

## **Pengembangan Potensi Lokal Melalui Pelatihan Pembuatan VCO (*Virgin Coconut Oil*) Sebagai Immune Booster di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember**

*Development of Local Potential Through Training for Making VCO (Virgin Coconut Oil) for Immune Booster in Wuluhan Sub-District, Jember Regency*

*Author(s): Irma Harlianingtyas<sup>1\*</sup>, Usken Fisdiana<sup>2</sup>, Cherry Triwidiarto<sup>3</sup>, Satria Indra Kusuma<sup>4</sup>, Supriyadi<sup>5</sup>*

<sup>1</sup> Jurusan Produksi Pertanian, Politeknik Negeri Jember

\* Coressponding author: [irma@polije.ac.id](mailto:irma@polije.ac.id)

Submitted: Mar 24, 2022

Accepted: Apr 14, 2022

Published: Apr 29, 2022

### **ABSTRAK**

Wuluhan menjadi sentra kelapa di Kabupaten Jember dengan luas lahan kebun kelapa mencapai 1.350 ha. Banyaknya kelapa di Wuluhan masih belum dimanfaatkan secara maksimal. Salah satu pemanfaatan dari kelapa di Wuluhan adalah olahan gula kelapa. Selebihnya kelapa yang dimiliki petani dan masyarakat hanya dijual dalam bentuk kopra dan buah kelapa butiran, sehingga harga masih rendah dan tidak kompetitif di pasaran. Potensi buah kelapa yang dapat dijadikan produk komersial ini belum banyak diketahui masyarakat. Salah satu produk olahan kelapa yang memiliki nilai jual tinggi adalah minyak kelapa murni yang dikenal dengan *Virgin Coconut Oil* (VCO). Di dalam VCO terdapat asam laurat yang bersifat antivirus, antibakteri, antipprotozoal, meningkatkan daya tahan tubuh, dan mempercepat proses penyembuhan. Mitra dalam kegiatan ini adalah kelompok masyarakat yang berminat untuk mengembangkan potensi daerah melalui Pelatihan pembuatan VCO yang diberikan menggunakan metode sentrifugal. Pada kegiatan ini mitra juga diberikan pelatihan pengemasan dan manajemen usaha. Peserta pelatihan sangat antusias dan semangat dalam mengikuti pelatihan. Kegiatan ini menambah pengetahuan dan keterampilan masyarakat membuat VCO, terciptanya produk VCO lokal, meningkatkan motivasi mitra untuk berwirausaha mandiri.

### **Kata Kunci:**

VCO,  
Kesehatan,  
Manfaat,  
Produk,  
Lokal.

### **Keywords:**

VCO,  
Health,  
Benefit,  
Product,  
Local..

### **ABSTRACT**

*Wuluhan is a coconut center in Jember Regency with a coconut plantation area of 1.350 ha. The high number of coconut in Wuluhan is still not fully utilized. One of the uses of coconut in Wuluhan is processed palm sugar. The rest of coconut owned by farmers and the community is only sold in the form of copra and whole coconut fruit, so the prices is still low and not not competitive in the market. The potential of coconut that can be used as a commercial product is not widely known to the public. One of the processed coconut products that has a high selling value is virgin coconut oil, known as *Virgin Coconut Oil* (VCO). VCO contains lauric acid which is antiviral, antibacterial, antipprotozoal, increases endurance, and accelerates the healing process. Partners in this activity are community groups who are interested in developing the potential of the area. The training was making VCO using the centrifugal method. Partners are also given packaging and business management training. The trainees were very enthusiastic and enthusiastic about participating in the training. This activity increases the knowledge and skills of the community in making VCO, creating local products, increasing the motivation of partners to become independent entrepreneurs.*

## 1. Introduction

Wuluhan menjadi daerah penghasil kelapa tertinggi di Kabupaten Jember, dengan luas lahan kebun kelapa mencapai 1.350 ha (Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember, 2019). Luasnya lahan kebun kelapa menjadikan Kecamatan Wuluhan sebagai sentra kelapa di Kabupaten Jember. Besarnya potensi kelapa di Kecamatan Wuluhan tidak diimbangi dengan pengetahuan maupun teknologi dalam pengolahan kelapa. Sebagian kecil kelapa dimanfaatkan sebagai gula kelapa, sedangkan sebagian besar kelapa petani hanya dijual dalam betuk kopra dan buah kelapa butiran sehingga harga relatif rendah. Potensi buah kelapa yang dapat dijadikan produk komersial ini belum banyak diketahui masyarakat.

