



Universitas Sanata Dharma
Yogyakarta

Vol. **19** No. **1**

ISSN 1410-5071

November **2015**

JURNAL PENELITIAN

Kekerasan dan Konflik di Papua: Akar Masalah dan Strategi Mengatasinya

Yoseph Yapi Taum

**Efektivitas Pembelajaran Statistika dengan Metode SPSS
dan Ceramah Aktif untuk Mahasiswa Bimbingan Konseling**

Paul Suparno

**Penggunaan YouTube
sebagai Sumber Belajar Sociolinguistik Bahasa Inggris**

FX.Ouda Teda Ena

**Kajian Sistem Penguatan Diversifikasi Pangan dalam Rangka Mendukung
Secara Berkelanjutan Sistem Pangan Masyarakat Gunung Kidul**

A. Tri Priantoro, P. Wiryono Priyotamtama, S.J., & Luisa Diana Handoyo

Miskonsepsi Mahasiswa PGSD terhadap Mikroorganisme

Wahyu Wido Sari & Layung Rahmawati

**Pengembangan Pembelajaran Berbasis Konteks
untuk Membangun Karakter Kebangsaan**

Ignatia Esti Sumarah, Eny Winarti, Laurensia Aptik Evanjeli, & Maria Agustina Amelia

Komunitas di Yogyakarta Sebagai Sarana Aktualisasi Diri

H. Purwanta

COP Mesin Pendingin Refrigeran Sekunder

Wibowo Kusbandono, PK Purwadi

**Pengaruh Jenis Tanah dan Pemberian Pupuk Hayati Nopkor
terhadap Pertumbuhan Tanaman Anggur (*Vitis Vinifera*)**

P. Wiryono Priyotamtama, S.J., A. Tri Priantoro, & C. Retno Herrani Setiyati

**Peningkatan Keterampilan Berbicara
dengan Pendekatan Komunikatif-Integratif**

Chatarina Jati Wuryaningtyas

Jurnal
Penelitian

Vol. 19

No. 1

Halaman
1-109

Yogyakarta
November 2015

ISSN
1410-5071

JURNAL PENELITIAN

ISSN 1410-5071

Volume 19, Nomor 1, November 2015, hlm. 1-109

Jurnal Penelitian yang memuat ringkasan laporan hasil penelitian ini diterbitkan oleh Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Sanata Dharma, dua kali setahun: Mei dan November.

DEWAN REDAKSI

Pemimpin Redaksi

Dr. Anton Haryono, M.Hum.

Ketua LPPM Universitas Sanata Dharma

Sekretaris Redaksi

Dr. Yoseph Yapi Taum, M.Hum.

Kepala Pusat Penerbitan dan Bookshop Universitas Sanata Dharma

Tim Redaksi Nomor Ini:

Dr. Yoseph Yapi Taum, M.Hum.

Prof. Dr. Praptomo Baryadi Isodarus, M.Hum.,

Dra. Novita Dewi, M.S., M.A. (Hons.), Ph.D.

Administrasi & Sirkulasi:

Maria Dwi Budi Jumpowati, S.Si.

Gutomo Windu, S.Pd.

Caecilia Venbi Astuti, S.Si.

Administrasi Distribusi:

Veronika Margiyanti

Ardi Wahyu Inugraha

Administrasi Keuangan:

Maria Imaculata Rini Hendriningsih, SE.,

Agnes Sri Puji Wahyuni, Bsc.,

Tata Letak

Thomas A. Hermawan Martanto, Amd.

Alamat Redaksi dan Administras Gedung LPPM Universitas Sanata Dharma, Mrican, Tromol Pos 29, Yogyakarta 55002, Telepon: (0274) 513301, 515352, ext. 1527, Fax: (0274) 562383. Homepage: <http://www.usd.ac.id/lembaga/lppm/>. E-mail: lemlit@usd.ac.id

Redaksi menerima naskah ringkasan laporan hasil penelitian baik yang berbahasa Indonesia maupun yang berbahasa Inggris. Naskah harus ditulis sesuai dengan format di *Jurnal Penelitian* seperti tercantum pada halaman belakang bagian "Ketentuan Penulisan Artikel Jurnal Penelitian" dan harus diterima oleh Redaksi paling lambat dua bulan sebelum terbit.

