

HUBUNGAN HASIL BELAJAR MATERI ARCHAEBACTERIA DAN EUBACTERIA DENGAN SIKAP PEDULI TERHADAP KESEHATAN DI SMA

ARTIKEL PENELITIAN

Oleh:

**WAHYU SAPUTRI
NIM F05109008**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI JURUSAN PMIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2014**

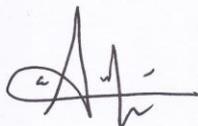
**HUBUNGAN HASIL BELAJAR MATERI ARCHAEBACTERIA
DAN EUBACTERIA DENGAN SIKAP PEDULI TERHADAP
KESEHATAN DI SMA**

ARTIKEL PENELITIAN

**WAHYU SAPUTRI
NIM F05109008**

Disetujui,

Pembimbing I



Eka Ariyati, S.Pd, M.Pd
NIP. 19790131 200312 2 001

Pembimbing II



Titin, S.Pd.Si, M.Pd
NIP. 19840202 200801 2 006

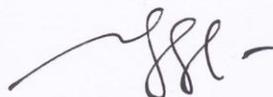
Mengetahui,

Dekan FKIP



Dr. Aswandi
NIP. 19580513 198603 1 002

Ketua Jurusan P.MIPA



Dr. Ahmad Yani T.
NIP. 19660401 199102 1 001

HUBUNGAN HASIL BELAJAR MATERI ARCHAEBACTERIA DAN EUBACTERIA DENGAN SIKAP PEDULI TERHADAP KESEHATAN DI SMA

Wahyu Saputri, Eka Ariyati, Titin

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Untan

Email : uYoe.aS@gmail.com

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria dengan sikap peduli terhadap kesehatan pada siswa kelas X SMA Negeri 7 Pontianak Kalimantan Barat. Jenis penelitian adalah korelasional dengan rancangan penelitian hubungan satu arah. Sampel yang digunakan 2 kelas, yaitu: X MIPA 1 dan X MIPA 4. Data dianalisis menggunakan regresi linier. Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil belajar siswa termasuk kategori tinggi dengan persentase 74,19%, sedangkan sikap peduli siswa terhadap kesehatan termasuk kategori positif dengan persentase 67,74%. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara hasil belajar dengan sikap peduli siswa terhadap kesehatan sebesar 0,699 yang termasuk kategori cukup atau sedang. Hubungan yang terbentuk dapat digambarkan dari hasil persamaan regresi linier $\hat{Y}=57,413+1,638X$. Adapun besarnya kontribusi hasil belajar pada sikap peduli siswa terhadap kesehatan adalah 48,86%.

Kata kunci : Hasil belajar, Archaeobacteria dan Eubacteria, sikap peduli terhadap kesehatan

Abstract: This research aims to determine relationship between learning result of Archaeobacteria and Eubacteria with students' attitude toward health care in grade X SMAN 7 Pontianak West Borneo. This type of research is correlational with research design one way relationship. The sample used two classes, that are X MIPA 1 and X MIPA 4. Instruments of data collection are multiple choice written test and attitude scale questionnaire non test. Data were analyzed using linear regression. The results of research showed that student learning result were high category with the percentage of 74.19%, while the students' attitude toward health care were positive category with the percentage of 67.74%. Based on the results of this research concluded that there is a significant relationship between learning result with students' attitude toward health care of 0.699 is sufficient or moderate category. Relationship that are formed can be drawn from the results of the linear regression equation $\hat{Y}=57,413+1,638X$. The magnitude of the contribution of learning result on students' attitude toward health care of 48.86% .

Keywords : *Learning result, Archaeobacteria and Eubacteria, Attitude toward health care*

Mempelajari biologi tidak sekedar mendapatkan pengetahuan tentang makhluk hidup, namun juga penerapan ilmu pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Pengetahuan yang diperoleh diharapkan dapat membantu untuk memecahkan masalah guna meningkatkan kesejahteraan hidup manusia. Penerapan dari pengetahuan biologi tersebut termasuk dalam pembelajaran sains. Sains sendiri merupakan ilmu sistematis yang dapat diuji dan dibuktikan kebenarannya (Sadulloh, 2009: 43). Hakikat dari ilmu sains merupakan suatu proses, produk, dan sikap. Proses sains meliputi cara-cara memperoleh, mengembangkan dan menerapkan pengetahuan yang mencakup cara kerja, cara berfikir, cara memecahkan masalah sesuai dengan metode ilmiah. Produk sains meliputi fakta, konsep, prinsip, teori dan hukum. Sikap sains meliputi rasa ingin tahu terhadap sesuatu, objektif, berorientasi pada kenyataan, terbuka, dan bertanggungjawab (Siahaan dan Suyana, 2010: 3). Dengan demikian pembelajaran sains ini dapat dihubungkan dengan pengalaman keseharian siswa. Siswa tidak hanya mempelajari pengetahuan saja, tetapi dapat menggunakan pengetahuan dan keterampilan tersebut dalam menyelesaikan masalah-masalah praktis dalam kehidupan sehari-hari. Satu diantara contoh penerapannya adalah bersikap peduli terhadap kesehatan.

Sikap peduli terhadap kesehatan penting untuk meminimalisir penyebaran dari penyakit menular yang sampai saat ini merupakan masalah kesehatan yang besar di hampir semua negara berkembang termasuk Indonesia. Hal ini disebabkan dari jumlah penderita dan kematian oleh penyakit ini relatif tinggi dalam waktu singkat. Penyakit menular ini dipengaruhi oleh faktor lingkungan, agen penyebab penyakit, dan pejamu atau perantara sel inang (*host*). Sikap peduli terhadap kesehatan ini dapat terbentuk dengan adanya pengetahuan terhadap agen penyebab penyakit, sehingga dapat meminimalisir penyebaran dari penyakit menular tersebut. Faktor agen penyebab penyakit lebih sering disebabkan oleh agen biologis seperti infeksi bakteri, virus, jamur, *algae*, dan protozoa (Widoyono, 2011: 3—6). Pengetahuan mengenai sifat-sifat agen sangat penting untuk pencegahan dan penanggulangan penyakit. Sifat-sifat tersebut termasuk ukuran, kemampuan berkembangbiak, kematian agen, dan daya tahan agen terhadap pemanasan atau pendinginan. Sifat-sifat agen tersebut dapat diperoleh dengan mempelajari mata pelajaran biologi.

