

BAB IV

TEMUAN DAN PEMBAHASAN

Temuan dan pembahasan akan menguraikan beberapa aspek yang menjadi fokus pada rumusan masalah dan pertanyaan penelitian. Aspek-aspek yang akan dibahas tersebut meliputi: 1) kemampuan literasi sains calon guru non IPA dalam kerangka *science for all*; 2) sikap calon guru non IPA terhadap masalah lingkungan; 3) aspek yang terkait dengan kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah calon guru terhadap masalah lingkungan; 4) implikasi terhadap kemampuan literasi sains dan sikap calon guru non IPA dalam kerangka *science for all*.

Pada pembahasan akan dilakukan *benchmarking* terhadap capaian literasi sains dan sikap ilmiah calon guru bidang IPA agar dapat diperoleh hasil analisis yang lebih komprehensif dan bermakna pada penelitian ini.

A. TEMUAN

1. Kemampuan Literasi Sains Calon Guru non IPA dalam Rangka *Science for All*

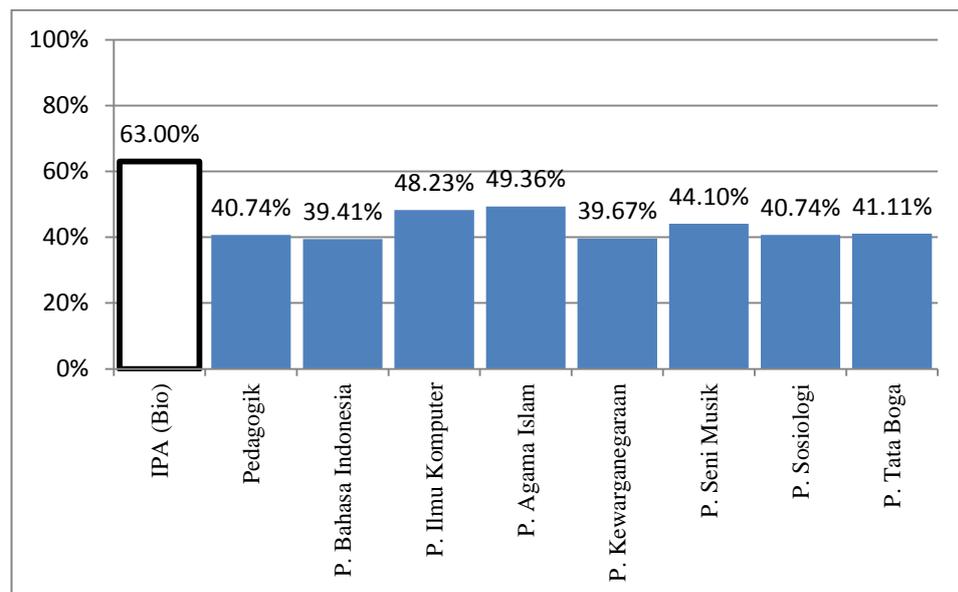
a. Literasi sains berdasarkan hasil tes

Pada bagian ini akan diuraikan kemampuan literasi sains calon guru non IPA berdasarkan dua hal yang meliputi kemampuan literasi berdasarkan indikator literasi sains serta kemampuan literasi berdasarkan tema masalah lingkungan yang diangkat. Untuk memudahkan penafsiran capaian kemampuan literasi sains calon guru, data capaian literasi sains dalam hal ini disajikan pada skala 0 – 100, dalam bentuk prosen capaian penguasaan.

1) Kemampuan literasi sains berdasarkan indikator literasi sains

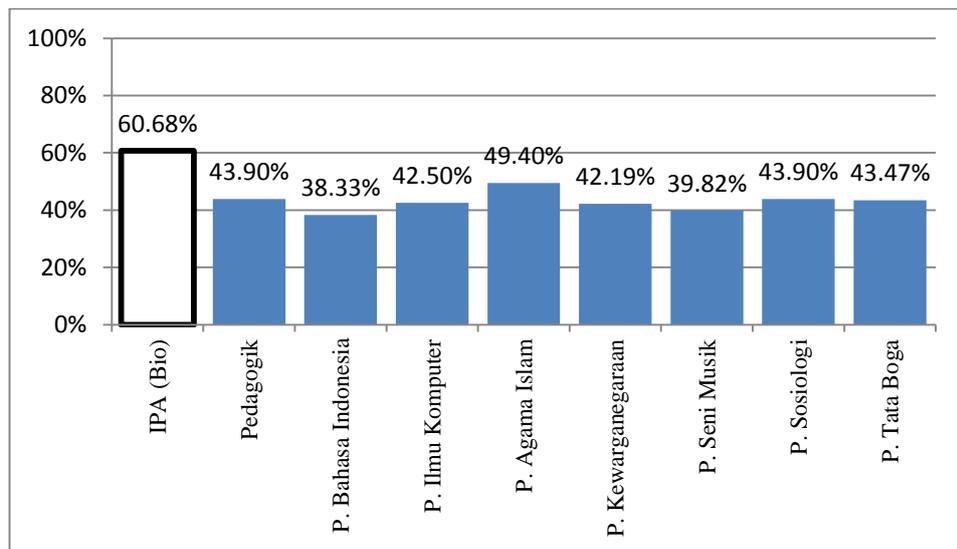
Berdasarkan Gambar 4.1., hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata capaian literasi sains calon guru non IPA terhadap masalah lingkungan berada pada rerata 42,92% (kurang sekali). Capaian literasi sains tersebut berkisar antara

39,41% (Pendidikan Bahasa Indonesia) hingga tertinggi 49,36% (Ilmu Pendidikan Agama Islam). Apabila mengacu pada Arikunto (2012), rerata capaian tersebut berada pada kategori kurang sekali ($\leq 54\%$). Sebagai *benchmarking* capaian literasi sains calon guru bidang IPA (Bio) adalah 63,00% yaitu berada pada kategori cukup.



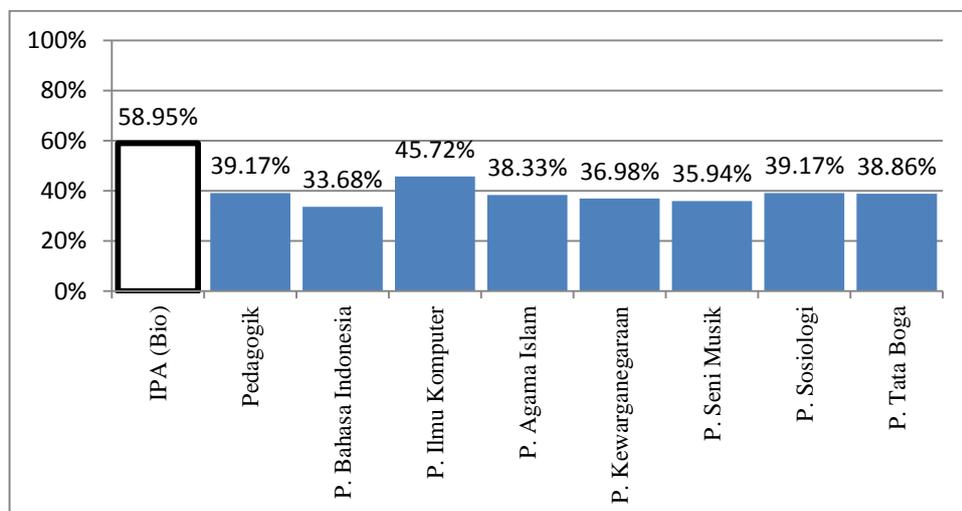
Gambar 4.1. Grafik Rerata Capaian Literasi Sains Calon Guru

Hasil analisis terhadap kemampuan mengidentifikasi isu/ permasalahan ilmiah menunjukkan hasil yang serupa dengan rerata capaian kemampuan keseluruhan. Rerata capaian calon guru non IPA terhadap kompetensi tersebut adalah 42,94% (kurang sekali). Berdasarkan Gambar 4.2. capaian kemampuan tersebut berkisar antara 38,33% (Pendidikan Bahasa Indonesia) hingga 49,40% (Ilmu Pendidikan Agama Islam). *Benchmarking* terhadap capaian kemampuan mengidentifikasi isu/ permasalahan ilmiah pada calon guru bidang IPA (Bio) adalah 60,68%. Berdasarkan hasil capaian tersebut, kemampuan mengidentifikasi isu/ permasalahan ilmiah pada calon guru non IPA berada pada kategori kurang sekali ($\leq 54\%$). Sementara itu kemampuan calon guru bidang IPA (Bio) sebagai pembandingan berada pada kategori cukup.



Gambar 4.2. Kemampuan Mengidentifikasi Isu/ Permasalahan Ilmiah

Gambar 4.3. menunjukkan kemampuan calon guru dalam menjelaskan fenomena secara ilmiah. Rerata capaian kompetensi calon guru non IPA terkait hal tersebut adalah 38,48% (kurang sekali). Berdasarkan gambar tersebut tampak bahwa kemampuan mahasiswa secara umum sangat rendah. Capaian terendah adalah 33,68% (Pendidikan Bahasa Indonesia). Sementara itu capaian tertinggi adalah calon guru Pendidikan Ilmu Komputer (45,72%). *Benchmarking* terhadap kemampuan tersebut menunjukkan capaian yang kurang yaitu 58,95%. Berdasarkan Arikunto (2012) capaian kemampuan pada rentang 55-59 % berada pada kategori kurang.



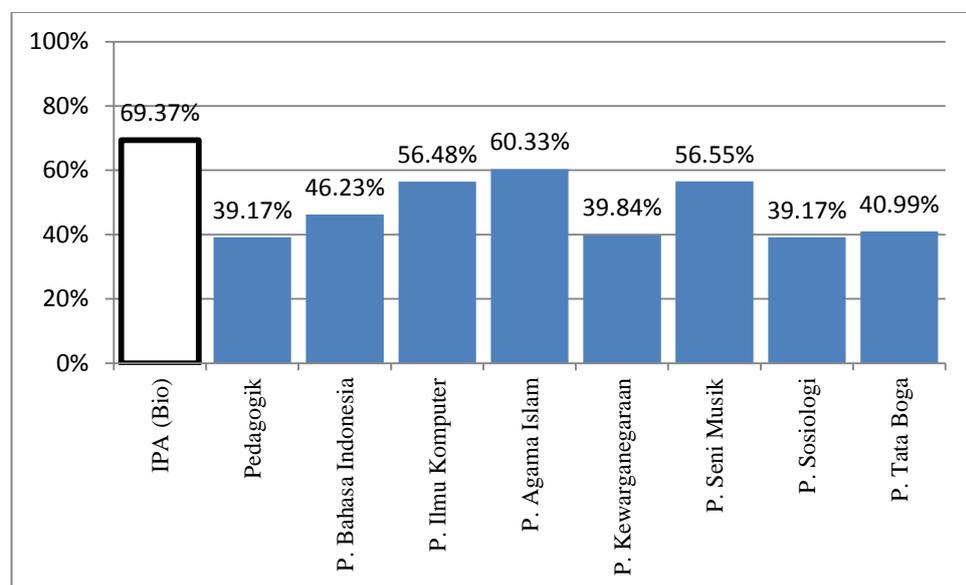
Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar 4.3. Kemampuan Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah

Rerata capaian kemampuan menggunakan bukti-bukti ilmiah pada calon guru non IPA adalah 47,34% (kurang sekali). Kemampuan menggunakan bukti-bukti ilmiah menunjukkan capaian pada kategori cukup yaitu 60,33% (pada calon guru Ilmu Pendidikan Agama Islam). Sementara itu capaian kemampuan tersebut untuk calon guru bidang lainnya berada pada kategori kurang (Pendidikan Ilmu Komputer, Pendidikan Seni Musik), sedangkan yang lainnya (calon guru Ilmu Pedagogik, Pendidikan Bahasa Indonesia, Pendidikan Kewarganegaraan, Pendidikan Sosiologi dan Pendidikan Tata Boga) berada pada kategori sangat kurang ($\leq 54\%$). *Benchmarking* terhadap capaian kemampuan menggunakan bukti-bukti ilmiah pada calon guru bidang IPA (Bio) menunjukkan hasil capaian 69,37% yaitu berada pada kategori cukup. Hasil capaian tersebut dideskripsikan pada Gambar 4.4.



Gambar 4.4. Kemampuan Menggunakan Bukti-bukti Ilmiah

2) Kemampuan literasi sains berdasarkan tema masalah lingkungan

Analisis dilakukan terhadap kemampuan literasi calon guru non IPA terhadap masalah lingkungan berdasarkan tema (kasus) yang diangkat pada pokok

Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

uji. Hasil analisis tersebut disajikan secara lengkap pada Tabel 4.1. Berdasarkan data tersebut, dapat diurutkan capaian literasi calon guru non IPA berdasarkan tema, mulai dari literasi tertinggi hingga literasi terendah. Rerata literasi calon guru non IPA tersebut dapat diurutkan sebagai berikut: layak minum (70,09%, cukup); pembangkit listrik tenaga angin (52,49%, kurang sekali); rumah kaca (51,83%, kurang sekali); hujan asam (46,50%, kurang sekali); tabir surya (32,32%, kurang sekali); resiko kesehatan (30,55%, kurang sekali); tanaman budidaya hasil rekayasa genetika (27,81%, kurang sekali); dan saringan knalpot (18,37%, kurang sekali). Berdasarkan temuan tersebut dapat dikemukakan bahwa secara umum pada berbagai tema literasi calon guru non IPA berada pada kategori sangat rendah. Hanya tema air layak minum yang dikuasai dengan lebih baik oleh calon guru tersebut. Apabila dibandingkan dengan literasi sains calon guru bidang IPA (Bio), hanya pada tema-tema tertentu (rumah kaca, tanaman hasil budidaya rekayasa genetika, dan saringan knalpot) yang capaian literasinya berada pada kategori yang sama dengan calon guru non IPA (kurang sekali). Sementara untuk tema lainnya, calon guru bidang IPA tersebut menunjukkan literasi pada kategori baik dan cukup.

Berdasarkan data hasil penelitian ditemukan bahwa literasi sains calon guru pendidikan agama islam, pada tema rumah kaca berada pada kategori cukup (64,50%), bahkan lebih tinggi dibandingkan literasi calon guru bidang IPA (Bio) sebagai *benchmarking* pada tema tersebut. Calon guru pendidikan Tata boga ditemukan memiliki literasi paling baik pada tema air layak minum dengan rerata capaian sebesar 78,06% (kategori baik), hampir sama dengan calon guru bidang IPA (Bio). Tema saringan knalpot menunjukkan kecenderungan literasi yang jauh lebih rendah pada hampir setiap program studi calon guru non IPA.

Tabel 4.1. Persentasi Capaian Pertama per Jurusan

NO	TEMA	PERSEN CAPAIAN																	
		IPA		PD		PBI		PIK		PAI		PKN		PSM		PSO		PTB	
		CP	LV	CP	LV	CP	LV	CP	LV	CP	LV	CP	LV	CP	LV	CP	LV	CP	LV
1	RUMAH KACA	54,73%	KS	52,25%	KS	45,54%	KS	54,17%	KS	64,50%	C	50,39%	KS	43,75%	KS	52,25%	KS	51,79%	KS
2	TABIR SURYA	74,32%	C	24,00%	KS	28,57%	KS	38,89%	KS	52,00%	KS	12,50%	KS	57,14%	K	24,00%	KS	21,43%	KS

Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

NO	TEMA	PERSEN CAPAIAN																	
		IPA		PD		PBI		PIK		PAI		PKN		PSM		PSO		PTB	
		CP	LV	CP	LV	CP	LV	CP	LV	CP	LV	CP	LV	CP	LV	CP	LV	CP	LV
3	HUJAN ASAM	58,11%	K	53,50%	KS	33,33%	KS	41,67%	KS	48,00%	KS	46,09%	KS	50,00%	KS	53,50%	KS	45,92%	KS
4	TANAMAN BUDI DAYA HASIL REKAYASA GENETIKA	48,65%	KS	34,00%	KS	30,95%	KS	25,00%	KS	30,00%	KS	18,75%	KS	37,50%	KS	34,00%	KS	12,24%	KS
5	LAYAK MINUM	79,90%	B	68,25%	C	64,43%	C	66,32%	C	72,00%	C	72,66%	C	70,76%	C	68,25%	C	78,06%	B
6	RESIKO KESEHATAN	73,65%	C	27,50%	KS	31,55%	KS	50,00%	KS	34,00%	KS	23,44%	KS	15,18%	KS	27,50%	KS	35,20%	KS
7	SARINGAN KNALPOT	43,69%	KS	10,00%	KS	19,84%	KS	37,96%	KS	23,33%	KS	17,71%	KS	12,50%	KS	10,00%	KS	15,65%	KS
8	PEMBANGKIT LISTRIK TENAGA ANGIN	76,01%	B	54,25%	KS	47,62%	KS	52,08%	KS	51,50%	KS	53,13%	KS	54,02%	KS	54,25%	KS	53,06%	KS

Keterangan:

CP	=	CAPAIAN
LV	=	LEVEL CAPAIAN
SB	=	Sangat baik
B	=	Baik
C	=	Cukup
K	=	Kurang
KS	=	Kurang Sekali
IPA	=	IPA (Bio)
PD	=	Pedagogik
PBI	=	Pendidikan Bahasa Indonesia
PIK	=	Pendidikan Ilmu Komputer
PAI	=	Ilmu Pendidikan Agama Islam
PKN	=	Pendidikan Kewarganegaraan
PSM	=	Pendidikan Seni Musik
PSO	=	Pendidikan Sosiologi
PTB	=	Pendidikan Tata Boga

b. Kemampuan literasi sains berdasarkan makalah presentasi

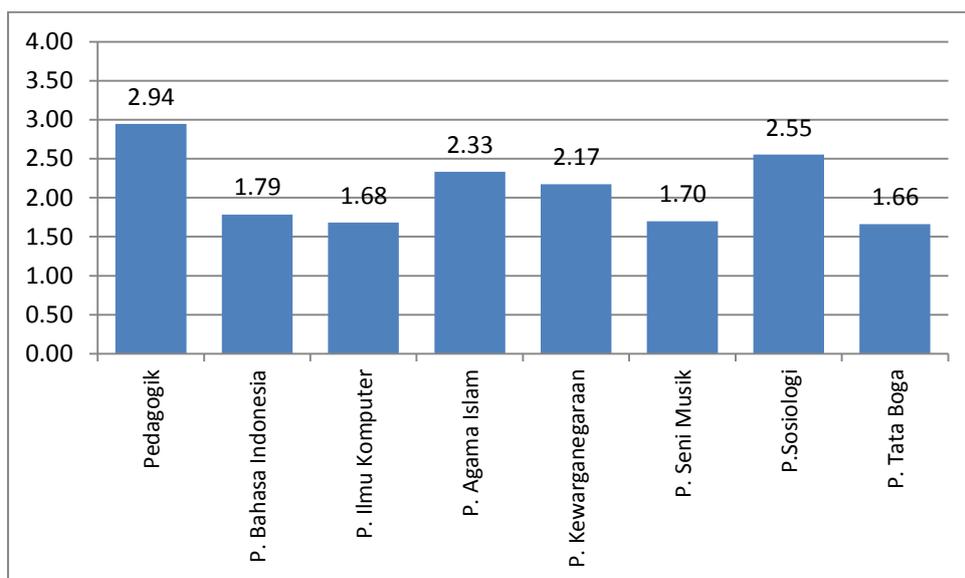
Analisis dilakukan terhadap kompetensi literasi sains calon guru non IPA terhadap lingkungan berdasarkan makalah presentasi yang disusun selama kegiatan perkuliahan. Dalam hal ini analisis dilakukan terhadap tiga kompetensi literasi sains yaitu: (1) Kemampuan mengidentifikasi isu/ permasalahan ilmiah; (2) Kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah; (3) Kemampuan menggunakan bukti ilmiah. Data disajikan pada interval skala 0 – 4 sebagaimana penskoran yang digunakan pada rubrik penilaian non tes. Penyusunan makalah serta kegiatan presentasi dilakukan sepanjang program perkuliahan satu semester. Dengan demikian peneliti terlibat penuh dalam pengambilan data selama satu semester di setiap program studi yang menjadi sampel penelitian.

Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Untuk memastikan agar seluruh data dapat diperoleh secara lengkap dan akuntabel, peneliti bertindak langsung sebagai dosen pengampu perkuliahan. Hal tersebut menjadi berimplikasi terhadap data *benchmarking*. Khusus untuk data ini *benchmarking* terhadap calon guru bidang IPA (Bio) pada makalah presentasi tersebut tidak dapat dilakukan karena peneliti tidak mengampu perkuliahan pada program studi calon guru tersebut.



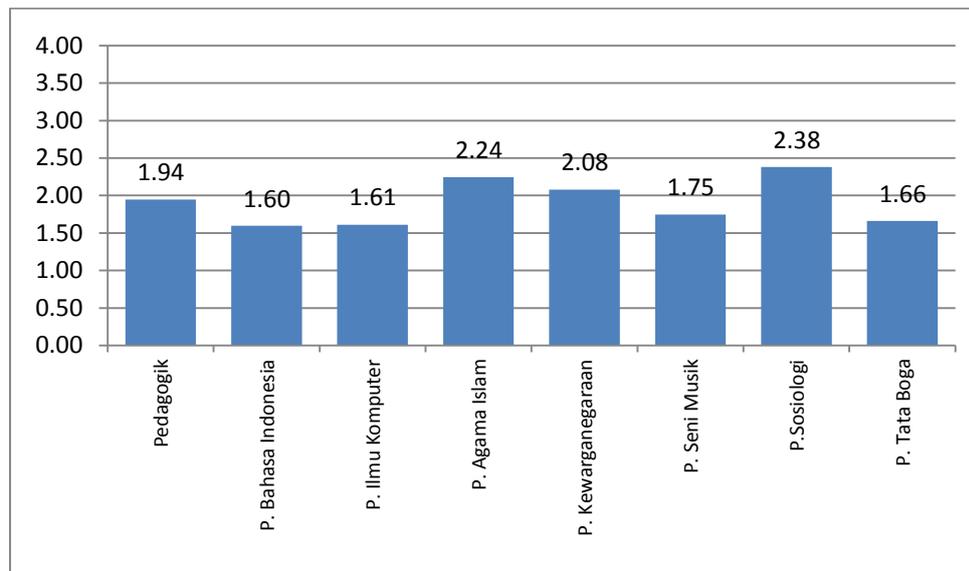
Gambar 4.5. Mengidentifikasi Isu/ Permasalahan Ilmiah

Gambar 4.5. menunjukkan kemampuan calon guru dalam mengidentifikasi isu/ permasalahan ilmiah berdasarkan makalah presentasi yang disusun. Rerata capaian calon guru non IPA pada kompetensi tersebut adalah 2,10 (kurang sekali). Berdasarkan data tersebut capaian tertinggi ditunjukkan oleh calon guru Ilmu Pedagogik (2,94) yaitu pada kategori cukup. Sementara itu capaian terendah ditunjukkan oleh calon guru Pendidikan Tata Boga (1,66) yang berada pada kategori kurang sekali. Capaian kemampuan untuk kategori sangat kurang juga ditunjukkan oleh calon guru Program Ilmu Komputer, Pendidikan Kewarganegaraan, Pendidikan Seni Musik, serta Pendidikan Bahasa Indonesia. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa secara umum rerata kemampuan calon guru non IPA dalam mengidentifikasi isu/ permasalahan ilmiah berdasarkan makalah presentasi berada pada kategori sangat rendah.

Maulia Depriya Kembara, 2015

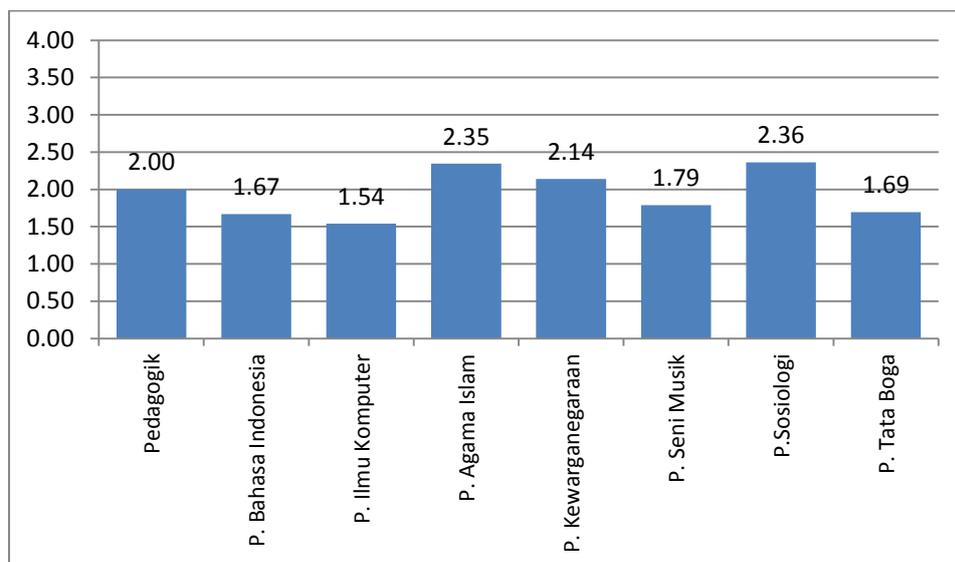
ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 4.6. Menjelaskan Fenomena Secara Ilmiah

Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah calon guru non IPA pada makalah presentasi berada pada kategori kurang sekali (rerata=1,91). Capaian tertinggi ditunjukkan oleh calon guru Pendidikan Sosiologi dengan skor capaian 2,38 (kategori kurang). Sementara itu capaian terendah ditunjukkan oleh calon guru Pendidikan Bahasa Indonesia dengan skor capaian 1,60 (kategori sangat kurang). Dalam hal ini teridentifikasi capaian kemampuan pada ketegori sangat kurang ditunjukkan oleh calon guru Pendidikan Tata Boga, Pendidikan Ilmu Komputer, Pendidikan Kewarganegaraan, Pendidikan Seni Musik, dan Pedagogik. Secara umum dapat disimpulkan bahwa kemampuan calon guru non IPA dalam menjelaskan fenomena secara ilmiah pada makalah presentasi, berada pada kategori sangat rendah. Kemampuan calon guru non IPA dalam menjelaskan fenonema ilmiah tersebut disajikan pada Gambar 4.6.



Gambar 4.7. Kemampuan Menggunakan Bukti Ilmiah

Gambar 4.7. menunjukkan kemampuan calon guru non IPA dalam menggunakan bukti ilmiah pada makalah presentasi. Rerata capaian untuk seluruh calon guru non IPA pada kompetensi tersebut adalah 1,94 (kurang sekali). Berdasarkan data tersebut, kemampuan tertinggi ditunjukkan oleh calon guru Pendidikan Sosiologi dengan skor capaian 2,36 (kategori kurang). Sementara itu capaian terendah ditunjukkan oleh calon guru Pendidikan Ilmu Komputer dengan capaian skor 1,54 (kategori kurang sekali). Secara umum kemampuan calon guru non IPA dalam menggunakan bukti ilmiah berada pada kategori sangat kurang.

2. Sikap Ilmiah Mahasiswa Calon Guru non IPA terhadap Pelestarian

Lingkungan

Sikap ilmiah mahasiswa calon guru non IPA terhadap pelestarian lingkungan diperoleh melalui kuesioner dan skala sikap. Pada bagian a akan dipaparkan data sikap ilmiah mahasiswa berdasarkan isu ilmiah yang dijangkau melalui kuesioner.

a. Sikap ilmiah berdasarkan isu ilmiah

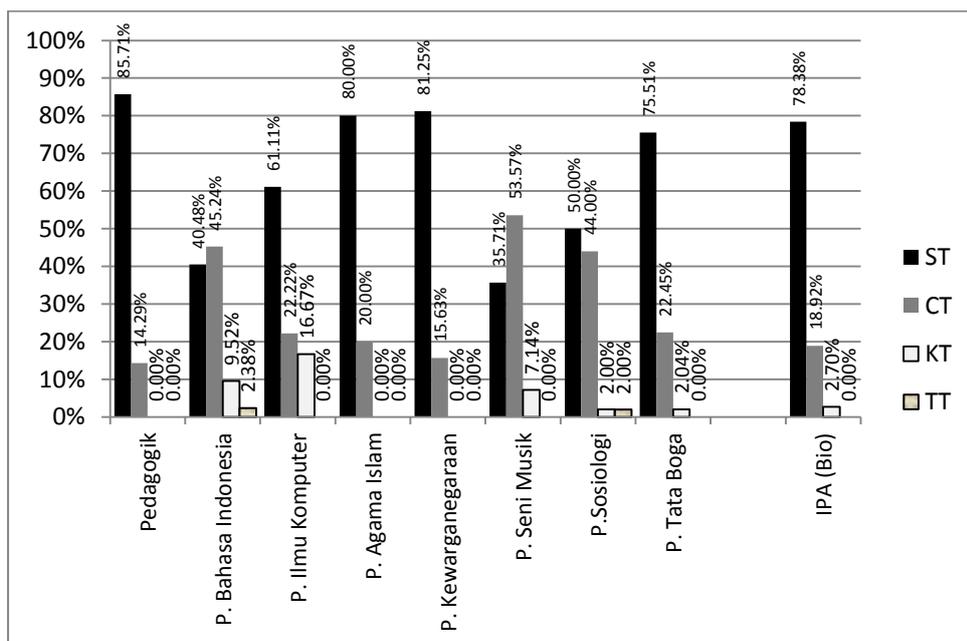
Secara umum calon guru memiliki ketertarikan yang baik terhadap isu pengujian kandungan bakteri pada air. Calon guru ilmu pedagogik dan

Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

kewarganegaraan memiliki ketertarikan yang paling tinggi terhadap isu tersebut, lebih tinggi jika dibandingkan dengan calon guru bidang IPA (Bio). Calon guru yang memiliki ketertarikan rendah terhadap isu tersebut adalah calon guru sosiologi, seni musik, dan bahasa Indonesia. Data tersebut disajikan pada Gambar 4.8.



Gambar 4.8. Ketertarikan calon guru terhadap cara air diuji kandungan bakterinya

Gambar 4.9. menunjukkan ketertarikan mahasiswa dalam mempelajari lebih jauh tentang penjernihan air secara kimia. Secara umum ketertarikan calon guru terhadap isu tersebut berada pada kategori cukup. Porsentase mahasiswa yang lebih banyak tertarik pada isu tersebut ditunjukkan oleh calon guru kewarganegaraan, agama islam, dan ilmu pedagogik. Sementara itu ketertarikan yang cenderung rendah ditunjukkan oleh calon guru seni musik.

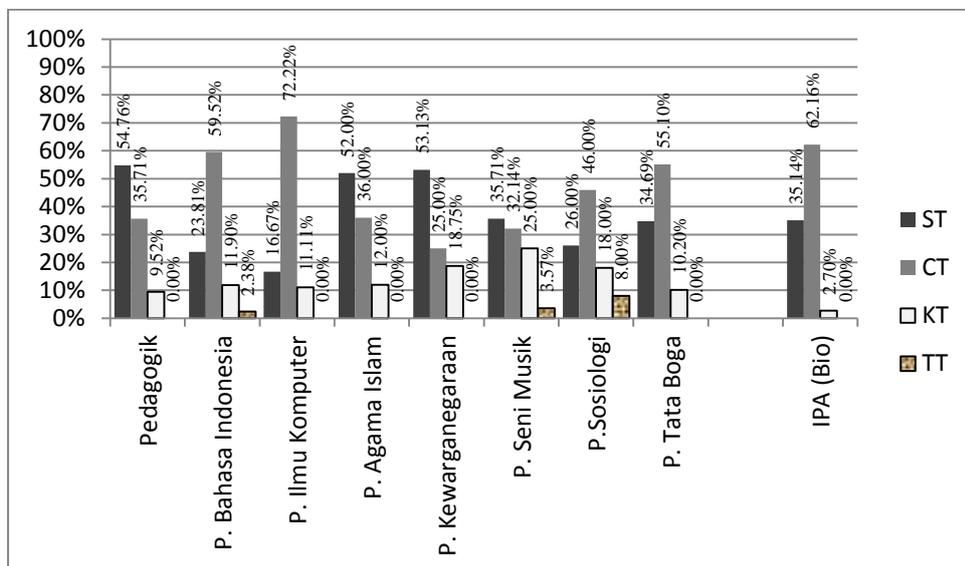
Berdasarkan Gambar 4.10. tampak bahwa ketertarikan calon guru non IPA untuk mempelajari penyakit-penyakit yang disebarkan lewat air sangat tinggi. Calon guru tata boga ditemukan memiliki ketertarikan paling tinggi, bahkan jika dibandingkan dengan calon guru bidang IPA (Bio). Calon guru kewarganegaraan, pendidikan agama Islam, dan ilmu pedagogik ditemukan memiliki ketertarikan yang sangat tinggi juga terhadap isu tersebut. Sementara itu calon guru pendidikan

Maulia Depriya Kembara, 2015

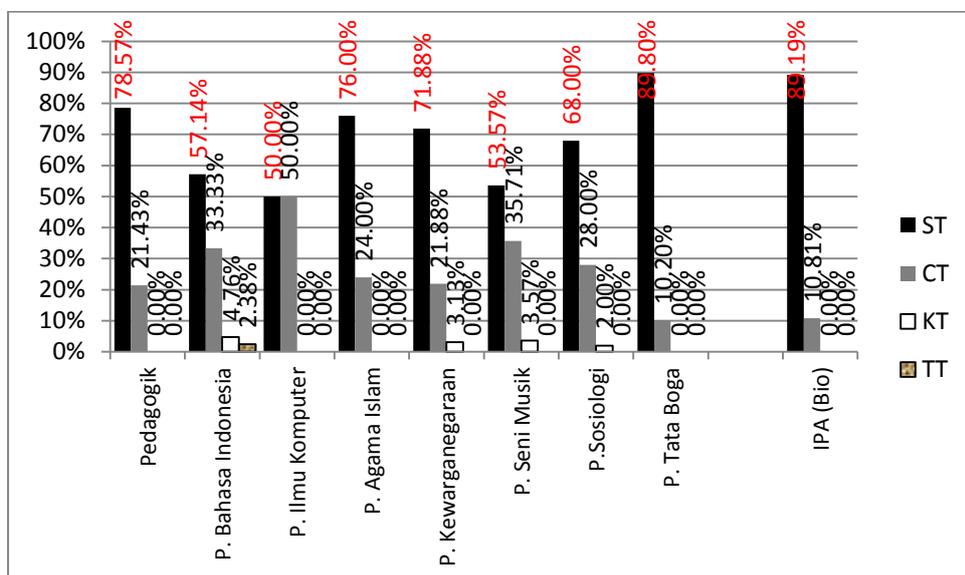
ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

seni musik dan bahasa Indonesia memiliki kecenderungan ketertarikan yang lebih rendah.



Gambar 4.9. Ketertarikan calon guru mempelajari lebih jauh penjernihan air secara kimia



Gambar 4.10. Ketertarikan calon guru mempelajari penyakit yang disebarkan lewat air

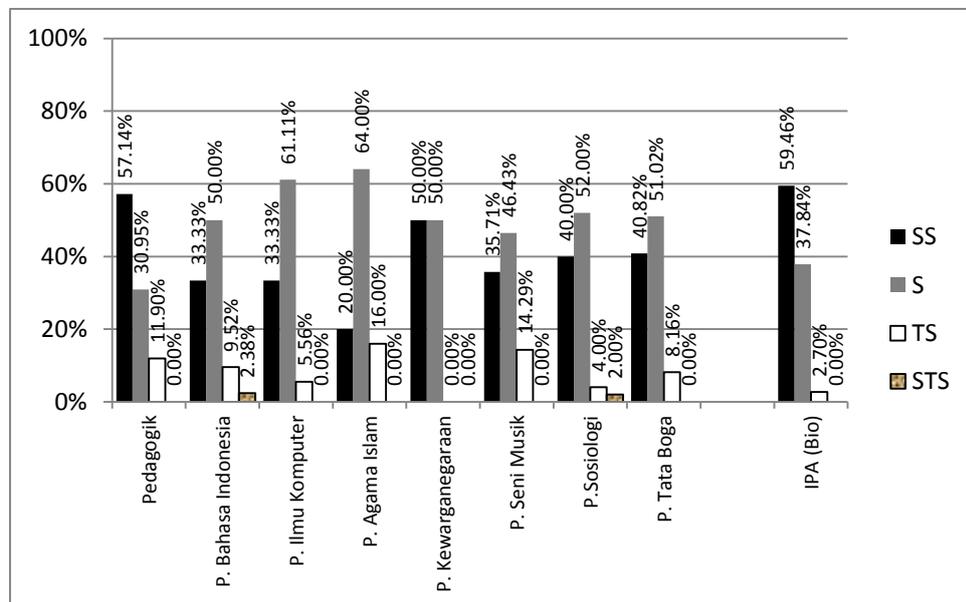
Terkait dengan isu untuk bertanya atas kelayakan air minum, para calon guru non IPA ditemukan tidak memiliki ketertarikan yang lebih tinggi dibandingkan calon guru bidang IPA (Bio). Calon guru kewarganegaraan, tata

Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

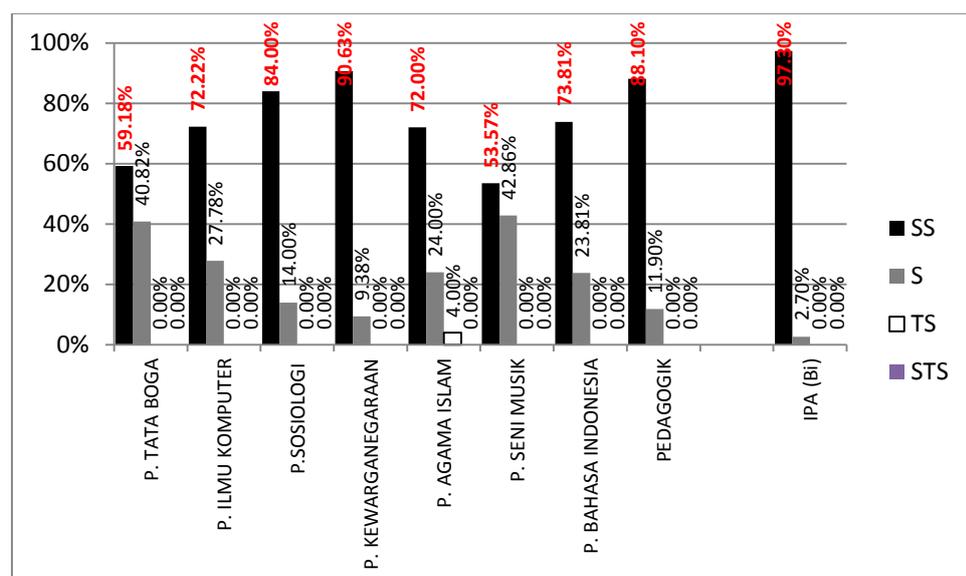
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

boga, PAI, dan ilmu pedagogik ditemukan memiliki ketertarikan yang lebih besar jika dibandingkan calon guru lainnya. Data tersebut disajikan pada Gambar 4.11.



