prospek komoditas kopi

Desa Pandansari berpotensi menjadi kampung kopi, hasil wawancara peneliti dengan petani kedepannya dan harapannya petani yang ada di desa berencana menjadikan Desa Pandansari menjadi kampung kopi, yang dimana segera mempersiapkan segala kebutuhan

mulai daerah aksibilitas sampe faktor faktor yang menjadikan desa tersebut menjadi desa kampung kopi.

3). Adanya peluang pasar

Pemasaran kopi arabika di Desa Pandansari adanya hubungan baik antara petani dengan pedagang pengumpul dan berpengaruh pada penentuan harga yang disepakati kedua belah pihak dan jumlah bahan baku yang dibutuhkan.

4). Harga cenderung stabil

Harga merupakan hal yang sangat sensitif bagi pejalan bisnis karna berkaitan dengan untung dan rugi dalam bisnis tersebut. Hal ini juga sangat menjadi salah satu pertimbangan dalam berbudiya tanaman oleh petani, karena harga kopi yang cenderung stabil maka akan memudahkan dalam memasarkan kopi. Berdasarkan wawancara peneliti kepada petani harga untuk kopi arabika berada di kisaran \pm Rp.80.000 s.d 110.000/Kg dalam bentuk green been dan untuk harga Ceri \pm Rp.4.500 s.d 5.000/Kg. Petani mengatakan harga tersebut bisa cenderung stabil.

5). Pengolah kopi meningkat

Marak kedai kedai kopi yang hampir tersebar di setiap daerah sehingga membuka peluang permintaan kopi arabika di Daerah peneliti dan membuka pangsa pasar yang lebih baik. Desa pandansari sendiri sudah ada beberapa pengolah kopi seperti : Kopi Arabika Tretepan, Kopi arabika Bung Teguh, Kopi Pandansari dll.

b. Ancaman

1). Produk kopi daerah lain

Pada saat ini daerah penghasil kopi arabika sudah dikenal di kalangan masyarakat terutama kopi arabika di Kabupaten Brebes antarlain : kopi Gunung Wangi Dawuhan, Kopi Telaga Suci Batusari dan lainnya. Selain itu untuk daerah Jawa Tengah sendiri, saat ini banyak petani yang mulai berusaha tani kopi arabika. Tentu saja hal tersebut menjadi ancaman yang berarti dalam persaingan pemasaran produk kopi arabika di daerah peneliti.

2). Kurangnya minat petani

Petani di Desa Pandasari Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes yang mayoritas petani hortikultura seperti kentang, kubis, wortel, daun bawang, dll. Ini menjadi penyebab kurang mintanya petani terhadap komoditas tanaman kopi.

3). Dampak Perubahan Iklim

Pengaruh perubahan musim juga memengaruhi tumbuh tanaman kopi arabika karena kenaikan suhu, curah hujan yang tidak teratur dan perubahan suhu yang mendadak juga kurang baik untuk pertumbuhan tanaman kopi arabika dan penyerbukan kopi arabika. Adanya perubahan musim yang terlalu ekstrem selama masa produksi, akan berpengaruh terhadap produktivitas tanaman kopi arabika.

4). Alih fungsi lahan

Desa Pandasari Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes yang mayoritas petani berbudidaya sayuran hortikultura, sehingga menjadi ancaman bagi usahatani kopi arabika apabila tanaman kopi dirasa tidak menguntungkan bagi mereka, karena pada dasarnya usahatani yang di harapkan adalah memperoleh hasil yang maksimal dan efisien.

Pada tabel 1 pada kolom kekuatan yang menjadi faktor kekuatan usahatani kopi arabika berada pada bobot 0,49 yakni sumber daya alam yang sesuai. Disusul dengan pupuk kandang yang tersedia dengan bobot 0,32 kemudian pada kolom kelemahan, yang menjadi kelemahan usaha tani kopi arabika berada pada bobot 0,08 yakni pemeliharaan kopi yang belum optimal, di susul dengan masih menggunakan teknologi sederhana dengan skor bobot 0,09.

Secara keseluruhan faktor kekuatan memiliki nilai kekuatan 1,65 sedangkan kelemahan mempunyai nilai 0,69 berarti dalam strategi pengembangan kopi arabika masih mempunyai kekuatan lebih baik dari pada kelemahan-kelemahan yang ada.

Pada tabel 2 dapat di lihat pada kolom peluang, yang menjadi faktor utama peluang pengembangan usahatani kopi arabika adalah kondisi dan letak geografis dengan skor bobot 0,54 disusul dengan adanya peluang pasar dengan skor bobot 0,41. Pada kolom ancaman yang

menjadi faktor utamanya adalah produk daerah lain dengan skor bobot 0,24 disusul dengan kurang minatnya petani dengan skor bobot 0,20.

Tabel 1. Faktor Analisis Internal (IFAS).