Objek kajian biologi meliputi manusia, hewan, tumbuhan, serta mikroorganisme yang dapat dilihat dengan mata telanjang maupun dengan bantuan mikroskop. Satu diantara cabang ilmu biologi adalah mikrobiologi yang mempelajari tentang mikroorganisme. Mikroorganisme tersebut meliputi bakteri, virus, jamur, *algae*, dan protozoa. Dalam kehidupan mikroorganisme dapat bersifat memberikan manfaat bagi makhluk hidup lain, tetapi dapat juga bersifat patogen yang menyebabkan penyakit, contohnya bakteri.

Pembagian kelompok bakteri dibedakan berdasarkan ciri-ciri dan kondisi fisiknya, dimana bakteri terdiri dari 19 kelompok, 10 diantaranya bersifat patogen, 1 diantaranya bersifat parasit, sedangkan 8 kelompok lagi tidak bersifat patogen maupun parasit (Pelczar dan Chan, 2010: 160—285). Berdasarkan penjelasan tersebut dapat dikatakan bakteri merupakan satu diantara jenis mikroorganisme yang sangat berperan penting dalam menyebabkan penyakit dilihat dari sifat

patogennya. Bakteri dari sifat patogennya hanya 1% yang menyebabkan penyakit pada manusia, 4% dapat menyebabkan penyakit pada hewan dan tumbuhan, sedangkan 95% bakteri menguntungkan bagi makhluk hidup lainnya.

Bakteri yang bersifat patogen ini memiliki berbagai macam jalur untuk dapat masuk ke dalam tubuh manusia: misalnya melalui mata dan telinga, sistem pernapasan (melalui hidung dan mulut), sistem pencernaan (melalui makanan dan air), alat kelamin dan anus, serta melalui kulit terutama yang mengalami luka (Cassan, 2009: 49). Penyakit yang disebabkan oleh bakteri seperti diare, kolera, disentri, tuberkulosis (TBC), dan lain sebagainya. Menurut Notoatmodjo (2010: 57), untuk menghindari penyakit tersebut dapat diterapkan pola hidup sehat yang diawali dengan memahami bagaimana sikap terhadap kesehatan itu. Dimana sikap terhadap kesehatan tersebut merupakan penilaian seseorang terhadap hal-hal yang berkaitan dengan pemeliharaan kesehatan.

Menurut penelitian Yustina (2006: 70), adanya aspek pengetahuan yang positif akan membentuk sikap yang positif pula. Sehingga semakin tinggi pengetahuan individu terhadap objek akan membentuk sikap yang positif pula dan cenderung membawa tindakan positif terhadap objek yang dihadapinya. Selain itu menurut penelitian Hasanah (2007: 63), ada hubungan positif dan signifikan antara pengetahuan tentang mikrobiologi dengan sikap siswa terhadap kesehatan, hubungan tersebut mengandung makna bahwa semakin tinggi pengetahuan tentang mikrobiologi maka akan semakin positif sikap siswa terhadap kesehatan. Berdasarkan hasil dari penelitian-penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan antara pengetahuan dan sikap. Seseorang yang memiliki pengetahuan yang baik (tinggi) terhadap sesuatu akan membentuk sikap yang baik (positif) pula terhadap sesuatu tersebut. Diharapkan dengan nilai tinggi dari mata pelajaran biologi yang telah diperoleh siswa dapat membentuk sikap peduli terhadap kesehatan yang tinggi pula.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru mata pelajaran biologi kelas X SMA Negeri 7 Pontianak pada tanggal 19 Januari 2013 didapatkan informasi rata-rata nilai ulangan harian siswa kelas X SMA Negeri 7 Pontianak pada materi Archaeobacteria dan Eubacteria pada tahun ajaran 2012/2013 tergolong tinggi karena berada diatas nilai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM), yaitu 76,94. KKM untuk materi Archaeobacteria dan Eubacteria di SMA Negeri 7 Pontianak adalah 75. Walaupun demikian, pengetahuan siswa tentang peranan bakteri dalam kehidupan masih kurang. Hal ini terlihat dari pemberian soal ulangan harian pada materi Archaeobacteria dan Eubacteria hanya terfokus pada peranan bakteri yang menguntungkan saja.

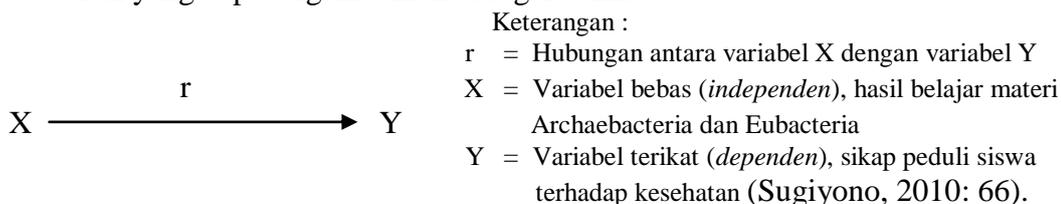
Peranan bakteri dalam kehidupan ini tidak hanya menguntungkan, tetapi juga ada yang merugikan. Masih adanya kebiasaan siswa yang membuang sampah sembarangan, memiliki kuku tangan panjang, kurangnya kesadaran siswa untuk mencuci tangan dengan sabun sebelum makan dapat menjadi perantara masuknya berbagai kuman penyakit. Lingkungan yang kotor dapat menjadi habitat yang baik bagi perkembangbiakan bakteri yang merugikan. Kurangnya sikap peduli terhadap kebersihan lingkungan tersebut juga berhubungan dengan kesehatan, karena membuka peluang untuk terinfeksi berbagai penyakit. Berdasarkan hasil wawancara dengan pegawai Unit Kesehatan Sekolah (UKS) di SMA Negeri 7

Pontianak pada tanggal 1 Februari 2013, siswa yang datang ke UKS memiliki berbagai macam keluhan penyakit yang satu diantaranya adalah diare. Dari bulan September—November 2012 terdapat peningkatan jumlah siswa yang terserang penyakit diare. Bulan yang paling banyak jumlah siswa terserang penyakit diare pada bulan November, yaitu 10 siswa. Menurut Widoyono (2011: 195), diare merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri, seperti bakteri *Escherichia coli*, *Shigella* sp., dan *Vibrio cholerae*.

