



## **Meningkatkan Kesadaran Masyarakat Kampung Tanjung Kait, Desa Tanjung Anom, Kecamatan Mauk, Kabupaten Tangerang Terhadap Sampah Melalui Penyuluhan Dengan Kemitraan Pemerintah**

**Agnia Syihani<sup>1</sup>, Ahmad Haidar Zaki<sup>2</sup>, Habibatulloh Zakiah Nufus<sup>3</sup>, Nur Aji Jaya Rahmadin<sup>4</sup>, Teuku Iqrobee Cane Anjali<sup>5</sup>, Zulbaidah<sup>6</sup>**

<sup>1</sup> Jurusan Tasawuf Psikoterapi, Fakultas Ushuluddin, Email: [agniasyihani12@gmail.com](mailto:agniasyihani12@gmail.com)

<sup>2</sup> Jurusan Perbandingan Madzhab dan Hukum, Fakultas Syariah dan Hukum, Email: [ahmadhaidarzaky470@gmail.com](mailto:ahmadhaidarzaky470@gmail.com)

<sup>3</sup> Jurusan Ilmu Alquran dan Tafsir, Fakultas Ushuluddin, Email: [hzakiahnufus@gmail.com](mailto:hzakiahnufus@gmail.com)

<sup>4</sup> Jurusan Sejarah Peradaban Islam, Fakultas Adab dan Humaniora, Email: [mrrahmadin7@gmail.com](mailto:mrrahmadin7@gmail.com)

<sup>5</sup> Jurusan Studi Agama-Agama, Fakultas Ushuluddin, Email: [teukuiqrobee@gmail.com](mailto:teukuiqrobee@gmail.com)

<sup>6</sup> Jurusan Tasawuf Psikoterapi, Fakultas Ushuluddin Email: [zulbaidah@uinsgd.ac.id](mailto:zulbaidah@uinsgd.ac.id)

### **Abstrak**

*Sebagai mahasiswa, kami memiliki kewajiban untuk menjalankan Tri Dharma Perguruan Tinggi. Untuk memenuhi salah satu dari ketiga Tri Dharma Perguruan Tinggi, yaitu Pengabdian, maka kami melaksanakan program Kuliah Kerja Nyata (KKN). Tujuan dari pelaksanaan KKN ini adalah agar mahasiswa dapat berkontribusi bagi masyarakat sekitar sehingga keberadaannya bisa dirasakan oleh masyarakat. Pelaksanaan KKN kelompok kami bertempat di RW 02 Kampung Tanjung Kait, Desa Tanjung Anom, Kecamatan Mauk, Kabupaten Tangerang. Masalah lingkungan pada Tanjung Kait sebenarnya merupakan masalah klasik, yaitu permasalahan sampah. Sampah pada kampung ini sangat bertumpuk di beberapa titik, bahkan TPS yang sudah disediakan tidak terpakai sama sekali. Untuk menghilangkan sampah biasanya masyarakat menggunakan cara membakar sampah, yang dimana cara itu tidak baik untuk lingkungan. Sampah menumpuk di kampung ini dikarenakan tidak sampainya jasa pengangkutan sampah ke kampung ini. Solusi yang kami berikan yaitu dengan membantu mengajukan proposal ke Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLHK) Kabupaten Tangerang terkait pengajuan bak sampah dan kendaraan pengangkutan sampah serta mengadakan penyuluhan tentang sampah. Metode pengabdian yang digunakan oleh tim penyusun yaitu Sistem Pemberdayaan Masyarakat (SISDAMAS). Adapun tahap pelaksanaan siklus KKN yang dilakukan yaitu (1) sosialisasi awal; (2) pemetaan sosial; (3) perencanaan partisipatif dan sinergi program; serta (4) pelaksanaan program dan*

*monitoring evaluasi. Hasil dari rancangan program yang kami buat sebagian besar terlaksana. Proposal yang kami ajukan ke DLHK mendapat persetujuan dan kami berhasil menanamkan kesadaran tentang sampah terhadap masyarakat yang dimana terlihat dari masyarakat yang sudah mulai membuang sampah pada Tempat Pembuangan Sampah yang telah disediakan.*