JURNAL PENELITIAN

ISSN 1410-5071

Volume 19, Nomor 1, November 2015, hlm. 1-109

DAFTAR ISI

Daftar Isi	iii
Kata Pengantar	iv
Kekerasan dan Konflik di Papua: Akar Masalah dan Strategi Mengatasinya Yoseph Yapi Taum	1 ~ 13
Efektivitas Pembelajaran Statistika dengan Metode SPSS dan Ceramah Aktif untuk Mahasiswa Bimbingan Konseling Paul Suparno	14 ~ 22
Penggunaan YouTube sebagai Sumber Belajar Sociolinguistik Bahasa Inggris FX.Ouda Teda Ena	23 ~ 28
Kajian Sistem Penguatan Diversifikasi Pangan dalam Rangka Mendukung secara Berkelanjutan Sistem Pangan Masyarakat Gunung Kidul A. Tri Priantoro, P. Wiryono Priyotamtama, S.J., & Luisa Diana Handoyo	29 ~ 42
Miskonsepsi Mahasiswa PGSD terhadap Mikroorganisme Wahyu Wido Sari & Layung Rahmawati	43 ~ 47
Pengembangan Pembelajaran Berbasis Konteks untuk Membangun Karakter Kebangsaan Ignatia Esti Sumarah, Eny Winarti, Laurensia Aptik Evanjeli, & Maria Agustina Amelia	48 ~ 57
Komunitas di Yogyakarta Sebagai Sarana Aktualisasi Diri H. Purwanta	58 ~ 78
COP Mesin Pendingin Refrigeran Sekunder Wibowo Kusbandono & PK Purwadi	79 ~ 86
Pengaruh Jenis Tanah dan Pemberian Pupuk Hayati Nopkor terhadap Pertumbuhan Tanaman Anggur (<i>Vitis Vinifera</i>) P. Wiryono Priyotamtama, S.J., A. Tri Priantoro, & C. Retno Herrani Setiyati	87 ~ 101
Peningkatan Keterampilan Berbicara dengan Pendekatan Komunikatif-Integratif Chatarina Jati Wuryaningtyas	101 ~ 108
Biografi Penulis	109

KATA PENGANTAR

Persoalan kekerasan dan konflik yang berkepenajangan di Papua menjadi sorotan utama dalam *Jurnal Penelitian Universitas Sanata Dharma Vol. 19 No. 1* kali ini. Kekayaan alam yang melimpah di Tanah Papua tampak begitu kontradiktif dengan kemiskinan dan keterbelakangan penduduknya. Tanah Papua seolah merepresentasi kebenaran dalil bahwa kekayaan alam yang melimpah justru lebih menjadi kutukan daripada berkat. Apalagi tahun 2015 yang baru lewat diwarnai dengan gonjang-ganjing “papa minta saham” dalam *blunder* perpanjangan kontrak PT Freeport. Karena itu, tulisan berjudul “Kekerasan dan Konflik di Papua: Akar Masalah dan Strategi Mengatasinya” disajikan untuk membuka perspektif akademis maupun praktis di dalam upaya kita menemukan solusi permanen terhadap persoalan kusut di Tanah Papua.

Selain itu, terdapat sembilan artikel lain yang tak kalah penting dan menarik untuk disimak. Artikel “Efektivitas Pembelajaran Statistika dengan Metode SPSS dan Ceramah Aktif untuk Mahasiswa Bimbingan Konseling” yang ditulis oleh pakar pendidikan Paul Suparno hadir untuk menjawab tantangan pembelajaran statistika untuk mahasiswa BK yang tidak berasal dari Jurusan IPA. Melalui dua metode pilihan, yaitu Metode SPSS dan Ceramah Aktif, Paul Suparno yakin bahwa kuliah statistika menjadi lebih menyenangkan.

F. X. Ouda Teda Ena dalam artikel berjudul “Penggunaan YouTube sebagai Sumber Belajar Sociolinguistik Bahasa Inggris” ditulis berdasarkan penelitiannya untuk menjawab kegalauan pembelajaran sociolinguistik yang cenderung dianggap sulit oleh mahasiswa. Penggunaan YouTube ternyata dapat menarik minat dan meningkatkan gairah belajar Sociolinguistik Bahasa Inggris.

Artikel berjudul Kajian “Sistem Penguatan Diversifikasi Pangan dalam Rangka Mendukung Secara Berkelanjutan Sistem Pangan Masyarakat Gunung Kidul” yang ditulis tim peneliti A. Tri Priantoro, P. Wiryono Priyotamtama, SJ., dan Luisa Diana Handoyo berangkat dari fakta telah terjadinya krisis pangan global yang menandai kegagalan total dari sistem ekonomi kapitalistik modern. Tulisan ini menekankan pentingnya membangun system yang memperkuat diversifikasi pangan. Tim peneliti meyakini bahwa

pembangunan system ini akan mendukung system pangan masyarakat Gunung Kidul secara berkelanjutan.

Penelitian Wahyu Wido Sari dan Layung Rahmawati yang dituangkan dalam artikel berjudul “Miskonsepsi Mahasiswa PGSD terhadap Mikroorganisme” bermula dari kenyataan bahwa banyak mahasiswa PGSD justru keliru memahami seluk-beluk mikroorganisme. Miskonsepsi mahasiswa PGSD terhadap mikroorganisme rupanya dilatarbelakangi oleh pengetahuan dasar mengenai makhluk hidup ini dari orang tua, guru, masyarakat, dan iklan dari televisi. Studi ini sampai pada usulan konkret agar mata kuliah IPA Biologi atau Pendidikan IPA diberikan materi mengenai mikroorganisme. Mahasiswa juga disarankan mengadakan penyuluhan terhadap siswa, guru maupun masyarakat melalui Program Kreativitas Mahasiswa ataupun mata kuliah Kesehatan Sekolah.