Gambar 4.11. Persetujuan untuk bertanya atas kelayakan air minum

Gambar 4.12. menunjukkan tentang persetujuan calon guru non IPA terhadap pemeriksaan tingkat kontaminasi air di kota secara berkala. Berdasarkan data tersebut tampak bahwa sebagian besar calon guru sangat menyetujui upaya tersebut. Calon guru tata boga dan seni musik cenderung memiliki persetujuan yang lebih rendah jika dibandingkan dengan calon guru lainnya.



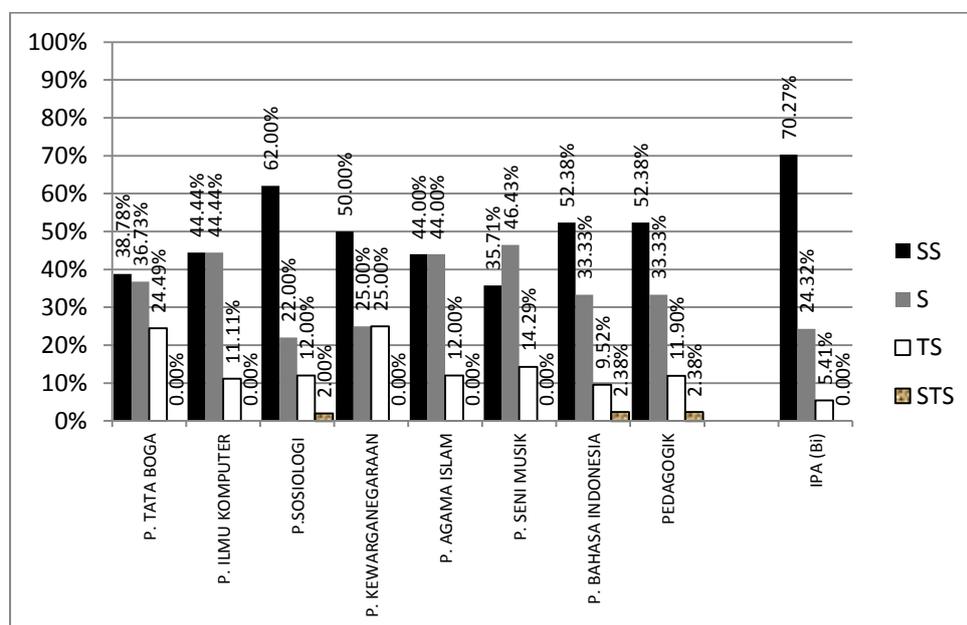
Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar 4.12. Sikap terhadap pemeriksaan tingkat kontaminasi air di kota secara berkala

Berdasarkan Gambar 4.13. ditemukan bahwa sebagian calon guru tata boga (24,9%) tidak setuju terhadap pelarangan untuk tinggal disekitar danau atau penampungan air untuk minum. Ketidaksetujuan yang cukup besar juga ditunjukkan oleh calon guru kewarganegaraan (25%). Ketidaksetujuan juga ditunjukkan oleh sebagian kecil calon guru prodi lainnya (sosiologi, agama islam, seni musik, bahasa indonesia, pedagogik) bahkan pada calon guru bidang IPA (Bio) sebagai pembanding.



Gambar 4.13. Persetujuan tidak ada yang tinggal sekitar danau/ penampungan air minum

Gambar 4.14. menunjukkan bahwa sebagian dari calon guru non IPA kurang tertarik terhadap komposisi kimia pupuk. Calon guru pedagogik ditemukan memiliki ketertarikan paling tinggi, bahkan jika dibandingkan calon guru bidang IPA (Bio). Porsentasi mahasiswa yang kurang tertarik pada isu tersebut ditemukan cukup tinggi (pada kisaran 18,37 – 47,62%).

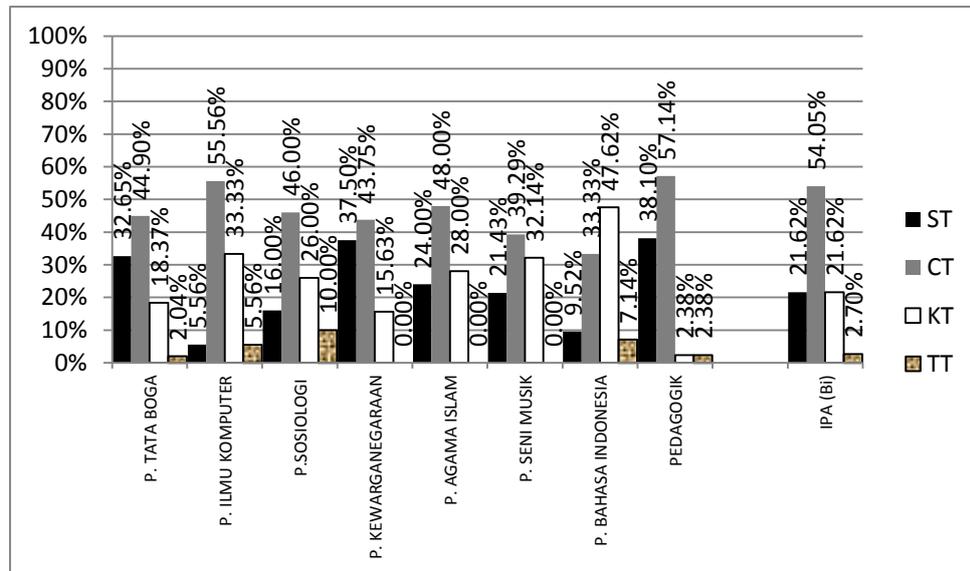
Secara umum calon guru lebih banyak yang tertarik untuk memahami uap beracun yang dilepas ke atmosfer. Kecenderungan sebagian calon guru yang kurang dan tidak tertarik terhadap masalah tersebut ditemukan pada calon guru tata boga, bahasa indonesia, seni musik, kewarganegaraan, dan sosiologi. Calon

Maulia Depriya Kembara, 2015

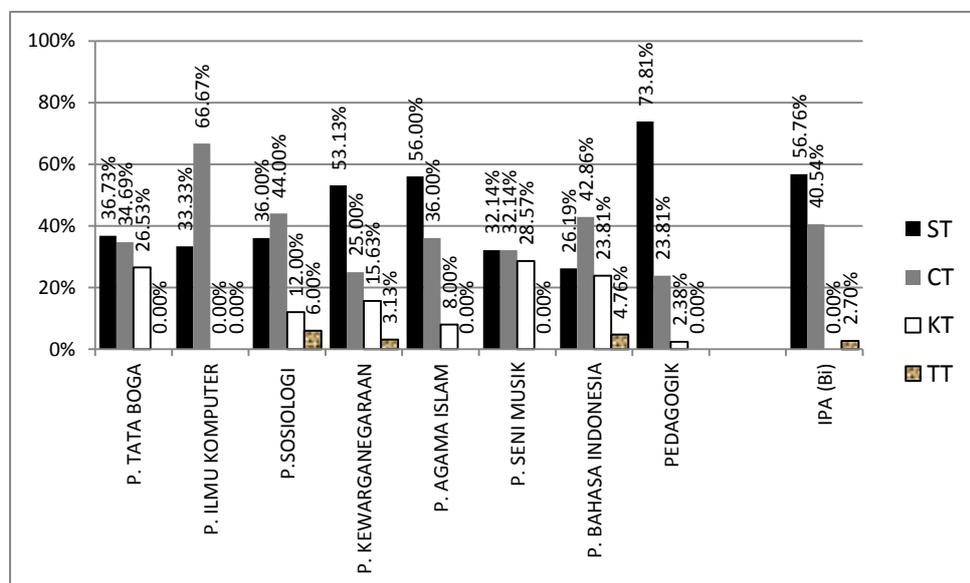
ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

guru seni musik, tata boga dan bahasa indonesia ditemukan lebih banyak yang kurang tertarik terhadap masalah tersebut jika dibandingkan calon guru lainnya. Hal tersebut ditunjukkan pada Gambar 4.15.

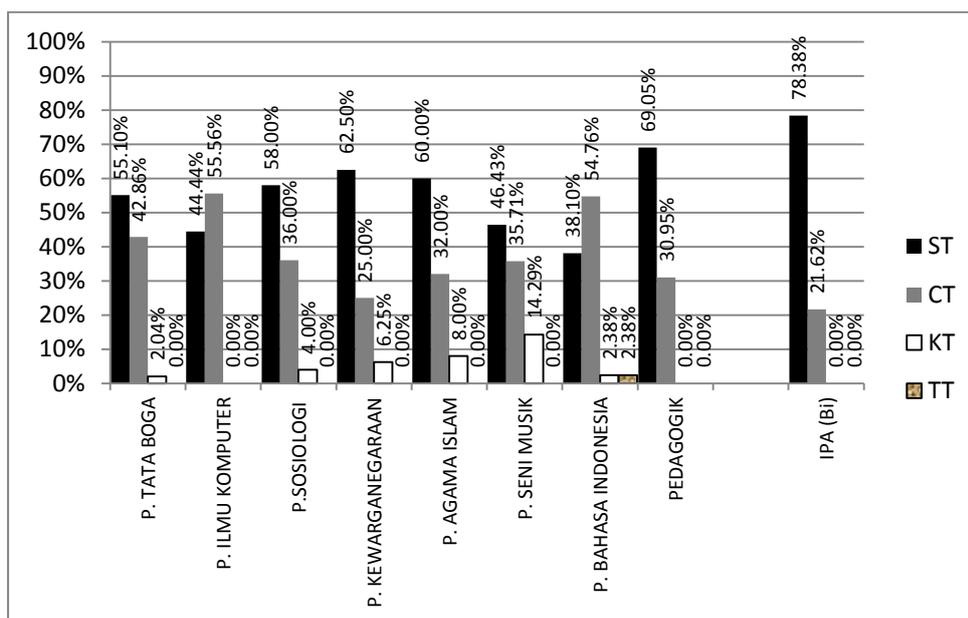


Gambar 4.14. Ketertarikan calon guru terhadap komposisi kimia dari pupuk pertanian



Gambar 4.15. Ketertarikan calon guru untuk memahami uap beracun yang dilepas ke atmosfer

Berdasarkan Gambar 4.16. secara umum calon guru lebih banyak yang tertarik untuk memahami penyakit pernapasan yang disebabkan uap kimia. Kecenderungan sebagian calon guru yang kurang tertarik terhadap masalah tersebut ditemukan pada calon guru seni musik, agama Islam, tata boga. Sementara yang tidak tertarik terdapat pada calon guru Bahasa Indonesia.

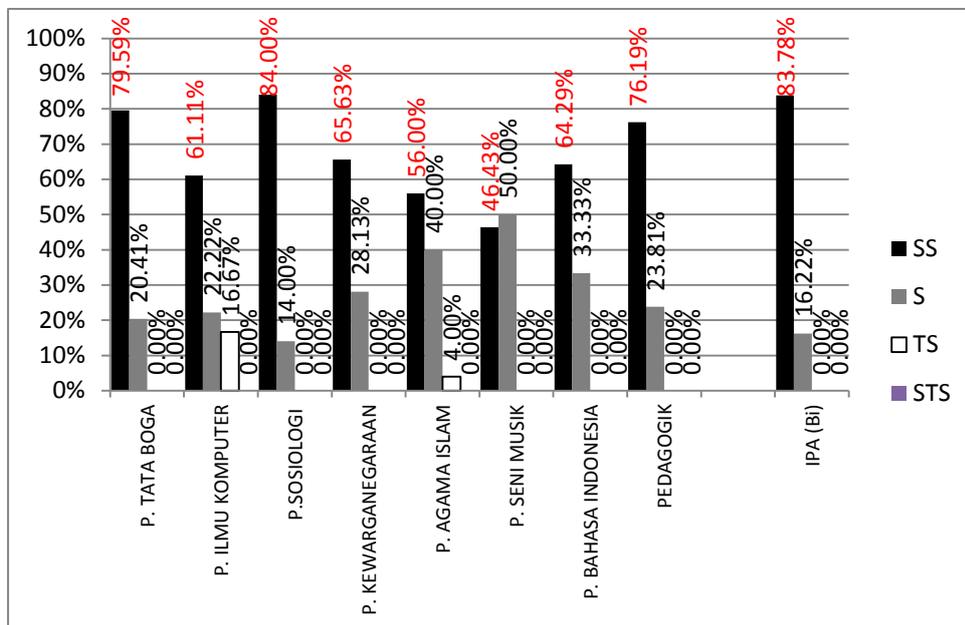


Gambar 4.16. Ketertarikan calon guru untuk mempelajari penyakit pernapasan yang disebabkan uap kimia

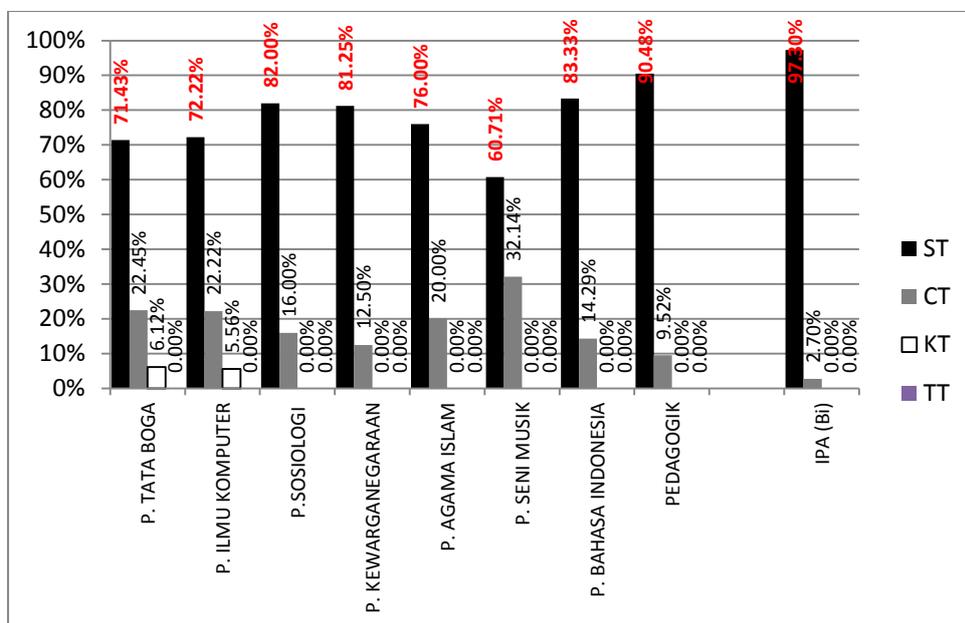
Calon guru secara umum setuju bahwa harus ada undang-undang yang mengatur emisi gas dari pabrik. Hampir semua calon guru menyetujui dan yang paling banyak menyetujui berasal dari calon guru Sosiologi lebih besar dibandingkan dengan calon guru bidang IPA (Bio). Sementara yang lainnya mengikuti calon guru tata boga, pedagogik, kewarganegaraan, bahasa Indonesia, ilmu komputer. Ada beberapa calon guru berasal dari ilmu komputer dan agama islam yang menyatakan tidak setuju adanya undang-undang yang mengatur emisi gas dari pabrik. Hal tersebut disajikan dalam Gambar 4.17.

Berdasarkan Gambar 4.18. semua calon guru non IPA tertarik terhadap industri yang membuang limbah berbahaya dengan aman. Hanya sebagian kecil

saja dari calon guru tata boga dan ilmu komputer yang kurang tertarik terhadap hal tersebut.



Gambar 4.17. Sikap terhadap keharusan undang-undang yang mengatur emisi gas dari pabrik



Gambar 4.18. Ketertarikan calon guru terhadap Industri yang membuang limbah berbahaya dengan aman

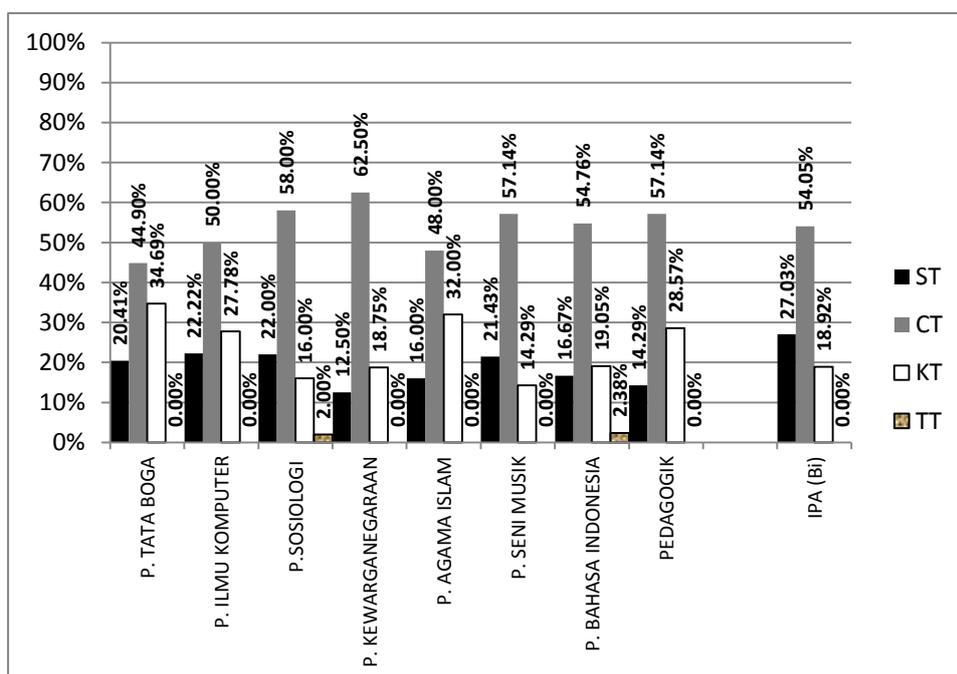
Hasil penelitian pada Gambar 4.19. menunjukkan bahwa secara umum

para calon guru cukup tertarik terhadap upaya menghindari penggunaan barang

Maulia Depriya Kembara, 2015
ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

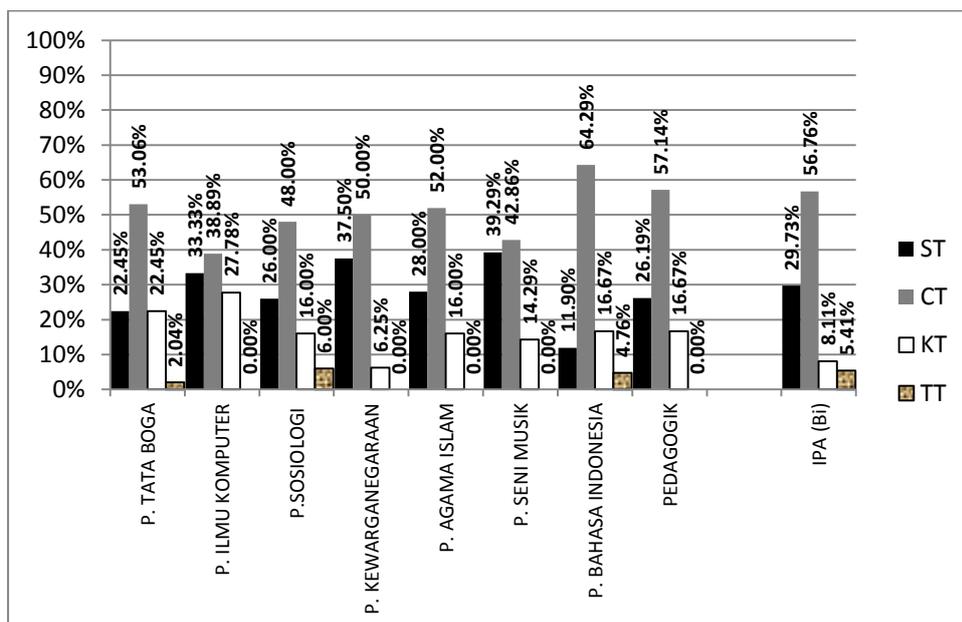
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

buatan pabrik yang diketahui membuang limbah berbahaya ke lingkungan. Namun apabila dibandingkan dengan data sebelumnya (4.18), ketertarikan calon guru non IPA tampak jauh lebih rendah. Hanya sebagian kecil saja dari rata-rata calon guru yang sangat tertarik terhadap isu pemboikotan penggunaan barang dari industri yang membahayakan lingkungan. Beberapa calon guru (Tata Boga, Ilmu komputer, pendidikan agama islam, pedagogik) menunjukkan prosentasi kekurangtertarikan yang cukup tinggi terhadap isu tersebut.