**Kata Kunci:** *Penyuluhan; Pemberdayaan Masyarakat; Sampah.*

### **Abstract**

*As students, we have an obligation to carry out the Tri Dharma of Higher Education. To fulfill one of the three Tri Dharmas of Higher Education, namely Service, then we carry out the Real Work Lecture (KKN) program. The purpose of implementing this KKN is so that students can contribute to the surrounding community so that their existence can be felt by the community. The implementation of our group KKN took place in RW 02 Kampung Tanjung Kait, Tanjung Anom Village, Mauk District, Tangerang Regency. The environmental problem in Tanjung Kait is actually a classic problem, namely the waste problem. Garbage in this village is piled up at several points, even the TPS that has been provided is not used at all. To eliminate waste, people usually use burning waste, which is not good for the environment. Garbage accumulates in this village due to the absence of garbage transportation services to this village. The solution we provide is to help submit a proposal to the Tangerang Regency Environmental and Hygiene Service (DLHK) regarding the submission of garbage bins and waste transportation vehicles as well as conducting education about waste. The service method used by the drafting team is the Community Empowerment System (SISDAMAS). The stages of implementing the KKN cycle are (1) initial socialization; (2) social mapping; (3) participatory planning and program synergy; and (4) program implementation and evaluation monitoring. The results of the program design that we made were mostly implemented. The proposal that we submitted to DLHK received approval and we succeeded in instilling awareness about waste in the community, which can be seen from the people who have started throwing their garbage in the waste disposal sites that have been provided.*

**Keywords:** *Counseling; Community development; Rubbish.*

## **A. PENDAHULUAN**

Mahasiswa adalah insan intelektual yang berkecimpung dalam dunia akademik yang kesehariannya bergaul dengan buku, diktat, makalah, diskusi sebagai salah satu implementasi dari Tri Dharma Perguruan Tinggi, dengan harapan mahasiswa menjadi manusia yang kreatif, inovatif, kritis, dan dinamis, serta sebagai agen perubahan (*Agent of Change*) kearah yang positif berlandaskan kebenaran ilmiah yang diridhoi oleh Tuhan Yang Maha Esa.

Salah satu hal yang wajib dijalankan mahasiswa adalah Tri Dharma Perguruan Tinggi. Tri Dharma Perguruan Tinggi terdapat tiga hal, yaitu Pendidikan, Penelitian, dan Pengabdian. Mahasiswa akan menjalankan pada tahap awal yaitu pendidikan dalam waktu kuliahnya, tahap pertengahan pengabdian dalam waktu program KKN (Kuliah Kerja Nyata), dan tahap akhir penelitian dalam waktu penyusunan skripsi.

Pada saat ini kami Mahasiswa yang tergabung dalam kelompok KKN-DR SISDAMAS (Sistem Pemberdayaan Masyarakat) Kelompok 339 sedang menjalankan Tri Dharma pada tahap pertengahan, yang dimana kita dituntut untuk mengembangkan potensi dan memberikan solusi pada tempat pelaksanaan KKN.

Pelaksanaan KKN SISDAMAS kelompok kami bertempat di Desa Tanjung Anom, Kampung Tanjung Kait, Kecamatan Mauk, Kabupaten Tangerang. Kampung Tanjung Kait terdiri dari 4 RT (6, 7, 8, 9) dan tergabung dalam RW 02. Kampung ini merupakan daerah pesisir pantai yang mayoritas pekerjaan masyarakatnya adalah nelayan. Sudah sewajarnya karena daerah pesisir pantai desa ini banyak mendapat hasil dari lautan seperti ikan, kepiting, dan yang paling utama penghasilan desa ini adalah penghasil kerang yang sangat banyak.