Berdasarkan fakta-fakta tersebut, maka peneliti terdorong untuk melakukan penelitian hubungan hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria dengan sikap peduli terhadap kesehatan pada siswa kelas X SMA Negeri 7 Pontianak. Dengan hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria yang tinggi ini diharapkan seluruh siswa dapat memiliki sikap peduli terhadap kesehatan yang positif untuk menghindari dan mencegah bahaya penyakit dari bakteri yang bersifat patogen.

METODE

Jenis penelitian adalah korelasional dengan rancangan penelitian hubungan satu arah yang dapat digambarkan sebagai berikut :



Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIPA tahun ajaran 2013/2014 di SMA Negeri 7 Pontianak yang terdiri dari 4 kelas, sedangkan untuk sampel diperoleh secara *purposive sampling* berdasarkan karakteristik siswa yang mendapatkan materi Archaeobacteria dan Eubacteria sehingga terpilih 2 kelas X MIPA, yaitu kelas X MIPA 1 dan X MIPA 4. Teknik pengumpulan data yang digunakan berupa tes tertulis berbentuk pilihan ganda sebanyak 20 soal untuk mengetahui hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria. Selain itu juga digunakan teknik non tes berupa angket skala sikap sebanyak 20 pernyataan untuk mengetahui sikap peduli siswa terhadap kesehatan.

Validitas instrumen dalam penelitian ini menggunakan validitas isi dan validitas item. Validitas isi dilakukan oleh tiga orang validator. Atas dasar komentar, saran, perbaikan dan penilaian validitas ini, selanjutnya dilakukan revisi (perbaikan) sehingga instrumen yang akan diujikan kepada siswa dinyatakan valid. Dilakukan validitas item untuk instrumen, dimana hasil perhitungan koefisien korelasi (r_{XY}) untuk soal materi Archaeobacteria dan Eubacteria sudah layak digunakan dan sesuai dengan tujuan pembelajaran dengan kategorinya berkisar rendah dan cukup. Selain itu hasil perhitungan koefisien korelasi (r_{XY}) untuk pernyataan angket sikap peduli siswa terhadap kesehatan sudah layak untuk digunakan dan sesuai dengan indikator/variabel yang diteliti dengan kategorinya berkisar rendah, cukup dan tinggi.

Berdasarkan hasil perhitungan reliabilitas untuk soal materi Archaeobacteria dan Eubacteria koefisien korelasi (r_{11}) yang diperoleh termasuk

dalam kategori tinggi (0,690), sehingga soal tersebut layak digunakan dan sesuai dengan tujuan pembelajaran. Selain itu hasil perhitungan reliabilitas untuk pernyataan angket sikap peduli siswa terhadap kesehatan koefisien korelasi (r_{11}) yang diperoleh termasuk kategori tinggi (0,761), sehingga angket layak digunakan dan sesuai dengan indikator/variabel yang diteliti.

Hasil belajar siswa pada materi Archaeobacteria dan Eubacteria dapat dilihat dari skor tes objektif pilihan ganda yang menyediakan 5 alternatif pilihan jawaban, kemudian dikoreksi dan diberi penskoran pada setiap butir soal. Penskoran pada setiap butir soal dengan skor 1 untuk jawaban benar dan skor 0 untuk jawaban salah. Setelah mendapatkan jumlah skor dari setiap siswa, selanjutnya diinterpretasikan pada kategori: tinggi, sedang, atau rendah. Untuk mengetahui sikap peduli siswa terhadap kesehatan dapat dilihat dari skor non tes berupa angket skala sikap Likert berjumlah 20 pernyataan yang terdiri dari 9 pernyataan positif dan 11 pernyataan negatif dengan menyediakan 5 alternatif jawaban. Pedoman penskoran untuk pernyataan dapat dilihat pada Tabel 1. Setelah mendapatkan jumlah skor dari setiap siswa, selanjutnya diinterpretasikan pada kategori: sikap positif (menerima), netral, atau sikap negatif (menolak).

Tabel 1 Penskoran skala Likert

Sikap	Positif (Mendukung)	Negatif (Menolak)
Sangat Setuju (SS)	5	1
Setuju (S)	4	2
Tidak dapat menentukan atau ragu-ragu (N)	3	3
Tidak Setuju (TS)	2	4
Sangat Tidak Setuju (STS)	1	5

Sumber: Sudjana (2010: 84).

Analisis data untuk mengetahui hubungan antara hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria dengan sikap peduli terhadap kesehatan pada siswa kelas X SMA Negeri 7 Pontianak menggunakan analisis regresi linier sederhana secara manual atau dapat pula dilakukan dengan bantuan program SPSS 17.0. Untuk signifikansi pengujian keberartian koefisien regresi dan linearitas menggunakan statistik F pada taraf kesalahan 5% atau $\alpha=0,05$, serta untuk memperoleh koefisien korelasinya dapat dihitung melalui rumus Korelasi (*Product Moment Correlation*) dengan angka kasar, yaitu:

$$r = \frac{N\Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N\Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\}\{N\Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

(Arikunto, 2006: 275).

Prosedur dalam penelitian ini terdiri dari 3 tahap, yaitu : 1) tahap persiapan, 2) tahap pelaksanaan, 3) tahap akhir.

Tahap persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan, antara lain: (1) Melakukan pra riset ke SMA Negeri 7 Pontianak; (2) Menyusun desain penelitian; (3) Menyusun instrumen penelitian berupa RPP, kisi-kisi beserta soal tes hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria, selain itu juga kisi-kisi angket

beserta angket untuk penilaian sikap peduli siswa terhadap kesehatan; (4) Melakukan validasi dan merevisi instrumen penelitian; (5) Melakukan uji coba instrumen penelitian yang telah divalidasi; (6) Menentukan validitas dan reliabilitas instrumen penelitian yang telah diujicobakan.

