

**ANALISIS LITERASI SAINS DALAM
PEMBELAJARAN BIOLOGI SISWA
SMA NEGERI 1 CIAMPEA**

Skripsi

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan

Aulia Rohmah
036114016



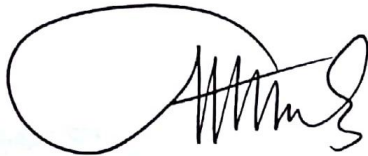
**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PAKUAN
BOGOR
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Analisis Literasi Sains dalam Pembelajaran Biologi Siswa
SMA Negeri 1 Ciampea
Penulis : Aulia Rohmah
NPM : 036114016

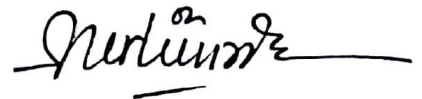
Disetujui Oleh:

Pembimbing,



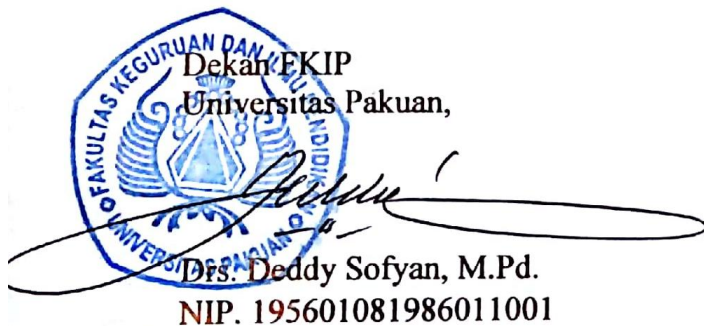
Dra. R. Teti Rostikawati, M.Si.
NIP. 196004181987022001

Pembimbing,



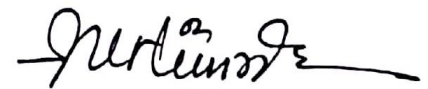
Dr. Surti Kurniasih, M.Si.
NIP. 196208311986012001

Diketahui Oleh:



Dekan FKIP
Universitas Pakuan,
Drs. Deddy Sofyan, M.Pd.
NIP. 195601081986011001

Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi,



Dr. Surti Kurniasih, M.Si.
NIP. 196208311986012001

Tanggal Lulus : 27 Juli 2018

ABSTRAK

AULIA ROHMAH. 036114016. Analisis Literasi Sains dalam Pembelajaran Biologi Siswa SMA Negeri 1 Ciampea. Skripsi. Universitas Pakuan. Bogor. Dibawah bimbingan Dra. R. Teti Rostikawati, M.Si, dan Dr. Surti Kurniasih, M.Si.

Penelitian ini merupakan penelitian *mixed method-exploratory*. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan hubungan literasi sains (variabel dependen) dengan faktor dominan (variabel independen) yang ada dilapangan. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April hingga Juli 2018. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 1 Ciampea tahun akademik 2017/2018. Teknik pengambilan sampel menggunakan *proporsional random sampling*. Sampel sebanyak 130 siswa. Berdasarkan hasil wawancara didapatkan variabel temuan yaitu pendekatan saintifik (X_1) dan sikap ilmiah (X_2). Setelah dilakukan uji korelasi *product moment person* didapatkan hasil bahwa terdapat hubungan positif dalam kategori sedang antara X_1 dengan Y ditunjukkan oleh koefisien korelasi $ry_1 = 0,585$ dan hubungan positif kategori kuat antara X_2 dengan Y ditunjukkan oleh koefisien korelasi $ry_2 = 0,617$. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa faktor dominan yang mempengaruhi literasi sains adalah pendekatan saintifik (X_1) dan sikap ilmiah (X_2). Variabel temuan X_1 memiliki hubungan positif kategori sedang dengan variabel Y sedangkan variabel temuan X_2 memiliki hubungan positif kategori kuat dengan literasi sains (Y).

Kata kunci : Pendektan Saintifik, Sikap Ilmiah, Literasi Sains.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang selalu memberikan rahmat dan karunia-Nya disepanjang perjalanan menuntut ilmu, sehingga penulis sampai di tahap penyelesaian tugas akhir dengan selesai membuat laporan penelitian berupa skripsi dengan tepat pada waktunya. Penulis melakukan penelitian, yang berjudul *"Analisis Literasi Sains Dalam Pembelajaran Biologi Siswa SMA Negeri 1 Ciampea"*.

Penulis menyadari tanpa adanya bantuan serta doa dari berbagai pihak, serta penyusunan skripsi ini tidak mungkin dapat selesai tepat pada waktunya. Oleh karena itu penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Dra. R. Teti Rostikawati, M.Si, selaku dosen pembimbing skripsi, yang tanpa lelah telah sabar memberikan bimbingan, arahan, motivasi serta dukungan moril pada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. Dr. Surti kurniasih, M. Si, selaku dosen pembimbing skripsi, ketua program studi dan wali dosen yang tanpa lelah telah sabar memberikan bimbingan, arahan, motivasi serta dukungan moril pada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Drs. Deddy Sofyan S., M.Pd, selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pakuan.
4. Bapak dan Ibu Dosen, khususnya di lingkungan Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan ilmu pengetahuan yang sangat sangat luar biasa manfaatnya.
5. Kepala Sekolah, Bapak dan Ibu Guru, Siswa beserta seluruh perangkat SMA Negeri 1 Ciampea dan khususnya Ibu Neneng nuraeni, M.Pd, yang telah menyambut baik dan mendampingi penulis selama proses penelitian.
6. Staf Tata Usaha, Laboratorium, dan Perpustakaan FKIP Universitas Pakuan.
7. Kedua orang tua tercinta, Bapak Kusna dan Ibu Marniah yang merupakan penyokong terbesar semangat penulis untuk menempuh dunia perkuliahan, yang tidak semua orang bisa merasakannya, serta selalu memberi motivasi

putrianya untuk selalu berjuang dan tak lupa kepada Allah SWT. Seberapa banyak ungkapan takan mampu menggambarkan bagaimana penulis bersyukur dilahirkan sebagai seorang anak. Kedua adik Sandi Gunawan dan M. Syifa Aditiya tercinta yang telah membangkitkan semangat kepada penulis agar menjadi figur yang tak pernah mengecewakan mereka.

8. Sahabat-sahabat tercinta, yang selalu memberikan motivasi, semangat serta dukungan sampai saat ini, sahabatku tercinta Eka pratiwi, Rifka Hasanah, Radika Andiani, kalian adalah salah satu alasan warna di kehidupan kampus ku.
9. Orang-orang yang sangat penulis hargai yaitu Afifah, Febby, Anza, Ateu Anis, Mak Lena, Muthia, Kakak Intan. Kelas A 2014 yang luar biasa khususnya Faiz Ramadhan dan Intan Nelly. Teman seperjuanganku Nanda. HMB *Lampyrus* yang selama 3 periode menjadi bagian dari mereka, tempat dimana proses pendewasaan diri, menjadi adik yang memiliki kakak yang sangat baik, menjadi kakak yang harus mengayomi adik dan masih banyak cerita yang tak dapat tertulis dalam dunia perkuliahan selama 4 tahun.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan atas segala bantuan dan kontribusi yang tidak ternilai harganya ini. Dengan kerendahan hati penulis menyadari penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan, hal ini disebabkan karena keterbatasan kemampuan dan pengalaman yang dimiliki penulis dalam penyusunan skripsi ini, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Harapan penulis semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan semua pihak. Aminnn.

Bogor, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
KATA PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL.....	vi
DAFTAR GAMBAR	vii
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Fokus Penelitian	4
C. Tujuan	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II ACUAN TEORITIK	6
A. Literasi Sains	6
B. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Literasi Sains	11
C. Pembelajaran Biologi	13
D. Variabel Temuan	15
1. Pendekatan Saintifik.....	15
2. Sikap Ilmiah.....	20
BAB III METODE PENELITIAN.....	24
A. Tempat dan Waktu Penelitian	24
B. Desain Penelitian <i>Exploratory</i>	24
1. Tahap penelitian kualitatif	25
a. Fokus penelitian.....	25
b. Target penelitian	26
c. Pentuan sumber data penelitian	26
d. Teknik pengumpulan data	26
e. Uji keabsahan data.....	27
f. Teknik analisis data kualitatif	27
2. Tahap penelitian kuantitatf	27

	a. Populasi dan sampling.....	27
	b. Teknik pengumpulan data	29
	c. Teknik analisis dan pengujian hipotesis	35
	C. Analisis Data Kualitatif dan Kuantitatif	37
BAB IV	HASIL DAN PEMBAHASAN	39
	A. Hasil penelitian.....	39
	B. Pembahasan	60
BAB V	SIMPULAN DAN SARAN	66
	A. Simpulan.....	66
	B. Saran	66
DAFTAR PUSTAKA		69
LAMPIRAN		73

DAFTAR TABEL

Tabel 1	Jadwal Penelitian.....	24
Tabel 2	Sumber data penelitian.....	26
Tabel 3	Pemngambilan Sample.....	28
Tabel 4	Indikator dan Kisi-Kisi Instrumen Literasi Sains	29
Tabel 5	Indikator dan Kisi-Kisi Instrumen Pendekatan Saintifik	32
Tabel 6	Indikator dan Kisi-Kisi Instrumen Sikap Ilmiah.....	34
Tabel 7	Sub fokus dan kode sub fokus.....	40
Tabel 8	Kode Informan	41
Tabel 9	Distribusi Frekuensi Literasi Sains	49
Tabel 10	Distribusi Frekuensi Pendekatan Saintifik.....	51
Tabel 11	Distribusi Frekuensi Sikap Ilmiah.....	52
Tabel 12	Ringkasan Hasil Pengujian Normalitas Data Galat Baku X_1 dengan Y	53
Tabel 13	Ringkasan Hasil Pengujian Homogenitas X_1 dengan Y	54
Tabel 14	Pedoman Intepretasi Koefisien Korelasi	54
Tabel 15	ANAVA untuk Uji Signifikasi & Uji Linearitas dengan Persamaan Regresi dengan Persamaan regresi $\hat{Y}=-2,32+0,22x$	55
Tabel 16	Ringkasan Hasil Perhitungan Korelasi Uji-t X_1 dengan Y	56
Tabel 17	Ringkasan Hasil Pengujian Normalitas Data Galat Baku X_2 dengan	57
Tabel 18	Ringkasan Hasil Pengujian Homogenitas X_2 dengan Y	57
Tabel 19	ANAVA untuk Uji Signifikasi & Uji Linearitas dengan Persamaan Regresi dengan Persamaan regresi $\hat{Y}=-2,32+0,22x$	58
Tabel 20	Ringkasan Hasil Perhitungan Korelasi Uji-t X_2 dengan Y	60

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1	Hubunga 4 Domain Literasi Sains	10
Gambar 2	Pola Hubungan antar Variabel	25
Gambar 3	Langkah-langkah penelitian Desain <i>Exploratory</i>	25
Gambar 4	Desain Faktor Dominan yang Mempengaruhi Literasi Sains	47
Gambar 5	Pola Hubungan Faktor Dominan dengan Literasi Sains	49
Gambar 6	Distribusi Frekuensi Literasi Sains	50
Gambar 7	Distribusi Frekuensi Pendekatan Saintifik	51
Gambar 8	Distribusi Frekuensi Sikap Ilmiah.....	52
Gambar 9	Garis Hubungan Antara Pendekatan Saintifik (X_1) dengan Literasi Sains (Y)	56
Gambar 10	Garis Hubungan Antara Sikap Ilmiah (X_2) dengan (Y)	59

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Format Data Penelitian Kualitatif	73
Lampiran 2	Hasil Wawancara Informan Utama 1	74
Lampiran 3	Hasil Wawancara Informan Utama 2	76
Lampiran 4	Hasil Wawancara Informan Utama 3	79
Lampiran 5	Hasil Wawancara Informan Pendamping 1	81
Lampiran 6	Hasil Wawancara Informan Pendamping 2	84
Lampiran 7	Hasil Wawancara Informan Pendamping 3	88
Lampiran 8	Hasil Wawancara Informan Pendamping 4	91
Lampiran 9	Hasil Wawancara Informan Pendamping 5	93
Lampiran 10	Hasil Wawancara Informan Triangulasi 1.....	95
Lampiran 11	Hasil Wawancara Informan Triangulasi 2.....	97
Lampiran 12	Hasil Wawancara Informan Triangulasi 3.....	100
Lampiran 13	Hasil Wawancara Informan Triangulasi 4.....	102
Lampiran 14	Hasil Wawancara Informan Triangulasi 5.....	104
Lampiran 15	Analisis Data Sub fokus 1	106
Lampiran 16	Analisis Data Sub fokus 2	107
Lampiran 17	Analisis Data Sub fokus 3	108
Lampiran 18	Analisis Data Sub fokus 4	109
Lampiran 19	Instrumen Pendekatan Saintifik.....	110
Lampiran 20	Instrumen Sikap Ilmiah	113
Lampiran 21	Instrumen Literasi Sains Sebelum Uji Coba.....	116
Lampiran 22	Instrumen Literasi Sains Setelah Uji Coba.....	135
Lampiran 23	Kisi-kisi Instrumen Literasi Sains	152
Lampiran 24	Validitas Uji Coba Butir Soal Instrumen Literasi Sains.....	184
Lampiran 25	Perhitungan Validitas Butir Soal Uji Coba Instrumen Literasi Sains.....	185
Lampiran 26	Reliabilitas Uji Coba Butir Soal Literasi Sains	186
Lampiran 27	Perhitungan Reliabilitas Uji Coba Instrumen Literasi Sains	187

Lampiran 28	Validitas Butir Soal Instrumen Pendekatan Saintifik.....	188
Lampiran 29	Perhitungan Validitas Butir Soal Uji Coba Instrumen Pendekatan Saintifik.....	189
Lampiran 30	Reliabilitas Butir Soal Instrumen Pendekatan Saintifik.....	190
Lampiran 31	Perhitungan Reliabilitas Instrumen Pendekatan Saintifik	191
Lampiran 32	Validitas Butir Soal Instrumen Sikap Ilmiah.....	192
Lampiran 33	Perhitungan Validitas Butir Soal Instrumen Sikap Ilmiah	193
Lampiran 34	Reliabilitas Butir Soal Instrumen Sikap Ilmiah.....	194
Lampiran 35	Perhitungan Reliabilitas Instrumen Sikap Ilmiah.....	195
Lampiran 36	Deskriptif Statistik Data Hasil Penelitian.....	196
Lampiran 37	Uji Normalitas Galat Baku Taksiran (Uji <i>Liliefors</i>) X_1 dengan Y	197
Lampiran 38	Uji Homogenitas Varians (Uji <i>Bartlett</i>) X_1 dengan Y	201
Lampiran 39	Uji Hipotesis X_1 dengan Y	206
Lampiran 40	Uji Normalitas Galat Baku Taksiran (Uji <i>Liliefors</i>) X_2 dengan Y	214
Lampiran 41	Uji Homogenitas Varians (Uji <i>Bartlett</i>) X_2 dengan Y	218
Lampiran 42	Uji Hipotesis X_2 dengan Y	222
Lampiran 43	Surat-Surat	229

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pada abad ke 21 seperti sekarang, perkembangan IPTEK atau ilmu pengetahuan dan teknologi sangat cepat, menuntut semua orang untuk memiliki kecakapan dalam mengimbangnya. Pintar hanya pada selembat nilai tidak menjamin seseorang akan sukses di masa depannya, yang diperlukan adalah *softkill* yang akan membawa seseorang mampu menghadapi perkembangan zaman. Kunci untuk menghadapi perkembangan abad ke 21 adalah “melek” sains (*Science literacy*).

Literasi sains adalah kemampuan individu memahami konsep sains melalui proses sains untuk dapat mengidentifikasi masalah, menjelaskan masalah, dan memecahkan masalah berdasarkan bukti-bukti sains, sehingga mampu mengkomunikasikan dan mengaplikasikan pengetahuannya dalam kehidupan sehari-hari. Seorang yang memiliki kemampuan literasi sains akan mampu berpikir menggunakan logika dan berdasarkan fakta yang telah diketahui, serta dapat menalar dan membuat kesimpulan, sehingga ia akan mengaplikasikan dalam kehidupan sehari-hari dengan menimbang mana yang benar dan yang salah, sehingga ke depannya dapat *survive* dalam menghadapi era globalisasi dengan kemajuan IPTEK.

Biologi adalah salah satu bagian dari sains, ilmu yang mempelajari makhluk hidup serta hubungannya dengan lingkungan. Biologi terdiri atas produk dan proses,

konten atau produknya berupa teori, fakta, hukum, sedangkan prosesnya yaitu keterampilan yang dimiliki siswa selama mempelajari biologi yaitu mengamati, bertanya, mampu menggunakan alat, mengelompokkan atau mengklasifikasikan, menerapkan konsep dan melakukan percobaan. Mempelajari sains khususnya biologi sangat penting untuk mencapai literasi sains siswa.

Saat ini, pemerintah telah merancang pendidikan yang dapat mengembangkan kecakapan pada abad 21 yaitu kemampuan literasi sains bagi peserta didik. Rancangan pemerintah saat ini yaitu dengan adanya kurikulum 2013 atau yang sering disebut dengan K13, yang menggantikan kurikulum KTSP. Kurikulum 2013 menekankan pada pendekatan saintifik, dimana proses pembelajaran dalam pendekatan saintifik yaitu 1) mengamati 2) menanya 3) mencoba 4) mengasosiasikan 5) mengkomunikasikan, sehingga peserta didik diajak untuk berpikir kritis, mampu mengamati, mampu melakukan percobaan, memiliki sikap ilmiah, memiliki keterampilan proses sains dan tentunya akan mengembangkan literasi sains peserta didik melalui proses pembelajarannya. Salah satu aspek yang ingin dicapai melalui kurikulum 2013 adalah kemampuan literasi sains peserta didik.

Pendidikan di Indonesia ternyata belum sempurna, walaupun saat ini kurikulum 2013 sudah diterapkan pada hampir semua sekolah di Indonesia, penerapan kurikulum 2013 dalam proses pembelajaran belum maksimal. Berdasarkan hasil PISA (*Programme for International Student Assessment*), kemampuan literasi sains Indonesia dalam kondisi memprihatinkan. Pada tahun 2012 Indonesia berada pada

peringkat 64 dari 65 negara, dengan skor 375 dari skor maksimum 500. Hasil PISA terbaru yaitu pada tahun 2015 Indonesia berada di peringkat 60 dari 72 negara, walaupun mengalami kenaikan dari tahun 2012, namun hasil itu masih rendah dibandingkan dengan rata-rata OECD. PISA merupakan sistem ujian yang diinisiasi oleh *Organisation for Economic Cooperation and Development* (OECD), untuk mengevaluasi sistem pendidikan dari 72 negara di seluruh dunia. Setiap tiga tahun, siswa berusia 15 tahun dipilih secara acak, untuk mengikuti tes dari tiga kompetensi dasar yaitu membaca, matematika dan sains.