Artikel berjudul “Pengembangan Pembelajaran Berbasis Konteks untuk Membangun Karakter Kebangsaan” yang ditulis oleh tim yang terdiri dari Ignatia Esti Sumarah, Eny Winarti, Laurensia Aptik Evanjeli, dan Maria Agustina Amelia bertujuan membangun karakter bangsa dengan mengintegrasikan olah hati, olah pikir, olah raga, olah rasa dan karsa. Sementara itu, artikel “Komunitas di Yogyakarta Sebagai Sarana Aktualisasi Diri” yang ditulis oleh H. Purwanta antara lain mengungkap latar belakang komunitas dapat berkembang subur di Yogyakarta, yang tidak dapat dilepaskan dari adanya waktu luang dan ruang luang. Komunitas yang berkembang di Yogyakarta sangat beragam, baik dari aspek kegiatan maupun keanggotaan. Dari keberagaman kegiatan yang ada, komunitas di Yogyakarta dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu pengembangan hobi dan sarana aktualisasi diri. Fenomena yang menarik adalah bahwa komunitas sebagai sarana aktualisasi diri prosentasenya lebih besar dari pada pengembangan hobi. Hampir semua komunitas bersifat inklusif, yaitu menerima anggota dari kalangan mana saja dan latar belakang etnik serta agama apa saja. Inilah karakteristik Yogyakarta yang berhasil diidentifikasi H. Purwanta.

Artikel yang ditulis oleh Wibowo Kusbandono dan PK Purwadi COP berjudul “Mesin Pendingin Refrigeran Sekunder” merupakan sebuah penemuan

teknologi yang akan sangat membantu para nelayan di pinggir pantai dalam mengawetkan tangkapan mereka. Jika selama ini para nelayan cenderung menggunakan potongan-potongan es, kedua peneliti ini mengusulkan pembuatan sebuah mesin pendingin sederhana yang bersungsi sebagai refrigerant sekunder.

Selanjutnya, artikel berjudul "Pengaruh Jenis Tanah dan Pemberian Pupuk Hayati Nopkor terhadap Pertumbuhan Tanaman Anggur (*Vitis Vinifera*)" yang ditulis oleh P. Wiryono Priyotamtama, SJ., A. Tri Priantoro, dan C. Retno Herrani Setiyati menemukan bahwa pola pertumbuhan tanaman anggur berbagai varietas mengalami fluktuasi tiap minggunya. Pada minggu 1-4 pertumbuhan tanaman semua varietas lambat karena proses adaptasi, setelah itu masing-masing varietas pada tiap perlakuan dan kontrol menunjukkan perkembangan yang bervariasi. Semua tanaman mengalami serangan hama dan penyakit dengan intensitas yang berbeda. Penambahan Nopkor pada media tanam secara kualitatif mempercepat pertumbuhan tanaman anggur semua varietas pada semua perlakuan dan kontrol.

Selain itu, studi ini juga membuktikan bahwa jenis tanah tidak mempengaruhi pertumbuhan anggur

berbagai varietas. Pencampuran tiap jenis tanah dengan pupuk dan pasir dalam jumlah yang cukup, curah hujan yang tinggi, dan serangan hama dan penyakit diperkirakan menjadi faktor yang lebih dominan dibandingkan dengan jenis tanah itu sendiri.

Artikel terakhir berjudul "Peningkatan Keterampilan Berbicara dengan Pendekatan Komunikatif-Integratif" ditulis oleh Chatarina Jati Wuryaningtyas dari keprihatinannya bahwa kebanyakan siswa SMP kurang trampil berbahasa. Bahkan ada gejala bahwa pelajaran keterampilan berbicara menjadi momok para siswa. Dengan asumsi bahwa dalam proses belajar-mengajar guru hanyalah fasilitator dan motivator, penulis mengajukan metode pendekatan komunikatif-integratif untuk melatih keterampilan berbicara. Artikel ini menegaskan pandangan bahwa pendekatan komunikatif-integratif dapat meningkatkan keterampilan berbicara siswa.

Artikel-artikel di atas tentu merupakan temuan akademis yang perlu dicermati karena mampu memberikan perspektif akademis dalam menghadapi persoalan-persoalan empiris yang dihadapi masyarakat.

Selamat membaca!

MISKONSEPSI MAHASISWA PGSD TERHADAP MIKROORGANISME

Wahyu Wido Sari dan Layung Rahmawati

Dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, FKIP, Universitas Sanata Dharma
Alamat korespondensi: Kampus II Jl. Affandi, Mrican Tromol Pos 29 Yogyakarta
Email: w.widasari@gmail.com

ABSTRACT

The children basic knowledge about microorganism is formed during the process of learning from their environment. The concept that embedded from early childhood is affected by family, community, and school. Microorganism is a single cell creatures that able to hold its own metabolism. The microorganisms consisting of bacteria, archea, single celled algae, yeast, and protozoa. This study is a qualitative research (case studies) with a limited number of samples. There are 48 students of PGSD in a private college have provided opinions and perceptions of microorganisms. The whole samples (100 %) said that microorganism mean bacteria. About 97,91% students said that all the bacteria caused illness (germ) and 2,08% stated that not all of bacteria caused illness. They gained that knowlegde about microorganisms at the age of -12 years from parents (22,92%), public community (10,41%), elementary school teachers (6,25%), and mass media (14,58%) and both of teachers and parents (31,25%). Students misconceptions regarding microorganisms indicated that parents, teachers, society, and the mass media had important role in children's basic knowledge formation. PGSD students as prospective primary teachers is necessary to understand the misperceptions against microorganisms and straighten it. Precise information regarding the microorganisms will awaken the children on the advantages and disadvantages of microorganisms and the types. The results of this study provided a challenge to the science lecturer in assisting students to straighten out the misconceptions .

