

## **PENGARUH APLIKASI BIOCHAR ARANG SEKAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN KEMBANG KOL (*Brassica oleracea* var. *botrytis*)**

**Mariana**

Dosen Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Almuslim  
Email: marianaabd75@gmail.com

Diterima 31 Mei 2021/Disetujui 9 Juni 2021

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh aplikasi biochar arang sekam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kembang kol (*Brassica oleracea* var. *botrytis*). Penelitian ini dilaksanakan di Desa Pante Lhong Kecamatan Peusangan Kabupaten Bireuen pada bulan Maret s.d Juni 2020, dengan ketinggian tempat 20 mdpl. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah timbangan digital, gelas ukur, pisau, silet, polybag, ember, kertas label, plastik dan saringan. Sedangkan, bahan yang digunakan yaitu bibit kembang kol, biourine sapi dan biochar arang sekam. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan 3 ulangan. Faktor yang diteliti meliputi B0: tanpa urine sapi, B1: 10 ton/Ha, B2: 20 ton/ha, dan B3: 30 ton/Ha biochar. Adapun pelaksanaan penelitian melalui tahapan sebagai berikut: 1) persiapan lahan; 2) persemaian bibit; 3) persiapan arang sekam; 4) penanaman; 5) pemeliharaan; dan 6) panen. Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian dapat disimpulkan bahwa aplikasi biochar arang sekam berpengaruh nyata pada peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman kembang kol, yaitu pada peningkatan jumlah daun, lebar daun, diameter kembang kol, berat basah kembang kol dan berat kering kembang kol, tetapi tidak berpengaruh nyata pada jumlah daun umur 14 HST. Perlakuan dosis biochar yang terbaik adalah B<sub>3</sub> (30 ton/ha).

**Kata kunci:** *aplikasi, biochar arang sekam, pertumbuhan, hasil tanaman, kembang kol*

### **PENDAHULUAN**

Usaha pertanian menggunakan bahan kimia secara terus menerus menimbulkan permasalahan terhadap kesuburan dan keberlanjutan lahan pertanian. Salah satu akibat menurunnya produktivitas lahan yang mengakibatkan turunnya produksi tanaman budidaya. Sehingga, dilakukan usaha pertanian berkelanjutan untuk mengurangi degradasi lahan. Pertanian berkelanjutan memanfaatkan bahan alami dalam budidaya tanaman untuk menjaga kualitas kesuburan tanah. Pengelolaan pertanian berkelanjutan didasarkan pada prinsip kesehatan, ekologi, keadilan dan perlindungan.

Pemanfaatan biochar arang sekam padi merupakan bentuk pertanian berkelanjutan yang memanfaatkan sisa atau residu hasil pertanian dalam meningkatkan hasil tanaman budidaya. Biochar arang sekam merupakan arang hitam hasil dari pemanasan biomassa pada keadaan oksigen terbatas atau tanpa oksigen. Biochar juga merupakan bahan organik yang bersifat stabil dan dapat dijadikan pembenah tanah lahan kering. Pemilihan bahan baku biochar didasarkan pada produksi sisa tanaman yang melimpah dan belum termanfaatkan (Dermibas, 2004). Untuk saat ini produksi biomassa yang melimpah dan kurang termanfaatkan ialah sekam padi. Sekam sebagai limbah penggilingan padi jumlahnya mencapai 20-23% dari gabah. Produksi Gabah Kering Giling (GKG) mencapai 71,29 juta ton, maka jumlah sekam yang dihasilkan di Indonesia sekitar 16,39 juta ton (BPS, 2013).

