

**Tema : 8 (Pengabdian kepada Masyarakat)**

**UPAYA PENINGKATAN PENGETAHUAN DAN PEMAHAMAN  
TENTANG STRUKTUR TUBUH MANUSIA MELALUI  
PENGUNAAN MIKROSKOP UNTUK MENGOPTIMALKAN  
PEMBELAJARAN BIOLOGI PADA SISWA-SISWI KELAS VIII SMP 1  
SOKARAJA**

Oleh :

**Ika Murti Harini, Nur Signa Aini Gumilas, Catharina Widiartini**  
**Fakultas Kedokteran Universitas Jenderal Soedirman**  
**Email : murti\_cool@yahoo.com**

**ABSTRAK**

Pembelajaran tentang struktur tubuh manusia tingkat SMP sebaiknya tidak hanya diberikan secara teori saja melainkan juga diberikan dalam bentuk praktikum atau pemberian pengalaman secara langsung kepada siswa. Tujuan kegiatan yang dilakukan adalah memberikan pengetahuan dan pemahaman tentang struktur tubuh manusia melalui penggunaan mikroskop untuk lebih mengoptimalkan pembelajaran IPA pada siswa kelas VIII SMP 1 Sokaraja. Kegiatan ini diberikan melalui metode ceramah, diskusi, demonstrasi dan praktikum. Hasil yang didapatkan pada kegiatan ini diketahui terdapat peningkatan pengetahuan siswa tentang materi tentang struktur tubuh manusia yang diberikan oleh tim pengabdian.

**Kata kunci :** *struktur tubuh manusia, praktikum, mikroskop*

**ABSTRACT**

Learning about the structure of the human body in junior high school should be given not only in theory but also provided in the form of teaching or giving of experience directly to students. The purpose of this activities was to provide knowledge and understanding of the structure of the human body through the use of microscopes to optimize learning IPA on grade VIII SMP 1 Sokaraja. These activities provided through lectures, discussions, demonstrations and practical work. The results obtained in this work are known, there was an increase in the knowledge of students about the the structure of the human body.

**Keywords :** *the structure of the human body, practical work, microscopes*

**Pendahuluan**

Ilmu Sains yang meliputi biologi, fisika dan kimia mempunyai kontribusi cukup besar dalam perkembangan teknologi. Biologi merupakan cabang ilmu sains khususnya Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang mempelajari berbagai permasalahan makhluk hidup (Warianto, 2011). Biologi mengkaji tentang makhluk hidup, lingkungan dan hubungan antara keduanya. Materi biologi tidak hanya berhubungan dengan fakta-fakta ilmiah tentang fenomena alam yang konkret, tetapi juga berkaitan dengan hal-hal atau obyek yang abstrak

seperti proses-proses metabolisme kimiawi dalam tubuh, sistem hormonal, sistem koordinasi dan lain-lain. Sifat obyek materi yang dipelajari dalam biologi juga sangat beragam, baik ditinjau dari ukuran makroskopis maupun mikroskopis seperti bakteri, virus, DNA; ditinjau dari keterjangkauannya seperti ekosistem kutub, padang pasir, tundra dan lain-lain; ditinjau dari keamanannya seperti bakteri atau virus yang bersifat patogen serta ditinjau dari penggunaan bahasa seperti Bahasa Latin dalam nama ilmiah (Sudarisman, 2015).

Biologi memiliki peranan yang sangat penting dalam kehidupan manusia. Sebagai ilmu yang mempelajari tentang seluk beluk kehidupan, manfaat biologi dalam meningkatkan kesejahteraan manusia tidak perlu diragukan lagi. Berdasarkan ilmu murni Biologi, telah dikembangkan berbagai ilmu terapan (bioteknologi) yang telah memajukan berbagai bidang kehidupan seperti dalam bidang kedokteran, industri, pertanian, dan peternakan, serta perikanan.