Keywords: *microorganism, germs, opinion.*

1. PENDAHULUAN

Ilmu dan pengetahuan dasar dari seorang anak terbentuk selama proses belajar dari lingkungannya. Konsep dasar pengetahuan yang tertanam dalam diri seorang anak dipengaruhi oleh keluarga, masyarakat sekitar, dan sekolah. Bilamana sebuah konsep yang baik dipahami secara menyimpang dari pengertian ilmiah pada umumnya, akan menyebabkan terjadinya kesalahan persepsi (Karadon and Sahin, 2010: 1). Salah satunya adalah pemahaman dasar anak tentang mikroorganisme. Konsep siswa tentang mikroba cenderung bergantung pada kondisi pemahamannya terhadap ilmu bioteknologi (Simonneaux, 2010: 3).

Dapat dikatakan bahwa kondisi pemahaman siswa terbentuk oleh pengertian tentang wabah, orientasi budaya ilmu kesehatan, luaran dan pengetahuan dari sekolah, pengalaman pribadi, mediasi sosio-kultural, dan kebingungan bahasa anak

(Simonneaux, 2010: 3). Berdasarkan dua pembelajaran terdahulu oleh Nagy (1953:2) ditemukan konsep pemaham kuman pada diri anak, yaitu: a) Anak cenderung menandai bahwa setiap penyakit disebabkan kuman karena mereka kebingungan dalam membedakan antara penyakit menular dan tidak menular. Mereka tidak menyatakan pada semua struktur organik dan fungsional wabah atau perbedaan pola penyakit, b) Mereka memahami hampir sebagian besar penyakit disebabkan oleh satu jenis kuman; mereka kurang memperhatikan fakta bahwa setiap wabah disebabkan oleh mikroorganisme tertentu, c) Tingkat resistensi tubuh terhadap infeksi tidak dipertimbangkan, dan d) Proses infeksi dipandang sebagai sesuatu yang terjadi secara otomatis; jika suatu infeksi terjadi pada tubuh manusia, secara mutlak dikatakan sebagai gejala sakit. Dengan kata lain, ketika obat bekerja pada tubuh, proses penyembuhan akan segera terjadi.

Penelitian terhadap pemahaman siswa mengenai IPA-biologi meningkat dalam dua dekade terakhir (Karadon and Sahin, 2010: 1). Siswa mengembangkan konsep awal mengenai fenomena IPA biologi melalui tahap pra-konsepsi. Pada tahap ini, pengetahuan dasar yang didapat bisa saja salah dipahami atau miskonsepsi. Ketika siswa masuk ke sekolah formal, mereka sudah membawa konsep-konsep yang didapat dari luar sekolah. Dalam proses pembelajaran, siswa mendapatkan konsep alternatif, yaitu pemahaman baru yang didapat dari guru atau sumber belajar yang lainnya. Miskonsepsi yang dibawa, bisa jadi terkoreksi pada tahap ini menjadi pemahaman personal. Lebih lanjut, Karadon dan Sahin mengungkapkan, salah satu contoh miskonsepsi yang ditelitinya adalah mengenai pemahaman keliru siswa tentang mikroorganisme.

Miskonsepsi merupakan hal wajar dalam tahapan belajar anak. Namun apabila kesalahan persepsi ini tidak diluruskan maka konsep salah tersebut akan tertanam dalam diri anak selamanya. Dalam penelitian ini membahas miskonsepsi mahasiswa terhadap mikroorganisme melalui persepsi persepsi dan opini mahasiswa. Miskonsepsi mikroorganisme telah menjadi masif dalam lingkungan masyarakat pada umumnya dan sekolah dasar pada khususnya. Apabila guru memberikan persepsi yang salah hal ini berakibat pada sudut pandang, perilaku, dan pengetahuan siswa. Bakteri yang diidentikkan sebagai kuman penyakit berhubungan erat dengan masalah *school hygiene* (kesehatan sekolah). Implementasi tentang intervensi kesehatan di sekolah akan menjadi tidak berguna apabila dalam keluarga tidak memiliki pemahaman serupa yang benar, sebagai siswa seharusnya membagikan pengetahuan yang didapat di sekolah dalam lingkungan keluarga dan masyarakat (Faccio, *et al*, 2014:2). Perbaikan pemahaman konsep dasar calon guru sekolah dasar terhadap mikroorganisme menjadi langkah awal mengubah persepsi dan opini masyarakat yang kurang tepat.

Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat adanya miskonsepsi mahasiswa PGSD mengenai mikroorganisme. Miskonsepsi yang dimaksud adalah kesalahan dalam mengidentifikasi makhluk hidup yang disebut mikroorganisme; opini; dan persepsi mereka. Peneliti juga ingin melihat faktor-faktor yang mempengaruhi miskonsepsi tersebut misalnya dari orangtua, guru, masyarakat, dan media massa.

2. METODE PENELITIAN

Penelitian ini berjenis kualitatif (studi kasus) dengan jumlah sampel terbatas. Jumlah sampel adalah 48 mahasiswa yang terdiri dari 15 laki-laki dan 33 perempuan.

Definisi Operasional

- 1) Mikroorganisme adalah makhluk hidup uniseluler.
- 2) Makhluk hidup yang termasuk mikroorganisme adalah bakteri, arkea, ragi, ganggang bersel satu, dan protozoa.

Teknik Pengumpulan Data

Peneliti bertindak sebagai *observer participant*.

Data dikumpulkan dengan cara recording atau merekam diskusi yang terjadi di dalam kelas saat pembelajaran berlangsung. Rekaman tersebut berupa lembar kerja mahasiswa dan catatan peneliti.