Selain itu, pemberian arang sekam memberikan keuntungan pada tanah, yaitu menjaga kelembaban tanah, memperbaiki sirkulasi air dan udara dalam tanah, dapat meningkatkan kesuburan tanah dengan menyuplai unsur hara, sehingga dapat merangsang pertumbuhan tanaman. Radjagukguk., Jutono; 1983 (dalam Zulputra, 2019), menyatakan bahwa arang hasil pembakaran serasah tanaman dapat meningkatkan pH tanah dan suplai unsur-unsur hara terutama Ca, Mg, K. Menurut Nurita., Jumberi (1997) menyatakan bahwa arang sekam dapat dijadikan bahan amelioran sebagai penyedia Ca, Mg

dan K dan pemberian arang sekam dapat meningkatkan kandungan Ca dan Mg dalam tanah. Penggunaan biochar arang sekam banyak digunakan dalam peningkatan pertumbuhan produktivitas tanaman seperti pada tanaman tomat (Kolo., Raharjo, 2016), pada tanaman cabe (Lolomsait, 2016), tanaman kacang panjang (Zulputra, 2019) dan pada beberapa jenis tanaman lainnya.

Peneliti mencoba menggunakan biochar arang sekam pada tanaman kembang kol. Kembang kol merupakan sayuran yang dikonsumsi pada bagian krop bunga (curd). Kembang kol (*Brassica oleracea* var. *botrytis*) adalah sayuran yang banyaknya manfaat bagi kesehatan, seperti mengatasi gangguan pencernaan, mencegah efek radiasi ultraviolet, diabetes, radang usus, degenerasi makula, obesitas dan hipertensi. Sumber vitamin C (asam askorbat), folat, vitamin K (phyloquinone) dan vitamin B-6. Vitamin B1 (tiamin), B2 (riboflavin), B3 (niasin) dan sejumlah kecil vitamin E (alfa-tokoferol).

Kembang kol juga menyediakan mineral penting seperti kalsium, magnesium, fosfor, kalium dan mangan tanpa kolesterol berbahaya (Mawardiana, 2013). Kembang kol merupakan sumber protein dan dengan jumlah lemak jenuh yang sangat rendah, dari pada lemak tak jenuh dan asam omega-3 lemak esensial yang bermanfaat. Kandungan serat dan gula alami kembang kol lebih rendah jika dibandingkan dengan brokoli (Rukmana, 2004).

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Pante Lhong Kecamatan Peusangan Kabupaten Bireuen pada bulan Maret s.d Juni 2020, dengan ketinggian tempat 20 mdpl. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah timbangan digital, gelas ukur, pisau, silet, polybag, ember, kertas label, plastik dan saringan. Sedangkan, bahan yang digunakan yaitu bibit kembang kol, biourine sapi dan biochar arang sekam. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dengan 3 ulangan. Faktor yang diteliti meliputi B0: tanpa urine sapi, B1: 10 ton/Ha, B2: 20 ton/ha, dan B3: 30 ton/Ha biochar. Adapun pelaksanaan penelitian melalui tahapan sebagai berikut: 1) persiapan lahan, yaitu mengukur luas lahan sesuai keperluan penelitian, lalu dibajak menggunakan cangkul sekaligus pembuatan bedengan sesuai ukuran plot percobaan; 2) persemaian bibit, yaitu bibit disemai di lahan khusus yang ditutupi dengan naungan, disemai secara merata dan disiram; 3) persiapan arang sekam, dilakukan disekitar lahan, dibakar menggunakan alat berbentuk silinder dengan diameter 15 cm dan panjang 1 meter. Sekam padi ditumpuk sampai ketinggian silinder lalu dibakar, dan diawasi dengan membalikkan sekam bagian bawah atas agar semua sekam terbakar. Setelah api padam dan sekam dingin, arang sekam siap digunakan dan ditabur di atas bedengan sesuai dosis perlakuan penelitian, serta dicampur dan diratakan menggunakan garu; 4) penanaman, yaitu pemindahan bibit kembang kol pada 21 hari setelah semai atau memiliki 3-4 helai daun. Tiap bedeng ditanam 6 bibit kembang kol dengan 1 bibit per lubang tanam pada sore hari secara hati-hati agar tanah disekitar akar tidak pecah, sehingga tanaman muda tidak transplanting shock layu dan mati; 5) pemeliharaan, berupa penyulaman, penyiraman, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit secara terpadu. Pemeliharaan yang diperlukan pada kembang kol adalah saat bunganya sudah muncul dan membesar yaitu menutup bunga dengan daun agar bunga terlindung dari hama dan penyakit serta sinar matahari langsung sehingganya tumbuh sempurna dan bagus, guna mempertahankan warna kembang tetap putih; dan 6) panen, dilakukan pada umur 55 hari setelah tanam, ditandai dengan bentuk crop yang sempurna. Bunga kembang kol dipanen dengan pisau tajam dan memotong tangkai bunga sepanjang 25 cm.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Jumlah Daun