Terdapat berbagai masalah di Kampung Tanjung Kait ini, karena hal inilah kami membagi fokus bidang masalah pada kelompok kami, bidang yang terdapat pada kelompok kami adalah Pendidikan, Sosial, dan Lingkungan. Kelompok penyusun berfokus kepada masalah lingkungan yang ada di Kampung Tanjung Kait. Masalah lingkungan ini didapatkan setelah kelompok penyusun melakukan rebug warga untuk mengetahui masalah apa saja yang terdapat di kampung Tanjung Kait. Masalah lingkungan pada Tanjung Kait sebenarnya merupakan masalah klasik, yaitu permasalahan sampah. Sampah di kampung ini sangat bertumpuk di beberapa titik, bahkan TPS yang sudah disediakan tidak terpakai sama sekali. Untuk menghilangkan sampah biasanya masyarakat menggunakan cara membakar sampah, yang dimana cara itu tidak baik untuk lingkungan. Sampah yang menumpuk di kampung ini disebabkan tidak sampainya jasa pengangkutan sampah ke kampung ini. Tentu saja kelompok penyusun yang melihat dan mendengar masalah ini ingin membantu menyelesaikan permasalahan sampah tersebut. Kebanyakan sampahnya merupakan sampah rumah tangga yang dimana sampah rumah tangga ini mayoritas dari bahan plastik.

Sasaran utama dalam penyelesaian masalah sampah di kampung Tanjung Kait ini tepatnya lingkungan RT 07. Lingkungan ini dapat dikatakan yang paling parah dalam masalah sampah dibandingkan dengan wilayah RT lainnya. Hal ini dikarenakan lingkungan ini bertempat paling ujung dari kampung Tanjung Kait sehingga tidak memungkinkan jasa pengangkutan sampah untuk datang ke tempat ini. Seandainya pun ada, pasti hanya pengangkutan yang skalanya kecil. Hal ini dikarenakan akses jalan yang tidak seluas jalan di lingkungan RT lainnya. Pekerjaan masyarakatnya mayoritas adalah nelayan yang dimana para nelayan tidak sempat memikirkan

masalah sampah dikarenakan harus berangkat pagi untuk melaut dan pulang pada sore hari. Sehingga masyarakat tidak memiliki waktu untuk memikirkan masalah sampah.

Dapat dikatakan masalah yang terdapat pada lingkungan RT 07 Kampung Tanjung Kait terdiri dari: tidak adanya jasa pengangkutan sampah yang sampai pada wilayah tersebut, tidak tersedianya tempat sampah di setiap rumaharganya, kurangnya pengetahuan masyarakat mengenai sampah, dan kurangnya kesadaran masyarakat mengenai kesehatan lingkungan yang ada disekitarnya.

Menyelesaikan permasalahan sampah di kampung ini tidak cukup hanya dengan mengangkut sampah. Maka sejatinya tujuan kelompok penyusun adalah Membangkitkan Kesadaran Masyarakat Tentang Sampah. Membangkitkan kesadaran pada suatu masyarakat tentu sesuatu hal yang tidak mudah, karena setiap masyarakat mempunyai respon yang berbeda-beda terhadap permasalahan sampah. Tentunya agar kesadaran itu muncul kita harus membuat standar pengetahuan tentang sampah agar respon dari masyarakat menjadi antusias.

Dampak sampah terhadap lingkungan yang tidak ditangani dengan benar tentunya berdampak negatif. Khususnya sampah rumah tangga yang dimana kebanyakan dari sampah rumah tangga adalah sampah plastik. Sebagaimana yang kita ketahui, bahan plastik sudah kita gunakan sejak dahulu kala. Diperkirakan ada 500 juta sampai 1 milyar kantong plastik digunakan penduduk dunia dalam satu tahun<sup>1</sup>. Hal ini dapat kita artikan bahwa ada sekitar 1 juta sampah kantong plastik per menit dalam pemakaiannya. Konsumsi yang sangat berlebihan untuk pemakaian plastik dapat mengakibatkan jumlah sampah plastik yang besar. Hal ini terjadi karena plastik bukan berasal dari senyawa biologis. Plastik memiliki sifat sulit terdegradasi (*non-biodegradable*). Plastik diperkirakan butuh waktu sekitar 100 sampai 500 tahun untuk dapat terdekomposisi (terurai) dengan sempurna<sup>2</sup>. Sampah plastik terbagi menjadi dua yaitu sampah plastik industri dan sampah plastik rumah tangga.<sup>3</sup> Sampah plastik dapat mencemari tanah, air, laut, bahkan udara.