Data kemudian dikelompokkan berdasarkan poin-poin yang ingin dicapai. Pada penelitian ini, data dikelompokkan dalam poin opini mahasiswa terhadap mikroorganisme, resiko mikroorganisme bagi kesehatan manusia, dan sumber informasi yang mempengaruhi opini mahasiswa.

3. HASIL DAN DISKUSI

3.1 Opini Mahasiswa terhadap Mikroorganisme

Ketika dilontarkan pertanyaan mengenai “makhluk hidup seperti apa mikroorganisme bagi Anda?” ada satu orang mahasiswa yang menjawab tidak tahu. Lalu 47 mahasiswa yang lain menjawab bahwa mikroorganisme adalah bakteri, maka satu mahasiswa yang menjawab tidak tahu kemudian menyampaikan bahwa menurutnya mikroorganisme adalah kuman penyakit. Dari hasil diskusi ini disimpulkan bahwa seluruh kelas, atau 100 % mahasiswa setuju bahwa mikroorganisme adalah bakteri.

Diskusi berlanjut dengan pertanyaan kedua, ketika mereka masih berusia 6-12 tahun bagaimana mereka mendeskripsikan bakteri. Dalam diskusi ini mahasiswa menyampaikan pendapat mereka mengenai bakteri sebagai kuman penyakit (97,91%). Penelitian serupa pernah dilakukan oleh Karadon & Sahin (2010) di sejumlah SD. Survey yang mereka lakukan memperlihatkan data 53 % siswa mengidentifikasi

mikroorganisme sebagai kotoran, polutan, dan makhluk hidup berbahaya. Namun anehnya, sebagian dari mereka tidak mau memberikan contoh makhluk hidup yang termasuk ke dalam mikroorganisme.

3.2 Resiko Bakteri terhadap Kesehatan Manusia

Mahasiswa beranggapan jika semua bakteri berasal dari sesuatu yang kotor dan menyebabkan penyakit pada manusia. *"Karena setiap kali ada yang sakit, ada yang berkata sakit disebabkan oleh bakteri yang masuk ke dalam tubuh, menyerang sistem kekebalan tubuh, entah berasal dari makanan ataupun dari udara"*. Hanya 1 mahasiswa (2,08%) yang mengatakan bahwa ada pula bakteri yang baik sebagaimana diiklankan dalam TV. *"Seingat saya, dulu ada iklan susu yang isinya bakteri baik melawan bakteri jahat"*. Sepertinya, dalam diskusi ini hampir tidak ada mahasiswa yang menyadari bahwa mikroorganisme (termasuk bakteri) ada yang digunakan dalam industri, terutama dalam industri pangan. Mereka sering mengkonsumsi makanan hasil fermentasi seperti tempe, tape, yogurt, kecap, tanpa menyadari bahwa ada peran mikroorganisme dalam pengolahan pangan tersebut.

Anggapan mahasiswa terhadap mikroorganisme ini sesuai dengan hasil penelitian Karadon & Sahin (2010). Dalam penelitiannya, sebagian besar siswa berpikir bahwa resiko yang diberikan mikroorganisme jauh lebih besar dibandingkan manfaatnya. Para siswa juga menyatakan bahwa mereka merasa tidak nyaman jika mendengar kata mikroba atau mikroorganisme.

3.3 Sumber Informasi

Sumber informasi mengenai mikroorganisme bagi mahasiswa ketika berumur 6-12 tahun adalah dari orang tua, masyarakat, guru SD, dan media massa. Informasi yang melekat pada benak mereka ini ada yang berasal dari salah satu sumber ataupun gabungan dari beberapa sumber.

Sebanyak 22,92% mahasiswa mengingat informasi mengenai bakteri sebagai kuman penyakit berdasarkan perkataan ibu atau orang tua mereka. Dalam diskusi, mahasiswa menyampaikan pesan tersebut disampaikan berulang-ulang bila mereka hendak makan sehabis bermain atau ketika mereka hendak bermain tanah. *"Ibu saya mengatakan kalau mau makan harus cuci tangan supaya bakteri tidak masuk ke badan kita. Kalau tidak cuci tangan sebelum*

makan bisa bikin perut sakit. Maka saya mengira bakteri itu penyakit". Hal ini senada dengan hasil penelitian Simonneaux (2010) bahwa orangtua siswa bahkan yang berprofesi sebagai perawat menyampaikan kepada anak mereka untuk *"mensterilkan segala sesuatu, karena sesuatu yang kotor mengandung bakteri"*. Bahkan salah satu anak mengungkapkan bahwa ibunya membenci semua hal kotor dan bakteri.

Kata "kuman" atau "*germ*" digunakan sejak di Eropa dan Amerika ditemukan berbagai mikroorganisme yang menimbulkan infeksi (Nagy, 1953: 227). Nagy menyampaikan bahwa anak-anak kemudian menangkap dan merepresentasikan mikroorganisme sebagai penyebab manusia terserang penyakit. Mereka tidak bisa membedakan antara penyakit menular atau tidak menular yang disebabkan mikroorganisme, tingkatan infeksi, maupun proses penyembuhan infeksi.