Hasil penelitian Rubini & Ardianto pada tahun 2014, menunjukkan bahwa pencapaian literasi sains siswa di Bogor cukup rendah, dengan rata-rata 30% untuk keseluruhan aspek, yang terdiri atas 29% untuk aspek konten, 30% untuk aspek proses dan 31% untuk aspek konteks.

Biologi tidak hanya dipelajari pada sekolah menengah pertama (SMP) namun, biologi dipelajari khusus pada jenjang pendidikan di sekolah menengah atas (SMA). Semakin bertambah umur seseorang maka seharusnya semakin bertambah pula kemampuan berpikir mereka dalam mengidentifikasi, menjelaskan dan membuat kesimpulan dalam suatu masalah, tetapi ternyata tak selalu sesuai dengan harapan. Berdasarkan penelitian Nenty Haryanti (2017) yang dilakukan di SMA kecamatan Rancabungur ternyata kemampuan literasi sains anak usia 16-17 tahun masih cukup rendah yaitu sebesar 27,17-31,42.

Hal tersebut membuktikan bahwa proses pembelajaran di sekolah belum mencerminkan pengembangan kemampuan literasi sains siswa dengan baik, masih

terdapat masalah-masalah yang menyebabkan implementasi kurikulum 2013 tidak terlaksana dengan sempurna dan tidak bisa meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia, oleh karena itu, kondisi ini mendorong perlunya dilakukan upaya-upaya perbaikan terhadap pembelajaran biologi di sekolah secara bertahap dan berkesinambungan.

Berdasarkan data yang telah dipaparkan tentang rendahnya literasi sains, maka perlu dilakukan penelitian untuk mencari faktor-faktor yang mempengaruhi rendahnya literasi sains siswa, dengan penelitian yang berjudul “Analisis Literasi Sains dalam Pembelajaran Biologi Siswa SMA Negeri 1 Ciampea”

B. Fokus Penelitian

Berdasarkan konteks penelitian yang telah diuraikan, dapat diidentifikasi bahwa penelitian ini difokuskan pada faktor-faktor apakah yang dapat mempengaruhi literasi sains dalam pembelajaran biologi kelas XI di SMA Negeri 1 Ciampea, serta pola hubungan variabel yang mempengaruhi literasi sains dalam pembelajaran biologi ?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan hubungan literasi sains dengan variabel temuan yang ada di lapangan.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi siswa, agar siswa mampu menerapkan literasi sains baik dalam pembelajaran maupun di kehidupan sehari-hari, sehingga memiliki *softskill* yang diharapkan untuk masa mendatang.
2. Bagi sekolah sebagai acuan literasi sains di sekolah dan faktor yang mempengaruhinya sehingga menemukan cara yang tepat untuk meningkatkannya.
3. Bagi guru, penelitian ini dijadikan pengingat bahwa proses pembelajaran harus berorientasi pada literasi sains.

BAB II

ACUAN TEORITIK

A. Literasi Sains

Literasi sains (*Science Literacy*) berasal dari gabungan dua kata Latin, yaitu *Literatus*, artinya ditandai dengan huruf, melek huruf, atau berpendidikan, dan *Scientia*, artinya memiliki pengetahuan. Menurut Hurt, *Science literacy* berarti tindakan memahami sains dan mengaplikasikannya bagi kebutuhan masyarakat (Toharudin, Hendrawati, & Rustaman, 2011).

Menurut *Program of International Science Assessment* (PISA) literasi sains didefinisikan sebagai kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkenaan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui aktivitas manusia (OECD, 2016).

Sejalan dengan definisi dari Toharudin, Hendrawati, & Rustaman (2011) yang mendefinisikan bahwa literasi sains adalah kemampuan seseorang untuk memahami sains, mengkomunikasikan sains (lisan dan tulisan), serta menerapkan pengetahuan sains untuk memecahkan masalah sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi

terhadap diri dan lingkungannya dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sains.

PISA pada mulanya menetapkan 3 dimensi literasi sains yaitu konten, proses dan konteks, tapi sejak 2006 PISA menetapkan empat domain besar yaitu konteks, kompetensi, pengetahuan dan sikap sebagai domain literasi sains. Hal tersebut dijelaskan dalam OECD (2016) bahwa literasi sains terdiri dari empat domain yang saling terkait. Adapun empat domain literasi sains yaitu :

1. *Contexts*

Konteks dalam PISA 2015 berkaitan dengan permasalahan personal, lokal/nasional dan isu global, baik pada saat ini dan sejarah , yang menuntut beberapa pemahaman tentang sains dan teknologi. Aplikasi bidang ilmu pengetahuan dan teknologi dalam penilaian sains, dapat diambil dari berbagai macam situasi hidup, kerangka PISA sebelumnya atau relevansinya dengan kepentingan dan kehidupan siswa. Bidang aplikasinya adalah : kesehatan dan penyakit, sumber daya alam, kualitas lingkungan, bahaya, dan batas-batas ilmu pengetahuan dan teknologi (OECD, 2016).

2. *Competencies*

Domain kompetensi dalam literasi sains merupakan kemampuan untuk menjelaskan fenomena ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah, dan menafsirkan data dan bukti ilmiah berdasarkan pengetahuan dan pemahaman ilmiah yang dimilikinya. Artinya seseorang yang sudah memiliki literasi sains dapat mengerti konsep sains maupun dapat melakukan (proses). Tiga kompetensi

yang harus dimiliki siswa menurut PISA 2015 diukur dengan menggunakan kemampuan yang dimiliki siswa yaitu :

a. Menjelaskan fenomena ilmiah

Kompetesi menjelaskan fenomena ilmiah menuntut siswa untuk mengingat pengetahuan konten yang sesuai dalam situasi tertentu, dan menggunakannya untuk menafsirkan dan memberikan penjelasan untuk fenomena yang diberikan, dapat membuat prediksi yang tepat, ataupun dapat membuat hipotesis yang jelas dan menjelaskan potensi dampak pengetahuan ilmiah bagi masyarakat.

b. Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah

Kemampuan ini bergantung pada kemampuan siswa untuk mengidentifikasi pertanyaan, membedakan pertanyaan, mengusulkan cara mengeksplorasi dan mengevaluasi cara mengeksplorasi pertanyaan yang bisa diselidiki secara ilmiah dalam konteks tertentu. Kompetensi ini memerlukan pengetahuan tentang fitur kunci dan penyelidikan ilmiah serta mengidentifikasi suatu permasalahan.

c. Menafsirkan data dan bukti ilmiah

Seseorang yang memiliki literasi sains harus mampu memahami bentuk dasar dari data ilmiah dan bukti yang digunakan untuk membuat suatu klaim dan menarik kesimpulan. Menganalisis dan menginterpretasi data, mengidentifikasi asumsi, bukti dibalik kesimpulan, memberikan alasan terhadap kesimpulan yang diberikan, memberdakan argumen yang didasarkan

pada bukti ilmiah dan pertimbangan-pertimbangan lain, dan mengevaluasi argumen ilmiah (OECD, 2016).

3. *Knowledge*

PISA 2015 mendefinisikan domain pengetahuan sebagai pemahaman tentang fakta utama, konsep dan teori penjelasan yang membentuk dasar pengetahuan ilmiah. Pengetahuan tersebut meliputi pengetahuan tentang konten pengetahuan, pengetahuan prosedural dan pengetahuan epistemic (OECD, 2016).

Tiga pengetahuan tersebut dapat dijelaskan sebagai berikut :

a. Konten pengetahuan

Konten pengetahuan yang dinilai dalam PISA 2015 penilaian literasi sains yaitu bidang fisika, kimia, biologi, bumi dan ruang ilmu sehingga pengetahuan memiliki relevansi dengan situasi kehidupan nyata, merupakan konsep ilmiah yang utama dan penting, sesuai dengan tingkat usia perkembangan.

b. Pengetahuan prosedural

Pengetahuan prosedural dapat didefinisikan sebagai prosedur yang digunakan untuk mendapatkan data, pengetahuan ini diperlukan untuk melakukan penyelidikan ilmiah dan mendapatkan bukti untuk mendukung klaim tertentu.

c. Pengetahuan epistemic

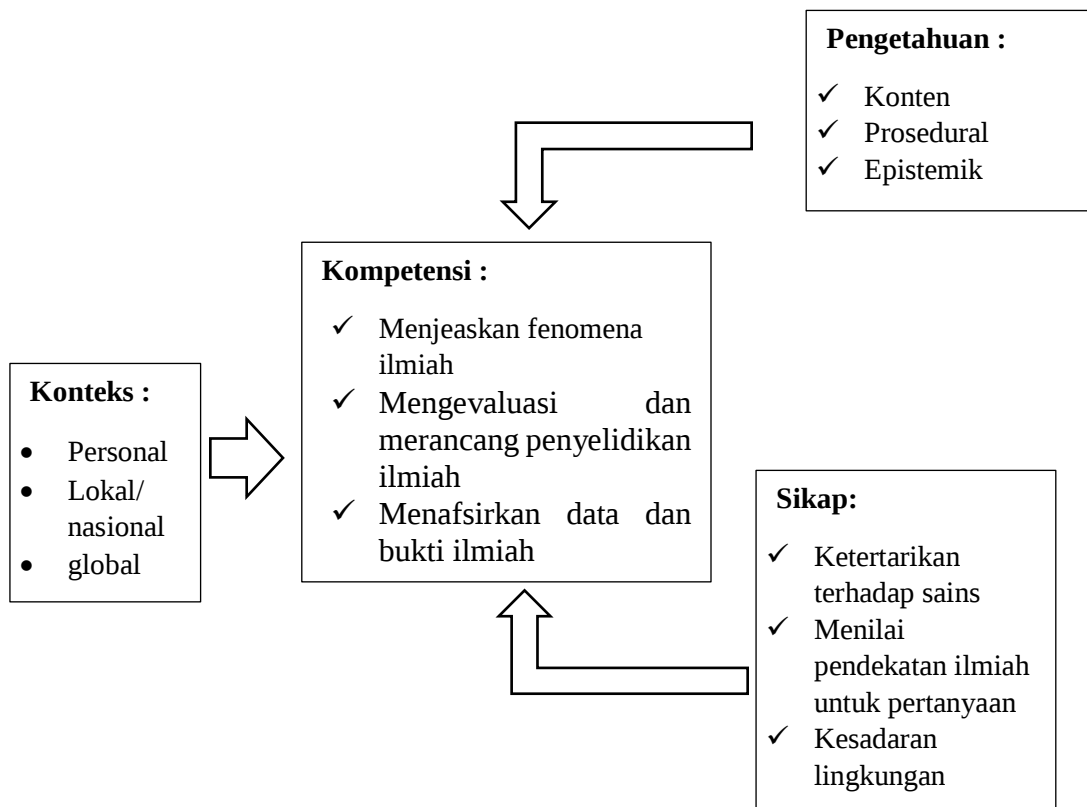
Pengetahuan epistemic adalah pengetahuan tentang mengkonstruksi dan mendefinisikan fitur penting untuk proses membangun pengetahuan dalam ilmu

pengetahuan dan perannya dalam membenrakan pengetahuan yang dihasilkan oleh ilmu pengetahuan (OECD, 2016).

4. *Attitudes*

Sikap dalam PISA 2015 termasuk kedalam domain literasi sains, dimana sikap terhadap pengetahuan ditandai dengan minat dalam ilmu pengetahuan dan teknologi, menilai pendekatan ilmiah untuk penyelidikan jika diperlukan dan persepsi serta kesadaran terhadap masalah lingkungan (OECD, 2016).

Hubungan keterkaitan keempat domain literasi sains digambarkan pada gambar 1.



Gambar 1 Hubungan 4 Domain Literasi Sains (OECD, 2016)

Asesmen PISA dibuat agar siswa dapat memahami bahwa ilmu pengetahuan memiliki nilai tertentu bagi individu dan masyarakat dalam meningkatkan dan mempertahankan kualitas hidup dan dalam pengembangan kebijakan publik. Oleh karena itu, soal-soal literasi sains PISA berfokus pada situasi terkait pada diri individu, sosial, dan peraturan global sebagai konteks, atau situasi spesifik untuk latihan penilaian. Asesmen literasi sains PISA tidak menilai konteks, tetapi menilai kompetensi, pengetahuan, dan sikap yang berhubungan dengan konteks, domain literasi sains yang dinilai adalah aspek pengetahuan dan kompetensi (Asyhari & Hartati, 2015).

Hal tersebut senada dengan PISA 2015 yang menjelaskan bahwa tes literasi sains menggunakan tiga kompetensi ilmiah, setiap unit tes akan menilai beberapa kompetensi dan pengetahuan dengan masing-masing item hanya akan menilai satu bentuk pengetahuan dan satu kompetensi (OECD, 2016). Pada tahun 2006 domain sikap dimasukkan kedalam item tes, tetapi pada PISA 2009 dan 2012 tidak dimasukkan kedalam item tes (El islami, Nahandi, & Permanasari, 2015).

Berdasarkan beberapa teori yang telah dipaparkan tentang pengertian literasi sains, dapat disimpulkan bahwa literasi sains adalah kemampuan individu memahami konsep sains melalui proses sains untuk dapat mengidentifikasi masalah, menjelaskan masalah, dan memecahkan masalah berdasarkan bukti-bukti sains, sehingga mampu mengkomunikasikan dan mengaplikasikan pengetahuannya dalam kehidupan sehari-hari.

B. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Literasi Sains

Literasi sains siswa tidak didapatkan dengan sendirinya, tapi perlu adanya pembiasaan di sekolah pada saat proses pembelajaran yang mengacu pada peningkatan literasi sains. Rendahnya kemampuan literasi sains peserta didik di Indonesia disebabkan oleh beberapa faktor. Menurut Hayat & Yusuf (2006) lingkungan dan iklim belajar disekolah mempengaruhi variasi skor literasi siswa, demikian juga keadaan infrastruktur sekolah, sumber daya manusia di sekolah dan tipe organisasi serta manajemen sekolah, sangat signifikan pengaruhnya terhadap prestasi literasi siswa. Kurnia *et al.* (2014) juga mengungkapkan rendahnya literasi sains siswa Indonesia berkaitan erat dengan adanya kesenjangan antara pembelajaran IPA yang diterapkan di sekolah dan tuntutan PISA (Ardianto & Rubini, 2016).

Menurut Ardianto & Rubini (2016) hasil penelitiannya menunjukkan bahwa pembelajaran di sekolah masih bersifat *teacher centered* dan kemampuan inkuiri siswa jarang dilatihkan. Kondisi tersebut merupakan salah satu penyebab rendahnya kemampuan literasi sains siswa.

Menurut Marjan (2014) pembelajaran di sekolah masih menggunakan metode konvensional sehingga keterampilan proses sains siswa tidak dimunculkan seperti mengamati, memprediksi dan menyampaikan hasil laporan, sehingga tidak adanya keterpaduan antara teori pembelajaran sains biologi dengan kenyataan atau praktik pengajaran yang dilakukan akibatnya hasil kognitif, afektif dan psikomotor tidak memuaskan.

Berdasarkan beberapa hasil penelitian yang telah dijelaskan dapat disimpulkan bahwa terdapat faktor yang mempengaruhi rendahnya kemampuan literasi sains, secara garis besar faktor yang mempengaruhi adalah lingkungan sekolah dan suasana belajar dalam kelas yang tak terlepas oleh cara mengajar seorang guru, dimana seorang guru saat proses pembelajaran harusnya dapat melatih sifat ilmiah siswa melalui proses sains sehingga literasi sains siswa terbentuk, tapi karena guru yang hanya menggunakan model pembelajaran yang konvensional sehingga kemampuan siswa tidak berkembang sampai ke tingkat literasi sains.

C. Pembelajaran Biologi

Pembelajaran adalah proses interaksi antara peserta didik, antara peserta didik dan pendidik, dan antara peserta dan sumber belajar lainnya pada suatu lingkungan belajar yang berlangsung secara edukatif, agar peserta didik dapat membangun sikap, pengetahuan dan keterampilannya untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan (Sufairoh, 2016).

Menurut Pantiwati (2010) biologi merupakan salah satu dari cabang ilmu pengetahuan yang mempelajari tentang makhluk hidup dan lingkungannya. Mempelajari biologi tidak sekedar mendapatkan pengetahuan tentang makhluk hidup, namun juga mendapat pengetahuan tentang metode mempraktekkan ilmu pengetahuan tersebut. Pengetahuan yang diperoleh diharapkan dapat membantu untuk memecahkan masalah guna meningkatkan kesejahteraan hidup manusia.

Menurut Carin & Evans (1990) dalam Sudarisman (2010) hakikat pembelajaran sains meliputi empat (4) hal: produk (*content*), proses, sikap dan teknologi. Adapaun maksud dari empat hal dalam biologi tersebut yaitu :

1. Sains sebagai konten atau produk berarti bahwa dalam sains terdapat fakta-fakta, hukum-hukum, prinsip-prinsip dan teori yang sudah diterima kebenarannya.
2. Sains sebagai proses atau metode berarti bahwa sains merupakan suatu proses untuk mendapatkan pengetahuan.
3. Selain sebagai produk dan proses, sains juga merupakan sikap, artinya bahwa dalam sains terkandung sikap seperti tekun, terbuka, jujur, dan objektif.
4. Sains sebagai teknologi mengandung pengertian bahwa sains mempunyai keterkaitan dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari (Sudarisman, sunarno, 2012).

Proses pembelajaran biologi tidak terlepas dari proses sains dan sikap ilmiah, keterampilan ilmiah dalam biologi berorientasi pada pendekatan keterampilan proses dimana di dalamnya terkandung berbagai keterampilan yang mencakup setidaknya delapan (8) kegiatan diantaranya: mengamati (*observation*), mengelompokkan (*classification*), menafsirkan (*interpretation*), meramalkan (*prediction*), mengajukan pertanyaan (*question*), berhipotesis (*hipothesis*), melakukan percobaan (*experiment*), mengkomunikasikan hasil percobaan (*communication*) (Sudarisman, 2010).