Tanaman kelapa (*Cocos nucifera* L.) merupakan tanaman tahunan yang dikenal sebagai salah satu tanaman penghasil minyak nabati utama di Indonesia. Disamping itu kelapa juga mengandung protein bernilai gizi tinggi karena mengandung asam amino yang lengkap (Efendi, 2011). Kayanya kandungan daging kelapa ini, akan menjadi percuma jika tidak diimbangi pengetahuan pemanfaatan dari buah kelapa. Daging buah kelapa dapat diolah menjadi berbagai produk olahan yang memiliki nilai jual tinggi salah satunya minyak kelapa murni yang dikenal dengan "Virgin Coconut Oil" (Ginting *et al.*, 2015). Virgin Coconut Oil lebih unggul dari minyak yang diolah secara tradisional, seperti kadar air yang rendah (0,02-0,03%), asam lemak bebas rendah (0,02%), berwarna bening, berbau harum dan berdaya simpan yang cukup lama yaitu sekitar 6-8 bulan (Rindengan & Novianto, 2004). Produk VCO menjadi makin dicari konsumen karena VCO mempunyai khasiat yang baik terhadap kesehatan antara lain dapat menurunkan berat badan sebagai diet VCO (Hadibroto

& Srikandi, 2006), sebagai anti oksidan, antivirus, antiprotozoa dan anti bakteri (Wibowo, 2006). Kandungan yang paling berpengaruh dalam VCO adalah asam laurat, sehingga yang menjadi salah satu penentu terpenting dalam kualitas VCO.

Permasalahan yang terjadi adalah banyaknya pohon kelapa di Kecamatan Wuluhan namun belum ada yang memanfaatkan keunggulan dari buahnya. Banyak masyarakat yang memiliki pohon kelapa, tetapi belum memiliki pengetahuan cara mengolah kelapa hingga menjadi produk yang memiliki khasiat bagi kesehatan dan bernilai jual tinggi. Permasalahan lain pada masyarakat setempat adalah belum adanya edukasi tentang wirausaha maupun manajemen produksi menjadi kendala masyarakat untuk memulai usaha mereka. Harapan dari masyarakat dengan adanya industri yang dikerjakan secara mandiri mampu membuka lapangan pekerjaan dan meningkatkan pendapatan rumah tangga masyarakat. Salah satu upaya untuk mewujudkan harapan masyarakat adalah memberikan pelatihan tentang pembuatan produk VCO yang memiliki khasiat untuk kesehatan dan bernilai jual tinggi hingga manajemen usaha dan pemasarannya.

Teknik pembuatan VCO yang akan diajarkan adalah cara basah. Pembuatan VCO cara basah dengan metode mekanik atau pengadukan dapat dilakukan secara sederhana dengan bantuan mixer dan tanpa penambahan zat lain (Rethinam, 2006). Metode ini diterapkan pada kegiatan ini karena tekniknya sederhana sehingga mudah dilakukan oleh masyarakat setempat. Pemanfaatan kelapa sebagai olahan produk diversifikasi kelapa juga pernah dilakukan oleh tim pelaksana di Desa Sumberjambe yang turut meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat setempat (Fisdiana *et al.*, 2019). Sehingga tim



pelaksana sudah berpengalaman dalam kegiatan serupa.

Mitra kegiatan ini merupakan kelompok arisan di Kecamatan Wuluhan yang ingin bergerak dibidang industri rumah tangga yang beranggotakan 15 wanita yang selalu mengadakan pertemuan rutin tiap bulannya. Sebagian besar anggota kelompok ini merupakan istri dari petani kelapa yang berkeinginan untuk belajar berwirausaha dengan memanfaatkan potensi hasil pertanian yang ada di Desa Lojejer. Kegiatan ini diharapkan memotivasi masyarakat setempat untuk memulai berwirausaha secara mandiri yang diharapkan mampu meningkatkan pendapatan rumah tangga masyarakat setempat