Gambar 4.19. Ketertarikan calon guru menghindari barang buatan pabrik yang membuang limbah berbahaya ke lingkungan

Data hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar calon guru non IPA cukup tertarik untuk mengetahui jumlah gas beracun yang dikeluarkan dari bahan bakar mobil. Ketertarikan paling tinggi ditunjukkan oleh calon guru ilmu komputer, pendidikan kewarganegaraan, dan pendidikan seni musik yang menunjukkan prosentasi sangat tertarik yang lebih besar. Ketertarikan para calon guru program studi tersebut bahkan cenderung lebih tinggi jika dibandingkan dengan calon guru bidang IPA (Bio). Data selengkapnya ditunjukkan pada Gambar 4.20.



Gambar 4.20. Ketertarikan mengetahui jumlah gas beracun yang dikeluarkan dari bahan bakar mobil

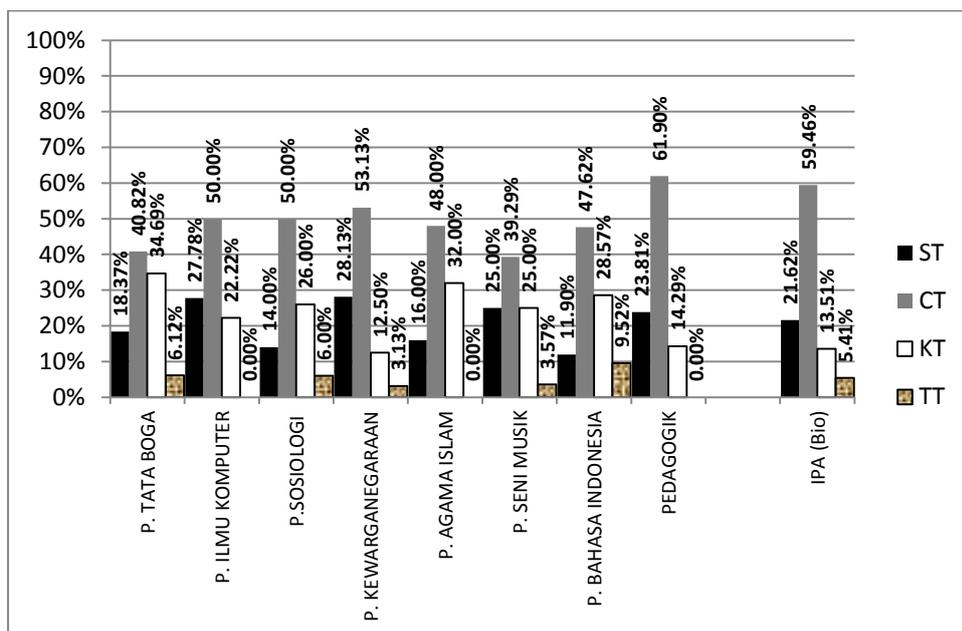
Kecenderungan yang mirip dengan data sebelumnya (Gambar 4.20) ditunjukkan pada Gambar 4.21. Berdasarkan Gambar tersebut ketertarikan para calon guru non IPA terhadap apa yang terjadi dalam saringan knalpot berada pada kisaran cukup. Hanya sebagian yang menunjukkan sangat tertarik. Para calon guru yang menunjukkan ketertarikan lebih tinggi adalah calon guru ilmu komputer, kewarganegaraan, seni musik, dan pedagogik, bahkan melebihi ketertarikan calon guru bidang IPA (Bio). Calon guru pendidikan tata boga, pendidikan sosiologi, pendidikan agama islam, seni musik, dan bahasa indonesia menunjukkan kurang tertarik yang cukup tinggi terhadap isu tersebut.

Berbeda dengan data sebelumnya, berdasarkan Gambar 4.22. ketertarikan pada kendaraan yang tidak mengeluarkan gas beracun cenderung tinggi. Sebagian besar calon guru program studi menunjukkan prosentasi sangat tertarik yang lebih besar jika dibandingkan dengan yang kurang tertarik. Calon guru ilmu komputer, sosiologi, kewarganegaraan dan pedagogik menunjukkan ketertarikan yang lebih tinggi terhadap isu tersebut jika dibandingkan calon guru lainnya. Calon guru ilmu komputer bahkan memiliki ketertarikan yang cenderung lebih besar jika dibandingkan calon guru bidang IPA (Bio).

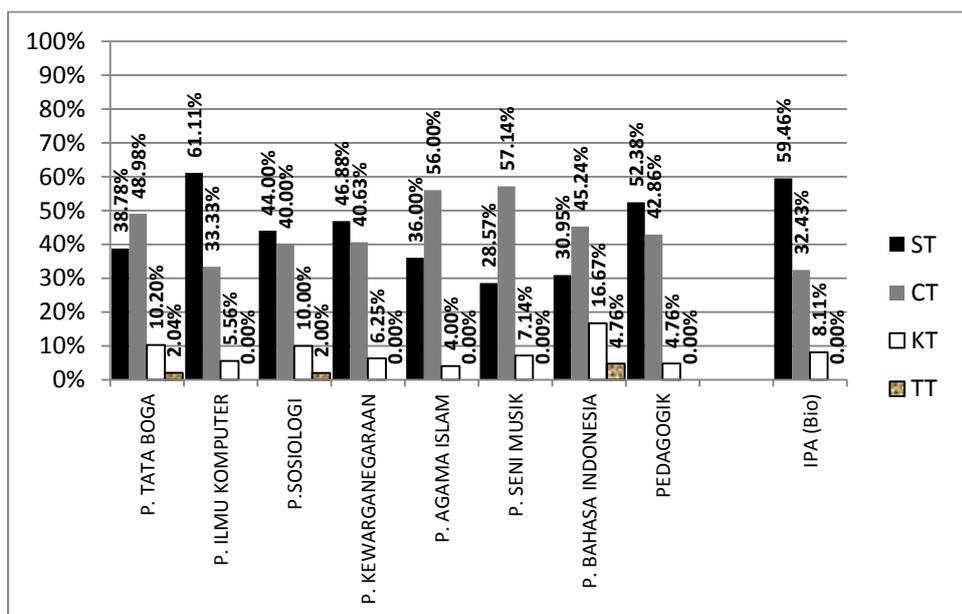
Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 4.21. Ketertarikan terhadap yang terjadi dalam saringan knalpot



Gambar 4.22. Ketertarikan pada kendaraan yang tidak mengeluarkan gas beracun

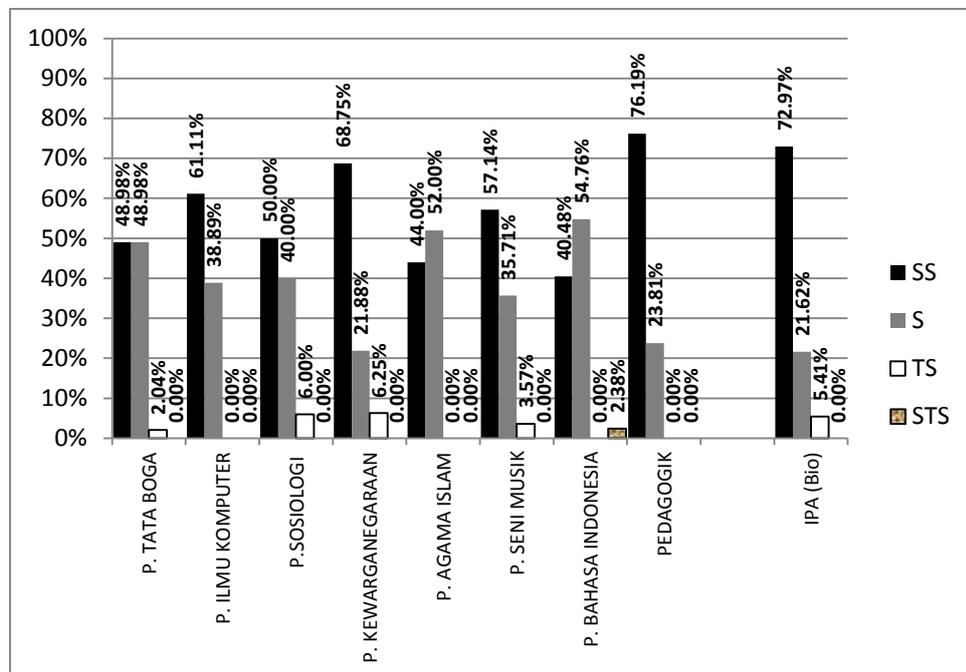
Berdasarkan Gambar 4.23. hampir seluruh calon guru non IPA memiliki kecenderungan untuk sangat setuju dan setuju terhadap penambahan saringan knalpot pada kendaraan. Persetujuan paling kuat ditunjukkan oleh calon guru Ilmu Komputer, kewarganegaraan, seni musik, dan pedagogik. Calon guru ilmu

Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

pedagogik bahkan menunjukkan kecenderungan persetujuan yang lebih kuat jika dibandingkan dengan calon guru bidang IPA (Bio).



Gambar 4.23. Sikap terhadap penambahan saringan knalpot pada kendaraan

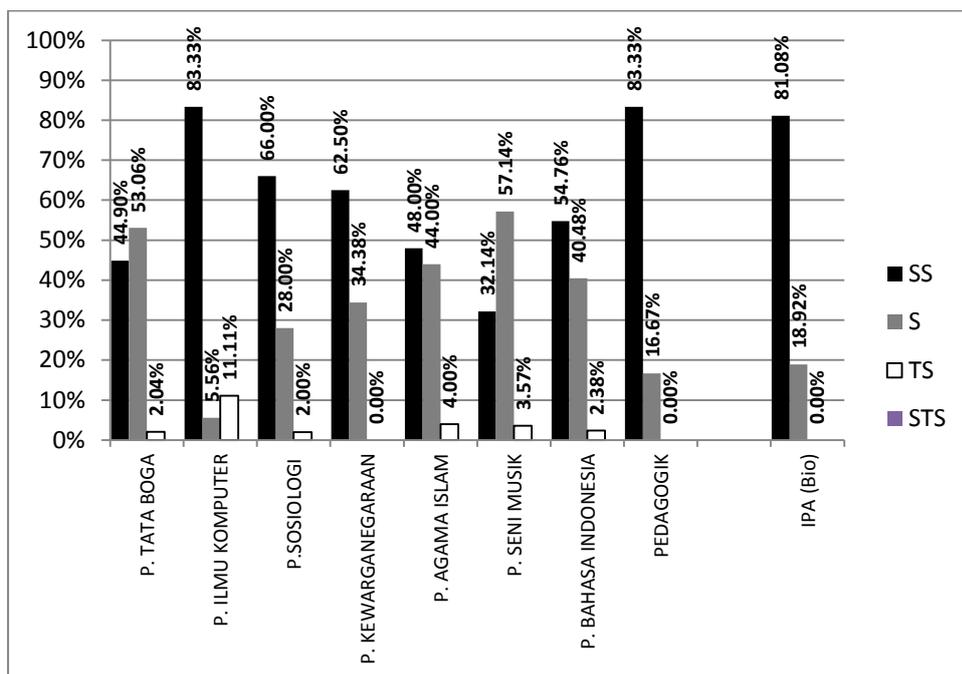
Hampir disetiap program studi calon guru non IPA menunjukkan persetujuan yang sangat tinggi terhadap pengontrolan berkala emisi kendaraan sebagai syarat perpanjangan surat kendaraan. Berdasarkan Gambar 4.24. persetujuan yang sangat kuat ditunjukkan oleh calon guru ilmu komputer, sosiologi, kewarganegaraan, dan ilmu pedagogik. Jumlah calon guru yang sangat setuju terhadap isu tersebut diprogram ilmu komputer bahkan lebih tinggi jika dibandingkan calon guru bidang IPA (Bio).

Berdasarkan Gambar 4.25., persetujuan yang tinggi terhadap isu untuk tidak mengendarai mobil tanpa sistem buangan yang efektif ditunjukkan oleh calon guru ilmu komputer, sosiologi, dan pedagogik. Persetujuan yang lebih lemah dari para calon guru tersebut tampak ditunjukkan oleh calon guru pendidikan agama islam, pendidikan seni musik, dan pendidikan bahasa indonesia. Persetujuan dari calon guru ilmu pedagogik bahkan cenderung lebih kuat jika dibandingkan dengan calon guru bidang IPA (Bio).

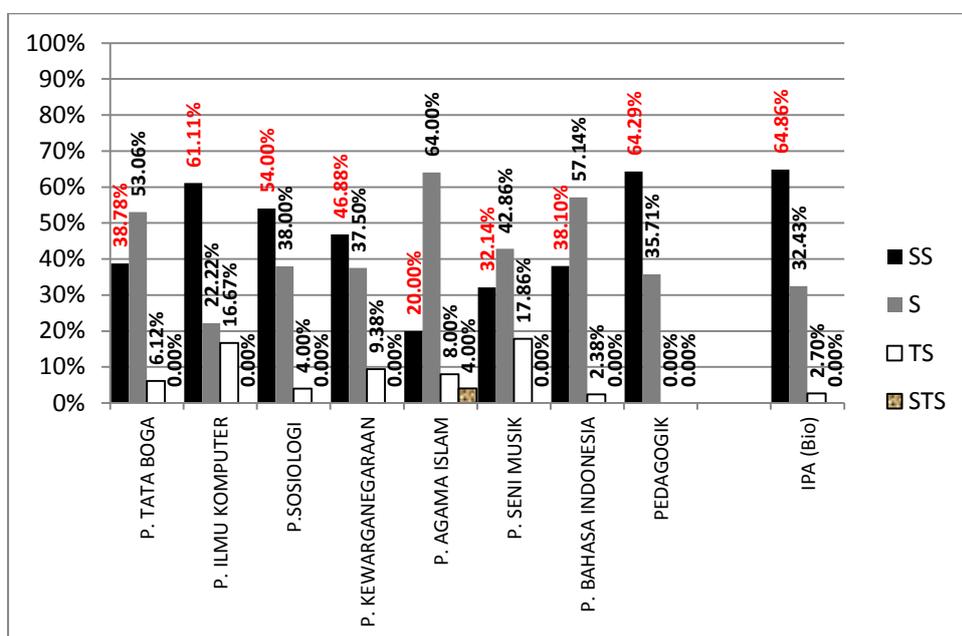
Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 4.24. Sikap terhadap pengontrolan berkala emisi kendaraan sebagai syarat perpanjangan surat kendaraan



Gambar 4.25. Sikap agar mobil tanpa sistem buang yang efektif tidak dikendarai

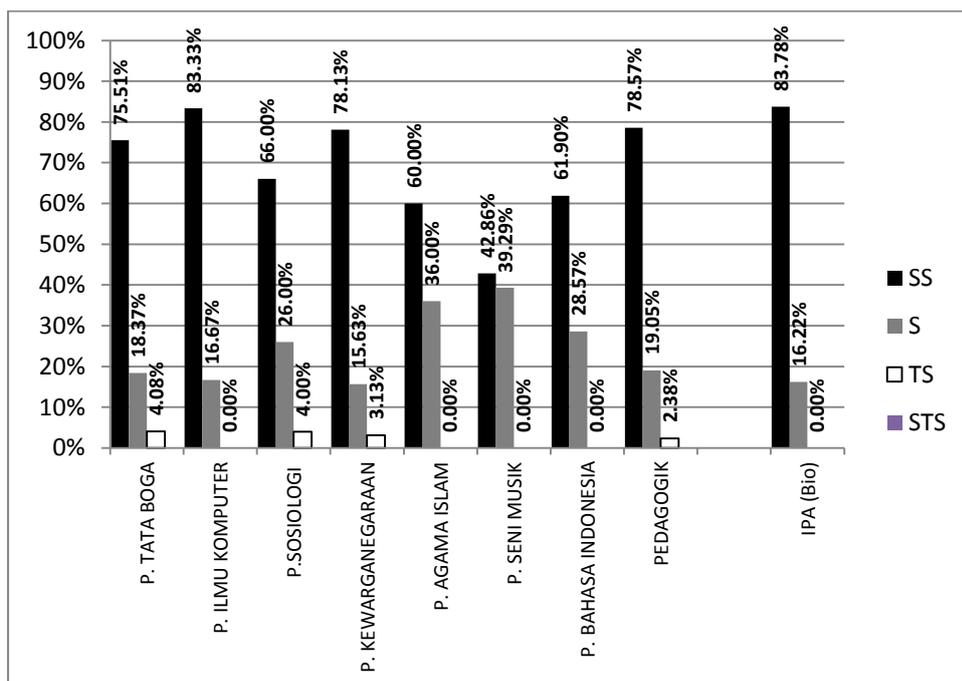
Dukungan terhadap pengembangan sumber energi yang tidak menimbulkan polusi bagi atmosfer menunjukkan kecenderungan yang sangat

Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

tinggi pada hampir seluruh calon guru non IPA. Dukungan paling tinggi ditunjukkan oleh calon guru ilmu komputer yang cenderung menyamai dukungan dari calon guru bidang IPA (Bio). Dukungan tinggi lainnya ditunjukkan oleh calon guru pendidikan kewarganegaraan, pedagogik, dan ilmu sosiologi. Data selengkapnya ditunjukkan pada Gambar 4.26.