Tumbuh kembang anak tentu saja juga dipengaruhi oleh masyarakat dimana mereka tinggal. Ada 10,41% mahasiswa yang mengatakan mendapatkan informasi dari masyarakat bahwa bakteri adalah kuman penyakit. Digali lebih dalam saat diskusi, masyarakat yang mereka maksudkan adalah orang-orang yang tinggal di sekitar rumah mereka saat mereka kecil. Sebagaimana orang tua mereka, informasi ini diberikan saat mereka bermain atau hendak makan, mereka diingatkan untuk membersihkan diri dari bakteri supaya terhindar dari penyakit. *"Orang dewasa di sekitar saya suka mengatakan, 'Jangan pakai sendok yang sudah kena pasir (sudah dipakai bermain tanah) untuk makan, karena ada bakterinya'. Hal itu membuat saya menganggap bakteri sebagai kuman penyakit"*.

Walaupun di sekolah dasar diajarkan perilaku bersih pada berbagai mata pelajaran, hanya beberapa saja dari mahasiswa yang mengingat informasi mengenai mikroorganisme disampaikan oleh gurunya. Sebanyak 6,25% mahasiswa mengenang informasi mengenai mikroorganisme ini disampaikan oleh gurunya saat mata pelajaran IPA. Ada mahasiswa yang menyampaikan, teringat dengan jelas ekspresi guru yang menunjukkan bahwa bakteri itu adalah sesuatu yang jahat dan harus di jauhi.

Selain orang tua, ternyata media massa (TV) berpengaruh besar dalam memberikan informasi mengenai mikroorganisme. Sebanyak 14,58% mahasiswa mendapatkan informasi mengenai mikroorganisme sebagai kuman penyakit dari iklan di televisi. *"Saya pernah melihat iklan televisi yang*

mengatakan kuman bakteri membawa penyakit". Pada diskusi lebih lanjut, iklan yang paling sering menunjukkan bakteri sebagai kuman penyakit adalah iklan sabun dan cairan pembersih lantai.

Selebihnya, ada 31,25 % mahasiswa yang tidak dapat mengingat sumber pertama informasi yang mereka ingat sampai sekarang mengenai mikroorganisme sebagai penyakit. Tetapi dalam ingatan mereka, mereka menyampaikan bahwa informasi yang didapat kurang lebih sama yaitu bahwa mikroorganisme itu adalah bakteri, bakteri adalah kuman penyakit, dan kuman penyakit berada di tempat yang kotor.

Hasil penelitian ini memiliki beberapa persamaan dan perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Simonneaux (2010). Simonneaux menuliskan bahwa berdasarkan hasil survey yang dilakukan pada siswa-siswa sekolah menengah, sebagian besar dari mereka menganggap mikroorganisme sebagai kuman penyakit. Sumber informasi yang membuat mereka meyakini itu adalah orangtua, guru, masyarakat dan televisi. Pada penelitian ini, orangtua merupakan sumber yang dominan, sedangkan dalam penelitian Simonneaux, sumber yang paling dominan adalah media terutama televisi. Perbedaan yang kedua adalah jenis acara televisi yang menayangkan mikroorganisme sebagai kuman. Pada penelitian ini, mahasiswa menyampaikan mereka mendapatkan informasinya dari iklan sedangkan pada penelitian Simonneaux dari film kartun berjudul "once upon a life".

3.4 Guru sebagai Fasilitator Siswa dalam Menggali Pengetahuan

Mikroorganisme bukan hanya bakteri dan tidak semua mikroorganisme menimbulkan penyakit. Mikroorganisme yang menyebabkan penyakit pada manusia disebut sebagai patogen. Patogen tidak hanya dari golongan bakteri, tetapi bisa saja protozoa, ragi, ataupun alga uniseluler. Dalam mengajar mikrobiologi (ilmu yang mempelajari mikroorganisme), tampaknya juga perlu disampaikan bahwa mikroorganisme yang dimodifikasi baik secara genetik maupun morfologi memiliki dampak positif maupun negatif, sehingga siswa tidak serta merta beranggapan bahwa mikroorganisme adalah kuman penyakit yang bisa dijadikan senjata biologis (Iancu, 2014).

Salah konsep atau kalau dibawa dalam bahasa Indonesia dikatakan sebagai salah kaprah dalam

pengetahuan alam sebaiknya diluruskan. Guru sebagai pendidik yang memfasilitasi siswa menggali pengetahuan dari pengalaman maupun dari referensi perlu membantu siswa mendapatkan informasi yang benar. Etika biologi atau bioetik dalam pendidikan, memandang bahwa calon guru yang menyampaikan materi biologi baik dari tingkat sekolah dasar sampai dengan perguruan tinggi, hendaknya sesuai dengan hukum-hukum yang ada dalam biologi (Iancu, 2014: 73). Lebih lanjut, Iancu menyampaikan bahwa para guru hendaknya bertanggungjawab terhadap materi yang disampaikan.

Berdasarkan penelitian ini, pengaruh orang tua, media massa dan masyarakat cukup besar dalam pola pembentukan konsep pengetahuan pada anak-anak. Maka ketika anak-anak datang ke sekolah dasar, mereka sudah membawa pengetahuan dari pengalaman mereka sebelumnya. Oleh karena itu, penting bagi guru untuk mengenali masalah salah konsep ini dan memfasilitasi pembenarannya.

Dosen pengampu mata kuliah biologi, pendidikan IPA SD ataupun yang berkaitan IPA, sebaiknya memahami adanya miskonsepsi ini. Dengan begitu, para dosen bisa merancang pembelajaran yang memfasilitasi mahasiswa untuk mendapatkan informasi yang lebih tepat mengenai mikroorganisme.