Berdasarkan karakteristik dan hakikat pembelajaran biologi, dapat diketahui bahwa pembelajaran biologi didalam kelas, tidak dapat diajarkan hanya dengan

mentransfer ilmu dari guru kepada siswanya. Metode ceramah dan tanya jawab saja, tidak dapat membawa siswa mampu memahami konsep biologi yang sesungguhnya, tetapi biologi harus diajarkan dengan cara berproses berdasarkan pengalaman beraktivitas melalui pendekatan pembelajaran yang berorientasi pada proses ilmiah dengan percobaan secara langsung, sehingga siswa mampu memahami dan mengaplikasikan konsep biologi dalam kehidupan sehari-hari.

D. Variabel Temuan

1. Pendekatan Saintifik

Pendekatan pembelajaran adalah suatu rangkaian tindakan pembelajaran yang dilandasi oleh prinsip dasar tertentu (filosofis, psikologis, didaktis dan ekologis) yang mewadahi, menginspirasi, menguatkan dan melatari metode pembelajaran tertentu (Kemdikbud, 2016).

Saat ini, pendekatan yang disandingkan dengan kurikulum 2013 yang diterapkan Indonesia adalah pendekatan saintifik. Pendekatan saintifik berasal dari kata *saint* yang berarti ilmu. Maka pendekatan saintifik adalah pendekatan keilmuan yang bersifat logis dan sistematis (Permatasari, 2014).

Pembelajaran saintifik merupakan pembelajaran yang menggunakan pendekatan ilmiah dan inkuiri, dimana siswa berperan secara langsung baik secara individu maupun kelompok untuk menggali konsep dan prinsip selama kegiatan pembelajaran (Rahmatiah, 2015).

Rakhmawati (2015) mengatakan bahwa pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang terdiri atas kegiatan mengamati (untuk mengidentifikasi hal-hal yang ingin diketahui), merumuskan pertanyaan, mencoba/mengumpulkan data (informasi) dengan berbagai teknik, mengasosiasi/menganalisis/mengolah data dan menarik kesimpulan serta mengkomunikasikan hasil yang terdiri dari kesimpulan untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap.

Menurut Permatasari (2014), pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah pembelajaran yang terdiri atas kegiatan mengamati, merumuskan pertanyaan dan merumuskan hipotesis, mengumpulkan, mengolah, mengevaluasi, menganalisis, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan data atau informasi yang didapatkan dari berbagai sumber lain untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap.

Sejalan dengan Musfiqon & Nurdyansyah (2015) pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik artinya pembelajaran itu dilakukan secara ilmiah. Oleh karena itu, pendekatan saintifik (*scientific*) disebut juga sebagai pendekatan ilmiah yang dipadankan dengan suatu proses ilmiah. Karena itu Kurikulum 2013 mengamanatkan esensi pendekatan saintifik dalam pembelajaran. Pendekatan ilmiah

diyakini sebagai titian emas perkembangan dan pengembangan sikap, keterampilan, dan pengetahuan peserta didik.

Pendapat tersebut diperkuat dengan gagasan Sufairoh (2016) yang menjelaskan bahwa pembelajaran dengan pendekatan saintifik adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengonstruksi konsep, hukum atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisis data, menarik kesimpulan dan mengomunikasikan konsep, hukum atau prinsip yang “ditemukan”.

Dalam prosesnya diawali dari siswa menanya, karena ada objek yang dilihat dan didengar maka siswa merespon sehingga muncul kegiatan bertanya, ketika guru menyampaikan atau menjawab pertanyaan dari siswa maka nantinya akan dikaitkan dengan materi yang diajarkan. Kemudian siswa diajak untuk menyelesaikan persoalan-persoalan dengan cara berkolaborasi dalam suatu kelompok misalnya dengan diskusi antar siswa satu dengan lainnya. Dalam hal ini harus bersifat merata dan tidak berpihak pada salah satu kelompok saja. Sehingga akan muncul keterampilan-keterampilan yang diperoleh peserta didik seperti, menghargai pendapat orang lain, dan juga kompetensi mempresentasikan (Permatasari, 2014).

Kegiatan pembelajaran tidak hanya terjadi di ruang kelas, tetapi juga dapat dilakukan di luar ruang kelas dan lingkungan sekolah dengan didukung pemanfaatan Teknologi Informasi untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran dan

kebiasaan membaca peserta didik perlu ditingkatkan. Peran guru dalam pembelajaran dengan pendekatan saintifik meliputi:

1. Tahap mengamati

Membantu peserta didik menemukan apa saja yang ingin atau perlu diketahui, sehingga dapat melakukan atau menciptakan sesuatu. Pada tahapan tersebut guru mempersiapkan skenario pembelajaran melalui visualisasi video, mengajak siswa melihat slide gambar pada layar LCD dan buku siswa, artikel koran, situs internet atau peserta didik diajak mengamati langsung fenomena biologi yang ada di sekitar sekolah dengan pemanfaatan potensi lokal atau survey obyek tertentu pada materi pembelajaran (Sajidan, Sunarno, & Yudhayanti, 2015).

2. Tahap Menanya

Membantu peserta didik merumuskan pertanyaan berdasarkan daftar hal-hal yang perlu atau ingin diketahui agar dapat melakukan atau menciptakan sesuatu. Pada tahapan ini memberikan ruang dan waktu pada peserta didik untuk berlatih mengkonstruksi rumusan masalah/ pertanyaan yang terkait dengan suatu fenomena/informasi biologi yang dijumpai, serta guru dapat memberikan contoh sikap bagaimana memberikan apresiasi terhadap pertanyaan yang dilontarkan peserta didik atau bagaimana menghargai pendapat/pertanyaan orang lain (Sajidan, Sunarno, & Yudhayanti, 2015).

3. Tahap Mencoba/Mengumpulkan data (informasi)

Membantu peserta didik merencanakan dan memperoleh data atau informasi untuk menjawab pertanyaan yang telah dirumuskan pada tahap

sebelumnya. Tahapan ini akan membimbing peserta didik untuk senantiasa berbicara/berargumentasi dengan berbasis data, informasi ataupun fakta.

Keterampilan mengumpulkan data (informasi) merupakan basis dalam peningkatan kreativitas, sikap sosial, dan sikap spiritual peserta didik. Penyelesaian kegiatan pembelajaran dalam tahapan ini dirancang sedemikian rupa hingga selama mengerjakan kegiatan pembelajaran peserta didik juga melaksanakan nilai-nilai/karakter (Sajidan, Sunarno, & Yudhayanti, 2015).

4. Tahap Mengasosiasikan/menganalisis/mengolah data (informasi)

Membantu peserta didik mengolah atau menganalisis data/informasi dan menarik kesimpulan. Tahapan tersebut merupakan tahapan untuk membentuk kemampuan dan keterampilan berpikir tingkat tinggi/ kritis peserta didik (Sajidan, Sunarno, & Yudhayanti, 2015).

5. Tahap Mengkomunikasikan

Manager, memberikan umpan balik, pemberi penguatan, pemberi penjelasan/informasi lebih luas. Pada tahapan ini sangat penting untuk meningkatkan kompetensi berbahasa, teknik berkomunikasi, presentasi lisan, dan presentasi poster/gambar/ produk lainnya (Sajidan, Sunarno, & Yudhayanti, 2015).

6. Tahap Mencipta

Memberi contoh/gagasan, menyediakan pilihan, memberi dorongan, memberi penghargaan, sebagai anggota yang terlibat langsung. Tahap ini merupakan memadukan antara kemampuan komunikasi pada kompetensi

keterampilan (*skill*) dan evaluasi pada kompetensi pengetahuan (*knowledge*) (Sajidan, Sunarno, & Yudhayanti, 2015).

Pelaksanaan pembelajaran mencakup tahap-tahap 5M dalam satu pertemuan, namun demikian, apabila tahap-tahap 5M tersebut tidak dapat diselesaikan dalam satu pertemuan karena kurangnya waktu, tahap-tahap yang belum dilaksanakan dapat dilanjutkan pada pertemuan berikutnya sampai kelima tahap tersebut selesai. Pembelajaran dengan tahap-tahap 5M dapat dilanjutkan dengan mencipta (Sajidan, Sunarno, & Yudhayanti, 2015).

Dalam pelaksanaannya, ada yang menjadikan saintifik sebagai pendekatan ataupun metode. Namun karakteristik dari pendekatan saintifik tidak berbeda dengan metode saintifik (*scientific method*). Sesuai dengan standar kompetensi lulusan, sasaran pembelajaran mencakup pengembangan ranah sikap, pengetahuan, dan keterampilan yang dielaborasi untuk setiap satuan pendidikan. Sikap diperoleh melalui aktivitas “menerima, menjalankan, menghargai, menghayati, dan mengamalkan”. Pengetahuan diperoleh melalui aktivitas “mengingat, memahami, menerapkan, menganalisis, mengevaluasi, dan mencipta”. Keterampilan diperoleh melalui aktivitas “mengamati, menanya, mencoba, menalar, menyaji, dan mencipta” (Safitri, Erman, & Admoko, 2016).

Tujuan pembelajaran dengan pendekatan saintifik didasarkan pada keunggulan pendekatan tersebut, antara lain: (1) meningkatkan kemampuan intelek, khususnya kemampuan berpikir tingkat tinggi, (2) untuk membentuk kemampuan siswa dalam menyelesaikan suatu masalah secara sistematis, (3) terciptanya kondisi pembelajaran

dimana siswa merasa bahwa belajar itu merupakan suatu kebutuhan, (4) diperolehnya hasil belajar yang tinggi, (5) untuk melatih siswa dalam mengomunikasikan ide-ide, khususnya dalam menulis artikel ilmiah, dan (6) untuk mengembangkan karakter siswa. penanaman karakter dan konservasi (Machin, 2014).

Berdasarkan beberapa pengertian yang telah di jelaskan, dapat disimpulkan bahwa pendekatan saintifik adalah rangkaian tindakan pembelajaran yang dilakukan secara ilmiah melalui kegiatan mengamati, merumuskan pertanyaan, mencoba, mengasosiasikan, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap.

2. Sikap Ilmah

Sikap ilmiah merupakan sikap-sikap yang melandasi proses IPA, antara lain sikap ingin tahu, jujur, objektif, kritis, terbuka, disiplin, teliti dan sebagainya (Sayekti, Sarwanto, & Suparmi, 2012).

Menurut Saputra, Anggraeni, & Suprianto (2016), sikap ilmiah merupakan pendekatan tertentu untuk memecahkan masalah, menilai ide, dan informasi untuk membuat keputusan dan memiliki peran penting dalam mengembangkan kemampuan ilmiah.

Didukung dengan hasil penelitian Anisa, Masyukuri, & Yamtinah (2013), yang mengatakan sikap ilmiah, merupakan sikap yang harus dikembangkan dalam pembelajaran karena berdampak positif terhadap sikap siswa dalam belajar, dan siswa yang memiliki sikap ilmiah tinggi lebih berprestasi dibandingkan dengan siswa yang memiliki sikap ilmiah yang rendah.

Siswa yang memiliki sikap ilmiah tinggi memiliki rasa ingin tahu yang tinggi, keinginan untuk menciptakan atau menemukan hal baru, bekerja dalam tim dengan baik, terbuka terhadap hal-hal yang baru serta bertanggung jawab dengan tugas hal tersebut merupakan modal dasar bagi siswa untuk meraih prestasi kognitif yang baik. Pada saat proses belajar siswa yang memiliki sikap ilmiah tinggi memiliki pemikiran yang lebih kritis dan mencoba mencari sumber-sumber untuk menjawab hal-hal yang masih diragukan, hal ini mengakibatkan dalam menyelesaikan soal-soal menjadi lebih siap sehingga nilainya menjadi lebih baik (Anisa, Masyukuri, & Yamtinah, 2013).

Sikap ilmiah merupakan sikap yang harus ada pada diri seorang ilmuwan dan akademis ketika menghadapi persoalan-persoalan ilmiah (Anwar, 2009).

Adapun beberapa sikap ilmiah menurut Anwar (2009) yaitu :

- a. Sikap ingin tahu. Sikap ingin tahu ini terlihat pada kebiasaan bertanya tentang berbagai hal yang berkaitan dengan bidang kajiannya. Mengapa demikian? Bagaimana caranya? Apa saja unsur-unsurnya? dan seterusnya.
- b. Sikap kritis. Sikap kritis ini terlihat pada kebiasaan mencari informasi sebanyak mungkin berkaitan dengan bidang kajiannya untuk dibanding-bandingkan kelebihan-kekurangannya, kecocokan-tidaknya, kebenaran-tidaknya, dan sebagainya.
- c. Sikap terbuka. Sikap terbuka ini terlihat pada kebiasaan mau mendengarkan pendapat, argumentasi, kritik, dan keterangan orang lain, walaupun pada akhirnya pendapat, argumentasi, kritik, dan keterangan orang lain tersebut tidak diterima karena tidak sepaham atau tidak sesuai.

- d. Sikap objektif. Sikap objektif ini terlihat pada kebiasaan menyatakan apa adanya, tanpa diikuti perasaan pribadi.
- e. Sikap rela menghargai karya orang lain. Sikap menghargai karya orang lain ini terlihat pada kebiasaan menyebutkan sumber secara jelas sekiranya pernyataan atau pendapat yang disampaikan memang berasal dari pernyataan atau pendapat orang lain.
- f. Sikap berani mempertahankan kebenaran. Sikap ini terlihat pada ketegaran membela fakta dan hasil temuan lapangan atau pengembangan walaupun bertentangan atau tidak sesuai dengan teori atau dalil yang ada.
- g. Sikap menjangkau ke depan. Sikap ini dibuktikan dengan selalu ingin membuktikan hipotesis yang disusunnya demi pengembangan bidang ilmunya.

Sikap ilmiah dalam pembelajaran IPA adalah pendirian atau kecenderungan pola tindakan siswa terhadap suatu stimulus tertentu yang selalu berorientasi pada ilmu pengetahuan dan metode ilmiah, yang mencakup aspek-aspek, diantaranya: rasa ingin tahu (*curiosity*), berpikir kritis (*critical thinking*) dan tekun (*persistence*) (Suciati, dkk. 2014).

Sikap ilmiah seperti rasa ingin tahu, jujur, terbuka terhadap pikiran, tekun dan teliti dalam penelitian berhubungan dengan cara mereka bertindak dan menyelesaikan masalah. Dengan dipergunakannya sikap ilmiah dalam menyelesaikan masalah, maka hasil belajar yang diperoleh menjadi maksimal (Maretasarti, subali, & hartono, 2012).

Sikap ilmiah yaitu sikap respek terhadap data/fakta, sikap penemuan, sikap ketekunan, sikap berfikir terbuka dan sikap peka terhadap lingkungan. Sikap ilmiah

mencakup indikator (1) rasa ingin tahu, (2) jujur, (3) teliti, (4) hati-hati, (5) bertanggung jawab, (6) peduli lingkungan, (7) kerja sama, (8) menerima informasi, (9) menanggapi informasi, dan (10) menilai informasi (Ulva, Ibrohim, & Sutopo, 2017).

Berdasarkan beberapa pengertian yang telah dijelaskan, dapat disimpulkan bahwa sikap ilmiah adalah sikap dasar yang harus dimiliki seseorang untuk melandasi proses sains dan harus dikembangkan agar dapat menghadapi persoalan ilmiah, seperti sikap rasa ingin tahu, sikap kritis, sikap terbuka, sikap teliti, jujur, tanggung jawab, dan menghargai terhadap karya orang lain.

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan Waktu Penelitian

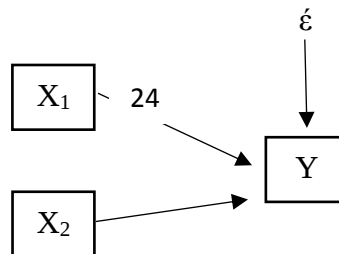
Lokasi yang dipilih untuk dilakukannya penelitian ini adalah SMAN 1 Ciampea yang beralamat di Jl. Raya Cibadak Km. 15, Desa Cibadak., Kecamatan Caimpea, Kabupaten Bogor. Kegiatan penelitian dilakukan pada bulan Maret hingga Juli 2018. Jadwal kegiatan peneliti dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Jadwal Kegiatan Penelitian

No.	Kegiatan	Bulan (2018)				
		Maret	April	Mei	Juni	Juli
1.	Pembuatan Proposal	■				
2.	Seminar Proposal		■			
3.	Pembuatan Instrumen		■	■		
4.	Uji Coba Instrumen		■	■		
5.	Penelitian Lapangan		■	■	■	■
6.	Pengolahan data Hasil Penelitian		■	■	■	■
7.	Pelaporan Hasil Penelitian					■

B. Desain Penelitian *Exploratory*

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah studi *sequensial exploratory*. Penelitian ini merupakan penelitian gabungan antara metode kualitatif dan metode kuantitatif. Metode kualitatif yang berfungsi untuk mencari variabel independen serta menemukan hipotesis dan metode kuantitatif yang berfungsi untuk membuktikan apakah terdapat korelasi antara variabel temuan (X) dan variabel dependen (Y). Variabel dependen (Y) yang akan diteliti yaitu literasi sains di SMA Negeri 1 Ciampea, dan variabel temuan (X) yang akan dicari. Desain penelitian dirumuskan pada gambar 2.

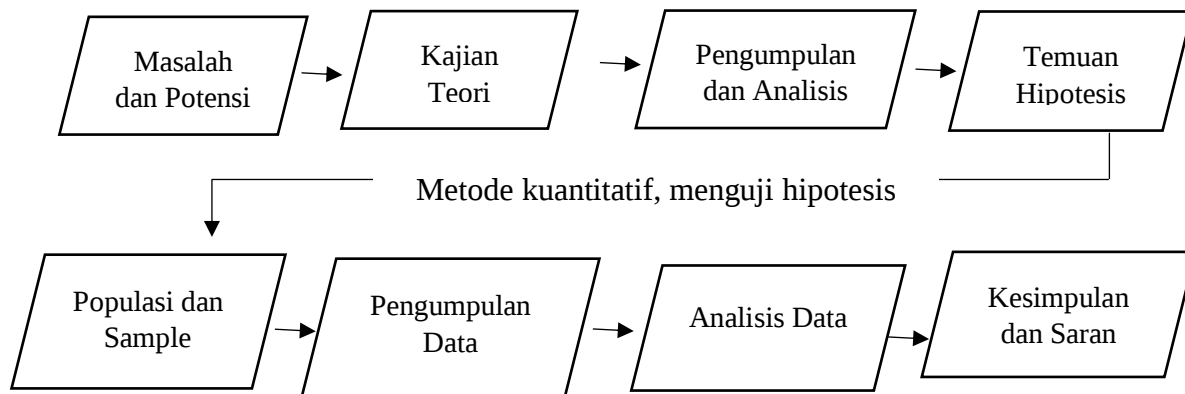
**Gambar 2 Pola Hubungan Antar Variabel**

Keterangan :

X : Variabel temuan
 Y : Literasi Sains
 ϵ : Faktor yang mempengaruhi Y

Langkah penelitian *Exploratory* dari metode kualitatif sampai metode kuantitatif dapat dilihat pada gambar 3.