## 2. Method

Tim pengusul bersama mitra telah bersepakat bahwa tim pengusul akan memberikan sosialisasi, pelatihan pembuatan produk VCO, pendampingan manajemen usaha dan pemasaran produk serta evaluasi. Kegiatan yang akan dilakukan dimulai dari pemberian pemahaman tentang kandungan gizi dari daging kelapa dan manfaat VCO bagi kesehatan, keterampilan pembuatan produk VCO, serta manajemen usaha dan pemasaran produk yang dihasilkan. Solusi yang diberikan pada mitra :

1. Memberi penyuluhan dan edukasi mengenai VCO dan manfaat VCO bagi kesehatan.
2. Melatih keterampilan pembuatan produk VCO dengan metode basah yang prinsipnya mendiamkan kanil hingga terpisah antara minyak, protein dan air kemudian dikombinasikan dengan teknis sentrifugal (putaran) menggunakan mixer.

3. Melatih keterampilan cara mengemas VCO menjadi produk yang komersial dan kompetitif di pasaran.
4. Memberi motivasi masyarakat setempat untuk berwirausaha secara mandiri.
5. Memberikan pelatihan manajemen keuangan dan pemasaran baik secara konvensional ataupun melalui *e-commerce*.

Target luaran yang akan dihasilkan dari kegiatan ini adalah sebagai berikut.

- a. Peningkatan pengetahuan tentang nilai gizi buah kelapa dan manfaat VCO untuk kesehatan, khususnya untuk meningkatkan daya tahan tubuh. Hal ini diukur dengan memberikan kuisioner sebelum diberi penyuluhan (*pre-test*) dan setelah diberi penyuluhan (*post-test*), dimana nilai *pre-test* dan *post-test* dibandingkan dan dianalisis.
- b. Tambahan keterampilan membuat VCO dengan metode basah yang dikombinasikan metode sentrifugal/putaran. Pembuatan VCO dengan metode ini mudah dilakukan oleh industri skala rumah tangga karena alat yang digunakan sederhana. Keberhasilan luaran ini diukur dari kemampuan mitra membuat produk secara mandiri.
- c. Tambahan keterampilan mengemas produk VCO yang kompetitif di pasaran. Pada kemasan produk disertai label VCO yang harus memiliki keterangan tanggal produksi, tanggal kadaluarsa, tempat produksi, dan nama produk.
- d. Meningkatkan kepercayaan diri dan minat dalam berwirausaha. Luaran



ini diukur dari kuesioner yang diberikan di akhir kegiatan.

- e. Tambahan wawasan dan pengetahuan dalam manajemen usaha, mulai dari cara pembukuan hingga pemasaran produk. Ukuran keberhasilan dari luaran ini adalah peningkatan nilai dari sebelum diberi pelatihan (*pre-test*) dan sesudah diberi pelatihan (*post-test*).

Pelaksanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini terbagi menjadi beberapa tahapan, yakni :

1. Persiapan awal

Persiapan awal meliputi kordinasi dengan tim terkait pembagian tugas. Serta koordinasi dengan ketua kelompok arisan dan mempersiapkan sarana dan prasarana yang akan digunakan untuk kegiatan penyuluhan dan kegiatan pembuatan VCO, serta pengemasan produk VCO. Alat dan bahan yang akan digunakan dikirim ke lokasi mitra sebelum kegiatan dilaksanakan.

2. Edukasi dan Sosialisai

Tahap edukasi dan sosialisasi dilaksanakan tim pelaksana memberi pengetahuan kepada mitra untuk memanfaatkan sumberdaya yang dimiliki, khususnya kelapa yang banyak ditanam di sekitar lokasi pemukiman masyarakat. Kegiatan penyuluhan dilakukan dengan ceramah dan diskusi tentang nilai kandungan nutrisi pada daging kelapa, serta memberikan pemahaman tentang manfaat VCO untuk kesehatan. Pemaparan materi penyuluhan dilakukan selama 90 menit untuk satu kali tatap muka.