Mengenai jasa pengangkutan sampah di setiap daerah sebenarnya sudah ada Undang-Undangnya, terkhusus di Kabupaten Tangerang. Dalam Peraturan Bupati Tangerang Nomor 96 Tahun 2016, pada paragraf 2, pasal 18, poin 3, bahwa Kepala Seksi Pengumpulan dan Pengangkutan Sampah mempunyai tugas melakukan penyusunan kegiatan, pengumpulan dan pengangkutan sampah. Kepala Seksi Pengumpulan dan Pengangkutan Sampah yang tergabung dalam Dinas Lingkungan

---

<sup>1</sup> Dwi Nugroho Wibowo, (2018). *Bahaya Kemasan Plastik dan Kresek*, Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto.

<sup>2</sup> Pareira, B. C. (2009). *Daur Ulang Limbah Plastik*. <http://www.erorecycle.vic.gov.au>

<sup>3</sup> Jatmiko Wahyudi, dkk., (2018). *Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Bahan Baku Pembuatan Bahan Bakar Alternatif*, Jurnal Litbang, Vol. XIV, hal. 58-67.

Hidup (DLH) ini mempunyai kewajiban mengangkut sampah pada daerah-daerah yang dibawah wilayahnya, termasuk RT 07 Kampung Tanjung Kait.<sup>4</sup>

## B. METODE

Metode yang digunakan oleh tim penyusun tentunya sesuai dengan anjuran dari kampus yaitu SISDAMAS (Sistem Pemberdayaan Masyarakat). Metode ini pada akhirnya menuntun masyarakat kepada hasil **dari rakyat, oleh rakyat, dan untuk rakyat**. Adapun tahapan pelaksanaan siklus KKN DR Sisdamas yang dilakukan oleh tim penyusun yaitu sebagai berikut: (1) sosialisasi awal, rebug warga, dan refleksi sosial; (2) pemetaan sosial dan pengorganisasian masyarakat; (3) perencanaan partisipatif (cantif) dan sinergi program; serta (4) pelaksanaan program (Pepro) dan Monitoring Evaluasi (Monev).

Untuk penerapan metode ini kami memulai mengadakan rebug warga untuk mendengarkan keluhan dari masyarakat, setelah itu kami mulai melakukan analisis dari keluhan-keluhan yang telah diungkapkan masyarakat. Setelah itu kami membuat program yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Program yang kami laksanakan terdapat dua jenis, yaitu program besar dan program kecil. Dalam program besar kami akan menyediakan jasa pengangkutan sampah, penyediaan tong sampah, dan penyuluhan tentang sampah. Sedangkan dalam program kecil kami mengadakan kerja bakti bersama masyarakat setempat.

Dalam proses pelaksanaan program, kami menggunakan pendekatan secara emosional kepada masyarakat setempat untuk menumbuhkan rasa kepercayaan masyarakat serta agar mereka mau mendengar dan bekerjasama dengan kami. Langkah awal yang kami lakukan yaitu dengan menyempatkan waktu untuk mendatangi rumah-rumah warga serta tokoh-tokoh masyarakat untuk sekedar berbincang-bincang sebagai proses saling mengenal antara anggota kelompok kami dengan masyarakat setempat. Hal tersebut dilakukan karena nilai-nilai kekeluargaan masyarakat kampung Tanjung Kait masih sangat kuat. Jika nilai-nilai kekeluargaan pada masyarakat sangat kuat, maka kami harus berusaha menjadi bagian dari keluarga tersebut agar masyarakat mau memperhatikan dan mendengarkan pendapat kami.

## C. PELAKSANAAN KEGIATAN

Dalam proses pelaksanaan kegiatan KKN berbasis pemberdayaan masyarakat ini, tidak terlepas dari tahapan yang telah disebutkan pada sub judul sebelumnya. Terdapat empat tahap dalam pelaksanaannya. *Pertama*, sosialisasi awal, rebug warga, dan refleksi sosial. Tahap ini dilaksanakan sebagai upaya penanggulangan masalah-masalah sosial yang diintervensi oleh pemerintah, sehingga masyarakat memiliki kesempatan untuk menerima atau menolak KKN Sisdamas sebagai alternatif

---

<sup>4</sup> Alfian, "Warga Tanjung Anom Minta DLHK Sediakan Tempat Sampah", SatelitNews, 16 Agustus 2021, <https://satelitnews.id/49182/warga-tanjung-anom-minta-dlhc-sediakan-tempat-sampah/>.