Metode kualitatif menemukan hipotesis



Gambar 3 Langkah-Langkah Penelitian dalam Desain *Exploratory* (Sugiyono, 2017)

1. Tahap penelitian kualitatif

a. Fokus Penelitian

- 1) Faktor-faktor apa saja yang mempengaruhi Literasi Sains dalam pembelajaran biologi SMA Negeri 1 Ciampea
- 2) Bagaimana hubungan antara literasi sains dengan variabel temuan ?

b. Target Penelitian

Subjek yang menjadi target penelitian di SMA Negeri 1 Ciampea yaitu guru Biologi, wakil kepala sekolah bidang kurikulum dan siswa kelas XI IPA.

c. Penentuan Sumber Data Penelitian

Data dalam penelitian ini berasal dari sumber primer. Sumber data primer berasal dari data langsung yang diberikan kepada peneliti, seperti wawancara dan angket. Beberapa informan yang dapat dijadikan sumber data diantaranya dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Sumber data penelitian

No	Informan Utama	Informan Pendamping	Informan Triangulasi
1	Guru biologi ke-1 (GR 1)	Siswa ke-1 (SW 1)	Siswa ke-6 (SW 6)
2	Guru biologi ke-2 (GR 2)	Siswa ke-2 (SW 2)	Siswa ke-7 (SW 7)
3	Wakil kepala sekolah bidang Kurikulum (KR)	Siswa ke-3 (SW 3)	Siswa ke-8 (SW 8)
4		Siswa ke-4 (SW 4)	Siswa ke-9 (SW 9)
5		Siswa ke-5 (SW 5)	Siswa ke-10 (SW 10)

d. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu berupa observasi, wawancara, pengujian soal literasi sains dan penyebaran angket, karena metode yang digunakan merupakan hasil penggabungan antara metode kualitatif dan kuantitatif. Teknik yang pertama adalah observasi berupa wawancara yang berkaitan tentang literasi sains dan melihat proses pembelajaran dalam kelas. Lalu dilakukan sesi wawancara mengenai faktor apa saja yang mempengaruhi literasi sains pada pembelajaran biologi kepada guru biologi, wakil kepala sekolah bidang kurikulum, serta beberapa siswa.

Setelah di dapatkan faktor dominan yang mempengaruhi literasi sains dalam pembelajaran biologi, dibuatlah berdasarkan faktor dominan yang telah di dapat. Kemudian dilakukan uji coba instrumen literasi sains dan penyebaran angket kepada siswa untuk menguji hubungan faktor yang dominan dengan literasi sains siswa.

e. Uji Keabsahan Data

Setelah melakukan pengumpulan data, agar data yang diperoleh benar-benar pasti perlu menguji keabsahan data penelitian kualitatif yang diperoleh dalam penelitian ini, uji keabsahan data dilakukan dengan triangulasi sumber.

f. Teknik Analisis Data Kualitatif dalam Menghasilkan Hipotesis Penelitian

Pada teknik analisis data kualitatif, dilakukan reduksi data dengan menggunakan model Males dan Huberman, yaitu proses analisis data bersifat interaktif yang terdiri dari *data collection*, *data reduction*, *data display*, dan *conclusions*. Setelah didapatkan kesimpulan, maka dibuatlah rumusan masalah yang selanjutnya akan dibuat pola hubungan tertentu menjadi hipotesis.

2. Tahap Penelitian Kuantitatif

a. Populasi dan Sampling

Menurut Sugiyono (2017), populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan.

Populasi yang akan di ambil dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 1 Ciampea, SMA Negeri yang terdapat di kecamatan Ciampea Kabupaten Bogor dengan jumlah 190 siswa.

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2017). Sampel dianggap sebagai sumber data yang penting untuk melakukan penelitian. Adapun teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Proporsional Random Sampling*, dengan Kriteria *Slovin* yaitu menggunakan rumus:

$$n = \frac{N}{1+N.e^2} = \frac{190}{1+190.(0,05)^2} = 128,81 \text{ (129)}$$

Keterangan:

n : Ukuran sampel

N : Ukuran Populasi

e : Persen kelonggaran ketidak telitian karena kesalahan pengambilan sampel dapat ditolerir

Diperoleh jumlah sampel seluruhnya sebanyak 129 yang tersebar pada 5 kelas. Cara pengambilan sampel menggunakan *Proporsional Random Sampling* dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3 Pengambilan sampel menggunakan *Proporsional Random Sampling*

No	Nama Kelas	Jumlah Siswa	Perhitungan Pengambilan Sampel	Dibulatkan
1	XI IPA 1	38	$\frac{38}{190} \times 129 = 25,8$	26
2	XI IPA 2	38	$\frac{38}{190} \times 129 = 25,8$	26
3	XI IPA 3	38	$\frac{38}{190} \times 129 = 25,8$	26

4	XI IPA 4	38	$\frac{38}{190} \times 129 = 25,8$	26
5	XI IPA 5	38	$\frac{38}{190} \times 129 = 25,8$	26
Jumlah		190		130

b. Teknik Pengumpulan Data

1) Literasi Sains (Y)

a) Definisi Konseptual

Literasi sains adalah kemampuan individu memahami konsep sains melalui proses sains untuk dapat mengidentifikasi masalah, menjelaskan masalah, dan memecahkan masalah berdasarkan bukti-bukti sains, sehingga mampu mengkomunikasikan dan mengaplikasikan pengetahuannya dalam kehidupan sehari-hari.

b) Definisi Oprasional

Literasi sains adalah skor literasi dari hasil test yang meliputi dua domain literasi sains yaitu kompetensi dan pengetahuan. PISA memfokuskan pengukuran pada domain kompetensi yaitu : 1) menjelaskan fenomena ilmiah, 2) mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah 3) menafsirkan data dan bukti ilmiah. Instrumen soal pilihan ganda terdiri dari 40 soal biologi yang telah dipelajari disemester dua diantaranya materi sistem pencernaan, sistem pernapasan, sistem ekskresi dan sistem koordinasi.

c) Indikator dan Kisi-Kisi Instrumen

Penyusunan instrumen literasi sains berdasarkan indikator dan kisi-kisi yang dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4 Indikator dan Kisi-Kisi Literasi Sains

Variabel	Indikator	Butir Soal
Literasi Sains (Y)	Menjelaskan Fenomena Ilmiah	11,13,15,23,24, 26,28,35,36,37,38,39, 40,43,44,45,46,50
	Mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah	1 ,2,5,7,9,18,19,20, 21,29,41,42
	Menafsirkan data dan bukti ilmiah	3,10,14,17,22,25,31, 34,47,49
Jumlah		40

d) Kalibrasi Instrumen

(1) Uji Validitas

Uji coba validitas instrumen literasi sains dengan menguji validitas masing-masing butir soal instrumen dengan menggunakan rumus korelasi point biserial. Instrumen yang dikatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf kepercayaan ($\alpha = 0,05$). Dari 50 soal yang diuji di dapatkan hasil 40 soal valid, hasil uji coba instrumen dan perhitungan validitas dapat dilihat pada tabel lampiran 24. Pengujian validitas dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$r_{pbi} = \frac{M_p - M_t}{SD_t} \sqrt{p/q}$$

Keterangan :

r_{pbi} : Koefisien korelasi point biseral

M_p : Skor rata-rata subjek yang menjawab benar

- M_t : Skor rata-rata dari skor total
 SD_t : Deviasi standar dari skor total
 p : Proporsi siswa yang menjawab benar
 q : Proporsi ssiwa yang menjawab salah (Sudijono, 2006).

(2) Uji Reabilitas

Uji coba reabilitas instrumen literasi sains dengan menguji validitas masing-masing butir soal instrumen dengan menggunakan rumus Kuder Richadson 20. Instrumen yang dikatakan reliabel apabila koefisien reliabilitas sama dengan atau lebih besar dari pada 0,70. Instrumen yang telah di validasi ternyata dinyatakan reabel dengan koefisien reliabilitas $0,95 > 0,70$. Pengujian reabilitas dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$r_{11} = \left[\frac{n}{n-1} \right] \cdot \left[\frac{S_t^2 - \Sigma pq}{S_t^2} \right]$$

Keterangan :

- R_{11} : Koefisien reliabilitas tes
 n : Banyaknya butir item
 1 : Bilangan konstan
 St^2 : Variabel total
 P : Proporsi yang menjawab benar
 q : Proporsi yang menjawab salah
 Σpq : Jumlah hasil perkalian p dan q (Sudijono, 2006).

2) Pendekatan Saintifik

a) Definisi Konseptual

Pendekatan saintifik adalah rangkaian tindakan pembelajaran yang dilakukan secara ilmiah melalui kegiatan mengamati, merumuskan pertanyaan, mencoba, mengasosiasikan, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap.

b) Definisi Oprasional

Pendekatan saintifik yang diukur adalah implementasinya terhadap siswa yang diukur menggunakan *quisioner* dalam bentuk skala sikap *rating scale* dengan 5 pilihan jawaban yang memiliki nilai terendah 1 dan nilai tertinggi 5, yaitu untuk pernyataan positif : selalu (5), sering (4), kadang-kadang (3), jarang (2), dan tidak pernah (1), sedangkan untuk pernyataan negatif pemberian nilai secara sebaliknya. Instrumen *quisioner* terdiri dari 40 pernyataan, yang terdiri dari 32 pernyataan positif dan 8 pernyataan negatif.

c) Indikator dan kisi-kisi instrumen

Penyusunan instrumen pendekatan saintifik berdasarkan indikator dan kisi-kisi yang dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5 Indikator dan Kisi-Kisi Pendekatan Saintifik

No	Indikator	Butir Soal Pernyataan		Jumlah
		(+)	(-)	
1.	Mengamati	1,2,3,4,6	5	6
2.	Merumuskan perntanyaan	7,8,10,11,12,13,14	9	8
3.	Mencoba	15,16,17,18,19,20, 21,22,23	-	9
4.	Mengasosiasikan	25,27,28,29,	24, 26	6
5.	Menarik kesimpulan	30,31,	32,33	4
6.	Mengkomunikasikan	34,35,37,38,40	36,39	7
Jumlah		32	8	40

d) Kalibrasi instrumen

(1) Uji Validitas

Instrumen pendektana saintifik dapat dikategorikan baik jika, mampu mendapatkan data dengan benar dan sesuai dengan objek yang telah di teliti. Sebelum instrumen digunakan untuk memperoleh data, terlebih dulu dilakukan uji validitas dengan *judgement* ahli yang kompeten. Hasil *judgement* ahli kemudian dianalisi dengan menggunakan formula Aiken's V dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$V = \Sigma S / [N(c-1)]$$

Keterangan :

S : r-lo

lo : Angka penilaian validitas yang terendah yaitu 1

c : Angka penilaian validitas yang tertinggi yaitu 5

r : Angka yang diberikan oleh penilai

N : Banyaknya ahli yang menilai (Sudijono, 2006).

1) Uji Reliabilitas

Menghitung keabsahan dan keterpercayaan atau reliabilitas instrument digunakan teknik *Alpha Cronbach* yaitu menghitung varians butir soal dan menghitung varians total. Kemudian dibandingkan dengan kriteria koefisien reliabel minimal 0,70 pada taraf signifikasi 0,05 dengan meggunakan rumus sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\Sigma si^2}{St^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} : Koefisien Reliabilitas Tes

n : Banyaknya Butir Item yang dikeluarkan dalam Tes

1 : Bilangan Konstan

$\sum si^2$: Jumlah Varian Skor dari Tiap-Tiap Butir Item
 St^2 : Varian Total (Sudijono, 2006).

2) Sikap Ilmiah

a) Definisi Konseptual

Sikap ilmiah adalah sikap dasar yang harus dimiliki seseorang untuk melandasi proses sains dan harus dikembangkan agar dapat menghadapi persoalan ilmiah, seperti sikap rasa ingin tahu, sikap kritis, sikap terbuka, sikap teliti, jujur, tanggung jawab, dan menghargai terhadap karya orang lain.

b) Definisi Oprasional

Sikap ilmiah diukur menggunakan *quisioner* dalam bentuk skala sikap *rating scale* dengan 5 pilihan jawaban yang memiliki nilai terendah 1 dan nilai tertinggi 5, yaitu untuk pernyataan positif : sangat setuju (5), setuju (4), ragu-ragu (3), tidak setuju (2), dan sangat tidak setuju (1), sedangkan untuk pernyataan negatif pemberian nilai secara sebaliknya. Instrumen *quisioner* terdiri dari 38 pernyataan, yang terdiri dari 29 pernyataan positif dan 9 pernyataan negatif.

c) Indikator dan kisi-kisi Instrumen

Penyusunan instrumen sikap ilmiah berdasarkan indikator dan kisi-kisi yang dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6 Indikator dan Kisi-Kisi Sikap Ilmiah

No	Indikator	Butir Soal Pernyataan		Jumlah
		(+)	(-)	
1.	Rasa ingin tahu	1,2,3,5,7,8,38,39	4,9	10
2.	Kritis	10,11,12,13,14	15,16	7
3.	Terbuka	17,18,19,21,22	20,23	7

4.	Teliti	24,25,26,27	28	5
5.	Jujur	29	-	1
6.	Tanggung Jawab	31,32,33	34	4
7.	Menghargai karya orang lain	36,37,39,40	38	5
Jumlah		29	9	38

d) Kalibrasi instrumen

(1) Uji Validitas

Instrumen pendektana saintifik dapat dikategorikan baik jika, mampu mendapatkan data dengan benar dan sesuai dengan objek yang telah di teliti. Sebelum instrumen digunakan untuk memperoleh data, terlebih dulu dilakukan uji validitas dengan *judgement* ahli yang kompeten. Hasil *judgement* ahli kemudian dianalisis dengan menggunakan formula Aiken's V dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$V = \frac{\sum S}{[N(c-1)]}$$

Keterangan :

S : r-lo

lo : Angka penilaian validitas yang terendah yaitu 1

c : Angka penilaian validitas yang tertinggi yaitu 5

r : Angka yang diberikan oleh penilai

N : Banyaknya ahli yang menilai (Sudijono, 2006).

(2) Uji Reliabilitas

Menghitung keabsahan dan keterpercayaan atau reliabilitas instrument digunakan teknik *Alpha Cronbach* yaitu menghitung varians butir soal dan menghitung varians total. Kemudian dibandingkan dengan kriteria koefisien

reliabel minimal 0,70 pada taraf signifikansi 0,05 dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$r_{11} = \left(\frac{n}{n-1} \right) \left(1 - \frac{\sum si^2}{St^2} \right)$$

Keterangan :

r_{11} = Koefisien Reliabilitas Tes

n = Banyaknya Butir Item yang dikeluarkan dalam Tes

1 = Bilangan Konstan

$\sum si^2$ = Jumlah Varian Skor dari Tiap-Tiap Butir Item

St^2 = Varian Total (Sudijono, 2006).

c. Teknik analisis dan pengujian hipotesis

1) Analisis Deskriptif

Statistik deskriptif dilakukan untuk mengetahui nilai validitas, reliabilitas, rata-rata, simpangan baku, median, modus, skor maksimum, skor minimum, rentang skor, banyak kelas, panjang kelas, keruncingan, kemiringan dan varians sampel teoritik.

2) Analisis Inferensial

Analisis inferensial digunakan untuk menguji hipotesis dengan menggunakan teknik uji regresi dan korelasi linier sederhana. Sebelum melakukan analisis korelasi linier sederhana, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat analisis yaitu uji normalitas galat baku taksiran dan uji homogenitas.

a) Uji Prasyarat

(1) Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui distribusi normal atau tidak suatu populasi yang diteliti berdasarkan data yang diperoleh. Uji normalitas yang digunakan yaitu uji *Liliefors*.

(2) Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk membuktikan sampel yang diambil berasal dari populasi homogen atau tidak. Uji homogenitas menggunakan uji *Bartlett*. Apabila setelah dilakukan uji normalitas dan homogenitas data yang diperoleh normal dan berasal dari varians yang homogen maka penelitian dilanjutkan dengan uji parametric untuk menganalisis data dan menguji hipotesis, menggunakan teknik korelasi regresi sederhana berupa korelasi *Product Moment Person*, untuk mengetahui besarnya hubungan antara variabel temuan dan variabel Y yaitu literasi sains, dan uji keberartian korelasi dilakukan dengan menggunakan *Uji-t*. Jika data yang diperoleh tidak normal dan berasal dari varians yang tidak homogen maka penelitian dilanjutkan dengan menggunakan uji nonparametric, dimana teknik analisis data untuk menguji hipotesis dilakukan dengan teknik korelasi *Spearman Brown*.

(3) Hipotesis Statistik

Hipotesis statistik yang akan diuji dalam analisis korelasi regresi adalah :

$H_0 : \rho_{xy} < 0$, tidak terdapat hubungan positif antara variabel temuan dengan literasi sains di SMA Negeri 1 Ciampea

Ha : $\rho_{xy} \geq 0$, terdapat hubungan positif antara variabel temuan dengan literasi sains di SMA Negeri 1 Ciampe

Keterangan :

Ho = Hipotesis nol

Ha = Hipotesis alternatif

ρ_{xy} = Angka indeks korelasi antara X dengan Y

C. Analisis data kualitatif dan kuantitatif

Analisis data dimulai dari analisis data kualitatif, yang berfungsi untuk mengeksplor variabel temuan dominan yang akan digunakan sebagai variabel independen. Data hasil wawancara disusun secara sistematis, dengan memilih mana yang penting dan yang akan dipelajari lalu membuat kesimpulan agar mudah dipahami. Nantinya data kesimpulan hasil wawancara akan digunakan sebagai variabel temuan atau variabel independen setelah dilakukan beberapa tahap uji kredibilitas data.