4. PENUTUP

Miskonsepsi mahasiswa PGSD terhadap mikroorganisme tampaknya dilatarbelakangi oleh pengetahuan dasar mengenai makhluk hidup ini dari orang tua, guru, masyarakat, dan iklan dari televisi. Dari penelitian ini, bisa disimpulkan orang tua memiliki andil yang cukup besar dalam penanaman konsep mengenai mikroorganisme sebagai kuman penyakit.

Mahasiswa PGSD sebagai calon pendidik, dirasa perlu untuk mengetahui informasi yang benar mengenai mikroorganisme sehingga diharapkan akan mengurangi resiko miskonsepsi atau salah konsep pada siswa SD. Maka, akan sangat baik jika dalam mata kuliah IPA Biologi atau Pendidikan IPA diberikan materi mengenai mikroorganisme. Mahasiswa juga bisa mengadakan penyuluhan terhadap siswa, guru, maupun masyarakat melalui Program Kreativitas Mahasiswa ataupun mata kuliah Kesehatan Sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Faccio, E., *et al.* 2014. "Learning Science by Doing: a Quali-quantitative Research". *J Social & Behavioral Sciences* 116: 4654-4659.
- Iancu, M. 2014. "Bioethical Education in Teaching Biology". *J Procedia Social and Behavioral Sciences* 127: 73-77.
- Karadon, H.D., & Sahin, N. 2010. "Primary School Students Basic Knowledge, Opinions, and Risk Perceptions about Microorganisms". *J Procedia Social and Behavioral Sciences* 2: 4398-4410.
- Nagy, M.H., 1953. "The Representation of "Germs" by Children". *J The Pedagogical Seminary and Genetic Psychology* 83: 227-240.
- Simonneaux, L. 2010. "A study of pupils' conceptions and Reasoning in Connection with 'Microbes', as a Contribution to Research in Biotechnology Education". *J International Journal Science Education* 22: 619-44.

BIOGRAFI PENULIS

Yoseph Yapi Taum, menyelesaikan Program S1 di Jurusan Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia IKIP Sanata Dharma (1990), Program S2 di Jurusan Sastra Indonesia dan Jawa Program Pascasarjana Universitas Gadjah Mada (1955), dan Program S3 di Fakultas Ilmu Budaya UGM (2013).

Paul Suparno, menyelesaikan Program S1 (Teologi) dan S1 (Pendidikan MIPA) di IKIP Sanata Dharma (1982), Program S2 (Physics Teaching) di Boston College (1992), dan Program S3 (Science Education) di Boston University, USA (1996).

Fx. OudaTedaEna, menyelesaikan Program S1 di Prodi Pendidikan Bahasa Inggris Universitas Sanata Dharma (1997), Program S2 di Prodi Pendidikan Bahasa Inggris Universitas Negeri Malang, dan Program S3 di bidang Curriculum and Instruction di Loyola University Chicago, Amerika Serikat.

A. Tri Priantoro, menyelesaikan Program S1 di Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada (1988) dan Program S2 di School of Forestry, Canterbury University, New Zealand (1995).

P. Wiryono Priyatamtama, SJ., menyelesaikan Sarjana Pertanian Program 6 th (Ir) di Fakultas Pertanian UGM (1979), Sarjana Filsafat Teologi di IKIP Sanata Dharma (1981), Program S2 dan S3 Pertanian di Oklahoma State University USA (1983 dan 1986).

Luisa Diana Handoyo, menyelesaikan Program S1 di Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada (2003) dan Program S2 di Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada (2005)

Wahyu Wido Sari, menyelesaikan Program S1 di Jurusan Biologi Institut Pertanian Bogor (2008) dan Program S2 di Bioteknologi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta (2011)

Layung Rahmawati, saat ini sedang menempuh Pendidikan S1 di PGSD FKIP Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

Ignatia Esti Sumarah, menyelesaikan Program D3 dan S1 di Sekolah Tinggi Filsafat dan Kateketik Pradnyawidya Yogyakarta (sekarang IPPAK) dan Program S2 di Fakultas Teologi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.

Eny Winarti, menyelesaikan Program S1 Pendidikan Bahasa Inggris di Universitas Sanata Dharma Yogyakarta, Program S2 Kajian Bahasa Inggris di Universitas Sanata Dharma Yogyakarta dan Program S3 di Ohio University USA.

Laurensia Aptik Evanjeli, menyelesaikan Program S1 Psikologi dan Program S2 di Fakultas Magister Sains Psikologi Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.

Maria Agustina Amelia, menyelesaikan Program S1 Sains di Universitas Sanata Dharma dan Program S2 di jurusan Penelitian dan Pengukuran Pendidikan Universitas Pendidikan Indonesia.

H. Purwanta, menyelesaikan Pendidikan di Study University of Iowa: Jurusan Social (—), Universitas Gadjah Mada: Sejarah (—), dan Universitas Pendidikan Indonesia: Pendidikan Ilmu Pengetahuan Sosial (—).

Wibowo Kusbandono, menyelesaikan Program S1 di Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Gajah Mada Yogyakarta (1995) dan Program S2 di Teknik Manufaktur dan Manajemen Industri Institut Teknologi Bandung (2004).

P.K. Purwadi, menyelesaikan Program S1 di Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Gajah Mada Yogyakarta (1993), dan Program S2 di Teknik Mesin Universitas Gajah Mada (2001).