pemecahan masalah. Pada tahap awal ini kami melakukan sosialisasi awal dan rembug warga sebagai bentuk perencanaan dalam penyepakatan pelaksanaan KKN-DR bersama warga, menyusun visi misi, target, tujuan kegiatan, pengidentifikasian masalah, serta harapan dan kebutuhan masyarakat di wilayah RW 02 Kampung Tanjung Kait, Desa Tanjung Anom, Kecamatan Mauk, Kabupaten Tangerang. Dalam tahap refleksi sosial ini ada dua hal penting yang harus dilakukan yaitu olah pikir dan olah rasa. Olah pikir merupakan proses analisis terhadap permasalahan sosial yang dihadapi oleh masyarakat setempat untuk mengetahui metode-metode yang selama ini tersembunyi. Sedangkan olah rasa lebih menitikberatkan pada nilai-nilai kemanusiaan melalui pendekatan emosional sehingga bisa menumbuhkan rasa kepercayaan masyarakat setempat.



Gambar 1. Acara rembug warga

*Kedua*, pemetaan sosial dan pengorganisasian masyarakat. Pemetaan sosial merupakan proses pengumpulan data dan informasi mengenai masyarakat setempat, seperti profil desa, masalah-masalah sosial dan lainnya. Dalam pelaksanaannya, kelompok kami melaksanakan transect wilayah ke RW 02 dan mengumpulkan data terkait profil desa. Data yang kami dapatkan antara lain, Profil Desa Tanjung Anom, Struktur Perangkat Desa Tanjung Anom, Daftar Nama Aparatur Desa Tanjung Anom, Data Penduduk Desa Tanjung Anom, dan Data Sekolah di Desa Tanjung Anom.



Gambar 2. Transect wilayah RW 02

*Ketiga*, perencanaan partisipatif dan sinergi program. Tahap ini merupakan perencanaan partisipatif bersama warga setempat untuk mengembangkan program-program yang telah dibahas sebelumnya pada acara rembug warga. Program yang kami laksanakan terdapat dua jenis, yang pertama program besar dan program kecil.

Dalam program besar kami akan menyediakan jasa pengangkutan sampah, penyediaan tong sampah, dan penyuluhan tentang sampah. Sedangkan dalam program kecil kami mengadakan kerja bakti bersama masyarakat setempat. Pada tahap ini pula disusun prosedur realisasi program untuk penyuluhan, seperti tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi. Pada tahap persiapan, yang dilakukan adalah penentuan lokasi, pengenalan lingkungan sekitar, kemudian dilanjutkan dengan penentuan peserta program.



Gambar 3. Rapat perencanaan program

*Keempat*, pelaksanaan program dan monitoring evaluasi. Pada tahap ini melanjutkan proses penyusunan prosedur realisasi program pada tahap sebelumnya yaitu pada tahap pelaksanaan program dan evaluasi program. Sebelum pelaksanaan program, dilakukan persiapan pelaksanaan yang meliputi materi penyuluhan, persiapan sarana dan prasarana kegiatan penyuluhan dan kemudian dilanjutkan dengan pelaksanaan program. Pada tahap akhir, dilaksanakan evaluasi. Evaluasi ini bertujuan untuk melihat perkembangan atau kemajuan dari program yang telah dilaksanakan, sekaligus untuk melihat kendala serta penyelesaian yang akan dihadapi agar program ini benar-benar efektif dan berguna bagi masyarakat.



Gambar 4. Penyuluhan

#### **D. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Permasalahan utama yang dihadapi oleh warga desa Tanjung Anom, Kecamatan Mauk, Kabupaten Tangerang ini adalah mengenai sampah. Sampah di desa ini sangat bertumpuk pada sisi jalan dan ada beberapa daerah yang seharusnya tidak dijadikan tempat pembuangan sampah malah dijadikan tempat pembuangan sampah. Hal ini terjadi karena kurang tersedianya tempat pembuangan yang memadai dan tidak tersedianya kendaraan untuk pengangkutan sampah dari pemerintah setempat.