Hasil uji F menunjukkan bahwa biochar berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 7 dan 21 HST, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 14 HST. Pengaruh biochar terhadap pertumbuhan jumlah daun kembang kol terlihat sebagai berikut:

**Tabel 1. Rata-Rata Jumlah Daun Kembang Kol Umur 7, 14, 21 HST Akibat Pemberian Biochar**

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)		
	7 HST	14 HST	21 HST
B <sub>0</sub> (Kontrol)	7,3 <sup>a</sup>	14,8	17,9 <sup>a</sup>
B <sub>1</sub> (10 ton/ha)	7,8 <sup>ab</sup>	15,3	18,2 <sup>ab</sup>
B <sub>2</sub> (20 ton/ha)	7,5 <sup>ab</sup>	15,3	18,5 <sup>b</sup>
B <sub>3</sub> (30 ton/ha)	8,2 <sup>b</sup>	15,4	19,1 <sup>c</sup>
BNJ <sub>0,05</sub>	0,8	-	0,4

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ pada taraf (0,05)

Tabel 1. menunjukkan bahwa biochar berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 7 dan 21 HST, tetapi tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 14 HST. Hal ini dikarenakan pemberian bahan organik dapat meningkatkan kesuburan tanah dan berpengaruh terhadap perbaikan pertumbuhan jumlah daun tanaman kol. Selain itu, biochar mengandung unsur hara N, P dan Ca meningkat pada tanaman kembang kol yang dapat memacu pertumbuhan tanaman.

Pertumbuhan panjang dan diameter batang membutuhkan unsur hara N, P dan K. Sigit (2013), menyatakan bahwa meningkatnya jumlah daun tanaman kol karena pemberian biochar dapat meningkatkan ketersediaan dan serapan unsur hara terutama unsur hara N yang diperlukan tanaman, sehingga memacu pertumbuhan vegetatifnya. Senyawa N yang terkandung dalam bahan organik berperan dalam sintesis asam amino dan protein secara optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sedangkan tanaman yang kekurangan unsur hara N menyebabkan tanaman menjadi kerdil. Marsono., Sigit (2011), menyatakan bahwa unsur hara N diperlukan untuk pembentukan klorofil dalam proses fotosintesis dan memacu pertumbuhan vegetatif tanaman.

### Lebar Daun

Hasil uji F menunjukkan bahwa biochar berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 7, 14 dan 21 HST. Pengaruh biochar terhadap pertumbuhan jumlah daun kembang kol terlihat sebagai berikut:

**Tabel 2. Rata-Rata Lebar Daun Kembang Kol Umur 7, 14, 21 HST Akibat Pemberian Biochar**

Perlakuan	Lebar Daun (mm)		
	7 HST	14 HST	21 HST
B <sub>0</sub> (Kontrol)	16,0 <sup>a</sup>	24,3 <sup>a</sup>	38,9 <sup>ab</sup>
B <sub>1</sub> (10 ton/ha)	16,2 <sup>ab</sup>	25,0 <sup>ab</sup>	38,5 <sup>ab</sup>
B <sub>2</sub> (20 ton/ha)	16,3 <sup>ab</sup>	25,0 <sup>ab</sup>	38,5 <sup>a</sup>
B <sub>3</sub> (30 ton/ha)	16,7 <sup>b</sup>	26,2 <sup>b</sup>	39,3 <sup>b</sup>
BNJ <sub>0,05</sub>	0,4	0,8	0,6