Ilmu biologi diberikan pada pendidikan formal mulai dari tingkat Sekolah Dasar (SD), Sekolah Menengah Pertama (SMP), Sekolah Menengah Atas (SMA) sampai ke tingkat Perguruan Tinggi. Di tingkat SMP cukup banyak materi biologi yang diberikan, yang terdistribusi pada kelas VII, VIII dan IX. Materi biologi yang diberikan pada kelas VII SMP antara lain meliputi klasifikasi makhluk hidup dan sistem organisasi kehidupan. Dalam mempelajari klasifikasi makhluk hidup ada penggolongan makhluk hidup atau mikroorganisme yang berukuran mikroskopis atau sangat kecil seperti bakteri dan protozoa (Kemdikbud, 2014). Mikroorganisme tersebut tidak bisa dilihat dengan mata biasa, melainkan perlu bantuan alat agar bisa tervisualisasi dengan jelas. Alat yang berfungsi untuk membantu melihat makhluk hidup yang berukuran kecil ini disebut dengan mikroskop.

Materi lain yang dipelajari pada kelas VII adalah tentang sistem organisasi kehidupan mulai dari tingkat seluler, jaringan, organ sampai dengan sistem organ. Organisasi tingkat seluler dan jaringan juga tidak bisa diamati tanpa bantuan mikroskop. Materi mikroskop ini juga diberikan pada siswa kelas VII SMP, yang meliputi jenis-jenis mikroskop, bagian-bagiannya dan cara menggunakannya (Kemdikbud, 2014). Sedangkan pada kelas VIII materi IPA atau biologi yang diajarkan IPA meliputi sistem gerak pada manusia, sistem pencernaan dan sistem peredaran darah. Sistem tubuh manusia ini juga tidak hanya dipelajari dalam bentuk anatominya saja, namun juga struktur jaringan yang menyusunnya

(Kemdikbud, 2017). Pengamatan struktur jaringan tidak bisa dilakukan tanpa bantuan mikroskop.

SMP 1 Sokaraja merupakan salah satu SMP negeri yang terletak di Kecamatan Sokaraja, Kabupaten Banyumas. SMP ini mempunyai cukup banyak prestasi baik di tingkat lokal maupun nasional. Lulusan SMP 1 Sokaraja cukup diperhitungkan dan banyak yang meneruskan sekolah ke SMA favorit di Kabupaten Banyumas. Hal ini tidak terlepas dari proses pembelajaran yang dilakukan selama di bangku SMP. Proses pembelajaran di SMP 1 Sokaraja selama ini sudah berlangsung sangat baik. Khusus untuk materi Biologi juga sudah diajarkan dengan baik dan lebih banyak dilakukan di kelas secara teoritis. Namun praktek penggunaan mikroskop dan pengamatan struktur sel atau jaringan secara langsung menggunakan mikroskop belum dilakukan secara optimal. Hal ini disebabkan oleh keterbatasan jumlah mikroskop yang dimiliki yaitu hanya 10 unit sehingga tidak semua siswa dapat praktek secara langsung.

Berdasarkan hal ini maka diperlukan suatu kegiatan yang dikemas dalam bentuk praktikum atau pemberian pengalaman secara langsung kepada siswa dengan menggunakan. Kegiatan ini bertujuan agar para siswa lebih memahami teori yang selama ini sudah dipelajari serta menanamkan kebiasaan berpikir dan berperilaku ilmiah, kritis, kreatif dan mandiri sejak dini.

## **METODE PELAKSANAAN**

### **Khalayak Sasaran**

Khalayak sasaran dari kegiatan ini adalah siswa-siswi kelas VIII SMP 1 Sokaraja yang berjumlah 231 anak yang terbagi dalam 7 kelas. Alasan pemilihan sasaran kelas VIII antara lain pada kelas ini siswa mendapatkan materi tentang sistem tubuh manusia meliputi sistem gerak manusia yang terdiri atas otot dan rangka, sistem pencernaan serta sistem peredaran darah sehingga sesuai bila dilakukan kegiatan praktikum. Selain itu, siswa kelas VIII juga sudah mendapatkan materi dasar biologi pada saat kelas VII sehingga diharapkan bisa sebagai pengetahuan awal (*prior knowledge*) sebelum diberikan materi oleh tim pengabdian.