3. Praktik pembuatan VCO (*Virgin Coconut Oil*)

Kegiatan pertama pada praktik pembuatan VCO yakni persiapan alat dan bahan yang digunakan meliputi : baskom, pengaduk kayu, kain saring/saringan santan, ember plastik, toples plastik

transparan kapasitas 10 liter, selang plastik transparan diameter 0,5 cm, sendok sayur, toples kaca transparan kapasitas 3,5 liter, corong, botol bersih kapasitas 1 liter dan tutup, botol kaca ukuran 100 ml dan tutup, timbangan duduk triple balance, pisau/ alat pembersih testa, pamarut kelapa, kertas saring, kain lap, stiker label dan alat mixer yang telah dimodifikasi kecepatan putarnya mencapai 1000 rpm. Bahan yang digunakan adalah buah kelapa yang sudah disimpan kurang lebih 20 hari dan air isi ulang.

Prosedur kerja yang pertama adalah mengupas buah kelapa hingga tinggal daging buahnya dan membersihkan kulit luarnya yang berwarna coklat. Kegiatan selanjutnya memarut daging kelapa dan menimbang hasil parutan kelapa. Setelah itu diambil santannya dengan cara menambahkan air dengan perbandingan 1 : 1. Selanjutnya, santan disaring dan ditempatkan pada toples plastik transparan.

Santan didiamkan selama lebih kurang 1,5 jam, hingga larutan santan terpisah menjadi dua lapisan yaitu lapisan kanil/kepala santan/cream dengan air/skim. Dilanjutkan dengan mengeluarkan air/skim dari dalam toples menggunakan selang plastik yang transparan. Kemudian kanil diaduk dengan mixer selama kurang lebih 20 menit secara terus menerus. Kanil yang telah dimixer disimpan kedalam toples kaca yang bersih dan kering serta tutup dengan kain saring/serbet bersih dan letakkan pada tempat bersih pada suhu ruang/hangat.

Setelah 24 jam larutan kanil terlihat terpisah antara air (dibawah sendiri), protein yang berwarna putih keruh (berada di tengah) dan cairan bening /minyak (yang berada di atas). Kemudian air dikeluarkan menggunakan selang transparan dan disimpan kembali. Langkah terakhir menyaring minyak kelapa



menggunakan kertas saring. Minyak dimasukkan ke dalam botol bersih dan kering dan tutup rapat. Minyak kelapa (VCO) yang dihasilkan bisa dikemas kedalam botol ukuran 100 ml dan diberi label. Produk VCO disimpan di tempat bersih dan kering.

#### 4. Pelatihan manajemen usaha dan pemasaran

Kegiatan ini meliputi : memberikan pengarahan terkait kewirausahaan, membuat disain kemasan, mengemas menjadi produk yang layak berkompetisi di pasaran, memberikan informasi prosedur pendaftaran PIRT, menjual produk secara konvensional maupun online melalui aplikasi *e-commerce*, seperti shopee, tokopedia, buka lapak, grab maupun gojek, dan sebagainya.

#### 5. Monitoring dan Evaluasi

Kegiatan ini meliputi evaluasi terhadap kemampuan peserta dalam membuat VCO dan mengontrol kondisi minyak kelapa pada saat didiamkan. Evaluasi dilakukan pada proses pengemasan dan penyimpanan produk. Serta dilakukan evaluasi respon pemahaman dilakukan secara lisan dengan tanya jawab langsung serta dalam bentuk tertulis menggunakan kuisioner.

### 3. Result and discussion

Kegiatan dilaksanakan di Dusun Sulakdosro Desa Lojejer, Kecamatan Wuluhan, Kabupaten Jember dengan peserta yang mengikuti berasal dari anggota kelompok wanita arisan Dusun Sulakdoro. Partisipasi peserta dalam kegiatan ini adalah menyediakan tempat untuk kegiatan pelatihan dan ikut aktif sebagai peserta pelatihan. Pada saat pelaksanaan kegiatan sosialisasi dan pelatihan pembuatan VCO terlihat bahwa peserta sangat antusias dan dapat memahami tahapan - tahapan proses pembuatan VCO. Indikator keberhasilan

kegiatan pelatihan pembuatan VCO ini, peserta mampu membuat VCO sesuai tahapan secara sistimatis dan hasil minyak kelapa murni (VCO) tanpa ada bau tidak sedap dan berwarna bening.