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ pada taraf (0,05)

Tabel 2. menunjukkan bahwa biochar berpengaruh nyata terhadap lebar daun pada umur 7, 14 dan 21 HST. Hal ini dikarenakan biochar dapat meningkatkan kesuburan tanah yaitu perbaikan sifat kimia tanah berupa peningkatan kandungan dan ketersediaan unsur hara terutama fosfat. Adanya peningkatan ketersediaan hara N, P dan K, membuat tanaman tercukupi ketersediaan hara, sehingga meningkatkan jumlah daun kembang kol respon terhadap pemberian pupuk.

Biochar adalah residu pirolisis berbentuk arang yang mengandung karbon tinggi dan memperbaiki tanah dengan meningkatkan pH, meretensi air dan hara, serta meningkatkan aktivitas biota dalam tanah dan mengurangi pencemaran. Maka, secara tidak langsung biochar mengurangi hilangnya hara

melalui pelindian dan meningkatkan efisiensi pemupukan. Kualitas biochar ditentukan oleh karakteristik bahan baku dan proses pirolisis. Adapun bahan dasar mempengaruhi sifat biochar dan memiliki efek berbeda akan produktivitas tanah dan tanaman (Shenbagavalli., Mahimairaja, 2012).

### Diameter Kembang Kol

Hasil uji F menunjukkan bahwa biochar arang sekam berpengaruh nyata terhadap diameter kembang kol. Pengaruh biochar terhadap pertumbuhan diameter kembang kol terlihat sebagai berikut:

**Tabel 3. Rata-Rata Diameter Kembang Kol (mm) Akibat Pemberian Biochar**

Perlakuan	Diameter Kembang (mm)
B <sub>0</sub> (Kontrol)	16,3 <sup>a</sup>
B <sub>1</sub> (10 ton/ha)	16,2 <sup>ab</sup>
B <sub>2</sub> (20 ton/ha)	16,3 <sup>ab</sup>
B <sub>3</sub> (30 ton/ha)	16,7 <sup>b</sup>
BNJ <sub>0,05</sub>	0,1

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ pada taraf (0,05)

Tabel 3. menunjukkan bahwa pemberian biochar berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan diameter kembang kol. Aplikasi biochar ke dalam tanah berpengaruh terhadap meningkatnya kesuburan tanah. Hal ini dikarenakan biochar berpori menjadi tempat berkembangnya organisme tanah yang berguna mendaur bahan organik di dalam tanah dan tingginya daya tahan biochar di dalam tanah. Biochar bermanfaat untuk memicu bertambahnya populasi organisme tanah sehingga ketersediaan unsur hara dapat dipertahankan dalam jangka waktu yang lama. Meningkatnya jumlah organisme tanah terutama organisme penambat N mampu menunjang pertumbuhan diameter kembang kol. Selain itu, peran biochar bagi tanah adalah menjaga kelembapan dan meningkatkan kesuburan tanah. Karakteristiknya memiliki pori-pori yang berguna mencegah aliran permukaan (*run-off*) untuk turut mencegah terjadinya kehilangan unsur hara yang berguna bagi tanaman, sehingga pencucian unsur hara N dapat dikurangi secara signifikan dengan menambahkan biochar ke dalam tanah (Steiner, 2017).