Selanjutnya setelah didapatkan hasil dari analisis data kualitatif, dan telah ditemukan variabel temuan maka dilakukanlah analisis data kuantitatif untuk menguji hipotesis penelitian. Untuk menentukan teknik uji hipotesis maka terlebih dahulu dilakukan perhitungan statistic deskriptif, berupa hitungan rata-rata, modus, median, dan simpangan baku dari seluruh data yang didapat. Kemudian dilakukan uji normalitas galat taksiran untuk menguji normalitas data dengan menggunakan uji statistic *Liliefors*, dan uji homogenitas varians dengan menggunakan uji *Barlett*, untuk mengetahui tingkat homogenitas data.

Selanjutnya jika data berdistribusi normal maka penelitian dilanjutkan dengan uji parametric untuk menganalisis data dan menguji hipotesis, yaitu dengan teknik

korelasi regresi sederhana berupa korelasi *Product Moment Person*, untuk mengetahui besarnya hubungan antara variabel temuan dengan literasi sains. Jika data yang diperoleh tidak normal dan berasal dari varians yang tidak homogen maka penelitian dilanjutkan dengan uji nonparametric, dimana teknik analisis data untuk menguji hipotesis dilakukan dengan teknik korelasi *Spearman Brown*.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Kualitatif

a. Deskripsi latar

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 1 Ciampea yang berada di Kecamatan Ciampea. Data penelitian diperoleh melalui wawancara yang mendalam dengan teknik triangulasi sumber yang dilakukan terhadap guru biologi, wakil kepala sekolah bidang kurikulum dan siswa di SMA Negeri 1 Ciampea. Penelitian ini berlangsung pada bulan April, dilakukan dengan bertemu narasumber yang sebelumnya telah membuat janji terlebih dahulu. Semua wawancara dilakukan di sekolah dengan waktu yang telah disesuaikan antara peneliti dan informan.

Guru mata pelajaran biologi merupakan informan utama yang diwawancarai karena guru merupakan sumber informasi pertama dan yang utama terkait dengan fokus penelitian, informan utama juga ditambahkan dengan wakil kepala sekolah bidang kurikulum untuk memperkuat hasil yang nanti akan didapat terkait fokus penelitian. Informan pendamping ditujukan kepada lima orang siswa

dari semua kelas XI IPA, sedangkan informan triangulasi juga lima orang siswa dari semua kelas XI IPA, orang yang berbeda dari informan pendamping.

b. Deskripsi Data

Deskripsi data atau interpretasi data yang dihasilkan dari penelitian ini disajikan secara objektif dan tidak mengada-ada agar dapat mendapatkan informasi yang sebenarnya.

c. Temuan penelitian

Hasil penelitian merupakan hasil analisis data kualitatif yang diperoleh dari wawancara. Analisis tersebut meliputi kegiatan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Adapun untuk memudahkan pemaparannya peneliti menggunakan kode-kode yang terdiri dari huruf abjad kapital untuk sub fokus. Tampilan sub fokus dan pertanyaan penelitian dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7 Sub Fokus dan Kode Sub Fokus

Subfokus	Kode Subfokus
Faktor apa saja yang mempengaruhi literasi sains dalam pembelajaran biologi ?	A
Tentukan 2 faktor yang dominan yang mempengaruhi literasi sains ?	B
Gambarkan faktor dominan berkaitan dengan literasi sains dalam desain ?	C
Apakah faktor diatas memiliki hubungan yang positif dengan literasi sains ?	D

Pemaparan identitas informan disamarkan dan sebagai gantinya digunakan kode informan dalam bentuk huruf kapital. Tujuan pengkodean ini adalah untuk lebih memudahkan peneliti memisahkan informasi dari satu informan ke informan lain. Kode informan dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8 Kode Informan

Informan	Kode	Keterangan
Guru biologi 1	GR1	Informan utama
Guru biologi 2	GR2	Informan utama
Kurikulum	KR	Informan utama
Siswa 1	SW1	Informan pendamping
Siswa 2	SW2	Informan pendamping
Siswa 3	SW3	Informan pendamping
Siswa 4	SW4	Informan pendamping
Siswa 5	SW5	Informan pendamping
Siswa 6	SW6	Informan Triangulasi
Siswa 7	SW7	Informan Triangulasi
Siswa 8	SW8	Informan Triangulasi
Siswa 9	SW9	Informan Triangulasi
Siswa 10	SW10	Informan Triangulasi

Temuan penelitian disajikan berdasarkan data dan informasi dari tiap-tiap sub fokus penelitian.

1) Sub fokus 1

Sub fokus 1 : Faktor apa saja yang mempengaruhi literasi sains dalam pembelajaran biologi ?

a) Hasil analisis dalam situs sub fokus 1

(1) Jawaban informan utama untuk subfokus 1

GR1-A : Faktor yang mempengaruhi literasi sains yaitu minat membaca rendah, input yang rendah, kurangnya peran kepala sekolah, fasilitas, peran guru, pendekatan yang digunakan, dan sikap ilmiah.

GR2-A : Faktor yang mempengaruhi literasi sains yaitu fasilitas, siswa, peran guru, metode, model pembelajaran, motivasi siswa dan guru, RPP, pendekatan, SDM rendah, minat, siswa, input rendah, dan peran kepala sekolah.

KR-A : Faktor yang mempengaruhi literasi sains yaitu pendekatan dari guru sikap siswa motivasi rasa ingin tahu.

(2) Jawaban informan pendukung untuk subfokus 1

SW1-A : Faktor yang mempengaruhi literasi sains yaitu kurangnya ketersediaan buku, penjelasan materi, pendekatan saintifik, dan sikap ilmiah.

SW3-A : Faktor yang mempengaruhi literasi sains yaitu kurangnya pengetahuan sains, kurang kepedulian, kurang kesadaran, kurang kepekaan, kurang rasa ingin tahu, rasa tarik siswa dalam pembelajaran, dan cara pendekatan guru.

SW5-A : Faktor yang mempengaruhi literasi sains yaitu kemalasan siswa, rasa ingin tahu siswa kurang, lingkungan kelas, dan pendekatan guru.

SW7-A : Faktor yang mempengaruhi literasi sains yaitu faktor internal dari diri sendiri kemauan keinginan dan rasa ingin tahu Faktor eksternal dorongan dari guru.

SW9-A : Faktor yang mempengaruhi literasi sains yaitu kurangnya minat belajar, pendekatan saintifik, wadah untuk mengembangkan sains.

(3) Jawaban informan triangulasi untuk subfokus 1

SW2-A : Faktor yang mempengaruhi literasi sains yaitu sikap siswa, pembelajaran yang membuat semangat, motivasi belajar, pendekatan saintifik.

SW4-A : Faktor yang mempengaruhi literasi sains yaitu rasa ingi tahu, rasa peduli kuran, rasa malas, cara penyampaia guru kurang.

SW6-A : Faktor yang mempengaruhi literasi sains yaitu pembelajaran yang kurang menarik, minat siswa, lingkungan, pendekatan.

SW8-A : Faktor yang mempengaruhi literasi sains yaitu rasa malas, kurangnya rasa ingin tahu, cara guru mengajar.

SW10-A : Faktor yang mempengaruhi literasi sains yaitu terlalu banyak materi, tidak ada fokus, kurangnya praktikum, minat belajar, rasa malas, tidak dijelaskan tujuan capaian, manfaat materi, pendekatan yang tepat.

(4) Simpulan sementara hasil analisis antar situs sub fokus 1

Berdasarkan hasil wawancara ditemukan bahwa faktor yang mempengaruhi literasi sains siswa SMA Negeri 1 Ciampea dalam

pembelajaran biologi adalah peranan kepala sekolah, input siswa yang rendah, fasilitas, minat membaca, peran guru dalam pendekatan pembelajaran yang digunakan, sikap ilmiah siswa, model, metode dan RPP pembelajaran, motivasi siswa, minat belajar siswa, rasa ingin tahu yang kurang, penjelasan materi yang sulit dipahami, kurangnya kepedulian siswa, kurang kepekaan, kurang kesadaran siswa, rasa tertarik siswa terhadap pembelajaran, rasa malas siswa, lingkungan kelas, dorongan dari guru, wadah mengembangkan sains, cara penyampaian guru, cara guru mengajar, terlalu banyak materi, kurangnya praktikum, tidak dijelaskan tujuan dan capaian pembelajaran serta manfaatnya.

2) Sub fokus 2

Sub fokus 2 : Tentukan 2 faktor yang dominan yang mempengaruhi literasi sains ?

a) Hasil analisis dalam situs sub fokus 2

(1) Jawaban informan utama untuk sub fokus 2

GR1-B : Pendekatan saintifik, sikap ilmiah

GR2-B : Pendekatan pembelajaran, motivasi siswa

KR-B : Pendekatan saintifik, sikap ilmiah

(2) Jawaban informan pendamping untuk sub fokus 2

SW1-B : Pendekatan guru, sikap ilmiah

SW3-B : Pembelajaran guru, kurangnya rasa ingin tahu

SW5-B : Rasa malas, rasa ingin tahu

SW7-B : Kemauan diri sendiri, dorongan guru

SW9-B : Pendekatan, minat siswa

(3) Jawaban informan triangulasi untuk sub fokus 2

SW2-B : Pembelajaran, sikap siswa

SW4-B : Rasa ingin tahu, kepedulian siswa

SW6-B : Pendekatan lingkungan

SW8-B : Pendekatan guru rasa ingin tahu

SW10-B : Minat siswa pendekatan

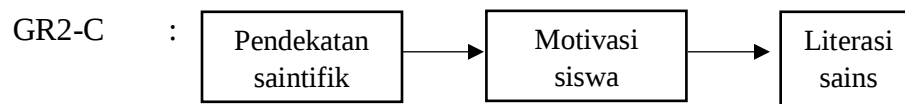
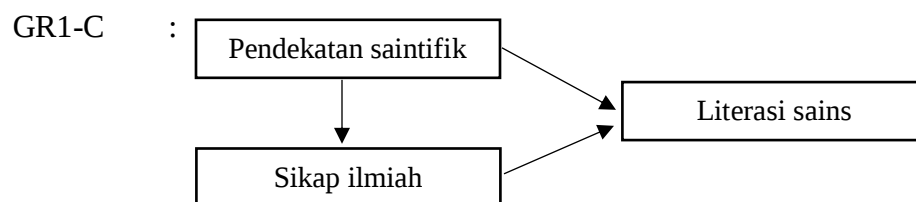
(4) Simpulan sementara hasil analisis antar situs sub fokus 2

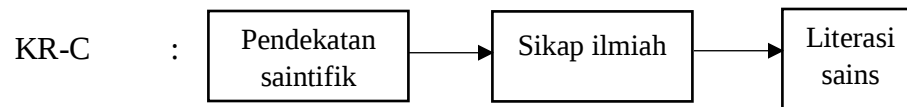
Berdasarkan hasil wawancara didapatkan bahwa faktor dominan yang mempengaruhi literasi sains di SMAN 1 Ciampea adalah pembelajaran/ pendekatan saintifik yang digunakan guru, sikap ilmiah, motivasi siswa, minat siswa, lingkungan.

3) Sub fokus 3

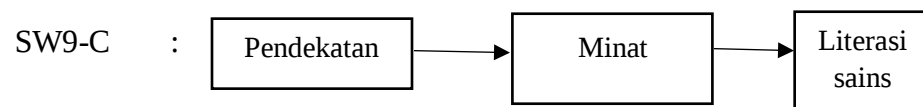
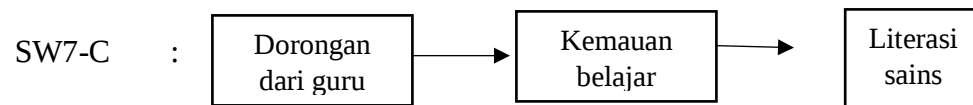
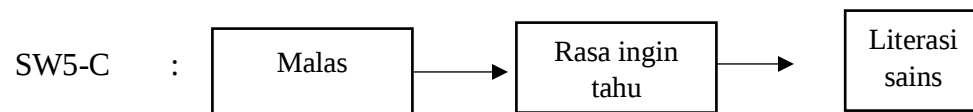
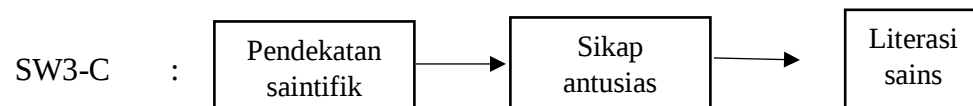
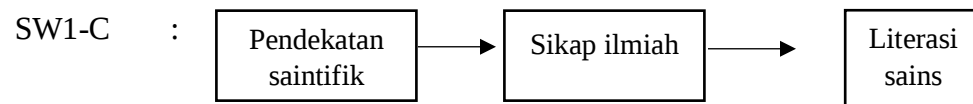
Sub fokus 3 : Gambarkan faktor dominan berkaitan dengan literasi sains dalam desain ?

(1) Jawaban informan utama untuk sub fokus 3

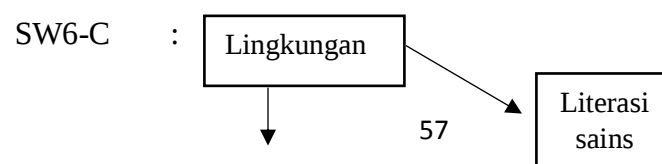
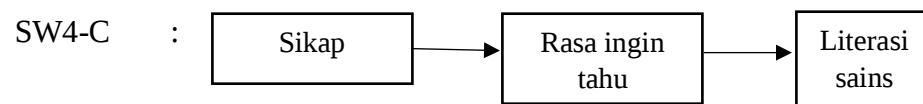
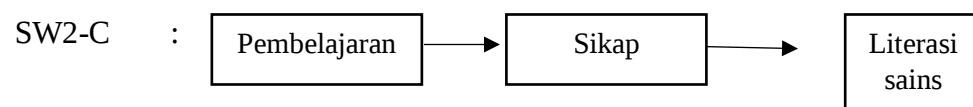


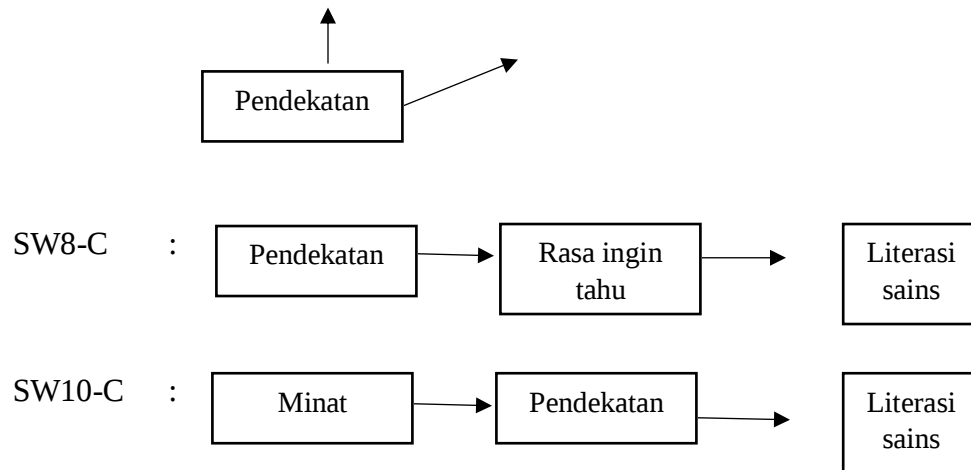


(2) Jawaban informan pendamping untuk sub fokus 3



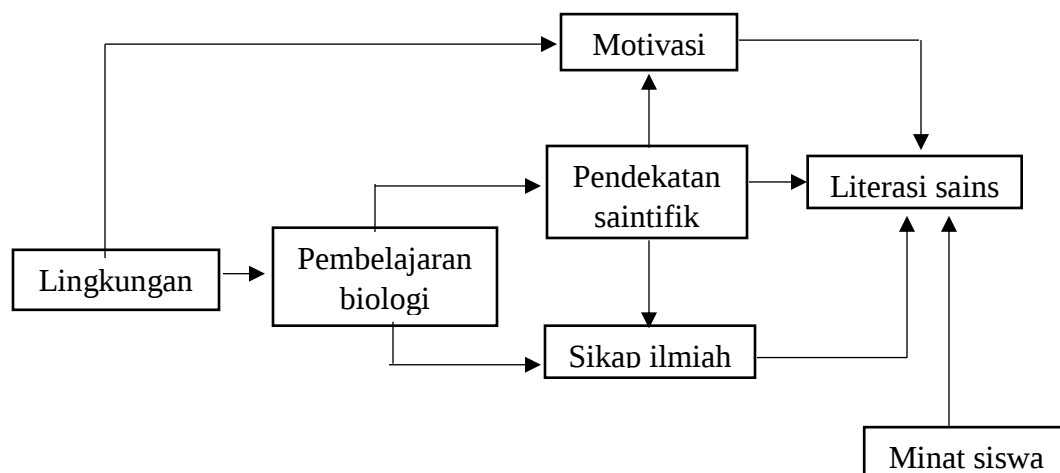
(3) Jawaban informan pendamping untuk sub fokus 3





(4) Simpulan sementara hasil analisis antar situs untuk sub fokus 3

Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilakukan, didapatkan faktor dominan yang mempengaruhi literasi sains siswa SMA Negeri 1 Ciampea yaitu pembelajaran biologi, pendekatan saintifik yang digunakan guru, sikap ilmiah, motivasi siswa, minat siswa, lingkungan. Faktor dominan yang mempengaruhi literasi sains saling berkaitan dalam desain yang dapat dilihat pada gambar



Gambar 4 Desain Faktor Dominan Yang Mempengaruhi Literasi Sains

4) Sub fokus 4

Sub fokus 4 : Apakah faktor di atas memiliki hubungan yang positif dengan literasi sains ?

a) Hasil analisis dalam situs sub fokus 4

(1) Jawaban informan utama untuk sub fokus 4

GR1-D : Ya memiliki dampak yang positif

GR2-D : Ya hubungannya positif

KR-D : Ya tentu hubungannya positif

(2) Jawaban informan pendamping untuk sub fokus 4

SW1-D : Ya hubungannya positif

SW3-D : Ya hubungannya positif sekali

SW5-D : Ya hubungannya positif

SW7-D : Ya memiliki hubungan positif

SW9-D : Ya hubungannya positif

(3) Jawaban informan triangulasi untuk sub fokus 4

SW2-D : Ya positif

SW4-D : Ya hubungannya positif

SW6-D : Ya hubungannya positif

SW8-D : Ya memiliki hubungan yang positif

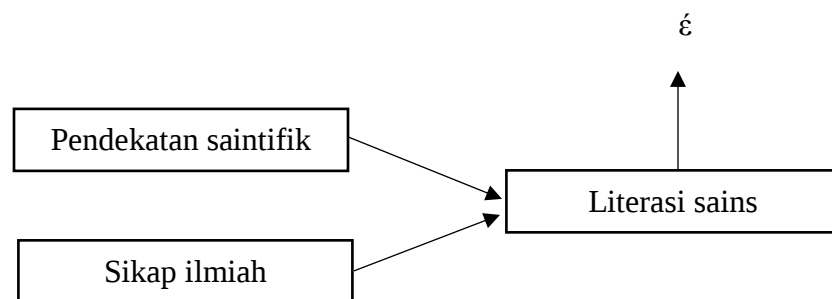
SW10-D : Ya positif

b) Simpulan sementara hasil analisis antar situs untuk sub fokus 4

Berdasarkan hasil wawancara tersebut ditemukan bahwa faktor dominan yang mempengaruhi literasi sains siswa SMA Negeri 1 Ciampea memiliki hubungan positif dengan literasi sains.

d. Pembahasan temuan

Berdasarkan data yang didapat melalui wawancara di SMA Negeri 1 Ciampea, dapat diketahui bahwa faktor yang paling dominan yang mempengaruhi literasi sains siswa adalah pendekatan saintifik dan sikap ilmiah siswa, hal ini didapatkan dari banyaknya narasumber yang menyebutkan faktor tersebut pada saat wawancara sebanyak 34,62% dan sikap ilmiah sebanyak 34,62%. Sedangkan untuk faktor lainnya yang didapatkan yaitu pembelajaran 7,69%, motivasi belajar 11,54%, minat siswa 7,69% dan lingkungan sebanyak 3,84%. Oleh karena itu variabel temuan atau variabel independen (X) yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan saintifik dan sikap ilmiah siswa. Adapun pola hubungan antara faktor dominan dengan literasi sains dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5 Pola Hubungan Faktor Dominan yang Mempengaruhi Literasi Sains

2. Kuantitatif

a. Deskripsi Data Hasil Penelitian

Deskripsi data hasil penelitian terdiri dari data variabel dependen, yaitu literasi sains (Y) dan data variabel independen yaitu pendekatan saintifik (X₁) dan sikap ilmiah (X₂). Jumlah data sebanyak 130 responden dari kelas XI IPA SMA Negeri 1 Ciampea.