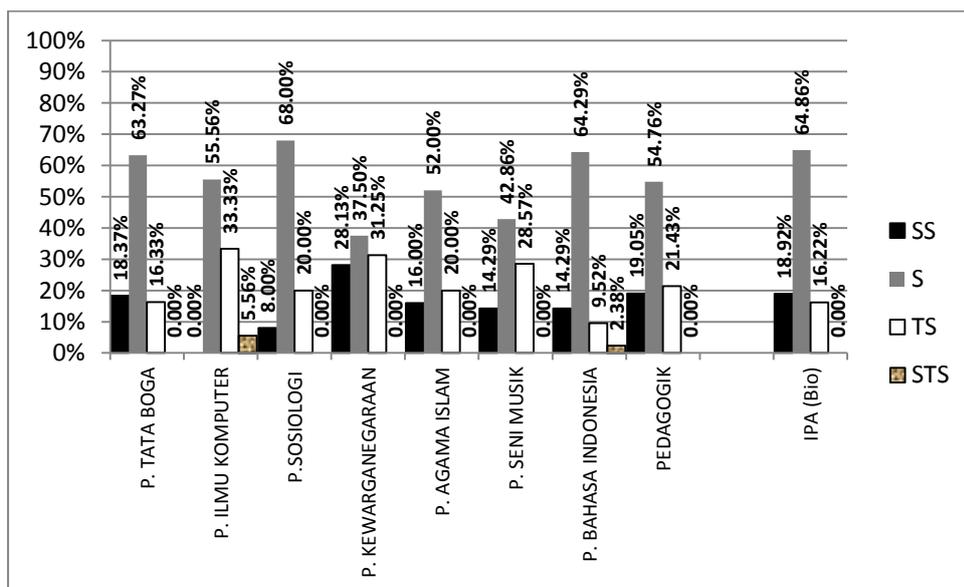


Gambar 4.26. Sikap terhadap pengembangan sumber energi yang tidak menimbulkan polusi

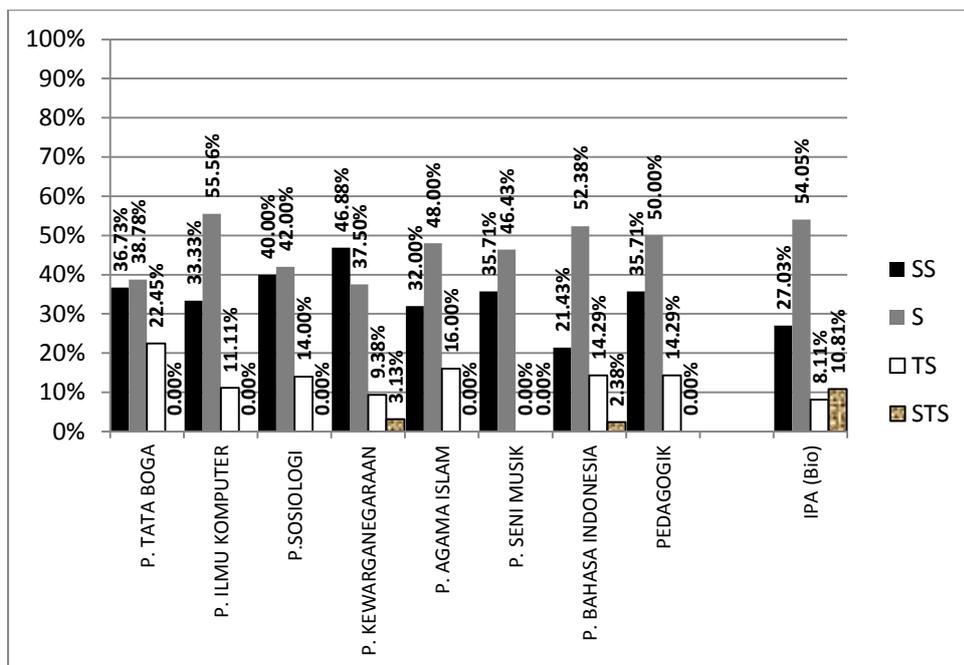
Hasil penelitian menunjukkan dukungan yang cukup tinggi terkait penolakan terhadap kemunculan kincir angin. Dengan kata lain para calon guru non IPA cenderung untuk ikut menolak keberadaan kincir angin. Data selengkapnya disajikan pada Gambar 4.27. Calon guru ilmu komputer dan kewarganegaraan adalah yang memiliki kecenderungan dukungan yang lebih banyak terhadap keberadaan kincir angin tersebut. Bahkan para calon guru bidang IPA (Bio) sebagai *benchmarking* juga menunjukkan kecenderungan yang rendah terhadap dukungan kemunculan kincir angin tersebut.

Secara umum para calon guru non IPA menunjukkan dukungan yang positif terhadap produksi maksimal listrik dari sumber yang dapat diperbaharui. Calon guru tata boga adalah yang cenderung lebih banyak tidak menyetujui hal

tersebut, disusul calon guru pendidikan agama islam, bahasa indonesia, dan pedagogik. Para calon guru bidang IPA (Bio) sebagai pembanding malah cenderung lebih banyak yang sangat tidak setuju jika dibandingkan dengan calon guru lainnya. Data selengkapnya disajikan pada Gambar 4.28.

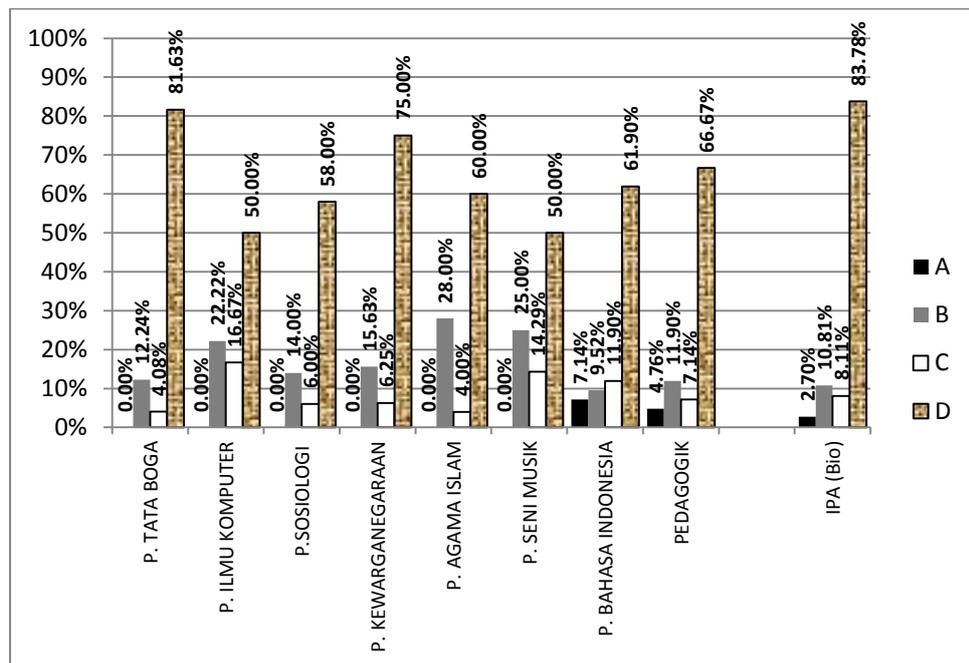


Gambar 4.27. Penolakan terhadap kemunculan kincir angin



Gambar 4.28. Sikap terhadap produksi listrik dari sumber yang dapat diperbaharui

Data hasil penelitian mendeskripsikan tentang pandangan calon guru terhadap ketersediaan air bersih. Gambar 4.29 mendeskripsikan pilihan pandangan calon guru pada empat kategori pandangan yaitu A,B,C,dan D. Sebagian besar calon guru non IPA berada pada kelompok D yaitu akan menempatkan prioritas yang tinggi pada ketersediaan sumber air yang bersih untuk setiap orang, baik sekarang maupun di masa depan (62,90%). Sebagian lagi berada pada kelompok B yaitu berpendapat bahwa pemerintah daerah harus mau mengeluarkan biaya untuk membersihkan sumber air, sepanjang uang tersebut tidak dibutuhkan untuk yang lain (17,32%). Hanya sedikit calon guru yang berada pada kelompok C yaitu akan berpartisipasi untuk membersihkan sumber air setempat jika setiap orang juga melakukannya (8,79%). Sementara itu sisanya berada pada kelompok A yaitu tidak begitu peduli mengenai jarangya sumber air yang dapat diminum. Akan selalu ditemukan cara untuk membersihkan sumber air yang tercemar (1,49%). Calon guru Ilmu Komputer, Pendidikan Agama Islam dan Seni Musik memiliki kecenderungan yang lebih tinggi untuk membebankan tanggung jawab tersebut terhadap pemerintah jika dibandingkan dengan calon guru program studi lainnya.



Gambar 4.29. Pandangan calon guru terhadap ketersediaan sumber air.

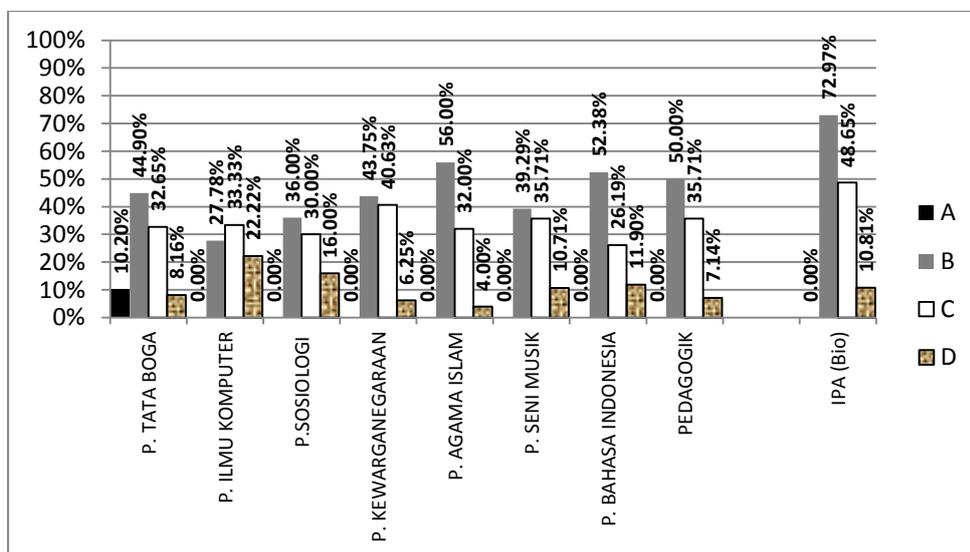
Hasil penelitian mendeskripsikan tentang pandangan calon guru non IPA terhadap produksi pupuk. Gambar 4.30. mendeskripsikan pilihan pandangan calon guru pada empat kategori pandangan yaitu A,B,C,dan D. Sebagian calon guru non IPA berada pada kelompok B yaitu berpandangan bahwa petani harus memiliki pupuk. Akan tetapi, pabrik pupuk harus mencoba dan melakukan sesuatu untuk mengurangi emisi yang mencemari lingkungan (43,76%). Sementara itu yang lainnya memiliki pandangan pada kelompok C yaitu emisi pabrik pupuk harus dikontrol oleh peraturan untuk mengurangi polusi terhadap lingkungan (33,28%). Sementara itu sebagian kecil berpandangan pada kelompok D yaitu pabrik pupuk yang mencemari lingkungan dengan emisi bahan kimia seharusnya tidak boleh beroperasi. Calon guru tersebut akan bergabung dalam kampanye protes jika pabrik tersebut berada di dekat rumahnya (10,80%). Sedangkan sisanya berada pada kelompok pandangan A yaitu akan menerima akibat buruk terhadap lingkungan dari produksi pupuk karena kita semua memperoleh keuntungan dari pertanian (1,28%). Para calon guru yang berada pada kelompok D ditemukan cenderung lebih banyak jumlahnya pada calon guru ilmu komputer jika dibandingkan dengan calon guru lainnya. Sementara itu

Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dukungan tertinggi terhadap pandangan kelompok C ditunjukkan oleh para calon guru bidang IPA (Bio) sebagai *benchmarking* jika dibandingkan dengan calon guru lainnya.



Gambar 4.30. Pandangan calon guru terhadap produksi pupuk

Gambar 4.31. menjelaskan tentang pandangan para calon guru terhadap

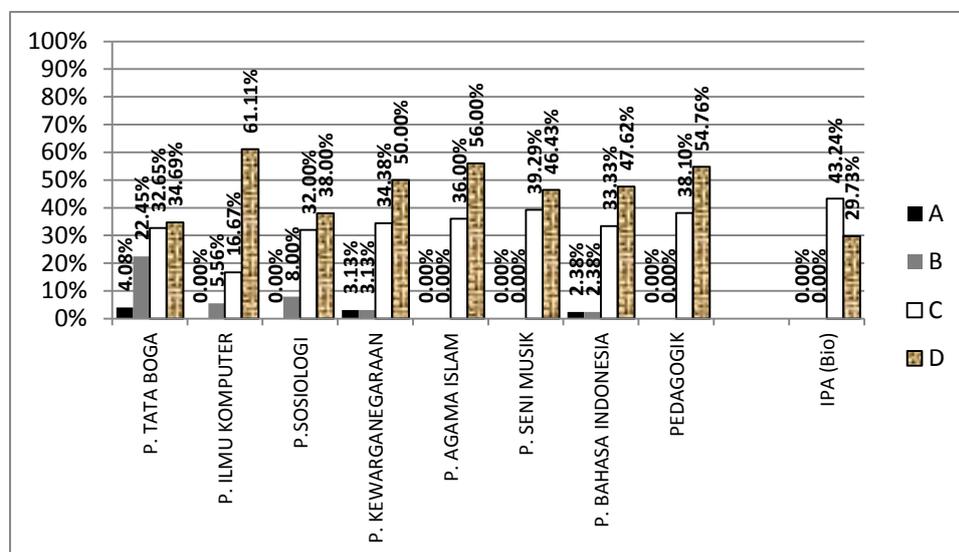
kualitas udara pada empat kategori pandangan yaitu A,B,C,dan D. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pandangan terbesar dari calon guru non IPA berada pada kelompok D yaitu menginginkan kualitas udara yang sebaik mungkin. Pemilik mobil sebaiknya diwajibkan untuk menggunakan saringan knalpot yang efisien (48,58%). Sementara itu di urutan kedua terbanyak berada pada kelompok C yaitu berpandangan bahwa kualitas udara dapat ditingkatkan dengan menggunakan saringan knalpot. Calon guru tersebut setuju pada aturan yang mengharuskan pemeriksaan emisi mobil secara berkala (32,80%). Sebagian kecil di antaranya berada pada kelompok pandangan B yaitu berpendapat bahwa penggunaan saringan knalpot terhadap peningkatan kualitas udara sangat bermanfaat. Akan tetapi, pemilik kendaraan sebaiknya tidak perlu diwajibkan untuk melakukan pemeriksaan emisi secara berkala (5,19%). Sementara itu sisanya berada pada kelompok C yaitu tanpa menggunakan saringan knalpot pun, kualitas udara masih cukup baik (1,20%). Para calon guru tata boga cenderung lebih banyak yang berpandangan tidak perlunya pemeriksaan emisi kendaraan secara berkala (22,45%). Para calon guru non IPA lebih banyak berpandangan pada kelompok D

Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

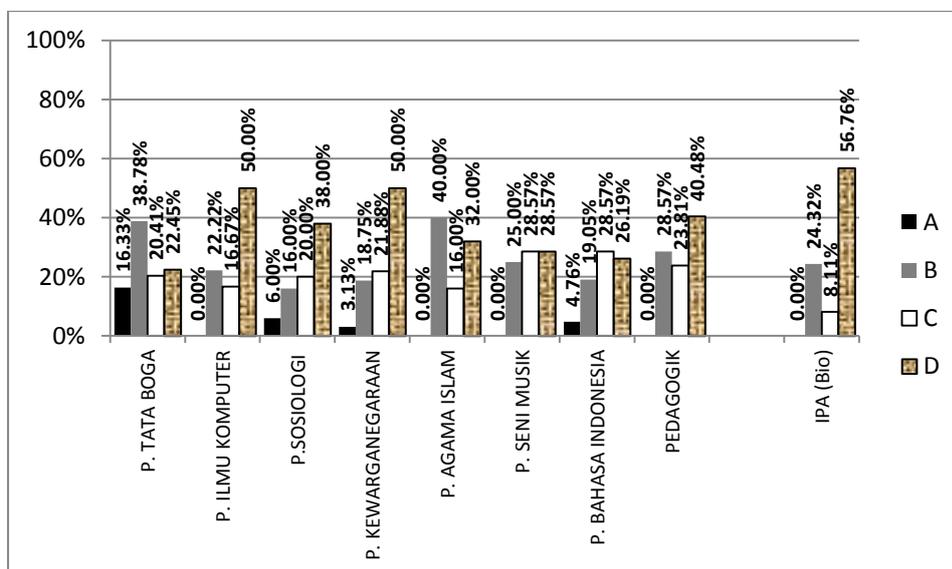
jika dibandingkan dengan kelompok C. Sementara itu calon guru bidang IPA (Bio) sebagai pembanding menunjukkan kecenderungan yang sebaliknya.



Gambar 4.31. Pandangan Calon Guru terhadap pengaruh penggunaan saringan knalpot terhadap Kualitas Udara

Gambar 4.32. mendeskripsikan tentang pandangan calon guru terhadap pembangkit listrik tenaga angin. Pandangan calon guru tersebut berada pada empat kategori yaitu A, B, C, dan D. Para calon guru non IPA lebih banyak berada pada kelompok D, yaitu sangat mendukung penggantian produksi energi dengan batubara dan minyak bumi dengan pembangkit listrik tenaga angin (35,96%). Pada urutan kedua para calon guru non IPA berada pada kelompok pandangan B, yaitu pembangkit listrik tenaga angin seharusnya dibuat, tetapi hanya di tempat-tempat yang tidak dijumpai sumber energi lainnya (26,05%). Sebagian lagi berpandangan pada kelompok C, yaitu pembangkit listrik tenaga angin harus didorong maju, sejauh tidak mempengaruhi cara menggunakan energi (21,99%). Sementara itu sebagian kecil sisanya berpandangan pada kelompok A, yaitu tidak melihat alasan untuk membangun pembangkit listrik tenaga angin. Batubara dan minyak bumi masih berlimpah sebagai sumber energi (3,78%). Calon guru pendidikan agama islam dijumpai paling banyak berada pada kelompok pandangan B (40%) jika dibandingkan calon guru lainnya, disusul oleh calon guru tata boga (38,78%). Sebagian (16,33%) calon guru tata boga bahkan

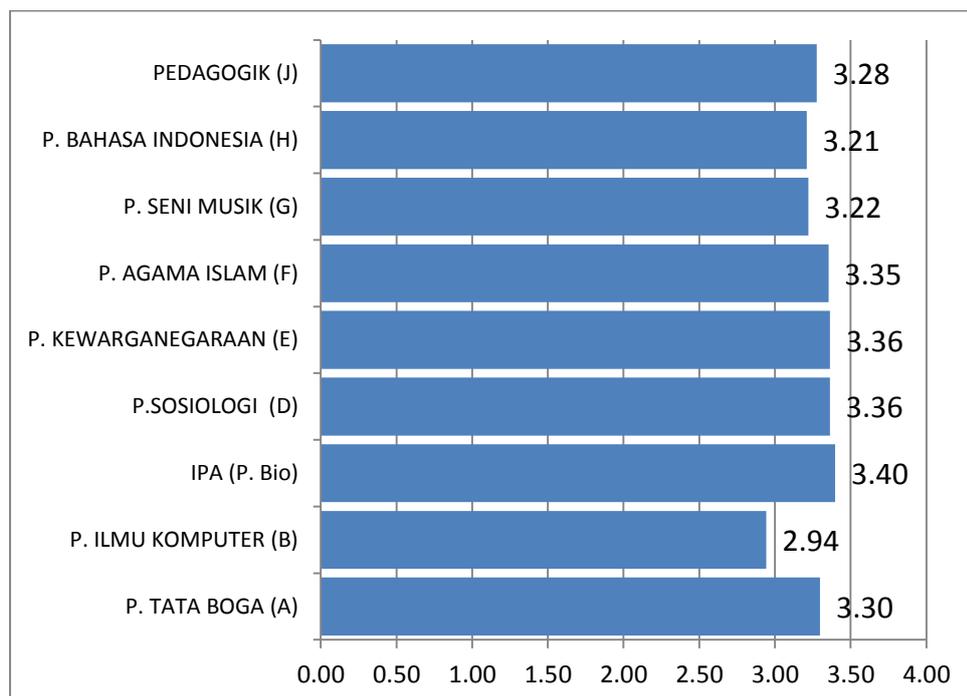
tidak melihat alasan untuk membangun pembangkit listrik tenaga angin, karena menganggap minyak bumi masih berlimpah jumlahnya.