### **Metode**

Kegiatan ini diberikan melalui metode sebagai berikut :

a. Metode ceramah

Metode ceramah atau kuliah adalah suatu cara dalam menerangkan dan menjelaskan suatu ide, pengertian atau pesan secara lisan kepada sekelompok sasaran sehingga memperoleh informasi tentang kesehatan. Melalui metode ini para siswa kelas VIII SMP 1 Sokaraja diberikan materi tentang pengantar biologi, sistem organisasi kehidupan, teori tentang bagian-bagian mikroskop dan cara menggunakannya.

b. Metode diskusi

Metode diskusi adalah suatu bentuk tukar pikiran yang teratur dan terarah, baik dalam kelompok kecil atau besar, dengan tujuan untuk mendapatkan suatu pengertian, kesepakatan, dan keputusan bersama mengenai suatu masalah. Setelah pemberian materi, dilanjutkan dengan diskusi untuk bertukar pikiran dan membahas tentang materi yang sudah diberikan sebelumnya. Peserta dipersilakan bertanya maupun mengklarifikasi hal-hal yang belum jelas pada saat penyampaian materi.

c. Metode Demonstrasi

Metode demonstrasi adalah suatu cara untuk menunjukkan pengertian, ide dan prosedur tentang sesuatu hal yang telah dipersiapkan dengan teliti untuk memperlihatkan bagaimana cara melaksanakan suatu tindakan dan adegan menggunakan alat peraga. Pada kegiatan praktikum ini didemonstrasikan cara menggunakan mikroskop, cara mengamati sediaan jaringan menggunakan mikroskop dan cara mendokumentasikan hasil menggunakan Optilab.

d. Metode Praktikum

Praktikum adalah kegiatan pengajaran dan pembelajaran dengan mengutamakan ketrampilan yang menunjang pemahaman terhadap suatu materi atau informasi. Tujuan kegiatan praktikum adalah untuk membantu mahasiswa memahami dan menguasai materi yang diberikan. Jenis praktikum yang akan dilakukan pada kegiatan ini adalah praktikum kering dengan alat bantu berupa mikroskop dan tidak menggunakan bahan habis pakai. Praktikum kering dapat dilakukan di dalam atau di luar laboratorium tanpa menggunakan bahan habis pakai.

## **Evaluasi**

Evaluasi untuk menilai kemajuan tingkat pengetahuan dan ketrampilan siswa SMP 1 Sokaraja dilakukan dengan menggunakan Pre-test dan Post-test. Pre-test dilakukan sebelum acara dimulai dan Post-test dilakukan pada akhir acara pada hari yang sama.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Sasaran kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah siswa kelas VIII SMP 1 Sokaraja. Kegiatan pengabdian dilaksanakan per kelas dan sesuai dengan jadwal yang sudah ditentukan (Tabel 1). Di SMP 1 Sokaraja terdapat 8 kelas dengan jumlah siswa sebanyak 34 pada masing-masing kelas.

Kegiatan ini diawali dengan pengantar dari pihak sekolah dilanjutkan pembukaan oleh tim pengabdian. Pada pembukaan ini tim pengabdian memperkenalkan diri dan menjelaskan maksud diadakannya kegiatan. Acara berikutnya adalah pretest. Siswa diberikan soal pretest dalam bentuk pilihan ganda dan dikerjakan dalam waktu 5 menit. Soal pretest terdiri atas materi yang akan diberikan oleh tim pengabdian. Materi ini sudah diperoleh siswa dalam pelajaran IPA di sekolah. Pretest dilakukan untuk mengetahui pengetahuan awal siswa sebelum diberikan materi oleh tim pengabdian.