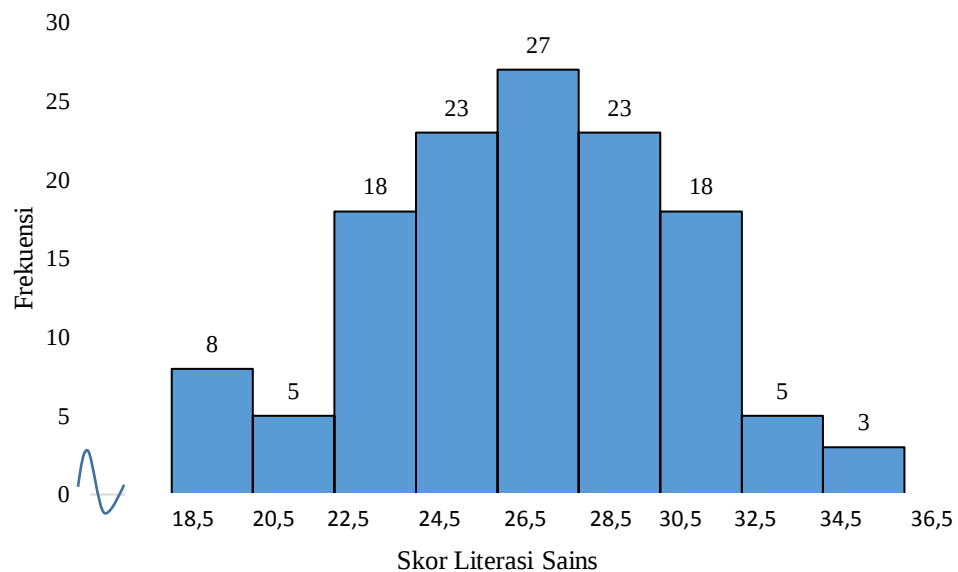
1) Variabel Literasi Sains

Variabel literasi sains diukur menggunakan item tes pilihan ganda dengan skor total 40 jika menjawab semua soal. Hasil penelitian didapatkan skor tertinggi 35 dan skor terendah 19 dengan rentang skor 16. Skor rata-rata sebesar 27,16 dengan nilai tengah 27 dan skor yang sering muncul adalah 30. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh hasil nilai varians 13,72 dengan standard deviasi sebesar 3,70. Skor total sebesar 3532 dengan interval kelas 9. Distribusi frekuensi data literasi sains siswa dapat dilihat pada tabel 9.

Tabel 9 Distribusi Frekuensi Literasi Sains

Skor	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
19-20	8	6,2
21-22	5	3,8
23-24	18	13,8
25-26	23	17,7
Skor	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
27-28	27	20,8
29-30	23	17,7
31-32	18	13,8
33-34	5	3,8
35-36	3	2,3
Jumlah	130	100

Histogram distribusi frekuensi data literasi sains dapat dilihat pada gambar 6.



Gambar 6 Distribusi Frekuensi Literasi Sains

2) Variabel Pendekatan Saintifik

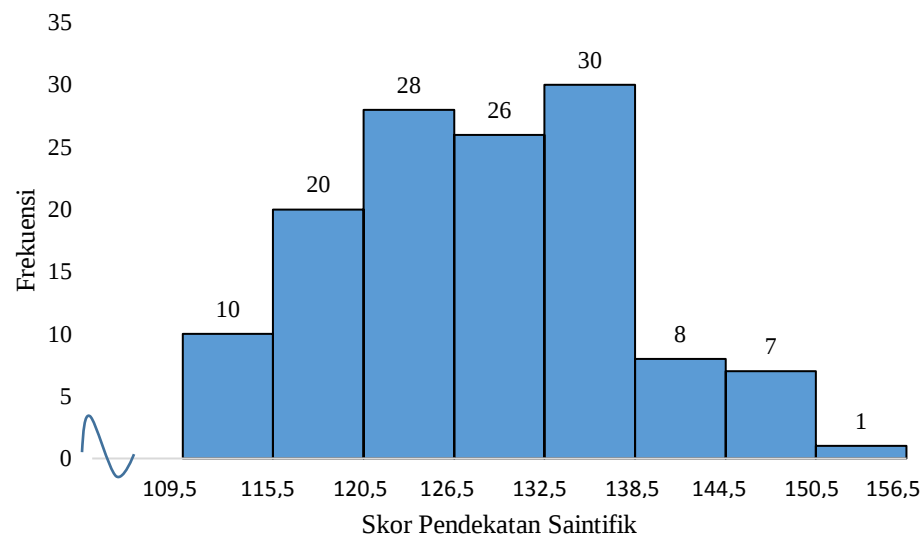
Variabel pendekatan saintifik diukur menggunakan *quisioner* dengan skala *rating scale* yang berisi sejumlah pertanyaan positif dan negatif. Hasil penelitian didapatkan skor tertinggi 155 dan skor terendah 110 dengan rentang skor 45. Skor rata-rata sebesar 129,26 dengan nilai tengah 129,5 dan skor yang sering muncul adalah 130. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh hasil nilai varians 90,10 dengan standard deviasi sebesar 9,49. Skor total sebesar 16804 dengan interval kelas 8. Adapun distribusi frekuensi data pendekatan saintifik dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10 Distribusi Frekuensi Pendekatan Saintifik

Skor	Frekuensi	Frekuensi Relatif (%)
110-115	10	7,69
116-121	20	15,38
122-127	28	21,54
128-133	26	20,00

134-139	30	23,08
140-145	8	6,15
146-151	7	5,38
152-157	1	0,77
Jumlah	130	100

Histogram distribusi frekuensi data pendekatan saintifik dapat dilihat pada gambar 7.



Gambar 7 Distribusi Frekuensi Pendekatan Siantifik

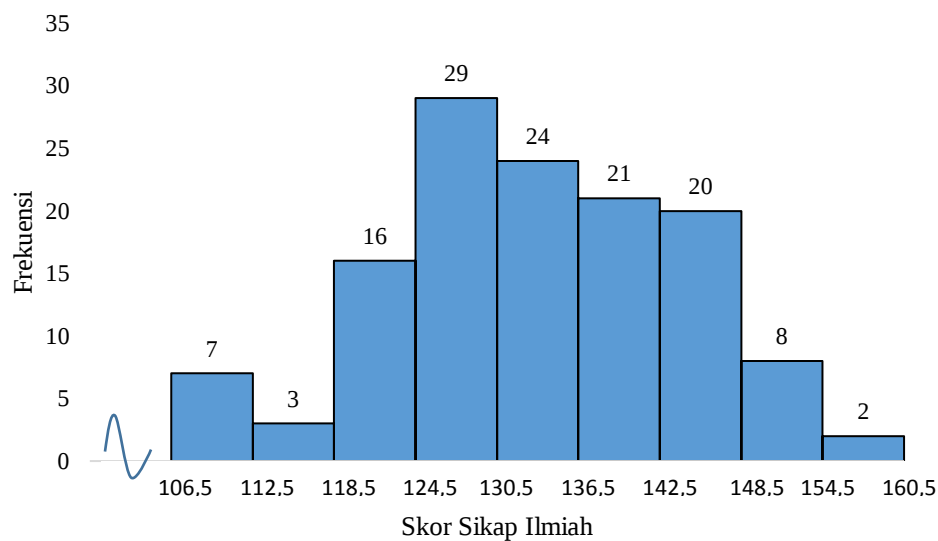
3) Variabel Sikap Ilmiah

Variabel sikap ilmiah diukur menggunakan *quisioner* dengan skala *rating scale* yang berisi sejumlah pertanyaan positif dan negatif. Hasil penelitian didapatkan skor tertinggi 158 dan skor terendah 107 dengan rentang skor 51. Skor rata-rata sebesar 133,23 dengan nilai tengah 132 dan skor yang sering muncul adalah 145. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh hasil nilai varians 120,17 dengan standard deviasi sebesar 10,96. Skor total sebesar 17320 dengan interval kelas 9. Adapun distribusi frekuensi data sikap ilmiah siswa dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11 Distribusi Frekuensi Sikap Ilmiah

Skor	Ffrekuesni	Frekuensi Relatif (%)
107-112	7	5,38
113-118	3	2,31
119-124	16	12,31
125-130	29	22,31
131-136	24	18,46
137-142	21	16,15
143-148	20	15,38
149-154	8	6,15
155-160	2	1,54
Jumlah	130	100

Histogram distribusi frekuensi data sikap ilmiah dapat dilihat pada gambar 8.

**Gambar 8 Distribusi Frekuensi Sikap Ilmiah Siswa**

b. Uji Prasyarat Analisis X_1 dengan Y

1) Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah distribusi galat baku taksiran berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas yang

digunakan adalah uji *Lilliefors*. Berdasarkan hasil perhitungan pendekatan saintifik (X_1) dengan literasi sains (Y) diperoleh nilai *Lilliefors* hitung (L_{maks}) data galat baku taksiran ($Y - \hat{Y}$) sebesar 0,068 dan L_t sebesar 0,072 dengan demikian $L_o < L_t = 0,068 < 0,072$, maka galat baku taksiran ($Y - \hat{Y}$) berasal dari populasi berdistribusi normal.

Tabel 12 Ringkasan Hasil Pengujian Normalitas Data Galat Baku X_1 dengan $\hat{Y}$

Galat Taksiran Regresi ($Y - \hat{Y}$)	Harga L		Kesimpulan
	L_{maks}	L_{tabel}	
	0,068	0,072	Normal

2) Uji homogenitas

Pengujian homogeitas dilakukan untuk mengetahui apakah varian Y yang dikelompokkan atas X bersifat homogen atau tidak, dengan menggunakan uji *Bartlett*. Pengujian ini dilakukan dengan cara membandingkan harga X^2_{hitung} dengan X^2_{tabel} jika $X^2_{hitung} < X^2_{tabel}$ maka kedua tabel varian adalah homogen. Hasil perhitungan diperoleh $X^2_{hitung} = 16,85$ dan tabel chi kuadrat diperoleh nilai $dk = K - 1 = 39 - 1 = 38$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh $X^2_{tabel} = 53,38$ dengan demikian $X^2_{hitung} (16,85) < X^2_{tabel} (53,38)$, maka data berasal dari populasi yang homogen.

Tabel 13 Ringkasan Hasil Pengujian Homogenitas X_1 dengan Y

Variansi Kelompok Skor Y Ditinjau Dari X	X^2_{hitung}	X^2_{tabel} $\alpha=0,05$	Kesimpulan
Y atas X	16,85	53,38	Homogen

c. Pengujian Hipotesis X_1 dengan Y

Hipotesis diuji menggunakan metode statistik parametris berupa uji korelasi dan regresi. Data yang diuji terdiri dari dua data yaitu pendekatan saintifik (X_1), literasi sains (Y). Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui apakah hipotesis nol yang diajukan diterima atau sebaliknya pada taraf kepercayaan $\alpha = 0,05$. Untuk dapat memberi interpretasi terhadap kuatnya hubungan antara variabel X dan Y maka dapat digunakan pedoman seperti yang tertera pada tabel 14 .

Tabel 14 Pedoman Interpretasi Koefisien Korelasi

Besarnya Nilai r	Interpretasi
0,00-0,199	sangat rendah
0,20-0,399	rendah
0,40-0,599	sedang
0,60-0,799	kuat
0,80-100	sangat kuat

Sumber : Sugiyono (2017)

1) Uji Linieritas Regresi atas X_1

Uji linieritas regresi bertujuan untuk mengetahui apakah model regresi Y yang digunakan berbentuk linier atau sebaliknya. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa F_{hitung} sebesar 1,00 lebih kecil dari F_{tabel} yaitu 1,54 dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa model regresi Y atas X adalah linier. Uji signifikansi dan uji linearitas dapat dilihat pada tabel 15.

Tabel 15 ANAVA Untuk Uji Signifikansi dan Uji Linieritas dengan Persamaan Regresi $\hat{Y} = -2,3266 + 0,2282x$

Sumber variasi	Dk	JK	KT	F_{hitung}	F_{tabel} $\alpha = 0,05$	Keterangan
----------------	----	----	----	--------------	--------------------------------	------------

Total	130	97732	751,785	66,49	3,92	Signifikan
Koefesien (a)	1	95961,72	95961,72			
Regresi (b/a)	1	605,21	605,21	1,00	1,54	Linier
Sisa	128	1165,07	9,10			
Tuna Cocok	37	336,47	9,09			
Galat	91	828,60	9,11			

Keterangan :

Jk = Jumlah Kuadrat

S^2 = Rata-Rata Jumlah Kuadrat

dk = Derajat Kebebasan

ns = Nonsignifikan

* = signifikan

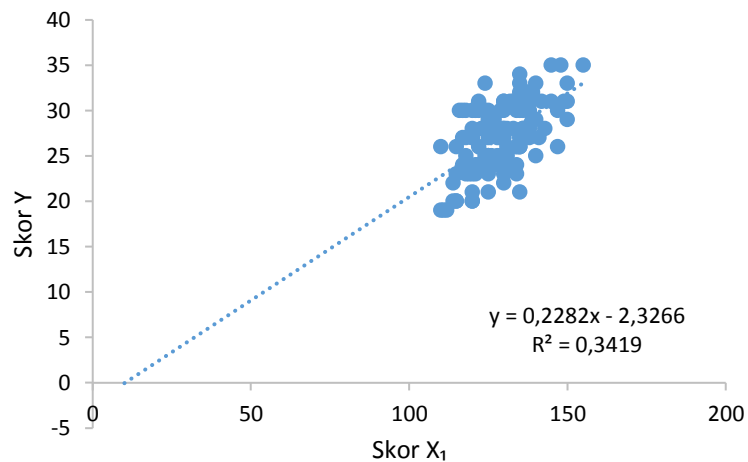
Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil pengujian keberartian regresi diperoleh F_{hitung} sebesar 66,49 lebih besar dari F_{tabel} dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa regresi $\hat{Y} = -2,3266 + 0,2282x$ signifikan.

2) Uji Regresi Linier Sederhana

Uji regresi dilakukan untuk mengetahui hubungan fungsional antara variabel X dengan Y. Hasil uji regresi linier berguna untuk menginterpretasikan hubungan fungsional antara variabel penelitian berdasarkan harga-harga persamaan regresinya.

Hasil perhitungan statistik diperoleh persamaan regresi untuk X_1 dengan Y yaitu $\hat{Y} = -2,3266 + 0,2282x$. Hal ini menunjukkan bahwa hasil regresi linier sederhana diperoleh arah regresi sebesar 0,2282x pada arah yang sama dengan konstanta sebesar -2,3266. Tahap selanjutnya persamaan regresi tersebut dapat diinterpretasikan bahwa sebelum siswa melakukan proses belajar dengan pendekatan saintifik, siswa telah memiliki literasi sains sebesar -2,3266. Setiap kenaikan satu unit nilai pendekatan

saintifik akan menyebabkan pertambahan literasi sains siswa dalam literasi sains sebesar 0,2282. Secara grafik persamaan regresi tersebut dapat dilihat pada gambar 9.



Gambar 9 Garis Hubungan Antara Pendekatan Saintifik (X_1) dengan Literasi Sains (Y)

3) Uji Koefisien Korelasi dan Koefisien Determinasi

Pengujian korelasi dilakukan dengan menggunakan rumus korelasi *Product Moment Person*. Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh koefisien korelasi antara pendekatan saintifik (X_1) dengan literasi sains (Y) adalah 0,585. Uji keberartian korelasi dilakukan dengan menggunakan *Uji-t*. Hasil perhitungan korelasi dan uji keberartian korelasi X_1 tabel dengan Y dapat dilihat pada tabel 16.