Tahap pelaksanaan

(1) Menyampaikan materi Archaeobacteria dan Eubacteria sebanyak 4 jam pelajaran; (2) Memberikan soal tes pada akhir pembelajaran materi Archaeobacteria dan Eubacteria beserta angket sikap peduli siswa terhadap kesehatan.

Tahap akhir

(1) Mengoreksi jawaban siswa dan pemberian skor berdasarkan pedoman penskoran; (2) Menganalisis data hasil tes dan angket; (3) Membuat simpulan berdasarkan hasil dari data yang telah dianalisis; (4) Menyusun laporan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan mulai tanggal 24 Oktober 2013 sampai dengan tanggal 8 November 2013 pada kelas X MIPA 1 dan X MIPA 4 di SMA Negeri 7 Pontianak. Dari kedua kelas yang berjumlah 62 siswa tersebut memperoleh perlakuan yang sama, baik saat menyampaikan materi Archaeobacteria dan Eubacteria maupun saat pemberian tes hasil belajar dan angket sikap siswa.

Dari hasil penelitian ini diperoleh tiga kelompok data, yaitu data hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria, data sikap peduli siswa terhadap kesehatan dan data hubungan antara hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria dengan sikap peduli terhadap kesehatan. Data tes hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria diperoleh skor terendah siswa adalah 10 dan skor tertinggi siswa adalah 19. Adapun interpretasi skor tes hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria dengan penetapan skor terendah 0 dan skor tertinggi 20 dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Interpretasi skor tes hasil belajar siswa materi Archaeobacteria dan Eubacteria

No.	Kelas Interval	Jumlah	Persentase (%)	Kategori
1.	14—20	46	74,19	Tinggi
2.	7—13	16	25,81	Sedang
3.	0—6	0	0	Rendah
	Jumlah	62	100	

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa jumlah skor siswa paling banyak berada pada kelas interval 14—20 sebanyak 46 siswa, sedangkan untuk jumlah skor siswa paling sedikit pada kelas interval 7—13 sebanyak 16 siswa. Berdasarkan interpretasi skor hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria pada siswa kelas X SMA Negeri 7 Pontianak diperoleh gambaran bahwa sebagian besar siswa (74,19%) termasuk kategori tinggi. Kategori tinggi ini menggambarkan bahwa siswa kelas X SMA Negeri 7 Pontianak telah memiliki penguasaan materi yang baik tentang Archeobacteria dan Eubacteria.

Data angket sikap peduli siswa terhadap kesehatan diperoleh skor terendah siswa adalah 71 dan skor tertinggi siswa adalah 93. Adapun interpretasi skor skala

sikap peduli siswa terhadap kesehatan dengan penetapan skor terendah 20 dan skor tertinggi 100 dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 Interpretasi skor skala sikap peduli siswa terhadap kesehatan

No.	Kelas Interval	Jumlah	Persentase (%)	Kategori
1.	80—100	42	67,74	Sikap positif
2.	60—79	20	32,26	Sikap netral
3.	20—59	0	0	Sikap negatif
	Jumlah	62	100	

Berdasarkan Tabel 3 tersebut dapat dilihat bahwa jumlah skor siswa paling banyak berada pada kelas interval 80—100 sebanyak 42 siswa yang termasuk kategori sikap positif terhadap kesehatan, sedangkan jumlah skor siswa paling sedikit berada pada kelas interval 60—79 sebanyak 20 siswa yang termasuk kategori sikap netral. Berdasarkan interpretasi skor skala sikap peduli terhadap kesehatan pada siswa kelas X SMA Negeri 7 Pontianak diperoleh gambaran bahwa sebagian besar siswa (67,74%) termasuk kategori sikap positif.

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat hubungan signifikan antara hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria (X) dengan sikap peduli siswa terhadap kesehatan (Y). Pengujian hipotesis menggunakan regresi linier sederhana yang umumnya dinyatakan dalam bentuk persamaan regresi $\hat{Y} = b_0 + b_1X$. Berdasarkan hasil perhitungan analisis regresi linier sederhana antara hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria (X) dengan sikap peduli siswa terhadap kesehatan (Y) diperoleh koefisien regresi b_1 sebesar 1,638 dan b_0 sebesar 57,413, sehingga mempunyai persamaan regresi $\hat{Y}=57,413+1,638X$. Hubungan antara hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria (X) dengan sikap peduli siswa terhadap kesehatan (Y) dapat pula disajikan dalam bentuk grafik persamaan regresi yang dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 Garis regresi hubungan antara hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria (X) dengan sikap peduli siswa terhadap kesehatan (Y)

Berdasarkan Gambar 1 tersebut menunjukkan bahwa hubungan antara hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria dengan sikap peduli siswa terhadap kesehatan merupakan hubungan positif yang cukup. Hal ini disebabkan oleh pencaran titik pada peta korelasi semakin jauh tersebar atau menjauhi garis linier.

Tabel 4 Pengujian keberartian koefisien regresi dan linearitas

Sumber Keragaman	Derajat Bebas (db)	Jumlah Kuadrat (JK)	Kuadrat Tengah (KT)	F hitung	F tabel $\alpha=5\%$	Keterangan
Regresi	1	710,662	710,662	57,297	4,000	Signifikan
Sisa	60	744,193	12,403			
Galat Murni	52	625,790	12,034	1,229	2,132	Linier
Simpangan Model	8	118,403	14,800			
Total	61	1454,855				

Berdasarkan hasil uji keberartian koefisien regresi dan linearitas pada Tabel 4 dapat disimpulkan bahwa analisis regresi linier sederhana dengan persamaan regresi $\hat{Y}=57,413+1,638X$ adalah signifikan dan linier. Sehingga hubungan antara skor hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria (variabel X) dengan skor sikap peduli siswa terhadap kesehatan (variabel Y) dapat dihitung korelasinya dalam rumus Korelasi (*Product Moment Correlation*) dengan angka kasar. Setelah diperoleh koefisien korelasi (r) sebagai r_{hitung} sebesar $0,699 \geq r_{tabel}$ sebesar 0,250 dengan taraf kesalahan 5% atau $\alpha=0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa H_0 ditolak, sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria dengan sikap peduli siswa terhadap kesehatan. Selain itu, koefisien korelasi (r) yang diperoleh termasuk kategori cukup atau sedang. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat keeratan hubungan yang cukup atau sedang antara hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria dengan sikap peduli terhadap kesehatan. Sedangkan untuk koefisien determinasi, yang besarnya adalah kuadrat dari koefisien korelasi (r^2). Berdasarkan hasil perhitungan koefisien determinasi (r^2) sebesar 0,4886. Hal ini menunjukkan bahwa 48,86% dari variasi sikap peduli siswa terhadap kesehatan (Y) dapat diterangkan oleh hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria (X) menurut persamaan model regresi $\hat{Y}=57,413+1,638X$.