Tabel 1. Jadwal Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

<b>NO</b>	<b>HARI/TANGGAL</b>	<b>WAKTU (PUKUL)</b>	<b>KELAS</b>
1	Rabu, 18 April 2018	10.50-13.05	VIII C
2	Kamis, 19 April 2018	07.15-09.15	VIII D
3	Kamis, 19 April 2018	11.45-13.05	VIII A
4	Jumat, 20 April 2018	09.40-11.00	VIII E
5	Senin, 30 April 2018	09.30-11.30	VIII B
6	Selasa, 8 Mei 2018	08.35-10.35	VIII F
7	Selasa, 8 Mei 2018	10.35-13.05	VIII G

Setelah pretest, acara dilanjutkan dengan pemberian materi oleh tim pengabdian. Materi diberikan melalui media power point. Materi yang disampaikan berupa teori tentang organisasi sistem kehidupan dan contoh salah satu sistem dalam tubuh manusia yaitu sistem ekskresi yang meliputi organ ginjal, kulit, paru-paru dan hepar.

Setelah mempelajari struktur anatomi atau bagian tubuh manusia secara

makroskopis, dilanjutkan dengan belajar struktur tubuh manusia secara mikroskopis dengan bantuan mikroskop. Siswa diberi materi tentang mikroskop terlebih dahulu, meliputi bagian-bagian mikroskop dan cara mengoperasikannya. Selanjutnya dilanjutkan praktikum mengamati struktur tubuh manusia menggunakan mikroskop. Siswa dibagi menjadi kelompok-kelompok kecil dan tiap kelompok didampingi oleh tim pengabdian dan dibantu oleh laboran.

Setelah praktikum dilanjutkan dengan diskusi. Sesi ini berlangsung secara interaktif. Siswa aktif bertanya materi yang belum diketahui dan dijawab oleh tim pengabdian. Acara berikutnya adalah posttest yang bertujuan untuk menilai sejauh mana pengetahuan siswa setelah diberikan materi oleh tim pengabdian. Rerata nilai posttest (76,7) menunjukkan adanya peningkatan dibandingkan rerata nilai pretest (43,6). Berdasarkan hasil ini diketahui terdapat peningkatan pengetahuan pada siswa kelas VIII SMP 1 Sokaraja. Menurut Permendiknas no. 22 tahun 2006 tentang Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan, pelajaran IPA (termasuk biologi) berkaitan dengan cara memahami alam secara sistematis, sehingga IPA bukan hanya sebatas penguasaan kumpulan pengetahuan (produk ilmu) yang berupa teori, fakta-fakta, konsep-konsep, atau prinsip-prinsip saja, tetapi lebih sebagai proses penemuan. Hal ini mendukung kegiatan yang sudah dilakukan yaitu praktikum untuk mendukung pembelajaran IPA yang selama ini ada. Pembelajaran IPA diharapkan dapat menjadi wahana bagi siswa untuk mempelajari diri sendiri dan lingkungannya, serta untuk mengembangkan lebih lanjut dengan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari.

## **KESIMPULAN**

Terdapat peningkatan pengetahuan tentang struktur tubuh manusia melalui penggunaan mikroskop pada siswa kelas VIII SMP 1 Sokaraja dan melalui kegiatan yang sudah dilakukan ini pembelajaran IPA khususnya biologi akan menjadi lebih optimal.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Penulis mengucapkan terimakasih kepada LPPM Unsoed yang telah mendanai pengabdian ini melalui Skema Penerapan Ipteks.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2014. Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTS Kelas VII.—Edisi Revisi. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. 2017. Ilmu Pengetahuan Alam untuk SMP/MTS Kelas VIII Semester 1.—Edisi Revisi. Jakarta : Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.

Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Kompetensi dan Kompetensi Dasar Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan.

Sudarisman S. Memahami Hakikat dan Karakteristik Pembelajaran Biologi dalam Upaya Menjawab Tantangan Abad 21 Serta Optimalisasi Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Florea*. 2015. Volume 2 No. 1: 29-35.

Warianto C. 2011. Biologi sebagai Ilmu. diakses dari [http://skp.unair.ac.id/repository/GuruIndonesia/BiologiSebagaiIlmu\\_ChaidarWarianto\\_25.pdf](http://skp.unair.ac.id/repository/GuruIndonesia/BiologiSebagaiIlmu_ChaidarWarianto_25.pdf)