Tabel 16 Ringkasan Hasil Perhitungan Korelasi *Uji-t* X_1 dengan Y

N	Koefisien Korelasi	Koefisien Determinasi	t_{hitung}	Signifikasi	Keterangan
				5%	
130	0,585	34,2 %	10,04	1,97	Ho ditolak

Hasil perhitungan korelasi *Uji-t* menunjukkan bahwa koefisien korelasi positif dengan $r = 0,585$ dan koefisien determinasi sebesar 34,2 %. Keberartian nilai korelasi

diperoleh dari hasil perhitungan t_{hitung} sebesar 10,04 dan t_{tabel} untuk taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ sebesar 1,97. Jadi $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga korelasi bersifat signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif kategori sedang antara pendekatan saintifik (X_1) dengan literasi sains (Y). Kategori sedang pada korelasi ditunjukkan dengan nilai koefisien korelasi (r) antara 0,40-0,599.

d. Uji Prasyarat Analisis X_2 dengan Y

1) Uji Normalitas

Berdasarkan hasil perhitungan sikap ilmiah (X_2) dengan literasi sains (Y) diperoleh nilai *Lilliefors* hitung (L_{max}) data galat baku taksiran ($Y - \hat{Y}$) sebesar 0,054 dan L_t sebesar 0,072 dengan demikian $L_o < L_t = 0,054 < 0,072$ maka galat baku taksiran ($Y - \hat{Y}$) berasal dari populasi berdistribusi normal.

Tabel 17 Ringkasan Hasil Pengujian Normalitas Data Galat Baku X_2 dengan $\hat{Y}$

Galat Taksiran Regresi ($Y - \hat{Y}$)	Harga L		Kesimpulan
	L_{max}	L_{tabel}	
	0,054	0,078	Normal

2) Uji Homogenitas

Hasil perhitungan diperoleh $X_{2hitung} = 19,41$ dan tabel chi kuadrat diperoleh nilai $dk = K - 1 = 40 - 1 = 39$ pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh $x^2_{tabel} = 54,57$ dengan demikian $X_{2hitung} (19,41) < x^2_{tabel} (54,57)$, maka X_2 dengan Y memiliki populasi data yang homogen

Tabel 18 Ringkasan Hasil Pengujian Homogenitas X_2 dengan Y

Variansi Kelompok Skor Y Ditinjau Dari X	x^2_{hitung}	x^2_{tabel} $\alpha=0,05$	kesimpulan
Y atas X	19,41	54,57	Homogen

e. Pengujian Hipotesis X_2 dengan Y

1) Uji Linieritas Regresi

Uji linieritas regresi bertujuan untuk mengetahui apakah model regresi Y atas X_2 yang digunakan berbentuk linier atau sebaliknya. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa F_{hitung} sebesar 0,74 lebih kecil dari F_{tabel} yaitu 1,54 dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ sehingga dapat disimpulkan bahwa model regresi Y atas X adalah linier. Uji signifikansi dan linieritas dapat dilihat pada tabel 20.

Tabel 19 ANAVA Untuk Uji Signifikansi dan Uji Linieritas dengan Persamaan Regresi $\hat{Y} = -0,3991 + 0,2069x$

Sumber variasi	D k	JK	KT	F_{hitung}	F_{tabel} $\alpha = 0,05$	Keterangan
Total	130	97732,00	751,78			Signifikan
Koefesien (a)	1	95961,72	95961,72	76,79	3,92	
Regresi (b/a)	1	663,79	663,79			
Sisa	128	1106,49	8,64			
Tuna Cocok	35	263,62	6,94	0,74	1,54	Linier
Galat	90	842,87	9,37			

Keterangan :

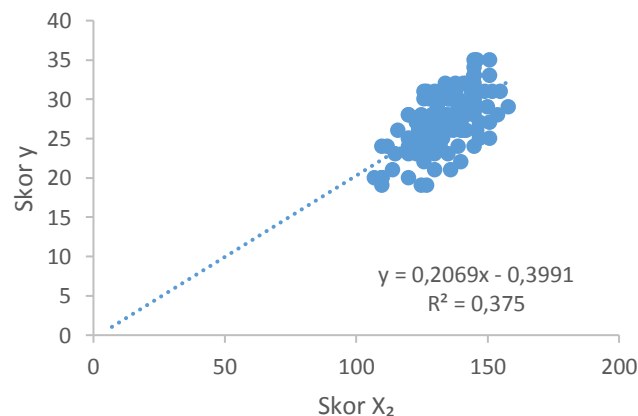
Jk = Jumlah Kuadrat
 S^2 = Rata-Rata Jumlah Kuadrat
 dk = Derajat Kebebasan
 ns = Nonsignifikan
 * = signifikan

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil pengujian keberartian regresi diperoleh F_{hitung} sebesar 76,79 lebih besar dari F_{tabel} dengan taraf nyata $\alpha = 0,05$ (3,91). Hal ini menunjukkan bahwa regresi $\hat{Y} = -0,3991 + 0,2069x$ signifikan.

2) Uji Regresi Linier Sederhana

Hasil perhitungan statistik diperoleh persamaan regresi untuk X_2 dengan Y yaitu $\hat{Y} = -0,3991 + 0,2069x$. Hal ini menunjukkan bahwa hasil regresi linier sederhana diperoleh arah regresi sebesar $0,2069x$ pada arah yang sama dengan konstanta sebesar $-3,3991$.

Tahap selanjutnya persamaan regresi tersebut dapat diinterpretasikan bahwa sebelum siswa memiliki sikap ilmiah telah memiliki literasi sains sebesar $-0,3991$. Setiap kenaikan satu unit nilai sikap ilmiah akan menyebabkan pertambahan literasi sains siswa sebesar $0,2069$. Secara grafik persamaan regresi tersebut dapat dilihat pada gambar 10.



Gambar 10 Garis Hubungan antara Sikap Ilmiah (X_2) dengan Literasi Sains (Y)

3) Uji Koefisien Korelasi dan Koefisien Determinasi

Hasil perhitungan antara sikap ilmiah (X_2) dengan literasi sains (Y) diperoleh koefisien korelasi adalah 0,617. Uji keberartian korelasi dilakukan dengan menggunakan *Uji-t*. Hasil perhitungan korelasi dan uji keberartian korelasi X_2 dengan Y dapat dilihat pada tabel 21.

Tabel 20 Ringkasan Hasil Perhitungan Korelasi *Uji-t* X_2 dengan Y

N	Koefisien Korelasi	Koefisien Determinasi	t_{hitung}	Signifikasi 5%	Keterangan
130	0,617	37,45 %	10,98	1,97	Ho ditolak

Hasil perhitungan korelasi *Uji-t* menunjukkan bahwa koefisien korelasi positif dengan $r = 0,617$ dan koefisien determinasi sebesar 37,45 %. Keberartian nilai korelasi diperoleh dari hasil perhitungan t_{hitung} sebesar 10,98 dan t_{tabel} untuk taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ sebesar 1,97. Jadi $t_{hitung} > t_{tabel}$ sehingga korelasi bersifat signifikan. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif kategori kuat antara sikap ilmiah (X_2) dan literasi sains (Y). Kategori kuat pada korelasi ditunjukkan dengan nilai koefisien korelasi (r) antara 0,60-0,799.

B. Pembahasan

1. Pendekatan saintifik (X_1) dengan literasi sains (Y)

Hasil dari penelitian kualitatif didapatkan faktor yang mempengaruhi literasi sains siswa SMA Negeri 1 Ciampea yaitu pendekatan saintifik. Untuk membentuk karakter peserta didik perlu adanya faktor dari guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran. Pendekatan saintifik menjadi faktor dominan yang mempengaruhi

literasi sains, karena siswa diajak dalam berproses saat belajar, siswa dalam pembelajarannya akan berada pada situasi dimana dia harus mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasikan dan mengkomunikasikan, sehingga siswa lebih aktif mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, dan lebih memahami konsep pembelajaran yang dipelajari. Hal ini dikatakan juga oleh Asyhari (2015), bahwa pendekatan saintifik adalah serangkaian aktivitas yang dilakukan siswa selama proses pembelajaran untuk mengembangkan keterampilan berpikir logis berdasarkan fakta dan teori yang telah mereka ketahui. Siswa dibiasakan berdiskusi untuk memecahkan masalah, sehingga nantinya saat menemukan masalah dalam kehidupan sehari-hari maka siswa dapat mengatasinya menggunakan pengetahuan yang telah dia dapatkan di sekolah, dan secara tidak langsung akan meningkatkan literasi sains siswa.

Menurut Abidin (2014) dalam Asyhari (2015), menyatakan bahwa pendekatan ilmiah berorientasi guna membina kemampuan siswa untuk memecahkan masalah melalui kegiatan perencanaan yang matang, pengumpulan data yang cermat, dan analisis data yang teliti untuk menghasilkan sebuah kesimpulan. Tanpa adanya faktor pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran siswa akan terbiasa menerima transfer ilmu yang diberikan oleh guru dan tidak terbiasa memecahkan masalah, sehingga kemampuan literasinya akan redah. Berdasarkan hasil wawancara guru biologi, wakil kepala sekolah bidang kurikulum, serta siswa SMA Negeri 1 Ciampea sebagian besar mengatakan bahwa pendekatan dari guru berupa pendekatan pada proses pembelajaran, yaitu pendekatan saintifik menjadi faktor dominan yang dapat menyebabkan literasi sains rendah.

Pendekatan saintifik diduga sebagai variabel yang berhubungan positif mempengaruhi rendahnya literasi sains. Untuk dapat membuktikan apakah benar bahwa pendekatan saintifik memiliki hubungan positif terhadap literasi sains siswa, maka dilakukanlah penelitian kuantitatif dengan menguji hipotesis.

Hasil analisis yang didapatkan setelah melakukan pengujian hipotesis yaitu terdapat hubungan positif antara pendekatan saintifik dengan literasi sains siswa SMA Negeri 1 Ciampea, yang menunjukkan bahwa hipotesis penelitian dapat diterima. Hal tersebut membuktikan bahwa pendekatan saintifik yang dilakukan berhubungan positif dengan peningkatan literasi sains siswa.

Berdasarkan persentase pengaruh pendekatan saintifik (X_1) dengan literasi sains (Y) dapat ditentukan dari nilai determinasi, besarnya nilai (r^2) adalah 0,34 atau sebesar 34,2% selebihnya 65,8% disebabkan oleh faktor lain. Hal ini didukung oleh penelitian Asyhary (2015), yang menjelaskan bahwa pendekatan saintifik meningkatkan kemampuan literasi sains sebanyak 46% yang berada pada kategori sedang. Penelitian Safitri (2016), menjelaskan bahwa keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik berlangsung sangat baik, dengan skor rata-rata literasi sains pada setiap pertemuannya mengalami peningkatan, dengan presentase 97% dengan kriteria sangat baik.

Setelah melakukan penelitian kuantitatif dengan menggunakan angket didapatkan bahwa pendekatan saintifik yang tidak muncul selama proses pembelajaran adalah menanya, mencoba, dan mengasosiasikan sampai menarik kesimpulan. Setelah

melakukan analisis pada indikator menanya siswa jarang bertanya pada guru namun lebih sering bertanya pada teman yang belum tentu paham dengan materi yang dipelajari, siswa juga jarang dan hampir tidak pernah merumuskan masalah dan menentukan hipotesis pada proses pembelajaran hal ini menyebabkan siswa tidak dapat menjawab soal literasi sains untuk mengidentifikasi pokok permasalahan dalam satu wacana. Indikator selanjutnya adalah mencoba, siswa jarang melakukan percobaan baik itu di laboratorium ataupun mencoba memecahkan suatu permasalahan dalam saat proses diskusi. Indikator yang tidak muncul selanjutnya adalah mengasosiasikan atau menalar siswa jarang dan hampir tidak pernah antusias saat diskusi, membuat data hasil percobaan dan menghubungkan fenomena atau informasi lain dengan hasil percobaan, serta yang paling utama mereka jarang dan hampir tidak pernah menarik kesimpulan. Indikator pendekatan saintifik yang tidak muncul menyebabkan siswa tidak dapat menyimpulkan suatu permasalahan, tidak dapat menjawab pendapat dengan benar, memprediksi dampak, dan menerapkan dalam kehidupan sehari-hari, karenanya hasil literasi sains dengan tiga indikator yaitu menafsirkan data dan bukti ilmiah, mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah dan menjelaskan fenomena secara ilmiah relatif rendah.

Pada saat siswa berada dalam proses pembelajaran yang menggunakan pendekatan saintifik siswa akan berada dalam proses sains yaitu proses 5M, mengamati, menanya, mencoba, mengasosiasikan dan mengkomunikasikan. Saat fase mengamati siswa mendapatkan pengetahuan tidak langsung dari guru, tapi mereka mencoba memahami sendiri dan membangun pengetahuan itu dalam otaknya, ketika

mereka sudah mengamati maka apa yang mereka tidak paham akan mereka tanyakan sehingga siswa akan meluruskan pola pikirnya. Selanjutnya fase mencoba siswa akan mencoba membuktikan pengetahuan yang sudah mereka bangun dengan percobaan, hal ini sama dengan indikator dari literasi sains yaitu mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah untuk menemukan bukti, sehingga konsepnya mereka dapatkan langsung melalui percobaan. Setelah mencoba selanjutnya menalar atau mengasosiasikan, mereka akan menganalisis hasil percobaan dengan pengetahuan yang telah mereka dapatkan dan memecahkan suatu permasalahan, sehingga nantinya mereka dapat membuat kesimpulan. Hal tersebut sejalan dengan indikator dari literasi sains yaitu menjelaskan fenomena ilmiah dan menafsirkan data dan bukti ilmiah. Selanjutnya mengkomunikasikan, hasil yang sudah siskusikan akan mereka sampaikan di depan kelas dan mendapatkan pertanyaan atau sanggahan dari kelompok lain. Karenannya siswa tidak hanya mendapat transfer ilmu, tapi pengetahuan yang mereka temukan dari berbagai macam sumber, dan percobaan secara langsung, sehingga pembelajaran lebih bermakna. Sejalan dengan pendapat Lazim (2013), bahwa pendekatan dengan pembelajaran saintifik dirancang agar peserta didik secara individu aktif membangun konsep, hukum, atau prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati, merumuskan masalah, merumuskan hipotesis, mengumpulkan data, menarik kesimpulan, dan mengkomunikasikan konsep, hukum, prinsip, yang ditemukan.

Pendekatan saintifik yang diterapkan oleh guru setiap proses pembelajaran dengan menggunakan model dan media yang sesuai akan meningkatkan literasi sains siswa, karena siswa akan lebih memahami konsep dan terbiasa untuk mencoba dan

memecahkan masalah sehingga mampu menghadapi dunia luar. Jika pendekatan saintifik selalu diterapkan maka siswa akan terbiasa untuk berpikir kritis, memecahkan masalah, walaupun bukan dalam kelas.

3. Sikap Ilmiah (X₂) dengan keterampilan proses sains (Y)

Hasil penelitian kualitatif didapatkan bahwa 34,62 % *sample* menyebutkan bahwa faktor lain yang mempengaruhi rendahnya literasi sains yaitu sikap ilmiah. Untuk terbentuknya peningkatan perlunya keinginan dari dalam diri sendiri, pola berpikir, dan sikap-sikap yang melandasi proses sains, untuk dapat menjadikan seorang siswa mampu meningkatkan literasi sainsnya. Sikap ilmiah merupakan pendekatan tertentu untuk memecahkan masalah, menilai ide dan informasi untuk mengambil keputusan (Saputra, anggraeni, & suprianto, 2015). Menurut Siregar (2013), sikap ilmiah siswa dapat terlihat dari bagaimana mereka memiliki rasa keingintahuan yang tinggi, memahami suatu konsep baru dengan kemampuannya tanpa ada kesulitan, kritis terhadap suatu permasalahan yang perlu dibuktikan kebenarannya, dan mengevaluasi kinerjanya sendiri. Berdasarkan hasil wawancara guru biologi, wakil kepala sekolah bidang kurikulum dan siswa SMA Negeri 1 Ciampea, dominan mengatakan bahwa rendahnya literasi sains dikarenakan kurangnya rasa keingintahuan siswa untuk mencari tahu informasi sendiri, sehingga hanya menerima apa yang diberikan oleh guru.

Rasa ingin tahu yang tinggi dan berpikir kritis merupakan indikator dari sikap ilmiah yang paling sering disebutkan sebagai faktor yang mempengaruhi literasi sains. Oleh karena itu salah satu faktor yang mempengaruhi literasi sains siswa SMA Negeri

1 Caimpea adalah sikap ilmiah siswa. Untuk membuktikan apakah benar sikap ilmiah memiliki hubungan positif dengan keterampilan proses sains siswa maka dilakukanlah penelitian kuantitatif dengan menguji hipotesis.

Hasil analisis data pengujian hipotesis diperoleh terdapat hubungan positif antara sikap ilmiah dengan literasi sains siswa SMA Negeri 1 Ciampea. Hal ini menunjukkan bahwa hipotesis penelitian dapat diterima, sikap ilmiah memberikan kontribusi dalam meningkatkan literasi sains siswa. Besarnya persentase pengaruh sikap ilmiah (X_2) terhadap literasi sains (Y) adalah 0,37 atau sebesar 37,45% selebihnya sebesar 62,25% disebabkan oleh variabel lain. Hasil tersebut didukung dengan hasil penelitian Pratiwi (2018) bahwa hubungan antara literasi sains dan sikap ilmiah sangat kuat dengan nilai r^2 sebesar 0,331.

Sikap ilmiah dapat meningkatkan kemampuan literasi sains, menurut Anwar (2009) sikap ilmiah adalah sikap yang harus ada pada diri ilmuan dan akademis ketika menghadapi persoalan-persoalan ilmiah. Berdasarkan hasil penelitian kuantitatif bahwa sikap ilmiah yang tidak muncul pada siswa SMA Negeri 1 Ciampea adalah rasa ingin tahu siswa dan berpikir kritis. Hal tersebut menyebabkan siswa kesulitan dengan soal-soal literasi sains yang sebagian besar adalah wacana, tabel dan grafik. Siswa tidak akan dapat menafsirkan data dan bukti ilmiah jika mereka bahkan tidak memiliki rasa ingin tahu untuk membaca soal dengan baik, dan siswa akan kesulitan untuk mengevaluasi dan merancang penyelidikan ilmiah serta menjelaskannya jika siswa tidak dapat berpikir kritis dalam suatu soal permasalahan. Indikator sikap ilmiah yang tidak muncul menyebabkan literasi sains siswa rendah.