Pembahasan

Berdasarkan data yang diperoleh pada Tabel 2 diketahui bahwa siswa yang memiliki hasil belajar materi Archeobacteria dan Eubacteria dengan kategori tinggi (74,19%) dapat dikatakan telah memiliki penguasaan materi yang baik tentang Archaeobacteria dan Eubacteria. Tes hasil belajar yang dibuat ini bertujuan untuk mengetahui pencapaian belajar siswa pada ranah kognitif. Menurut Purwanto (2007: 45), ranah kognitif mencakup hasil belajar yang berhubungan dengan ingatan, pengetahuan, dan kemampuan intelektual. Berdasarkan revisi taksonomi Bloom (dalam Anderson dan Krathwohl, 2001: 66—88) membagi ranah kognitif menjadi enam tingkat kemampuan, yaitu: pengetahuan hafalan/ingatan, pemahaman, penerapan (aplikasi), analisis, evaluasi, dan menciptakan/kreasi.

Dalam penelitian ini soal yang digunakan untuk tes hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria meliputi aspek pengetahuan hafalan/ingatan (C1), aspek pemahaman (C2), dan aspek aplikasi (C3). Pada aspek aplikasi (C3) digunakan untuk menggambarkan bahwa siswa dapat mengaplikasikan (menerapkan) pengetahuannya mengenai materi Archaeobacteria dan Eubacteria untuk menyelesaikan masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sesuai dengan Bloom (dalam Anderson dan Krathwohl, 2001: 77) mengungkapkan bahwa aplikasi (C3) merupakan kemampuan untuk menerapkan suatu prosedural pengetahuan yang diperoleh dalam situasi tertentu.

Soal dari materi Archaeobacteria dan Eubacteria terdiri dari lima tujuan pembelajaran. Persentase jawaban benar siswa untuk masing-masing tujuan pembelajaran tersebut dari data 62 siswa kelas X di SMA Negeri 7 Pontianak dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Persentase jawaban benar siswa untuk masing-masing tujuan pembelajaran materi Archaeobacteria dan Eubacteria

Tujuan Pembelajaran	Jumlah Soal	Total Jawaban Benar	Jawaban Benar Siswa	Persentase Jawaban Benar Siswa (%)
1. Menentukan ciri-ciri umum dari bakteri.	5	310	210	67,74
2. Menentukan bagian-bagian dari struktur tubuh bakteri beserta fungsinya.	2	124	122	98,39
3. Menentukan perbedaan antara Archaeobacteria dan Eubacteria.	5	310	220	70,97
4. Menentukan metode perkembangbiakan bakteri.	2	124	76	61,30
5. Menghubungkan berbagai peranan bakteri yang menguntungkan/merugikan dalam kehidupan.	6	372	300	80,65
Jumlah	20	1240	928	

Dari kelima tujuan pembelajaran tersebut mampu menunjang dasar pengetahuan siswa mengenai agen penyebab penyakit seperti bakteri, terutama pada tujuan pembelajaran kelima yang mencakup peranan bakteri merugikan dalam kehidupan. Berdasarkan data persentase jawaban benar siswa (Tabel 5) untuk tujuan pembelajaran kelima sebesar 80,65%. Pentingnya mengetahui sifat-sifat agen penyakit untuk menciptakan sikap positif dengan peduli terhadap kesehatan untuk pencegahan dan penanggulangan penyakit dari bakteri patogen. Sikap positif dengan peduli terhadap kesehatan yang dimiliki oleh siswa tersebut merupakan kemampuan siswa yang terbentuk dari adanya suasana belajar bermakna. Hal ini sesuai dengan Ausubel dan Robinson (dalam Slameto, 2010: 24), belajar dapat dikatakan bermakna apabila siswa mencari informasi sendiri dan mengintegrasikannya ke dalam struktur kognitif (fakta dan konsep) yang telah dipelajarinya dan siswa tersebut berusaha untuk menguasai informasi baru tersebut dengan menghubungkannya pada apa yang telah diketahuinya, sehingga terjadilah belajar yang bermakna. Dengan demikian struktur kognitif yang telah dimiliki siswa dari hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria yang baik

(Tabel 2) dapat dihubungkan dengan fakta-fakta atau fenomena yang ada pada kehidupan sekitarnya, seperti permasalahan tentang penyakit menular.

Kemampuan belajar siswa yang bermakna dengan mengetahui tentang agen penyebab penyakit dapat meminimalisir penyebaran penyakit. Menurut Widoyono (2011: 3—6), bahwa agen penyebab penyakit merupakan satu diantara faktor yang mempengaruhi penyakit menular. Kemudian menurut Cassan (2009: 49), agen penyebab penyakit seperti bakteri ini memiliki berbagai macam jalur untuk dapat masuk ke dalam tubuh manusia: misalnya melalui mata dan telinga, sistem pernapasan (melalui hidung dan mulut), sistem pencernaan (melalui makanan dan air), alat kelamin dan anus, serta melalui kulit terutama yang mengalami luka. Sehingga menurut Notoatmodjo (2010: 57), untuk menghindari penyakit tersebut dapat diterapkan pola hidup sehat yang diawali dengan memahami bagaimana sikap terhadap kesehatan itu.