Gambar 4.32. Pandangan calon guru terhadap pembangkit listrik tenaga angin

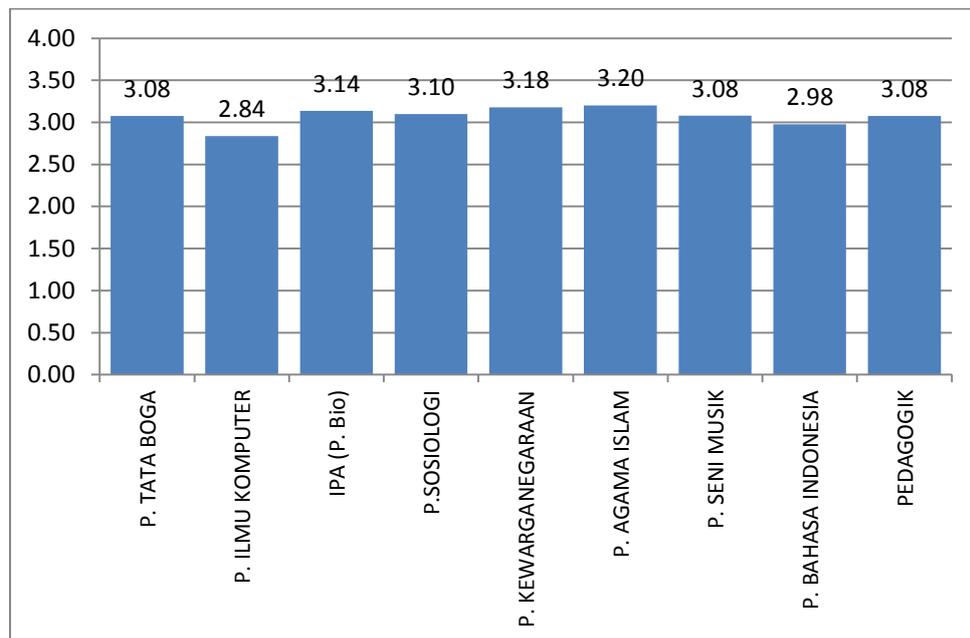
b. Sikap Ilmiah Berdasarkan Kompetensi Ilmiah Skala Sikap

Hasil penelitian menunjukkan capaian sikap ilmiah berdasarkan kompetensi ilmiah yang dijarung melalui skala sikap. Secara umum sikap ilmiah calon guru non IPA pada seluruh kompetensi yang diukur berada pada kategori baik (rerata=3,25). Calon guru ilmu komputer memiliki capaian sikap yang lebih rendah jika dibandingkan dengan calon guru non IPA lainnya (2,94) yaitu pada kategori cukup. Apabila dibandingkan dengan calon guru bidang IPA (Bio) sebagai pembanding, para calon guru non IPA (selain ilmu komputer) berada pada kategori capaian yang sama (baik). Data selengkapnya dapat dilihat pada Gambar 4.33.



Gambar 4.33. Sikap Ilmiah Mahasiswa calon Guru

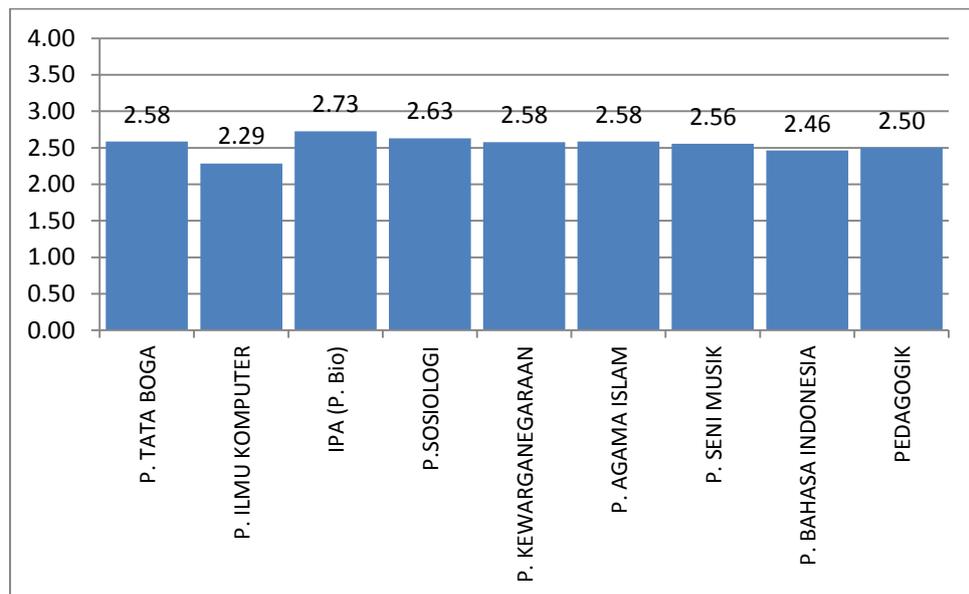
Gambar 4.34. menunjukkan tentang pertimbangan dan argumentasi ilmiah dalam menjelaskan kejadian alam. Secara umum calon guru non IPA berada pada kategori baik (rerata = 3,07). Hanya calon guru ilmu komputer (2,84) dan bahasa indonesia (2,98) yang berada pada kategori cukup. Capaian sikap calon guru pendidikan agama Islam dan kewarganegaraan dijumpai lebih baik jika dibandingkan dengan pembanding yaitu calon guru bidang IPA (Bio).



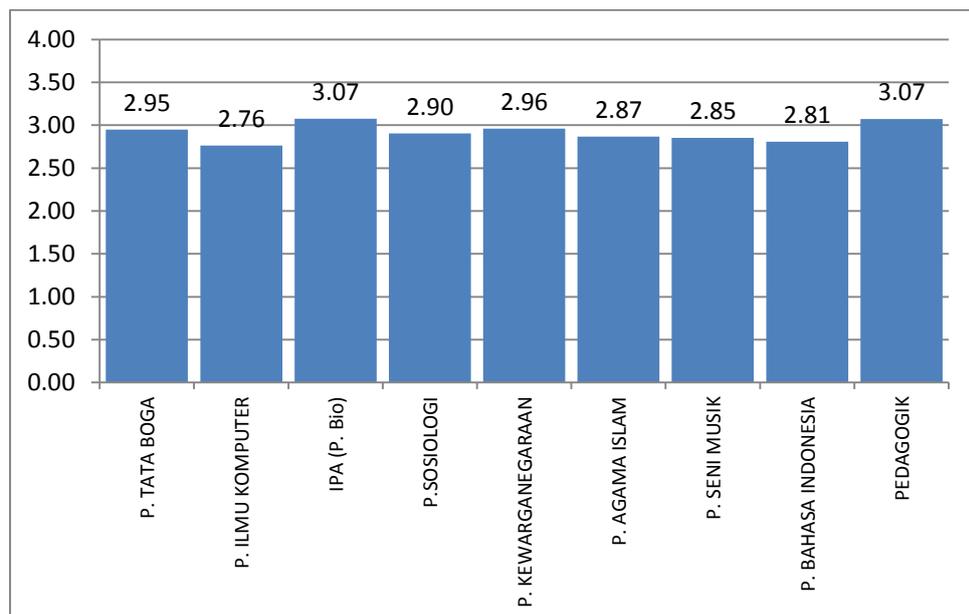
Gambar 4.34. Menyetujui bahwa pertimbangan dan argumentasi ilmiah diperlukan dalam menjelaskan kejadian alam

Hasil penelitian menunjukkan sikap terhadap penggunaan informasi faktual dan eksplanasi rasional dalam menjelaskan permasalahan alam dan lingkungan. Rerata capaian sikap pada calon guru non IPA terhadap hal tersebut berada pada kategori cukup (rerata=2,52). Secara umum calon guru non IPA tersebut berada pada kategori capaian sikap yang sama dengan calon guru bidang IPA (Bio) sebagai pembanding. Meskipun rerata capaian calon guru bidang IPA tersebut cenderung lebih tinggi. Calon guru ilmu komputer ditemukan menunjukkan sikap yang kurang positif (2,29) terhadap penggunaan informasi faktual dan eksplanasi ilmiah tersebut. Data disajikan pada Gambar 4.35.

Berdasarkan Gambar 4.36. sikap calon guru non IPA terhadap kebutuhan atas proses yang logis dan cermat dalam menarik kesimpulan berada pada kategori cukup (rerata = 2,90). Meskipun demikian, calon guru ilmu komputer menunjukkan kecenderungan sikap yang lebih rendah (2,76) terkait hal tersebut jika dibandingkan dengan calon guru lainnya. Calon guru ilmu pedagogik menunjukkan sikap pada kategori baik (3,07) yang sama dengan sikap yang ditunjukkan calon guru bidang IPA (Bio).



Gambar 4.35. Mendukung penggunaan informasi faktual dan eksplanasi rasional dalam menjelaskan permasalahan alam dan lingkungan



Gambar 4.36. Merasa butuh terhadap proses yang logis dan cermat dalam menarik kesimpulan

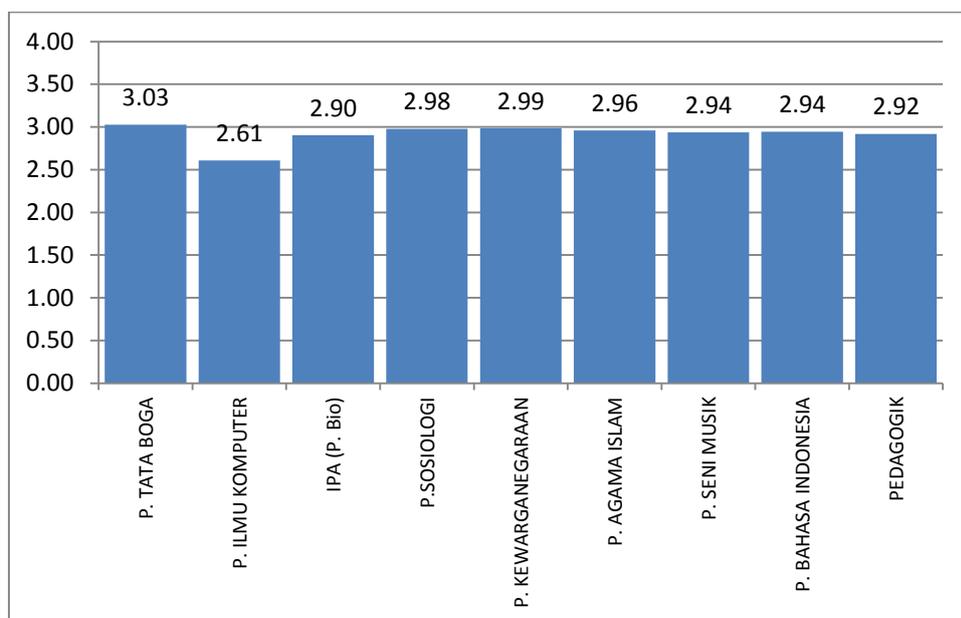
Hasil penelitian dapat mendeskripsikan sikap kepercayaan diri untuk mampu menunjukkan kemampuan ilmiah yang tinggi dalam mengatasi masalah ekologis. Secara umum capaian sikap calon guru non IPA tentang hal tersebut berada pada kategori cukup (rerata = 2,92). Capaian tersebut berada pada kategori

Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

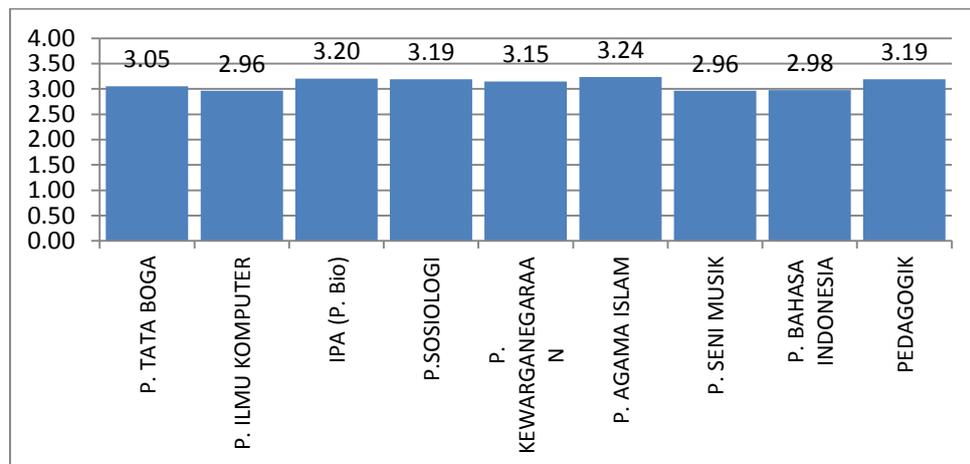
Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

yang sama dengan calon guru bidang IPA (Bio). Meskipun berada pada kategori cukup, calon guru ilmu komputer menunjukkan capaian sikap yang lebih rendah (2,61) dibandingkan program studi lainnya. Calon guru tata boga memiliki sikap paling baik (3,03), bahkan dibandingkan dengan *benchmark*.



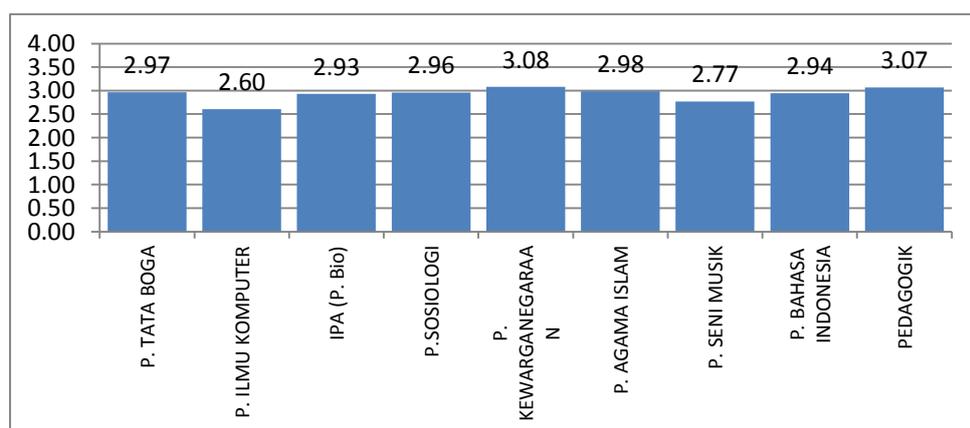
Gambar 4.37. Merasa mampu menunjukkan kemampuan ilmiah yang tinggi dalam mengatasi masalah ekologis

Berdasarkan Gambar 4.38. dapat dideskripsikan tentang sikap kepenasaran terhadap sains dan isu-isu ekologis hingga para calon guru ingin mencoba dan mempelajarinya. Berdasarkan data tersebut ditemukan rerata capaian guru non IPA berada pada kategori baik (3,09), sama dengan kategori capaian pada calon guru bidang IPA (Bio). Calon guru ilmu komputer, pendidikan seni musik dan bahasa indonesia ditemukan memiliki sikap pada kategori cukup terhadap hal tersebut.



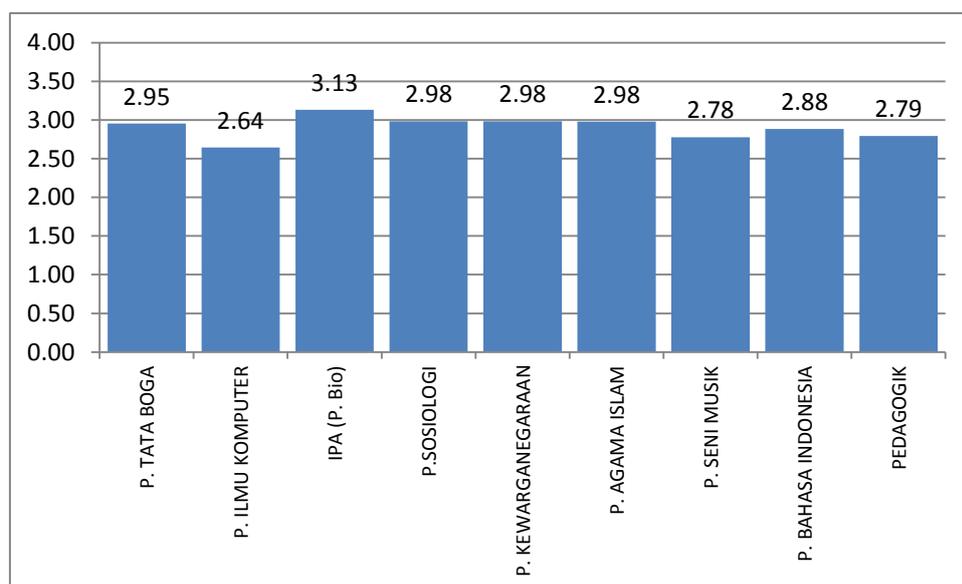
Gambar 4.38. Memiliki rasa penasaran terhadap sains dan isu-isu ekologis hingga ingin mencoba atau mempelajarinya

Hasil penelitian mendeskripsikan tentang sikap yang terkait keinginan untuk memperoleh tambahan pengetahuan alam dan kemampuan ilmiah serta keinginan untuk menggunakan beragam sumber dan metode ilmiah. Secara umum sikap calon guru non IPA terkait hal tersebut berada pada kategori cukup (rerata= 2,92), yaitu kategori yang sama pada calon guru bidang IPA (Bio) sebagai pembandingan. Calon guru pendidikan kewarganegaraan (3,08) dan ilmu pedagogik (3,07) memiliki sikap pada kategori baik, melebihi *benchmarking*. Calon guru ilmu komputer ditemukan memiliki capaian yang lebih rendah (2,60) dibandingkan calon guru lainnya. Data selengkapnya disajikan pada Gambar 4.39.



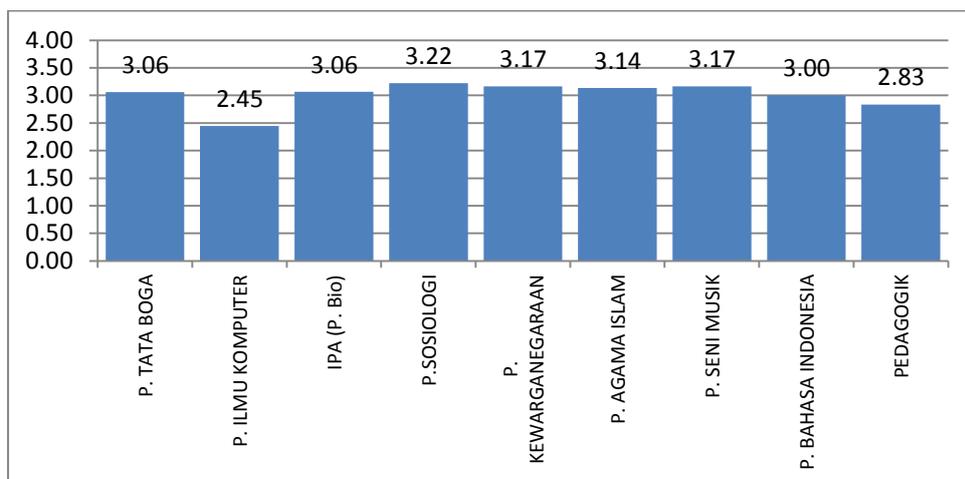
Gambar 4.39. Menunjukkan keinginan memperoleh tambahan pengetahuan alam, kemampuan ilmiah, serta menggunakan beragam sumber dan metode ilmiah

Gambar 4.40. menunjukkan sikap terkait keinginan untuk mencari informasi dan ketertarikan yang terus menerus terhadap pengetahuan alam dan lingkungan. Berdasarkan data tersebut capaian sikap calon guru non IPA berada pada kategori cukup (2,87). Calon guru ilmu komputer ditemukan memiliki sikap yang lebih rendah (2,67) jika dibandingkan calon guru lainnya. Tidak ditemukan calon guru non IPA yang sikapnya menyamai atau melampaui calon guru bidang IPA (Bio) yang berada pada kategori baik (3,13).