Untuk membantu mengatasi permasalahan sampah di desa Tanjung Anom, salah satu program yang kami laksanakan yaitu dengan mengajukan proposal mengenai pengajuan tempat sampah dan pengangkutan sampah kepada Dinas Lingkungan Hidup dan Kebersihan (DLHK) Kabupaten Tangerang. Setelah berkoordinasi dengan DLHK kami diarahkan untuk berkoordinasi lanjutan kepada UPTD Pengelolaan Sampah Wilayah 8. Setelah koordinasi lanjutan ini, barulah UPTD melakukan survei lapangan ke kampung Tanjung Kait untuk memberikan apa saja yang dibutuhkan untuk pengangkutan sampahnya. Untuk program penyediaan tong sampah memang belum terwujud dikarenakan tidak tersedianya tong sampah pada DLHK Kab. Tangerang. Pengadaan tong sampah itu akan tersedia kembali pada bulan Desember.

Selain pengangkutan sampah kami juga mengadakan penyuluhan tentang sampah untuk masyarakat setempat yang dimana ini kami masih berkoordinasi dengan DLHK Kab. Tangerang karena pemateri penyuluhan ini langsung dari DLHK Kab. Tangerang sendiri. Adapun tujuan dari penyuluhan ini adalah untuk mewujudkan nilai kebersamaan, tanggung jawab dan kepekaan tentang dampak dari sampah yang berserakan, sebagai proses internalisasi untuk eksistensi dan esensi menuju desa yang ramah lingkungan, serta untuk merekatkan tali silaturahmi antara mahasiswa dengan masyarakat. Materi dalam penyuluhan ini berisikan tentang pemilahan jenis sampah dan bahaya sampah plastik. Jenis sampah terdiri dari dua, yaitu organik dan anorganik. Sampah organik antara lain sampah dapur, pasar, kayu, dan kebun. Sedangkan sampah anorganik meliputi karet, kain, logam, dan plastik.<sup>5</sup>

Penyuluhan yang dilaksanakan di Aula Kantor Desa Tanjung Anom, Kecamatan Mauk, Kabupaten Tangerang pada hari Kamis, 26 Agustus 2021 berlangsung selama 120 menit dihadiri oleh seluruh anggota KKN DR SISDAMAS 339 UIN Sunan Gunung Djati Bandung, seluruh perangkat Desa Tanjung Anom Kampung Tanjung Kait, Seluruh masyarakat Kampung Tanjung Kait, dan seluruh organisasi masyarakat setempat. Melalui penyuluhan ini, tim pelaksana memberikan pemahaman dan kesadaran mengenai dampak dari sampah yang berserakan sehingga warga mulai membiasakan diri untuk membuang sampah pada tempatnya secara tertib dan mengadakan kerja bakti untuk membersihkan lingkungan.

## **E. PENUTUP**

### **Kesimpulan**

Dari hasil yang telah dilakukan, setelah warga desa tanjung kait mengikuti penyuluhan yang telah kami laksanakan di sana, kini masyarakat lebih peka dan peduli tentang betapa pentingnya kebersihan lingkungan yang bebas dari kerumunan

---

<sup>5</sup> Setiyono dan Wahyono, (2002). *Sistem Pengelolaan Sampah Kota di Kabupaten Bekasi Jawa Barat*. Jurnal Teknologi Lingkungan, Vol. 2 No. 2., hal. 194-198.

sampah dan warga desa tanjung kait kini lebih tahu dan paham tentang macam-macam sampah.

## **F. DAFTAR PUSTAKA**

Alfian. (2021, Agustus 16). *Warga Tanjung Anom Minta DLHK Sediakan Tempat Sampah*. Retrieved Agustus 31, 2021, from SatelitNews.id: <https://satelitnews.id/49182/warga-tanjung-anom-minta-dlhc-sediakan-tempat-sampah/>

B.C, P. (2009). *Daur Ulang Limbah Plastik*. Retrieved Agustus 31, 2021, from <http://www.erorecycle.com.vic.gov.au>

Jatmiko Wahyudi, d. (2018). Pemanfaatan Limbah Plastik Sebagai Bahan Baku Pembuatan Bahan Bakar Alternatif. *Jurnal Litbang*, 58-67.

Wahyono, S. d. (2002). Sistem Pengelolaan Sampah Kota di Kabupaten Bekasi Jawa Barat. *Jurnal Teknologi Lingkungan*, 194-198.

Wibowo, D. N. (2018). Bahaya Kemasan Plastik dan Kresek. *Fakultas Biologi, Universitas Jenderal Soedirman*.