Berdasarkan data yang diperoleh pada Tabel 3 diketahui bahwa siswa yang termasuk kategori positif (67,74%) berarti memiliki sikap peduli terhadap kesehatan yang tinggi. Dalam penelitian ini sikap peduli siswa terhadap kesehatan merupakan penilaian atau kecenderungan siswa untuk bertindak yang mengindahkan dan memperhatikan segala hal-hal yang berkaitan dengan kesehatan. Menurut Winkel (2009: 282), struktur sikap memiliki tiga komponen yang saling menunjang, yaitu: komponen kognitif, komponen afektif, dan komponen konatif.

Pernyataan dalam angket ini terdiri dari dua variabel yaitu: sikap peduli siswa terhadap penyakit menular dan sikap peduli siswa terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan. Adapun untuk persentase dan kategori angket siswa per variabel tentang sikap peduli siswa terhadap kesehatan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6 Persentase dan Kategori Angket Per Variabel Sikap Peduli Siswa Terhadap Kesehatan

Variabel	Sub Variabel	No. Item	Persentase (%)	Kategori
1. Sikap peduli terhadap penyakit menular.	a. Sikap peduli terhadap jenis penyakit menular dan tanda-tanda atau gejalanya.	1,2	81,90	Sangat Kuat
	b. Sikap peduli terhadap penyebab penyakit menular.	3		
	c. Sikap peduli terhadap cara penularan penyakit.	4, 5, 6, 7, 8		
	d. Sikap peduli terhadap cara pencegahan penyakit menular.	9, 10		
	e. Sikap peduli terhadap cara mengatasi atau menangani sementara penyakit menular.	11, 12		
2. Sikap peduli terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan.	a. Sikap peduli terhadap gizi makanan.	13, 14, 15	83,42	Sangat Kuat
	b. Sikap peduli terhadap sarana air bersih.	16, 17		
	c. Sikap peduli terhadap pembuangan kotoran manusia.	18		
	d. Sikap peduli terhadap pembuangan sampah.	19, 20		
Rata-rata sikap untuk 20 item pernyataan			82,02	Sangat Kuat

Berdasarkan data pada Tabel 6 untuk rata-rata dari 20 item pernyataan angket sikap peduli terhadap kesehatan diperoleh persentase sebesar 82,02% yang termasuk kriteria sangat kuat. Hal ini berarti secara keseluruhan dari item pernyataan sikap yang telah dijawab siswa telah menggambarkan bahwa sikap peduli siswa terhadap kesehatan termasuk sangat kuat. Hal ini sesuai dengan Widoyono (2011: 193), diketahui penyakit diare masih menjadi masalah penting dalam kesehatan masyarakat karena sebagai penyumbang utama ketiga angka kesakitan dan kematian anak di berbagai negara termasuk Indonesia. Diperkirakan lebih dari 1,3 miliar serangan dan 3,2 juta kematian per tahun pada balita disebabkan oleh diare. Laporan yang masuk ke Departemen Kesehatan menunjukkan bahwa setiap anak mengalami serangan diare sebanyak 1,6—2 kali setahun. Sehingga menurut Notoadmodjo (2010: 26), upaya penanggulangan masalah kesehatan masyarakat seperti penyakit menular ini dengan memiliki dasar pengetahuan yang cukup baik mengenai cara-cara memelihara kesehatan, kemudian memiliki reaksi perasaan, dan kecenderungan untuk bertindak dengan peduli terhadap penyakit menular serta faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan.

Dengan demikian untuk siswa yang memiliki skor dalam kategori tinggi (Tabel 2) akan mempunyai dasar pengetahuan yang baik untuk siswa tentang materi Archaeobacteria dan Eubacteria, seperti dampak bagi kesehatan dari bakteri yang dapat menyebabkan penyakit. Hal ini sesuai dengan pendapat Azwar (2010: 24—28), bahwa struktur sikap terdiri dari tiga komponen yang saling menunjang. Pertama komponen kognitif berupa kepercayaan seseorang terhadap objek sikap yang akan menjadi dasar pengetahuan seseorang. Kedua komponen afektif berupa reaksi emosional atau perasaan terhadap objek sikap yang dapat bersifat positif maupun negatif. Ketiga komponen konatif menunjukkan kecenderungan bertindak atau berperilaku yang berkaitan dengan objek sikap. Sehingga dengan adanya dasar pengetahuan yang baik ini dapat membuat siswa memiliki reaksi perasaan dan kecenderungan untuk bertindak yang positif dengan bersikap peduli terhadap kesehatan tentang penyakit menular yang meliputi: tanda-tanda, penyebab, cara penularan, pencegahan, dan cara mengatasi atau menangani sementara penyakit menular. Selain itu siswa juga dapat memiliki sikap peduli terhadap kesehatan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kesehatan yang meliputi: gizi makanan, sarana air bersih, pembuangan kotoran manusia, dan pembuangan sampah.

Berdasarkan hasil analisis data dan pengujian hipotesis diketahui bahwa terdapat hubungan antara hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria dengan sikap peduli siswa terhadap kesehatan. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis penelitian ini dapat diterima, sehingga dapat dikatakan penguasaan materi tentang Archaeobacteria dan Eubacteria dapat memberikan kontribusi dalam menumbuhkan sikap peduli siswa terhadap kesehatan. Hubungan yang terbentuk ini dapat digambarkan dari hasil persamaan regresi linier sederhana $\hat{Y}=57,413+1,638X$ (Gambar 1). Hal ini sesuai dengan pendapat Sugiarto (1992: 7), bahwa pola hubungan antara dua variabel X dan Y dikatakan linier bila besar perubahan nilai Y yang diakibatkan oleh perubahan nilai-nilai X konstan pada jangkauan nilai X yang diperhitungkan. Sehingga persamaan regresi linier sederhana $\hat{Y}=57,413+1,638X$ (Gambar 1) dapat diinterpretasikan bahwa siswa

yang mendapatkan hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria telah memiliki sikap peduli terhadap kesehatan sebesar 57,413. Setiap kenaikan satu unit skor hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria dapat menyebabkan pertambahan sikap peduli siswa terhadap kesehatan sebesar 1,638 unit, sehingga dapat dikatakan bahwa penguasaan materi tentang Archaeobacteria dan Eubacteria yang dilihat dari hasil belajarnya dapat meningkatkan sikap positif siswa berupa sikap peduli terhadap kesehatan.