Pernyataan	Bobot	Ranting	Skor
Kekuatan			
Sumber daya alam yang sesuai	0,12	4	0,48
Ketersediaan lahan	0,09	3	0,28
SDM yang mendukung	0,09	3	0,28
Adanya kelompok tani	0,09	3	0,28
Pupuk kandang yang tersedia	0,11	3	0,33
Subtotal	0,51		1,65
Kelemahan			
Masih menggunakan teknologi sederhana	0,09	1	0,09
Kuantitas dan kualitas produk yang belum kontinu	0,09	2	0,18
Pemeliharaan Kopi yang belum optimal	0,08	1	0,08
Kurangnya pemanfaatan Sosial Media sebagai sarana promosi	0,11	2	0,22
Lemahnya koordinasi antara anggota kelompok tani	0,12	1	0,12
Subtotal	0,49		0,69
TOTAL	1		2,34

Tabel 2. Faktor Analisis Eksternal (EFAS)

Pernyataan	Bobot	Ranting	Skor
Peluang			
Kondisi dan Letak geografis	0,14	4	0,54
Prospek bagus komoditas kopi	0,12	3	0,36
Adanya peluang Pasar	0,10	4	0,41
Harga cenderung stabil	0,10	3	0,31
Pengolah kopi meningkat	0,08	3	0,25
Subtotal	0,54		1,86
Ancaman			
Produk kopi daerah lain	0,12	2	0,24
Kurang mintanya petani	0,10	2	0,20
Dampak perubahan cuaca/iklim	0,10	1	0,10
Alih fungsi lahan	0,14	1	0,14
Subtotal	0,46		0,68
TOTAL	1		2,54

Secara keseluruhan faktor peluang memiliki ancaman sebesar 1,86 dan faktor ancaman mempunyai nilai sebesar 0,68, ini menunjukkan bahwa dalam pengembangan usahatani kopi arabika masih mempunyai peluang yang lebih tinggi dari pada ancaman ancaman yang ada.

4. KESIMPULAN

1. Rata-rata penerimaan usahatani kopi arabika sebesar Rp. 519 kg per ha, dengan biaya produksi yang dikeluarkan selama proses produksi sebesar Rp. 590.000,- per ha dan biaya variable Rp. 1.304.000,-, sehingga diperoleh pendapatan usaha kopi arabika murni sebesar Rp. 803.400,- per ha. Pendapatan yang peroleh petani kopi arabika di Desa Pandansari Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes tergolong rendah, karena usahatani kopi arabika bukan merupakan usahatani utama dalam mata pencaharian sehari-hari.
2. Faktor Internal dalam strategi pengembangan usahatani kopi arabika di Desa Pandansari Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes berupa kekuatan antara lain Sumber daya alam yang sesuai, ketersediaan lahan, SDM yang mendukung, adanya kelompok tani dan pupuk kandang yang tersedia. Untuk faktor kelemahan antaralain Masih menggunakan teknologi sederhana, kuantitas dan kualitas produk yang belum kontinyu, pemeliharaan tanaman kopi yang belum optimal, kurangnya pemanfaatan Somsed sebagai sarana promosi, dan Lemahnya koordinasi antara anggota kelompok tani.
3. Faktor Eksternal dalam strategi pengembangan usahatani kopi arabika di Desa Pandansari Kecamatan Paguyangan Kabupaten Brebes berupa peluang antara lain Kondisi dan letak geografis, prospek bagus komoditas kopi, adanya peluang pasar, harga yang cenderung stabil dan pengolah kopi yang meningkat.. Untuk faktor ancaman antara lain produk kopi daerah lain, Dampak Perubahan cuaca/iklim, alih fungsi lahan dan kurangnya minat petani.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Kabupaten Brebes, 2021, *Data Statistik Tanaman Perkebunan*, Brebes.
- David, F.R., 2010, *Manajemen Strategis : Konsep Ed 12*. Salemba Empat. Jakarta.
- Hernanto, F. 2005. *Ilmu Usahatani*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Juwanda, M. dan Wadli. 2019. Pengaruh Jarak Tanam dan Pemeberian Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L). *J. Agrin.*, 22 (1): 56 – 65.
- Pusat Data dan Informasi Pertanian, 2020, Outlook Kopi. Jakarta.
- Rangkuti, Freddy. 2014. Analisis SWOT : Teknik Membedah Kasus Bisnis, Gramedia, Jakarta.
- Rezki N., 2020, Strategi Pengembangan Usahatani Kopi Arabika Di Desa Buntu Mondong Kecamatan Buntu Batu Kabupaten Enrekang. Skripsi Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah, Makassar.
- Sakhidin., Kharisun. dan Muhammad,Juwanda, 2020, Inovasi Teknologi Pupuk Hayati Dan Kompos Daun Bawang Merah Untuk Meningkatkan Hasil Bawang Merah, *Prosiding Pengembangan Sumber Daya Perdesaan dan Kearifan Lokal Berkelanjutan IX* , Purwokerto, 19-20 November 2019.