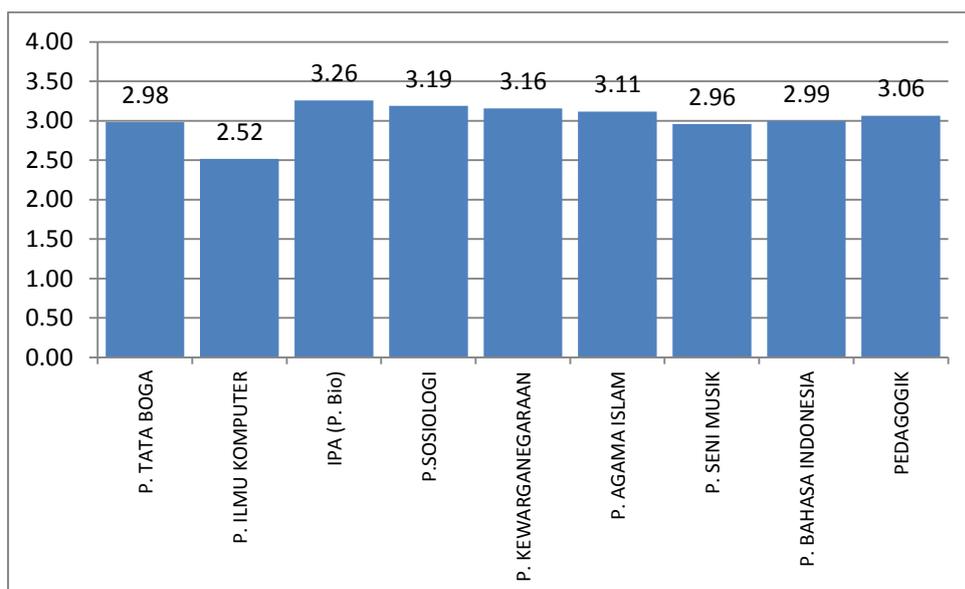
Gambar 4.40. Menunjukkan keinginan mencari informasi dan ketertarikan terus-menerus terhadap pengetahuan alam dan lingkungan.

Hasil penelitian mendeskripsikan tentang sikap tanggung jawab untuk memelihara ekosistem dan lingkungan. Secara umum capaian calon guru non IPA berada pada kategori cukup (3,00). Calon guru ilmu komputer ditemukan menunjukkan sikap yang lebih rendah (2,45) jika dibandingkan dengan calon guru lainnya. Calon guru sosiologi (3,22), kewarganegaraan (3,17), pendidikan agama islam (3,14), dan pendidikan seni musik (3,17) menunjukkan sikap yang lebih baik dibandingkan dengan calon guru bidang IPA (Bio), meskipun berada pada kategori capaian yang sama (baik). Data selengkapnya disajikan pada Gambar 4.41.

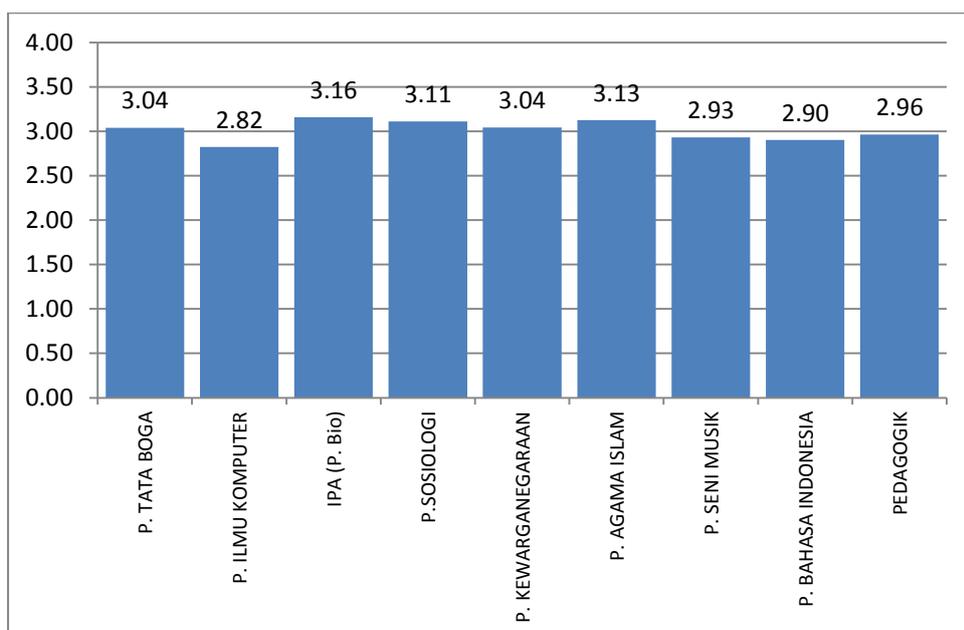


Gambar 4.41. Menunjukkan rasa tanggung jawab untuk memelihara ekosistem dan lingkungan

Berdasarkan Gambar 4.42. dapat dikemukakan tentang sikap kepedulian calon guru terhadap konsekuensi aktifitas manusia pada ekosistem di alam. Berdasarkan data tersebut, rerata sikap calon guru non IPA berada pada kategori cukup (3,00). Beberapa calon guru (sosiologi, kewarganegaraan, pendidikan agama islam) ditemukan memiliki sikap pada kategori baik, yang sama dengan calon guru bidang IPA (Bio). Calon guru ilmu komputer menunjukkan capaian sikap yang lebih rendah (2,52) jika dibandingkan dengan calon guru lainnya.



Gambar 4.42. Menunjukkan perhatian/ kepedulian terhadap konsekuensi aktivitas manusia terhadap ekosistem. Hasil penelitian menunjukkan tentang sikap keinginan untuk mengambil bagian dalam aktifitas pemeliharaan lingkungan dan sumber daya alam. Calon guru non IPA ditemukan memiliki sikap pada kategori cukup terkait hal tersebut (rerata=2,99). Calon guru pada beberapa program studi (sosiologi, kewarganegaraan, pendidikan agama islam, tata boga) ditemukan memiliki sikap yang baik terhadap hal tersebut, sama dengan calon guru bidang IPA (Bio) sebagai pembanding. Calon guru ilmu komputer memiliki sikap yang cenderung jauh lebih rendah (2,82) dibandingkan calon guru lainnya. Data selengkapnya ditampilkan pada Gambar 4.43.



Gambar 4.43. Menunjukkan keinginan mengambil bagian dalam aktivitas pemeliharaan lingkungan dan sumber daya alam

c. Sikap ilmiah berdasarkan kompetensi ilmiah Makalah Presentasi

Analisis dilakukan terhadap sikap ilmiah calon guru non IPA terhadap lingkungan berdasarkan makalah presentasi yang disusun selama kegiatan perkuliahan. Sebagaimana telah dijelaskan sebelumnya, penyusunan makalah serta kegiatan presentasi dilakukan sepanjang program perkuliahan satu semester.

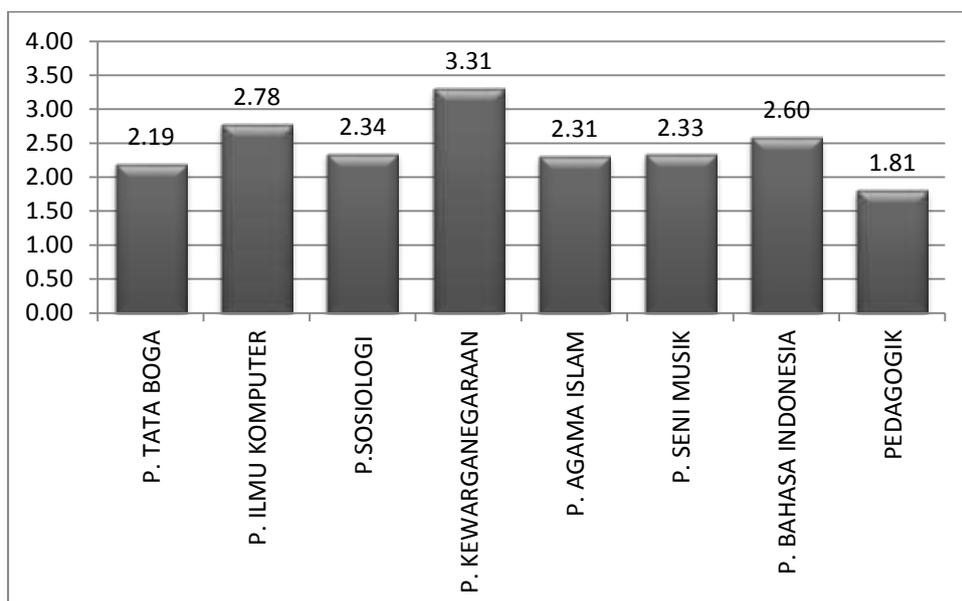
Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Dalam hal ini peneliti terlibat penuh dalam pengambilan data selama satu semester di setiap program studi yang menjadi sampel penelitian. Khusus untuk data ini *benchmarking* terhadap calon guru bidang IPA (Bio) pada makalah presentasi tersebut tidak dapat dilakukan karena peneliti tidak mengampu perkuliahan pada program studi calon guru tersebut.

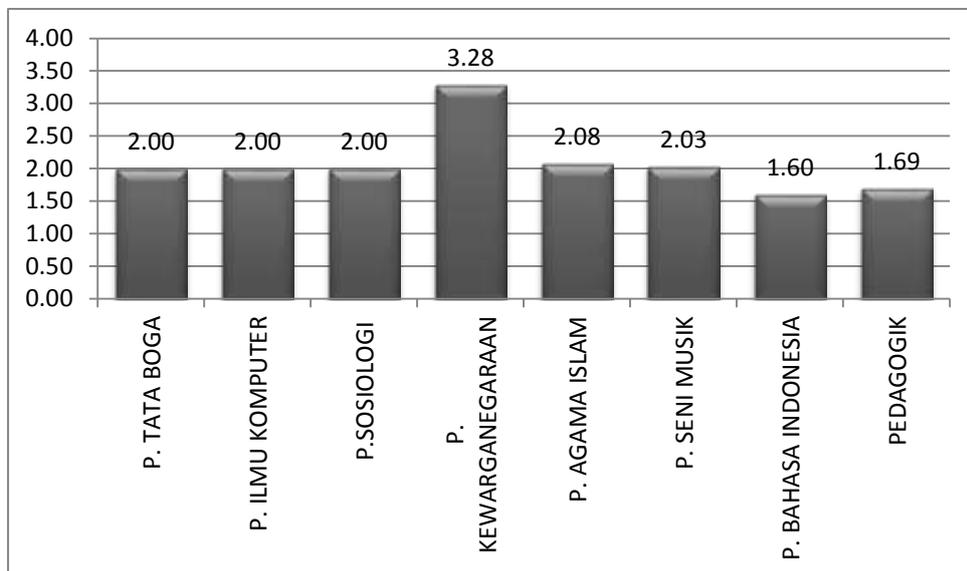
Data hasil penelitian menunjukkan capaian sikap ilmiah berdasarkan kompetensi ilmiah pada calon guru non IPA. Dukungan terhadap kegiatan ilmiah dari calon guru non IPA menunjukkan angka rerata 2,46 yaitu pada kategori cukup. Dukungan terhadap kegiatan ilmiah tertinggi ditunjukkan oleh calon guru pendidikan kewarganegaraan (3,31) berada pada kategori baik. Calon guru ilmu komputer (2,78) dan bahasa Indonesia (2,60) menunjukkan dukungan terhadap kegiatan ilmiah pada kategori cukup. Calon guru ilmu pedagogik menunjukkan capaian sikap dukungan terhadap kegiatan ilmiah yang sangat rendah (1,81). Data selengkapnya disajikan pada Gambar 4.44.



Gambar 4.44. Dukungan terhadap kegiatan ilmiah

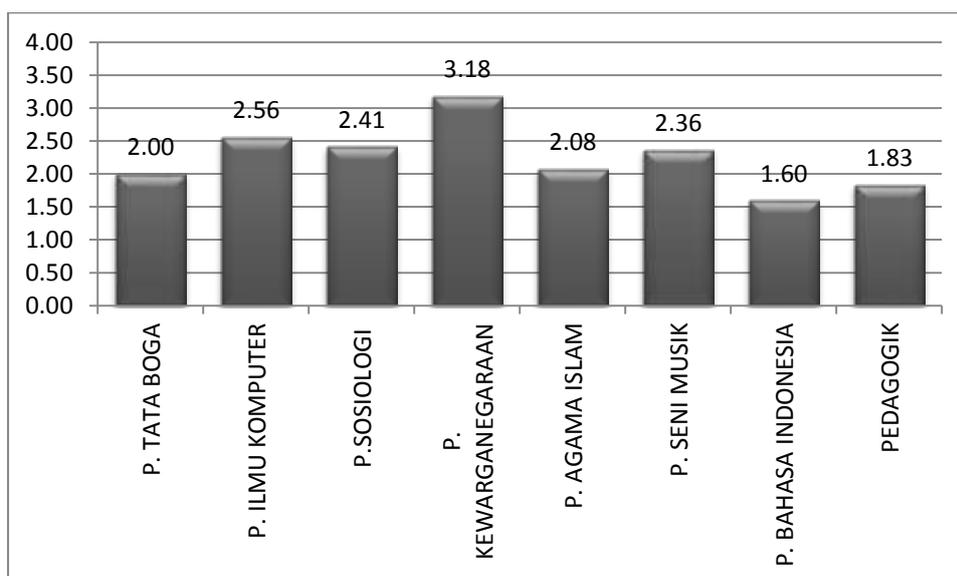
Sikap ilmiah kepercayaan diri dalam memecahkan masalah sains pada calon guru non IPA ditemukan sangat rendah dengan nilai rerata 2,08 ($\leq 2,19$ = kurang/ rendah sekali). Sikap ilmiah yang baik dalam hal ini ditunjukkan oleh

calon guru pendidikan kewarganegaraan (3,28). Gambar 4.53. menunjukkan data selengkapnya.



Gambar 4.45. Kepercayaan diri dalam memecahkan masalah sains

Hasil penelitian menunjukkan ketertarikan terhadap sains pada calon guru non IPA berada pada kategori kurang (2,25). Calon guru pendidikan kewarganegaraan memiliki ketertarikan paling tinggi yaitu pada kategori baik (3,18) diantara pada calon guru non IPA. Calon guru Bahasa Indonesia, Tata Boga, Pendidikan Agama Islam, dan pedagogik memiliki ketertarikan terhadap sains yang sangat rendah ($\leq 2,19$).



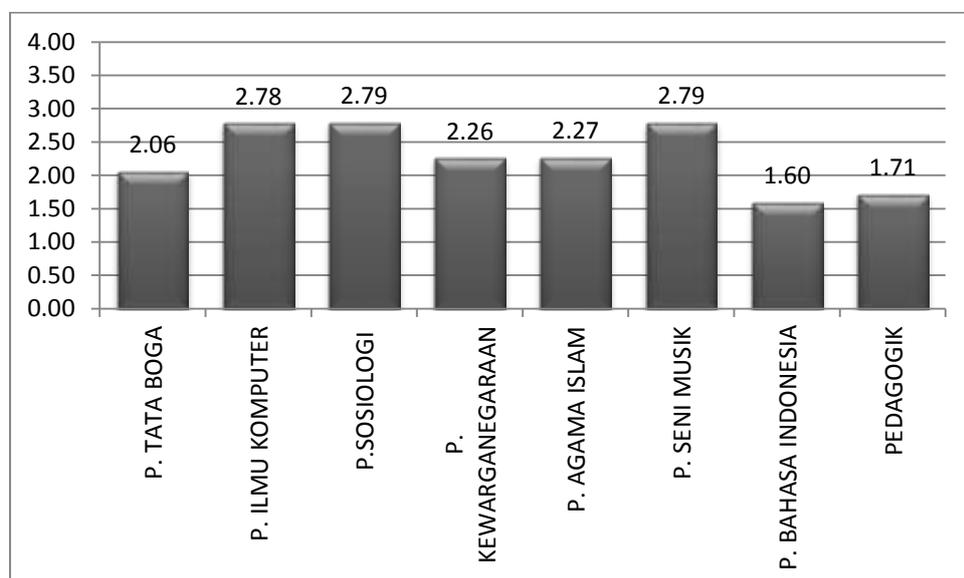
Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Gambar 4.46. Ketertarikan terhadap sains

Hasil penelitian menunjukkan motivasi calon guru non IPA untuk bertanggung jawab terhadap masalah-masalah ilmiah seperti lingkungan, teknologi, dan sumber daya alam. Data menunjukkan rerata capaian motivasi pada kategori kurang (2,28). Motivasi pada kategori cukup ditunjukkan calon guru ilmu komputer (2,78), sosiologi dan seni musik (2,79). Motivasi sangat rendah ditunjukkan calon guru Bahasa Indonesia (1,60) dan Pedagogik (1,71).

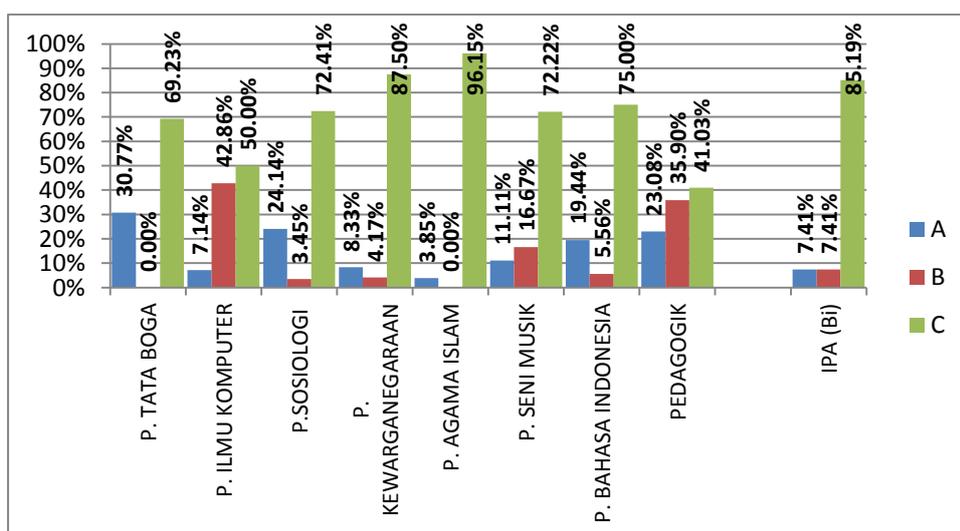


Gambar 4.47. Motivasi untuk bertanggung jawab terhadap masalah-masalah ilmiah seperti lingkungan, teknologi, sumber daya alam.

3. Aspek-aspek yang Terkait dengan Kemampuan Literasi Sains dan Sikap Ilmiah terhadap Pelestarian Lingkungan

Berdasarkan data kuesioner (angket) dapat digali aspek-aspek yang terkait dengan kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah calon guru non IPA pada perkuliahan PLSBT. Wawancara dilakukan pula untuk melengkapi data atau mencari kejelasan terhadap data yang perlu dikonfirmasi. Gambar 4.48 menunjukkan dasar utama dalam pemilihan masalah yang akan dipresentasikan

pada perkuliahan berdasarkan data kuesioner. Berdasarkan data tersebut, yang menjadi dasar utama calon guru non IPA dalam memilih fokus permasalahan untuk dipresentasikan dalam perkuliahan adalah masalah yang dapat diselidiki secara langsung. Mereka lebih memilih masalah yang dapat dikumpulkan datanya langsung di lapangan (70,44%). Para calon guru non IPA lebih tertarik terhadap kajian empiris jika dibandingkan dengan kajian literatur. Hanya sebagian kecil calon guru non IPA yang menggunakan data-data dari buku (15,98%) dan internet sebagai bahan presentasi (13,57%). Ditemukan sebagian calon guru (pedagogik dan ilmu komputer) yang cenderung menggunakan juga data-data yang telah tersedia di *website* dan buku teks sebagai dasar menentukan masalah yang dikaji.