Seluruh peserta (100%) selama kegiatan praktik telah mampu membuat VCO sesuai tahapan yang telah disosialisasikan. Indikator keberhasilan tersebut terlihat dari hasil VCO yang dihasilkan berwarna bening dan tidak berbau. Hasil produk VCO yang dibuat mitra telah dilakukan analisa laboratorium dengan hasil sebagai berikut.

Tabel 1. Kandungan VCO

Kadar air	Asam Laurat	Asam Lemak Bebas	Bakteri (E. Coli)
0,42%	54,94 %	0,34%	-(negatif)

Berdasarkan Tabel 1, hasil VCO yang dihasilkan memiliki kesesuaian dengan standar SNI 7381:2008 yang telah ditetapkan. Hal ini menunjukkan bahwa VCO yang diproduksi kelompok arisan ini berpotensi untuk dipasarkan lebih lanjut. VCO memiliki potensi yang besar untuk dipasarkan seiring semakin dibutuhkannya produk kesehatan herbal (Karta & Sarasmita, 2013). VCO adalah hasil proses pembuatan minyak kelapa yang dimodifikasi, sehingga dihasilkan produk dengan kadar air dan kadar asam lemak bebas yang rendah, berwarna bening, serta mempunyai daya simpan yang cukup lama.



Gambar 1. Edukasi dan sosialisasi tim pelaksana pengabdian

Pembuatan produk VCO yang dilakukan pada mitra ini menggunakan teknik sentrifugal (putaran) menggunakan mixer sehingga tidak membutuhkan biaya yang mahal. Selain itu bahan baku mudah didapat dengan harga yang murah, bahkan tidak perlu membeli karena dari hasil kebun pribadi. Teknik pengolahan yang sederhana dan tidak terlalu rumit menjadikan pembuatan produk ini mudah untuk diadopsi masyarakat setempat.



Gambar 2. Proses Pembuatan VCO

Proses pembuatan VCO menjaga kandungan kimia dan nutrisi tetap baik karena tidak ada penambahan zat kimia lain serta selalu memperhatikan kebersihan alat yang digunakan. Semua alat yang digunakan dipilih dengan kriteria tidak mengandung zat pewarna buatan untuk menjaga kemurnian minyak yang dihasilkan. Kandungan yang paling berpengaruh dalam minyak ini adalah asam lauratnya, yang menjadi salah satu penentu terpenting kualitas VCO. VCO yang dihasilkan oleh produk kelompok arisan ini mengandung asam laurat yang cukup tinggi yaitu 54,94%. Senyawa ini merupakan lemak jenuh dengan rantai karbon sedang (C12) yang biasa disebut medium chain trygliceride (MCT). Senyawa ini adalah komponen yang dianggap sebagai lemak berserat ideal karena sifat anti mikroba yang dimilikinya. Di dalam tubuh manusia monolaurin disintesa dari asam laurat yang memproses

sifat-sifat antivirus, anti-bakteri, dan anti protozoa (Fife, 2006). Monolaurin dapat membantu menurunkan tumpukan lemak dalam tubuh, mengurangi pembentukan gumpalan-gumpalan darah, mengendalikan radikal bebas dalam sel, menurunkan kadar kolesterol darah dan lever, menambah cadangan antioksidan dalam sel, dan menurunkan resiko terjadinya penyakit jantung dan kanker. VCO dapat digunakan untuk menjaga kelembapan kulit, meningkatkan elastisitas kulit, dan mencegah pembentukan stretch marks. VCO juga berkhasiat untuk merawat rambut (Carandang, 2008).



Gambar 3. Pemisahan larutan VCO

Produk VCO saat ini sangat diminati oleh masyarakat sebagai bahan pangan dan pengobatan. Selain itu, VCO juga dapat digunakan sebagai bahan untuk memasak, rasa dan wangi yang khas dari kelapa menambah rasa gurih pada makanan. VCO juga dapat digunakan sebagai dressing salad, bahan kue dan masakan.