Selain itu untuk keeratan hubungan antara hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria (X) terhadap sikap peduli siswa terhadap kesehatan (Y) dapat diketahui dari nilai koefisien korelasi (r) yang diperoleh sebesar 0,699 yang jika diinterpretasikan termasuk kategori cukup. Hal ini menunjukkan bahwa hubungan antara hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria (X) dengan sikap peduli siswa terhadap kesehatan (Y) merupakan hubungan positif yang cukup (Gambar 1). Hal ini sesuai dengan pendapat Sudijono (2010:180—182), bahwa hubungan antar dua variabel (atau lebih) menunjukkan arah kenaikan atau penurunan yang sama termasuk korelasi positif. Selain itu untuk korelasi positif yang cukup atau sedang, apabila pencaran titik pada peta korelasi semakin jauh tersebar atau menjauhi garis linier. Terbentuknya hubungan yang cukup atau sedang ini dapat dipengaruhi oleh hasil validitas item untuk instrumen yang rendah, baik itu pada tes hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria maupun angket sikap peduli siswa terhadap kesehatan.

Adapun besarnya kontribusi hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria (X) terhadap sikap peduli siswa terhadap kesehatan (Y) dapat diketahui dari nilai koefisien determinasi (r^2) yang diperoleh sebesar 0,4886. Hal ini menunjukkan bahwa 48,86% dari variasi sikap peduli siswa terhadap kesehatan (Y) dapat diterangkan oleh hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria (X) menurut persamaan model regresi $\hat{Y}=57,413+1,638X$. Dengan demikian setiap adanya kenaikan atau penurunan sikap peduli siswa terhadap kesehatan dapat ditentukan oleh variabel hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria sebesar 48,85%, sedangkan sisanya sebesar 51,14% merupakan adanya pengaruh dari faktor-faktor lain yang dapat berperan dalam merangsang dan meningkatkan sikap peduli terhadap kesehatan.

Adanya keeratan hubungan dan kontribusi dari hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria yang baik (Tabel 2) sebagai struktur kognitif serta siswa mampu untuk menghubungkannya dengan fakta-fakta atau fenomena yang ada pada kehidupan sekitarnya, seperti permasalahan tentang penyakit menular. Sehingga akan menciptakan sikap positif dengan bersikap peduli terhadap kesehatan (Tabel 3). Menurut teori belajar yang bermakna Ausubel dan Robinson (dalam Slameto, 2010: 24), kemampuan siswa untuk bersikap positif dengan peduli terhadap kesehatan tersebut dapat dikatakan kemampuan siswa yang tercipta dari adanya belajar yang bermakna.

Sejalan dengan pendapat Saputra (dalam Husamah dan Setyaningrum, 2013: 31), kemampuan siswa yang baik dapat tercapai dari proses pembelajaran yang baik dengan upaya untuk meningkatkan pemahaman, sikap, dan keterampilan serta perkembangan diri siswa. Hal ini sesuai dengan Husamah dan Setyaningrum (2013: 137—138), kemampuan siswa untuk mampu

menghubungkan pengetahuan ilmiah dengan fakta-fakta atau fenomena dalam kehidupan dapat menjadikan siswa kreatif dan inovatif, karena memiliki kesempatan untuk mengembangkan diri, menumbuhkan sikap yang lebih positif terhadap proses belajar dan dirinya. Dari pengetahuan yang positif menumbuhkan sikap yang lebih positif, sehingga mempengaruhi pola pikir siswa dan meningkatkan prestasi yang positif pula.

Pemahaman yang baik tentang materi Archaeobacteria dan Eubacteria sebagai struktur kognitif menurut Azwar (2010: 24—28) merupakan satu diantara struktur yang membentuk sikap. Sehingga dengan adanya pemahaman siswa yang baik untuk materi Archaeobacteria dan Eubacteria, seperti dampak bagi kesehatan dari bakteri yang dapat menyebabkan penyakit dapat berperan sebagai dasar pengetahuan (kognitif) yang baik pula yang membuat siswa memiliki reaksi perasaan (afektif) dan kecenderungan untuk bertindak (konatif) yang positif dengan bersikap peduli terhadap kesehatan tentang penyakit menular. Selain itu menurut Azwar (2010: 30), bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi pembentukan sikap adalah pengalaman pribadi, kebudayaan, orang lain yang dianggap penting, media massa, institusi atau lembaga pendidikan dan agama, serta faktor emosi dalam diri individu. Selain itu menurut Winkel (2009: 71), sikap terbentuk dari adanya proses belajar dengan dipengaruhi oleh faktor dari dalam diri individu dan lingkungannya. Dengan demikian pembentukan sikap ini berasal dari pengalaman dan merupakan hasil belajar yang dipengaruhi oleh individu itu sendiri dan juga lingkungannya.

Hasil belajar yang diperoleh siswa tidak terlepas dari peran guru, dimana saat proses pembelajaran dalam menyampaikan materi Archaeobacteria dan Eubacteria tidak hanya untuk meningkatkan ranah kognitifnya saja, namun harus disertai dengan menumbuhkembangkan sikap-sikap positif pada diri siswa untuk kehidupan sehari-hari, seperti sikap peduli siswa terhadap kesehatan. Sehingga dari ranah kognitif tinggi yang dimiliki siswa dapat disertai dengan sikap positif siswa, yaitu sikap peduli siswa terhadap kesehatan untuk menghindari dan mencegah bahaya penyakit dari bakteri yang bersifat patogen.

Hasil penelitian ini sesuai dengan Yustina (2006: 70), adanya aspek pengetahuan yang positif akan membentuk sikap yang positif pula. Sehingga semakin tinggi pengetahuan individu terhadap objek akan membentuk sikap yang positif pula dan cenderung membawa tindakan positif terhadap objek yang dihadapinya. Selain itu juga sesuai dengan Hasanah (2007: 63), ada hubungan positif dan signifikan antara pengetahuan tentang mikrobiologi dengan sikap siswa terhadap kesehatan, hubungan tersebut mengandung makna bahwa semakin tinggi pengetahuan tentang mikrobiologi maka akan semakin positif sikap siswa terhadap kesehatan.