Rasa ingin tahu siswa membuat siswa bertanya karena selalu ingin tahu tentang apa yang telah dipelajari. Hal ini membantu pemahaman siswa untuk memahami dan mengerti konsep pengetahuan. Kemudian sikap berpikir kritis, membuat siswa membandingkan apakah pengetahuan yang dia dapatkan sejalan dengan realita yang ada dalam kehidupan sehari-hari sehingga dia mampu memecahkan masalah, menjelaskannya fenomena tersebut, mengevaluasi, dan mengambil kesimpulan dengan benar, karena soal-soal literasi sains sebagian besar membuat siswa harus membuat suatu keputusan dengan benar. Sejalan dengan penelitian Dewi (2016), penanaman sikap ilmiah dalam belajar menjadikan siswa memiliki kemungkinan untuk lebih dapat belajar memahami dan menemukan. Karenanya sikap ilmiah sangat berpengaruh terhadap literasi sains siswa. Jika seseorang memiliki sikap ilmiah yang tinggi maka literasi sainsnya akan meningkat pula.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

A. Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka ditemukan dua faktor dominan yang mempengaruhi literasi sains dalam pembelajaran biologi siswa SMA Negeri 1 Ciampea, yaitu pendekatan saintifik dan sikap ilmiah siswa. Pendekatan saintifik memiliki hubungan positif kategori sedang dengan literasi sains, ditunjukkan dengan koefisien korelasi $r_{y1} = 0,585$, sedangkan sikap ilmiah memiliki hubungan positif kategori kuat dengan $r_{y2} = 0,617$. Kontribusi pendekatan saintifik terhadap keterampilan literasi sains adalah 34,2 % dan kontribusi sikap ilmiah terhadap literasi sains adalah 37,45 %.

B. Saran

1. Siswa diharapkan agar lebih mengikuti proses pembelajaran dengan tahapan pendekatan saintifik dengan baik sehingga dapat meningkatkan literasi belajar.
2. Guru hendaknya terus meningkatkan kualitas pembelajaran dengan pendekatan saintifik dengan tahapan yang benar, agar kemampuan literasi sains siswa meningkat.
3. Guru yang menetapkan pendekatan saintifik dengan benar, secara tidak langsung menumbuhkan sikap ilmiah siswa dan secara langsung akan meningkatkan literasi sains.
3. Penelitian ini bisa dijadikan pertimbangan untuk diteliti kembali dengan faktor-faktor yang bukan faktor dominan.

DAFTAR PUSTAKA

68

- Anisa, d. n., Masyukuri, m., & Yamtinah, s. (2013). *Pengaruh Model Pembelajaran POE (Predict, Observe, And Explanation) dan Sikap Ilmiah Terhadap Prestasi Belajar Siswa Pada Materi Asam, Basa Dan Garam Kelas VII Semester 1 SMP N 1 Jaten Tahun Pelajaran 2012/2013*. 2. Retrieved Mei 25, 2018, from <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/kimia/article/view/1076>
- Anwar, h. (2009). *Penilaian Sikap Ilmiah dalam Pembelajaran Sains*. Retrieved Mei 25, 2018, from download.portalgaruda.org/article.php?article=40631&val=3587
- Ardianto, d., & Rubini, b. (2016, februari). *Literasi Sains Dan Aktivitas Siswa Pada Pembelajaran IPA Terpadu Tipe Shared*. 1167-1174. Retrieved maret 15, 2018, from <http://journal.ac.id>
- Asyhari, a., & Hartati, r. (2015, oktober). *Profil Peningkatan Kemampuan Literasi Sains Siswa Melalui Pembelajaran Saintifik*. 179-191. Retrieved Maret 15,

- 2018, from <http://ejournal.radenintan.ac.id/index.php/al-biruni/article/view/91/83>
- Dewi, Pramita Sylva.(2016). *Perspektif Guru Sebagai Implementasi Pembelajaran Inkuiri Terbuka & Inkuiri Terbimbing Terhadap Sikap Ilmiah Dalam Pembelajaran Sains*. Retieved. Juli 20, 2018, From
- El islami, R. Z., Nahandi, & Permanasari, a. (2015). *Hubungan Literasi Sains dan Kepercayaan Diri Siswa pada Konsep Asam Basa*. JPPI, 16-25. Retrieved April 21, 2018, from <https://media.neliti.com>
- Heriyanti, N. (2017). *Pembelajaran Sains dengan Group Investigation dan Guided Inquiry untuk Meningkatkan Literasi Biologi pada Materi Sistem Koordinasi Siswa SMA Kelas XI IPA*. Bogor : Universitas Pakuan
- Kembdikbud. (2016). *Materi Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemdikbud.
- Kurnia, F. Zulherman. & Fathurohman, A. (2014). Analisis Bahan Ajar Fisika Sma Kelas XI di Kecamatan Indralaya Utara Berdasarkan Kategori Literasi Sains. *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, 1,43-47, Retrieved Juli 20, 2018, from <https://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jipf/article/viewFile/1263/419>
- Lazim. (2013). *Penerapan Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Kurikulum 2013*. Retrieved Juli 20, 2018, from ppghkes.com
- Machin, a. (2014). *Implementasi Pendekatan Saintifik, Penanaman Karakter Dan Konservasi Pada Pembelajaran Materi Pertumbuhan*. iii. Retrieved mei 28, 2018, from <http://journal.unnes.ac.id/nju/index.php/jpii>
- Maretasarti, E., subali, B., & hartono. (2012). *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Laboratorium Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Dan Sikap Ilmih Siswa*.
- Marjan, j. (2014). *Pengaruh Pembelajaran Pendekatan Saintifik Terhadap Hasil Belajar Biologi dan Keterampilan Proses Sains Siswa Ma Mu'alimat Nw Pancor Selong Kabupaten Lombok Timur Nusa Tenggara Barat*. Retrieved Maret 10, 2018, from <https://media.neliti.com/media/publications/122899-ID-pengaruh-pembelajaran-pendekatan-saintif.pdf>
- Musfiqon, & Nurdyansyah. (2015). *Pendekatan Pembelajaran Saintifik*. Sidoarjo: Nizamia Learning Center. Retrieved Mei 25, 2018, from eprints.umsida.ac.id/306/

- OECD. (2016). *PISA 2015 Assessment and Analytical Framework: Science, Reading, Mathematic and Financial*. Paris: <http://www.provincia.bz.it>.
- Pantiwati, y. (2010). *Hakekat Asesmen Autentik dan Penerapannya dalam Pembelajaran Biologi*. I. Retrieved Maret 10, 2018, from <https://media.neliti.com>
- Permatasari, e. a. (2014). *Implementasi Pendekatan Saintifik dalam Kurikulum 2013 pada Pembelajaran Sejarah*. 3. Retrieved Mei 25, 2018, from <https://journal.unnes.ac.id/Sju/Index.Php/Ijhe/Article/View/3884/3545>
- Pratiwi, Fransisak Linda. (2018). *Hubungan Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas Xi Mipa Sma Kristen 1 Salatiga Pada Materi Sistem Gerak Yang Diuji Menggunakan Problem Based Learning*. Retrived Juli 20, from <http://repository.uksw.edu>
- Rahmatiah. (2015). *Pembelajaran Saintifik Sebagai Solusi Dalam Pembelajaran Biologi*. Sulawesi selatan: e buletin media penddidkan LPMP Sulsel. Retrieved Mei 23, 2018, from http://www.lpmposulsel.net/v2/index.php?option=com_content&view=article&id=360:pendekatansaintifik&catid=42:ebuletin&Itemid=215
- Rakhmawati, i. (2015). *Penerapan Pendekatan Saintifik Pada Mata Pelajaran Biologi Di Kelas Xi IIS 3 SMAN Jayaloka Tahun Pelajaran 2014/2015*. iii. Retrieved Mei 25, 2018, from <https://media.neliti.com/.../76751-ID-penerapan-pendekatan-saintifik-pada-mata.pdf>
- Safitri, a., Erman, & Admoko , S. (2016). *Pendekatan Saintifik untuk meningkatkan Literasi Sains SMP*. Retrieved Mei 25, 2018, from <https://media.neliti.com/.../76751-ID-penerapan-pendekatan-saintifik-pada-mata.pdf>
- Sajidan, Sunarno, w., & Yudhayanti, D. (2015). *Pembelajaran Biologi dengan Model Saians Teknologi dan Masyarakat Ditinjau dari Sikap Ilmiah dan Kreativitas*. 4, 16-26. Retrieved Mei 25, 2018, from <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/sains>
- Saputra, i. d., Anggraeni, s., & Suprianto, b. (2016). *Implementasi Pendekatan Konstruktivisme pada Pembelajaran Biologi dalam Meningkatkan Kemampuan Literasi Kuantitatif dan Sikap Ilmiah Siswa SMA pada Materi Pencemaran Lingkungan*. 13. Retrieved Mei 28, 2018, from <https://jurnal.uns.ac.id/prosbi/article/view/5710>

- Sayekti, i. c., Sarwanto, & Suparmi. (2012). *Pembelajaran IPA Menggunakan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Melalui Metode Eksperimen dan Demonstrasi Ditinjau dari Kemampuan Analisis dan Sikap Ilmiah Siswa*. 1. Retrieved Mei 25, 2018, from <http://eprints.uns.ac.id/1578/1/130-234-1-SM.pdf>
- Siregar, unani. (2013). *Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Berbasis Media Animasi Terhadap Pemahaman Konsep, Sikap Ilmiah Dan Assesment Kinerja Siswa Pada Konsep Sintesis Protein*. Retrieved Juli 20, 2018, from Jurnal Edubio Tropika
- Suciati, Aryana, Setiawan. (2014). *Pengaruh Model Pembelajaran Siklus Belajar Hipotetik Deduktif Dengan Setting 7e Terhadap Hasil Belajar IPA Ditinjau Dari Sikap Ilmiah*. Retieved juli 20, 2018, from <http://oldpasca.undiksha.ac.id>
- Sudarisman, s. (2010). *Membangun Karakter Peserta Didik Melalui Pembelajaran Biologi Berbasis Keterampilan Proses*. Seminar Nasional Pendidikan Biologi FKIP UNS 2010, (pp. 237-243). Semarang. Retrieved April 21, 2018, from jurnal.fkip.uns.ac.id
- Sudarisman, s., sunarno , w., & astuti rina. (2012). *Pembelajaran Ipa Dengan Pendekatan Keterampilan Proses Sains Menggunakan Metode Eksperimen Bebas Termodifikasi Dan Eksperimen Terbimbing Ditinjau Dari Sikap Ilmiah Dan Motivasi Belajar Siswa*. Retrieved mei 28, 2018
- Sudijono, a. (2006). *Pengantar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.
- Sufairoh. (2016). *Pendekatan Saintifik & Model Pembelajaran K-13*. Retrieved Mei 25, 2018, from www.jurnalpendidikanprofesional.com/index.php/JPP/article/download/.../pdf_104
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kombinasi (Mix Methods)*. Bandung: Alfabeta.
- Sujarwanta. (2012). *Mengkondisikan pembelajaran IPA dengan pendekatan saintifik*.
- Toharudin, U., Hendrawati, S., & Rustaman, A. (2011). *Membangun Literasi Sains Peserta Didik*. Bandung : humaniora.
- Ulva, V., Ibrohim, & Sutopo. (2017). *Mengembangkan Sikap Ilmiah Siswa SMP Melalui Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Pada Materi Ekosistem*. ii. Retrieved mei 28, 2018, from <http://journal.um.ac.id/index.php/jptpp/>



UNIVERSITAS PAKUAN

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Bermutu dan Berkepribadian

Jalan Pakuan Kotak Pos 452, E-mail: fkip@unpak.ac.id, Telepon (0251) 8375608 Bogor

SURAT KEPUTUSAN
DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PAKUAN
NOMOR: 166/SK/D/FKIP/III/2018
TENTANG

PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS PAKUAN

DEKAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Menimbang :

1. Bahwa demi kepentingan peningkatan akademis, perlu adanya bimbingan terhadap mahasiswa dalam menyusun skripsi sesuai dengan peraturan yang berlaku.
2. Bahwa perlu menetapkan pengangkatan pembimbing skripsi bagi mahasiswa Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pakuan.
3. Skripsi merupakan syarat mutlak bagi mahasiswa untuk menempuh ujian Sarjana.
4. Ujian Sarjana harus terselenggara dengan baik.

Mengingat :

1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional.
2. Peraturan Pemerintah Nomor 32 Tahun 2013 Merupakan Perubahan dari Peraturan Pemerintah Nomor 19 Tahun 2005, tentang Standar Nasional Pendidikan.
3. Peraturan Pemerintah Nomor 17 Tahun 2010, tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan.
4. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Pendidikan Tinggi.
5. Keputusan Rektor Universitas Pakuan Nomor 67/KEP/REK/VIII/2015, tentang Pemberhentian Dekan Masa Bakti 2011-2015 dan Pengangkatan Dekan Masa Bakti 2015-2020 di Lingkungan Universitas Pakuan.

Memperhatikan : Laporan dan permintaan Ketua Program Studi Pendidikan Biologi dalam rapat staf pimpinan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pakuan.

MEMUTUSKAN

**Menetapkan
Pertama :**

Mengangkat Saudara:

1. Dra. R. Teti Rostikawati, M.Si.
2. Dr. Surti Kurniasih, M.Si.

sebagai pembimbing dari:

Nama : Aulia Rohmah
NPM : 036114016
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Judul Skripsi : Analisis Literasi Sains dalam Pembelajaran Biologi Siswa SMA Negeri 1 Ciampoa

Kedua : Kepada yang bersangkutan diberlakukan hak dan tanggung jawab serta kewajiban sesuai dengan ketentuan yang berlaku di Universitas Pakuan.

Ketiga : Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan selama 1 (satu) tahun, dan apabila di kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam keputusan ini akan diadakan perbaikan seperlunya.

Ditetapkan di Bogor
Pada tanggal 8 Maret 2018
Dekan,

Drs. Deddy Sofyan, M.Pd.
NIP 19560108 198601 1 001



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Bermutu dan Berkepribadian

Jalan Pakuan Kotak Pos 452, E-mail: fkip@unpak.ac.id, Telepon (0251) 8375608 Bogor

Nomor : 864/WADEK I/FKIP/III/2018
 Lampiran : -
 Perihal : Izin Observasi

13 Maret 2018

Yth. Kepala SMAN 1 Ciampea
 di
 Bogor

Dengan hormat,

Dalam rangka penyusunan skripsi, dengan ini kami mohon bantuan Bapak/Ibu berkenan memberikan izin kepada mahasiswa di bawah ini:

Nama : Aulia Rohmah
 NPM : 036114016
 Program Studi: Pendidikan Biologi
 Semester : Akhir

untuk mengadakan observasi di lingkungan sekolah yang Bapak/Ibu pimpin.

Atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu, kami sampaikan terima kasih.

a.n. Dekan
 Wakil Dekan
 Bidang Akademik,



Dr. Entis Sutisna, M.Pd.
 NIK 1.1101033404



UNIVERSITAS PAKUAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
Bermutu dan Berkepribadian

Jalan Pakuan Kotak Pos 452, E-mail: fkip@unpak.ac.id, Telepon (0251) 8375608 Bogor

Nomor : 1542/WADEK I/FKIP/IV/2018
 Lampiran : -
 Perihal : Izin Penelitian

13 April 2018

Yth. Kepala SMA Negeri 1 Ciampea
 di
 Bogor

Dengan hormat,

Dalam rangka penyusunan skripsi, dengan ini kami hadapkan mahasiswa:

Nama : Aulia Rohmah
 NPM : 036114016
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Semester : Akhir

untuk mengadakan penelitian di lingkungan sekolah yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun kegiatan penelitian akan dilakukan pada tanggal 23 April s.d. 20 Juli 2018 mengenai: Analisis Literasi Sains dalam Pembelajaran Biologi Siswa SMA Negeri 1 Ciampea.

Kami mohon bantuan Bapak/Ibu memberikan izin penelitian kepada mahasiswa yang bersangkutan.

Atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu, kami sampaikan terima kasih.

a.n. Dekan
 Wakil Dekan
 Bidang Akademik,



Dr. Entis Salsna, M.Pd.
 NIK 1-1101033404

PEMERINTAH DAERAH PROVINSI JAWA BARAT
DINAS PENDIDIKAN
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH I
SMA NEGERI 1 CIAMPEA
Jl.Raya Cibadak Km.15 Ciampea Telp.(0251) 8628156 Bogor 16620

: 421.3/ 179 / SMAN CPA-Cab Din.Wil 1/2018

23 April 2018

: biasa

: Surat Balasan

Yth. UNIVERSITAS PAKUAN
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Jl.Pakuan Bogor

Dengan Hormat ,

Menindaklanjuti surat dari Universitas Pakuan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Nomor : 1542/WADEK I /FKIP/VI/2018 Perihal Izin Penelitian, Pada prinsipnya kami tidak berkeberatan dan memberikan izin Kepada Aulia Rohmah NPM 036114016 untuk mengadakan penelian di SMA Negeri 1 Ciampea dan dimohon kepada mahasiswa tersebut untuk mematuhi aturan yang telah kami tetapkan.

Demikian, atas perhatian dan kerjasamanya disampaikan terima kasih.



Kepala Sekolah,

[Signature]
SURYANA, S.Pd, M.M.
NIP 196104121984031010



PEMERINTAH DAERAH PROVINSI JAWA BARAT
DINAS PENDIDIKAN
CABANG DINAS PENDIDIKAN WILAYAH I
SMA NEGERI 1 CIAMPEA
 Jl.Raya Cibadak Km.15 Ciampea Telp.(0251) 8628156 Bogor 16620

SURAT KETERANGAN

Nomor : 421.3 / 289 / SMAN CPA- Cab Din.Wil I / 2018

Yang bertanda tangan dibawah ini Kepala SMAN 1 Ciampea Kabupaten Bogor, Sesuai Surat Pengantar dari UNIVERSITAS PAKUAN FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN Nomor : 1542 /WADEK I / FKIP/ IV / 2018 tanggal 13 April 2018 tentang Permohonan Ijin Penelitian dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : AULIA ROHMAH
 NPM : 036114016
 Program Studi : Pendidikan Biologi
 Semester : Akhir

Telah selesai melaksanakan Kegiatan Penelitian mengenai “ Literasi Sains dalam Pembelajaran Biologi Siswa SMA Negeri 1 Ciampea pada tanggal 23 April s.d 20 Juli 2018.

Demikian surat keterangan ini kami buat, agar dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bogor, 23 Mei 2018

Kepala Sekolah,



[Handwritten signature]

SURYANA, S.Pd., M.M.
 NIP.196104121984031010