Gambar 4. Produk VCO yang dihasilkan

Pada praktik pengemasan produk VCO, peserta pelatihan telah mampu mengemas secara menarik dan menyimpan secara benar. VCO yang dihasilkan dikemas dalam botol kemasan 20 ml, 60 ml, dan 100 ml dan 140 ml. Berdasarkan

hasil kuesioner diperoleh bahwa 100% peserta berminat untuk membuat produk VCO secara mandiri karena kelapa milik pribadi sangat banyak dan proses pembuatan cukup mudah. Hal yang perlu diperhatikan adalah pemilihan buah kelapa harus benar-benar tua, dan telah disimpan selama 20 hari agar VCO yang dihasilkan berkualitas tinggi. Selain hal tersebut, peralatan yang digunakan juga harus bersih dan tidak mengandung pewarna buatan agar tidak mempengaruhi kemurnian VCO yang dihasilkan. Hasil kuesioner juga menunjukkan adanya kegiatan pelatihan ini membuat 100% anggota kelompok arisan Dusun Sulakdoro termotivasi untuk berwirausaha dengan menjual produk VCO.

Setelah kegiatan ini peserta termotivasi untuk memproduksi VCO secara kelompok/mandiri dan memasarkannya. Minat tersebut dapat dilihat dari:

- Kemampuan dalam menentukan kelapa tua yang layak untuk menjadi bahan baku VCO
- Kemampuan pembuatan produk VCO secara kelompok/mandiri dengan benar
- Kemampuan mengemas dan menyimpan produk secara tepat
- Kemampuan melakukan perencanaan usaha dan pemasaran produk

#### 4. Conclusion

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan judul Pengembangan Potensi Lokal Melalui Hilirisasi Pembuatan VCO (*Virgin Coconut Oil*) Sebagai *Immune Booster* Di Kecamatan Wuluhan Kabupaten Jember mampu meningkatkan pengetahuan dan keterampilan masyarakat dalam mengembangkan produk olahan kelapa berupa VCO. Kegiatan ini juga memotivasi masyarakat Desa Lojejer, Kecamatan Wuluha untuk memproduksi,

menjual, dan berwirausaha VCO secara mandiri.

Saran yang perlu diperhatikan adalah pada saat pemilihan buah kelapa harus benar-benar tua, dan telah disimpan selama 20 hari agar VCO yang dihasilkan berkualitas tinggi. Selain hal tersebut, peralatan yang digunakan juga harus bersih dan tidak mengandung pewarna buatan agar tidak mempengaruhi kemurnian VCO yang dihasilkan.

#### 5. References

- Badan Pusat Statistik Kabupaten Jember. (2019). *Kecamatan Wuluhan Dalam Angka*.
- Carandang, E. V. (2008). Health Benefits of Virgin Coconut Oil. *Indian Coconut Journal-Cochin-*, 38(9), 8.
- Efendi, R. (2011). Kombinasi Pemberian Natrium Bisulfit (NaHSO<sub>3</sub>) dan Pengurangan Santan Dalam Pembuatan Kelapa Parut Kering. *Jurnal Sagu*, 10(01).
- Fife, B. (2006). Coconut Oil and Health. *Acia Proceedings*, 125, 49.
- Fisdiana, U., Fatimah, T., & Harlianingtyas, I. (2019). Diversifikasi Olahan Produk Daging Buah Dan Limbah Air Kelapa Pada Kelompok Pengajian Al-Barokah Desa. *Prosiding*, 3(1), 259–262.
- Ginting, W. L., Harahap, L. A., & Rohana, A. (2015). The Effect of Temperature Variation on Quality of Desiccated Coconut Dried in Desiccated Coconut Dryer. *Jurnal Rekayasa Pangan Dan Pertanian*, 3(3), 407–411.
- Hadibroto, C., & Srikandi, W. (2006). *Diet VCO*. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Karta, W., & Sarasmita, N. M. A. (2013). *Analisi Virgin Coconut Oil (VCO)*



dan Pengembangan Diverifikasi  
Produknya Pada KWT Balicocos  
Desa Tengkidak Kabupaten Tabanan.  
*Seminar Nasional FMIPA Undhiksa.*

Rethinam, P. (2006). Asian and Pacific  
Coconut Community Activities,  
Achievements and Future Outlook.  
*Aciar Proceedings*, 125, 15.

Rindengan, B., & Novianto, H. (2004).  
Pembuatan dan Pemanfaatan Minyak  
Kelapa Murni. *Penebar Swadaya*,  
Jakarta.

Wibowo, S. (2006). Manfaat Virgin  
Coconut Oil untuk Kesehatan.  
*Prosiding Konperensi Nasional  
Kelapa VI. Gorontalo*, 16–18.