Diketahui bahwa mikrobiologi mencakup mikroorganisme yaitu: bakteri, virus, jamur, *algae*, dan protozoa. Sehingga dapat dikatakan bahwa semakin tinggi (positif) hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria (X), maka akan semakin tinggi (positif) pula sikap peduli siswa terhadap kesehatan (Y). Hal ini berarti bahwa hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria berperan sebagai keyakinan atau dasar pengetahuan siswa terhadap kesehatan, sehingga dapat mendukung terciptanya reaksi perasaan dan kecenderungan untuk bertindak yang

dilakukan oleh siswa terhadap kesehatan menjadi positif. Penguasaan materi tentang Archaeobacteria dan Eubacteria yang dimiliki siswa dapat menimbulkan reaksi perasaan siswa lebih menghargai dan memelihara kebersihan dan kesehatan, sehingga dapat menciptakan kecenderungan untuk bertindak yang positif dengan peduli terhadap kesehatan untuk menghindari dan mencegah bahaya penyakit dari bakteri yang bersifat patogen.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa, hasil belajar siswa pada materi Archaeobacteria dan Eubacteria di kelas X SMA Negeri 7 Pontianak termasuk kategori tinggi dengan persentase sebesar 74,19%, sedangkan sikap peduli siswa terhadap kesehatan termasuk kategori positif dengan persentase sebesar 67,74%. Terdapat hubungan yang signifikan antara hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria dengan sikap peduli siswa terhadap kesehatan di kelas X SMA Negeri 7 Pontianak sebesar $(r)=0,699$ yang termasuk kategori cukup atau sedang. Hubungan yang terbentuk ini dapat digambarkan dari hasil persamaan regresi linier sederhana $\hat{Y}=57,413+1,638X$. Adapun besarnya kontribusi hasil belajar materi Archaeobacteria dan Eubacteria dengan sikap peduli siswa terhadap kesehatan adalah $(r^2)=48,86\%$, dan sisanya sebesar 51,14% adanya pengaruh dari faktor-faktor lain yang dapat berperan dalam merangsang dan meningkatkan sikap peduli terhadap kesehatan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang diperoleh dan kelemahan-kelemahan dalam penelitian ini, peneliti memberikan saran sebagai berikut: (1) Guru sebaiknya dalam menyampaikan materi Archaeobacteria dan Eubacteria tidak hanya berfokus untuk meningkatkan ranah kognitif saja, namun harus disertai dengan menumbuhkembangkan sikap positif pada diri siswa untuk kehidupan sehari-hari, seperti sikap peduli siswa terhadap kesehatan, (2) siswa sebaiknya dapat terus berusaha meningkatkan pengetahuan tentang Archaeobacteria dan Eubacteria, baik melalui media massa maupun media elektronik, serta dapat mengaplikasikan sikap peduli terhadap kesehatan, (3) untuk penelitian lebih lanjut dapat dilakukan penelitian tentang materi lain selain materi Archaeobacteria dan Eubacteria yang dapat mempengaruhi sikap peduli siswa terhadap kesehatan.

DAFTAR RUJUKAN

- Anderson, Lorin W. & Krathwohl, David R. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assessing: a Revision of Bloom's Taxonomy of Educational Objectives*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Azwar, Saifuddin. 2010. *Sikap Manusia Teori dan Pengukurannya*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Cassan, Fabian. 2009. *Britanica Illustrated Science Library: Human Body II*. China: Encyclopedia Britannica, Inc.
- Hasanah, Neneng Laila. 2007. *Hubungan Antara Pengetahuan Tentang Mikrobiologi dengan Sikap Terhadap Kesehatan Siswa MAN Leuwiling Bogor*. Skripsi Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. (Online). (<http://rppsilabus.net,contoh-skripsi-pendidikan-biologi>, diakses 31 Desember 2012).
- Husamah dan Setyaningrum, Yanur. 2013. *Desain Pembelajaran Berbasis Pencapaian Kompetensi Panduan Merancang Pembelajaran Untuk Mendukung Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Notoatmodjo, Soekidjo. 2010. *Promosi Kesehatan Teori dan Aplikasi*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Pelczar, Michael J. & Chan E.C.S. 2010. *Dasar-dasar Mikrobiologi Jilid 1*. Terjemah oleh Hadioetomo, Ratna Sri, dkk. Jakarta: UI Press.
- Purwanto, Ngalim. 2007. *Ilmu Pendidikan Teoritis dan Praktis*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Sadulloh, Uyoh. 2009. *Pengantar Filsafat Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Siahaan, Persaoran dan Suyana, Iyon. 2010. *Hakekat Sains dan Pembelajaran Sains*. Makalah disajikan pada pelatihan guru MIPA Papua Barat. 11—15 Januari 2010. (Online). (http://file.upi.eduDirektoriFPMIPAJUR.PEND.FISIKA195803011980021-PARSAORAN_SIAHAANMakalah-ModulPelatihan_Guru_MIPA_Papua_Barat-11-15_Januari_2010HAKIKAT_SAINS_DAN_Pembelajaran_IPAx.pdf, diakses, 2 April 2013).
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Sudijono, Anas. 2010. *Pengantar Statistik Pendidikan*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sudjana, Nana. 2010. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.

- Sugiarto. 1992. *Tahap Awal dan Aplikasi Analisis Regresi*. Yogyakarta: Andi Offset.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D)*. Bandung: Alfabeta.
- Widoyono. 2011. *Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan, Pencegahan, dan Pemberantasannya Edisi Kedua*. Jakarta: Erlangga.
- Winkel, W.S. 2009. *Psikologi Pengajaran*. Yogyakarta: Media Abadi.
- Yustina. 2006. Hubungan Pengetahuan Lingkungan dengan Persepsi, Sikap dan Minat dalam Pengelolaan Lingkungan Hidup Pada Guru Sekolah Dasar di Kota Pekanbaru. *Jurnal Biogenesis*. 2(2): 67—71. (Online). (http://biologi-fkip.unri.ac.id/karya_tulis7%20tina-HUBUNGAN%20PENGETAHUAN%20%20LINGKUNGAN%2067-71.pdf, diakses 12 Januari 2013).