### Berat Basah Kembang Kol

Hasil penelitian menggunakan biochar arang sekam menunjukkan adanya pengaruh nyata terhadap berat basah kembang. Pengaruh biochar terhadap pertumbuhan berat basah kembang kol, yaitu:

**Tabel 4. Rata-Rata Berat Basah Kembang Kol (gram) Akibat Pemberian Biochar**

Perlakuan	Berat Basah Kembang (gram)
B <sub>0</sub> (Kontrol)	108,2 <sup>a</sup>
B <sub>1</sub> (10 ton/ha)	136,8 <sup>b</sup>
B <sub>2</sub> (20 ton/ha)	128,1 <sup>ab</sup>
B <sub>3</sub> (30 ton/ha)	128,4 <sup>ab</sup>
BNJ <sub>0,05</sub>	25,1

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ pada taraf (0,05)

Tabel 4. menunjukkan bahwa pemberian biochar berpengaruh nyata terhadap berat basah kembang. Hal ini dikarenakan pemberian arang sekam dapat meningkatkan kesuburan tanah terutama hara fosfat dan kalium melalui perbaikan sifat fisika tanah, sehingga perakaran tanaman tumbuh dengan baik, ketersediaan hara tercukupi dan mendorong berat basah kembang. Pemberian biochar dapat meningkatkan jumlah berat basah kembang karena pemberian arang sekam padi mampu memperbaiki sifat fisik tanah (tekstur, struktur, aerasi, drainase dan porositas) menyebabkan tanah menjadi gembur, sehingga pertumbuhan dan penyerapan hara tanaman menjadi lebih baik. Hal ini dikarenakan arang sekam memiliki kandungan karbon (C) yang tinggi sehingga membuat tanah menjadi lebih gembur.

Pengaplikasian biochar menentukan pengaruhnya terhadap perbaikan kondisi tanah dan tanaman. Carter., *et al.* (2010), pengaplikasian biochar ke media tanam yang idealnya adalah di daerah perakaran dengan mencampurkan ke tanah, secara merata di daerah perakaran agar pengelolaan air lebih baik dan kemungkinan terjadinya erosi air dan angin sedikit. Potensi penggunaan biochar di

Indonesia cukup besar, mengingat bahan baku seperti limbah kulit kopi, limbah bagasse tebu dan biji karet banyak tersedia. Sisa hasil pertanian yang sulit terdekomposisi adalah alternatif bahan baku pembuatan biochar untuk peningkatan kualitas sifat fisik sehingga produksi tanaman dapat ditingkatkan (Mawardiana., dkk., 2013).

### Berat Kering Kembang Kol

Hasil pengujian menunjukkan bahwa biochar arang sekam tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering kembang. Pengaruh biochar terhadap pertumbuhan berat kering kembang kol yaitu :

**Tabel 5. Rata-Rata Berat Kering Kembang Kol (gram) Akibat Pemberian Biochar**

Perlakuan	Berat Kering Kembang (gram)
B <sub>0</sub> (Kontrol)	69,5
B <sub>1</sub> (10 ton/ha)	72,7
B <sub>2</sub> (20 ton/ha)	69,5
B <sub>3</sub> (30 ton/ha)	72,3
BNJ <sub>0,05</sub>	-

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada uji BNJ pada taraf (0,05)

Tabel 5. menunjukkan bahwa pemberian biochar tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering kembang. Hal ini dikarenakan pemberian biochar belum meningkatkan berat kering kembang kol sebab pembentukan bahan kering tanaman dipengaruhi oleh sinar matahari dalam proses fotosintesa. Salah satu penyebabnya diduga karena curah hujan yang tinggi dan kurangnya intensitas cahaya yang menyebabkan besarnya diameter kembang kol karena tingginya kadar air dalam kembang sehingga pada saat dikeringkan akan menyusut. Tingginya curah hujan akan diserap biochar dan menyimpannya lebih lama dibandingkan tanpa pemberian biochar. Hal ini berbeda dengan pendapat Rostaliana., *et al.* (2012) dalam Kurniawan., *et al.*, 2019, melaporkan bahwa penambahan biochar ke dalam tanah menambah berat biomasa kering oven atau berat kering pada berbagai tanaman. Selain itu, biochar tidak memiliki kemampuan menjaga kadar air yang tinggi selama periode kekeringan.

### SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan penelitian dapat disimpulkan bahwa aplikasi biochar arang sekam berpengaruh nyata pada peningkatan pertumbuhan dan hasil tanaman kembang kol, yaitu pada peningkatan jumlah daun, lebar daun, diameter kembang kol, berat basah kembang kol dan berat kering kembang kol, tetapi tidak berpengaruh nyata pada jumlah daun umur 14 HST. Perlakuan dosis biochar yang terbaik adalah B<sub>3</sub> (30 ton/ha).

### REFERENSI

- Badan Pusat Statistik. 2013. *Produksi Sayuran di Indonesia 2007-2009*. www.bps.go.id.
- Carter, S., et al. 2013. *The Impact of Biochar Application on Soil Properties and Plant Growth of Pot Grown Lettuce (Lactuca sativa) and cabbage (Brassica chinensis)*. *Agronomy* 2013, 3(2), 404-418; doi:10.3390/agronomy3020404.
- Dermibas, A. 2004. *Effects of Temperature and Particle Size on Biochar Yield from Pyrolysis of Agricultural Residues*. *J. of Analytical and Application Pyrolysis* 72(2): 243-248 April 2014.
- Kurniawan, A., dkk. 2019. *Pengaruh Penggunaan Biochar pada Media Tanam terhadap Pertumbuhan Bibit Tanaman Tebu. (Saccharum officinarum L.)*. *Jurnal Produksi Tanaman*, Vol. 4, No. 2, hlm. 153-160.
- Lolomsait, Y. 2016. *Pengaruh Takaran Arang Sekam Padi dan Frekuensi Penyemprotan Pupuk Organik Cair terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabe Merah (Capsicum annum L.)*. *Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering, Savana Cendana*, 1(04): 125-127.

- Kolo, A., Raharjo, K.T.P. 2016. *Pengaruh Pemberian Arang Sekam Padi dan Frekuensi Penyiraman terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Tomat (Lycopersicon esculentum Mill)*. Jurnal Pertanian Konservasi Lahan Kering, Savana Cendana 1(03): 102-104.
- Marsono., Sigit. 2011. *Pupuk Akar, Jenis dan Aplikasi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Mawardiana. 2013. *Pengaruh Residu Biochar dan Pemupukan NPK terhadap Sifat Kimia dan Pertumbuhan serta Hasil Tanaman Pada Musim Tanam Ketiga*. Jurnal Konservasi Sumber Daya Lahan ISSN 2302-013X Pascasarjana Universitas Syiah Kuala. Vol. 1, No. 1, Mei 2013.
- Nurita., Jumberi, A. 1997. *Pemupukan KCl dan Abu Sekam pada Padi Gogo di Tanah Podsolik Merah Kuning. Prosiding Seminar Pembangunan Pertanian Berkelanjutan Menyongsong Era Globalisasi*. Banjarbaru: Peragi Komisariat Kalimantan Selatan.
- Rukmana, R. 2004. *Budidaya Kubis Kembang dan Brokoli*. Kanisius: Yogyakarta.
- Shenbagavalli, S., Mahimairaja, S. 2012. Production and characterization of biochar from different biological wastes. *International Journal of Plant, Animal and Environmental Sciences* 2 (1): 197-201.
- Sigit. 2013. *Terobosan Teknologi Pemupukan dalam Era Pertanian Organik*. Yogyakarta: Kanisius.
- Steiner, C., et all. 2017. *Long Term Effects of Manure, Charcoal and Mineral Fertilization on Crop Production And Fertility on A Highly Weathered Central Amazonian Upland Soil*. *Plant and Soil* 291: 275-290.
- Shenbagavalli, S., Mahimairaja, S. 2012. *Production and Characterization of Biochar from Different Biological Wastes*. *International Journal of Plant, Animal, Environmental Sciences* 2(1): 197- 201.
- Zulputra. 2019. *Pengaruh Pemberian Biochar Arang Sekam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Panjang (Vigna sinensis L.)*. *Jurnal Sungkai* Vol.7 No.2, Agustus 2019 Hal: 81-90.