Retno Herrani Setyati, menyelesaikan Program S1 di Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada (2003) dan Program S2 di Program Studi Bioteknologi, Sekolah Pascasarjana Universitas Gadjah Mada (2009).

Chatarina Jati Wuryaningtyas, menyelesaikan Program S1 di Jurusan Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia IKIP Sanata Dharma (1990).

KETENTUAN PENULISAN ARTIKEL JURNAL PENELITIAN

Ketentuan Umum

1. Artikel merupakan karya asli dari hasil penelitian dan belum pernah dipublikasikan di media lain.
2. Isi artikel sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.
3. Artikel menggunakan bahasa Indonesia atau bahasa Inggris.
4. Panjang artikel 15-20 halaman (tidak termasuk Daftar Pustaka) dengan spasi ganda, ukuran kertas A4.
5. Artikel dikirim dalam bentuk *print out* dan *softcopy/file* (jenis dokumen .rtf – Rich Texts Format) dengan menggunakan CD atau dikirim melalui email lemlit@usd.ac.id
6. Penulis wajib mengirimkan biodata yang meliputi riwayat pendidikan dengan contoh sbb:
Antonius Gilang Fajar, menyelesaikan Program S1 Pendidikan Ekonomi FKIP Universitas Sanata Dharma (1999-2002) dan Program S2 Jurusan Ilmu Ekonomi, Fakultas Ekonomika dan Bisnis, Universitas Gadjah Mada (2009-2011). Saat ini sedang studi lanjut S3 pada Sekolah Pasca Sarjana Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
7. Penulis wajib menyertakan status pekerjaan dan alamat korespondensi seperti contoh berikut:
Dosen Program Studi Manajemen, Fakultas Ekonomi, Universitas Sanata Dharma. Alamat korespondensi: Kampus I Mrican, Jl. Affandi, Yogyakarta. Email: gilang_fajar@yahoo.com dan albertusyuniarto@yahoo.com

Format Artikel

1. **Judul**, maksimal 12 kata dalam bahasa Indonesia atau 10 kata dalam bahasa Inggris,
2. **Nama penulis** tanpa gelar diikuti dengan identitas penulis meliputi institusi, alamat korespondensi, dan alamat email, dengan contoh sbb:
Antonius Gilang Fajar, Program Studi Pendidikan Ekonomi FKIP, Universitas Sanata Dharma. Alamat korespondensi: Kampus I Mrican, Jl. Affandi, Yogyakarta. Email: gilang_fajar@yahoo.com
3. **Abstrak** sekitar 150-200 kata dalam bahasa Indonesia atau Inggris. Abstrak berisi seputar permasalahan, metode, temuan-temuan penting, dan kontribusi karangan,
4. **Kata kunci** terdiri 3-5 kata, yang menggambarkan daerah permasalahan yang diteliti atau istilah-istilah yang merupakan dasar gagasan dalam artikel,
5. **Pendahuluan** yang berisi latar belakang masalah, rumusan masalah, dan tujuan penulisan,
6. **Metode penelitian**,
7. **Pembahasan** yang dapat terdiri dari beberapa bab,
8. **Penutup**,
9. **Daftar Pustaka**, memuat referensi yang diurutkan secara alfabetis. Nama belakang penulis ditulis terlebih dahulu diikuti nama depan.

Ketentuan Khusus

1. **Tabel** dilengkapi dengan judul tabel di bagian atas tabel tersebut. **Gambar/Bagan** dilengkapi dengan judul gambar/bagan di bagian bawah gambar/bagan tersebut.
2. **Catatan referensi** dituliskan di dalam teks sebagai *body-notes*, ditulis dengan empat kemungkinan: (1) nama, tahun, dan halaman semuanya di dalam kurung, (2) hanya tahun dan halamannya di dalam kurung, (3) nama di luar kurung, dan tahun di dalam kurung, (4) nama dan tahun di dalam kurung. Referensi yang berupa kutipan langsung atau ringkasannya dituliskan halamannya. Contoh catatan referensi: (Mantra, 2007: 51), Mantra (2007: 51), Mantra (2007), (Mantra, 2007)
3. Catatan yang berupa tambahan informasi diberi nomor urut Latin, ditulis sebagai **catatan kaki**.
4. Ketentuan penulisan Daftar Pustaka:
 - a. Dari sumber buku: nama penulis, tahun terbit, judul (dicitak miring), edisi (jika ada), nama kota dan penerbit. Contoh:
Blocher, Richard. 2004. *Dasar Elektronika*. Yogyakarta: Andi Offset.
 - b. Dari sumber jurnal: nama penulis, tahun terbit, judul artikel (dalam dua tanda kutip), nama jurnal (dicitak miring), volume, nomor, halaman.
 - c. Dari sumber selain buku dan jurnal: nama penulis, tahun terbit, judul, jenis sumber, nama kota dan penerbit.
 - d. Dari sumber internet: nama penulis, tahun diunggah, judul artikel (dalam dua tanda kutip), nama buku/ebook/jurnal (jika ada), alamat akses homepage, tanggal akses. Contoh:
Svensson, Jakob. 2000. "When is External Aid Policy Credible? Aid Dependence and Conditionality". *Journal of Development Economics*. Vol 61. No. 2. Diakses dari: www.jstor.org, tanggal 4 Juni 2010.



Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat
Universitas Sanata Dharma