Gambar 4.48. Dasar utama dalam memilih bahan/permasalahan yang akan dipresentasikan

Keterangan:

- A = bahan-bahan/pembahasannya sudah ada di buku
- B = data-datanya sudah tersedia di internet/website
- C = Permasalahannya dapat diselidiki/dikumpulkan datanya

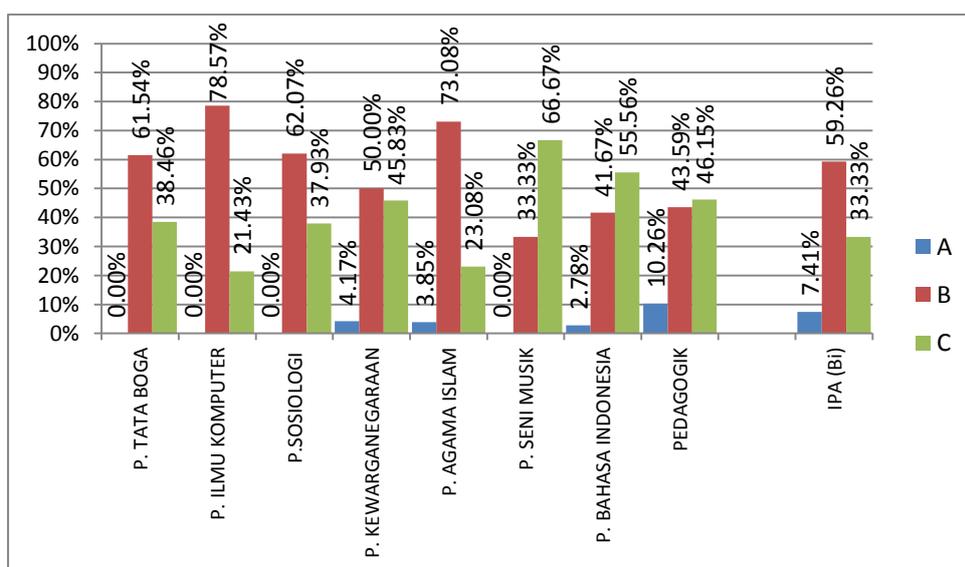
Hasil penelitian menunjukkan bahwa masih banyak calon guru non IPA yang menghadapi kesulitan (55,48%) dalam merancang penyelidikan sesuai dengan masalah yang telah mereka tentukan. Sebagian kecil diantaranya bahkan mengaku sangat kesulitan (2,63%). Hanya sebagian (41,89%) yang tidak

Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

mengalami kesulitan dalam hal tersebut. Berdasarkan Gambar 4.49., kecuali pada calon guru ilmu pedagogik, Bahasa Indonesia, dan seni musik, jumlah mahasiswa yang mengalami kesulitan pada program studi lainnya ditemukan lebih tinggi daripada yang tidak mengalami kesulitan dalam merancang langkah penelitian. Para calon guru sosiologi, PAI, Ilmu komputer, dan tata boga ditemukan lebih banyak mengalami kesulitan dalam merancang langkah penyelidikan untuk menjawab masalah yang telah mereka rumuskan. Apabila dibandingkan dengan data yang ditunjukkan oleh calon guru bidang IPA (Bio), ternyata calon guru pada program studi tersebut juga lebih banyak yang mengalami kesulitan dalam merancang langkah-langkah penyelidikan untuk menjawab masalah yang telah mereka rumuskan.



Gambar 4.49. Kesulitan dalam menyusun sendiri langkah-langkah yang diperlukan untuk menyelidiki suatu kejadian.

Keterangan:

- A = Sangat kesulitan
- B = Kesulitan
- C = Tidak kesulitan

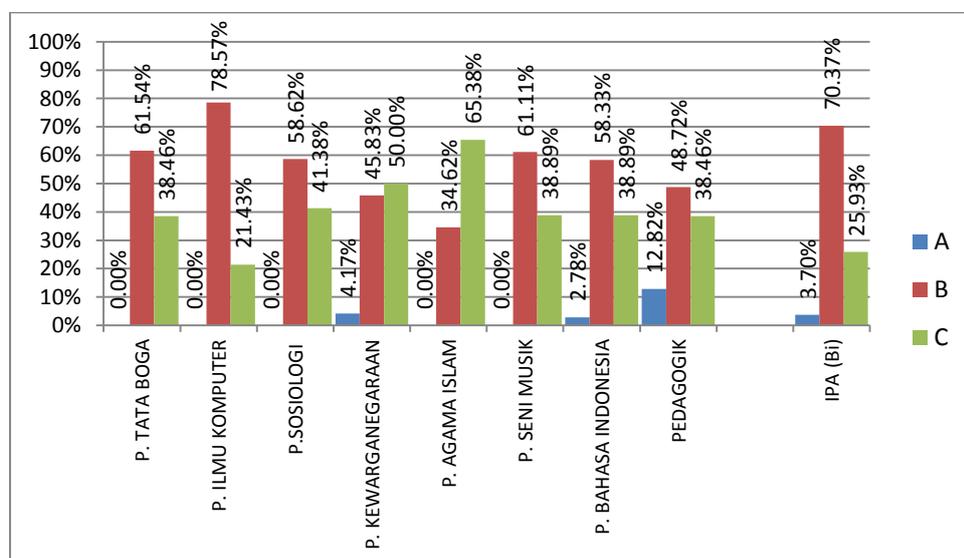
Berdasarkan Gambar 4.50, kesulitan yang dihadapi oleh para calon guru tersebut dalam merancang penyelidikan antara lain adalah menentukan sumber daya pendukung (alat/ bahan/ instrumen) yang diperlukan untuk menyelidiki kejadian. Para calon guru non IPA kesulitan (55,92%) dan sangat kesulitan

Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

(2,47%). Hanya sebagian yang tidak mengalami kesulitan (41,61%) dalam hal tersebut. Para calon guru PAI yang pada data sebelumnya (Gambar 4.50) ditemukan menghadapi kesulitan dalam merancang langkah penyelidikan, ditemukan lebih banyak yang tidak mengalami kesulitan dalam menentukan sumber daya pendukung (alat/ bahan/ instrumen) yang diperlukan untuk menyelidiki kejadian. Hasil wawancara dengan para calon guru tersebut menunjukkan bahwa mereka lebih kesulitan dalam menentukan urutan langkah-langkah kegiatan penyelidikan jika dibandingkan dengan instrumen yang harus mereka susun untuk mengumpulkan data. Para calon guru menilai bahwa merancang langkah-langkah penyelidikan yang tepat untuk menjawab pertanyaan penelitian dengan baik merupakan hal yang paling sulit dilakukan. Apabila langkah-langkah tersebut telah berhasil mereka susun, mereka lebih mudah untuk menyusun instrumen yang tepat, seperti menyusun angket, pedoman/pertanyaan wawancara serta menentukan sistem pencatatan dan perekaman data.



Gambar 4.50. Kesulitan dalam menentukan sumber daya pendukung (alat/ bahan/ instrumen) yang diperlukan untuk menyelidiki kejadian.

Keterangan:

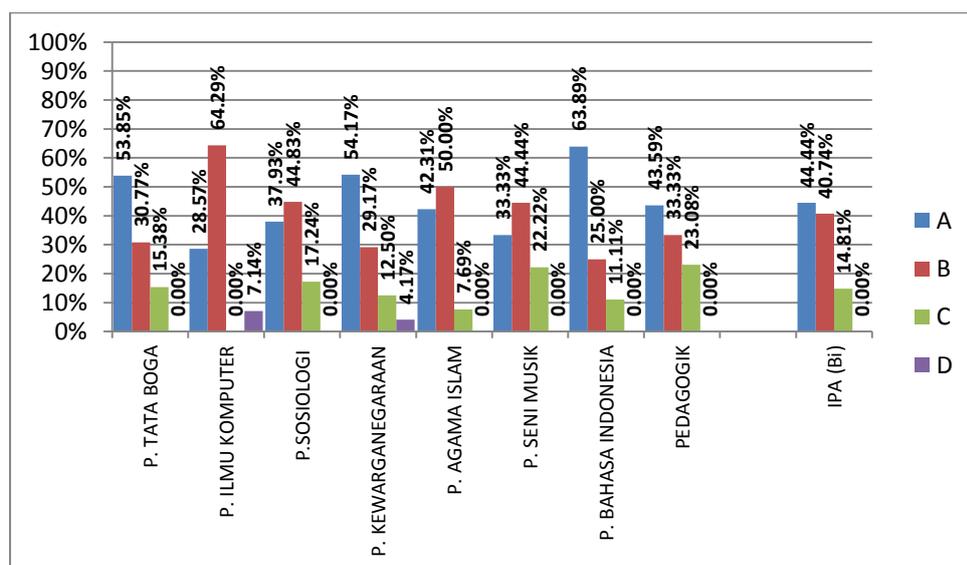
- A = Sangat kesulitan
- B = Kesulitan
- C = Tidak kesulitan

Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan Gambar 4.51. tampak bahwa pada umumnya mahasiswa calon guru non IPA menilai bahwa perkuliahan PLSBT memiliki peran dalam menuntut penerapan pengetahuan sains/IPA dalam situasi/kehidupan nyata sehari-hari. Prosentase mahasiswa yang menilai sebagian besar atau sebagian dari isi perkuliahan PLSBT telah menuntut kemampuan tersebut lebih besar (44,70%) dibandingkan dengan yang tidak (1,41%). Bahkan calon guru bidang IPA (Bio) sebagai pembanding, sebagian besar juga menilai hal yang sama. Kecenderungan respon yang lebih besar ditunjukkan oleh para mahasiswa non IPA. Berdasarkan data tersebut tampak bahwa matakuliah PLSBT memiliki peran yang besar yang besar untuk para calon guru non IPA dalam menerapkan konsep-konsep IPA pada kerangka *Science for All*.



Gambar 4.51. Peran perkuliahan PLSBT dalam menuntut penerapan pengetahuan sains/IPA dalam situasi/kehidupan nyata sehari-hari.

Keterangan:

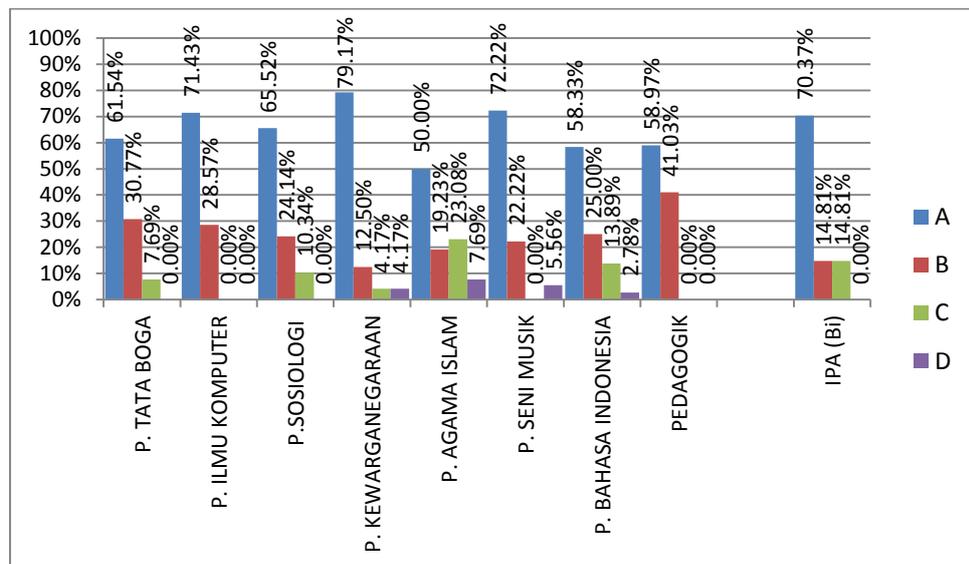
- A = Sebagian besar isi dan kegiatan perkuliahan telah menuntut hal tersebut
- B = Sebagian saja dari isi dan kegiatan perkuliahan telah menuntut hal tersebut
- C = Hanya sebagian kecil saja dari isi dan kegiatan perkuliahan menuntut hal tersebut
- D = Tidak ada satu pun isi dan kegiatan perkuliahan yang menuntut hal tersebut.

Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Berdasarkan data pada Gambar 4.52, kegiatan yang paling banyak menuntut penerapan pengetahuan sains/IPA secara nyata pada perkuliahan PLSBT menurut calon guru non IPA adalah kegiatan presentasi (64,65%), disusul dengan kegiatan penyusunan makalah (25,43%). Ceramah atau pemberian materi oleh dosen dipandang memiliki presentase yang lebih kecil (7,40%) dalam menuntut mahasiswa menerapkan konsep-konsep IPA terhadap lingkungan. Soal-soal latihan pada buku paket yang wajib dikerjakan oleh mahasiswa calon guru secara berkala dipandang tidak memiliki sumbangan yang berarti (2,52%). Hasil wawancara dengan beberapa mahasiswa menunjukkan bahwa meskipun pada saat menyusun makalah dan mengolah data hasil penyelidikan mereka harus menerapkan konsep-konsep IPA, namun kegiatan presentasi makalah lebih menuntut kemampuan mereka untuk menguasai konsep-konsep IPA tersebut. Pada kegiatan presentasi mereka harus mampu menerapkan konsep IPA terhadap masalah lingkungan pada konteks sosial, budaya, dan masyarakat. Mereka juga harus memiliki wawasan tentang teknologi-teknologi yang terkait untuk mengatasi masalah lingkungan yang dibahas. Diskusi pasca presentasi sering berkembang pada masalah lingkungan yang lebih luas serta keterkaitan masalah lingkungan yang diangkat dengan masalah lainnya yang masih terkait. Dengan demikian diperlukan penguasaan konsep-konsep IPA yang lebih komprehensif dalam membahas masalah lingkungan.



Gambar 4.52. Kegiatan yang menerapkan pengetahuan sains/IPA

Keterangan:

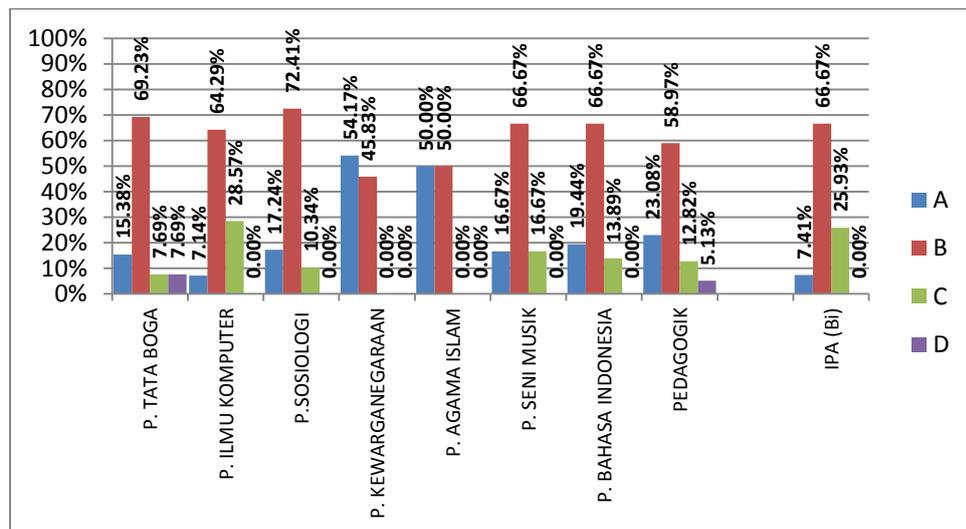
- A = Presentasi mahasiswa
- B = Penyusunan makalah
- C = Ceramah/materi yang disampaikan dosen
- D = Soal-soal dalam buku

Matakuliah PLSBT dipandang calon guru non IPA telah mendorong (61,76%) dan sangat mendorong (25,39%) melakukan penyelidikan/ mengumpulkan data secara langsung terhadap fenomena/ masalah. Sebagian kecil saja yang menyatakan kurang mendorong (11,25%) dan tidak mendorong (1,60%) kegiatan penyelidikan. Calon guru ilmu komputer dan calon guru bidang IPA (Bi; sebagai pembanding) yang cenderung lebih banyak menyatakan kurangnya peran tersebut jika dibandingkan dengan calon guru lainnya. Berdasarkan hasil kajian terhadap kurikulum kedua program studi tersebut, kedua program studi tersebut banyak melakukan praktikum pada matakuliah lainnya di tingkat program studi sehingga masih banyak matakuliah lainnya yang memiliki peran sama dalam mendorong melakukan penyelidikan/ mengumpulkan data. Hal tersebut ditunjukkan pada gambar 4.53.

Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 4.53. Peran matakuliah PLSBT dalam mendorong melakukan penyelidikan/ mengumpulkan data secara langsung terhadap fenomena/ masalah.

Keterangan:

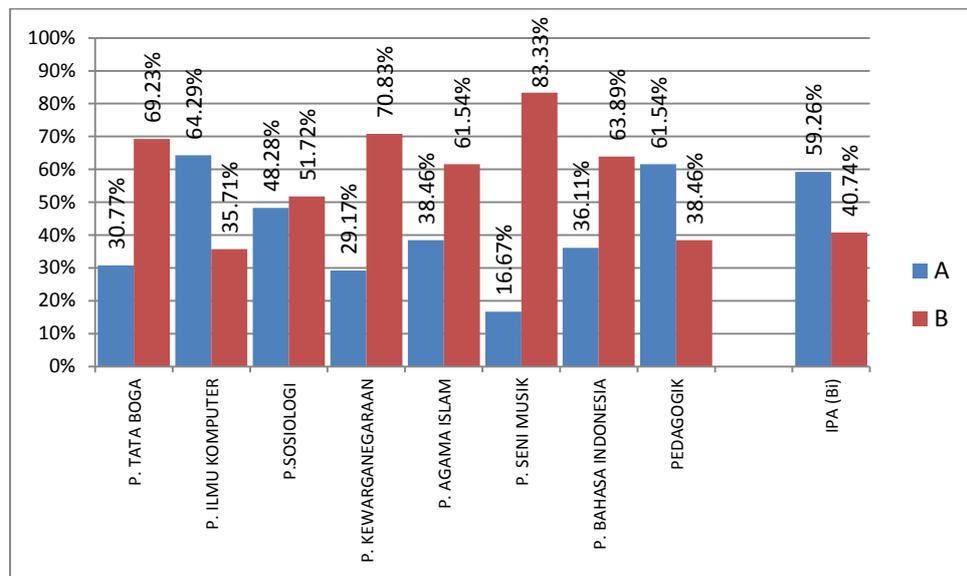
- A = Sangat mendorong
- B = Mendorong
- C = Kurang mendorong
- D = Tidak mendorong

Data hasil penelitian menunjukkan kegiatan yang lebih banyak dilakukan oleh para calon guru non IPA dalam mempelajari suatu fenomena tertentu. Secara umum calon guru lebih banyak mengumpulkan fakta atau bukti secara langsung (59,34%). Sebagian diantaranya lebih banyak membaca buku atau literatur (40,66%). Kecenderungan untuk mengumpulkan fakta atau bukti melalui observasi atau penyelidikan dilakukan lebih banyak oleh calon guru tata boga, pendidikan kewarganegaraan, PAI, pendidikan seni musik, dan bahasa indonesia. Namun kecenderungan berbeda ditunjukkan oleh para calon guru non IPA lainnya yaitu ilmu komputer dan ilmu pedagogik yang lebih banyak membaca buku atau literatur dalam mempelajari serta memahami fenomena tertentu. Fakta menarik ditunjukkan oleh para calon guru bidang IPA (Bio) sebagai pembanding, yang ditemukan justru cenderung lebih banyak membaca buku dibandingkan melakukan observasi/penyelidikan dalam mempelajari suatu fenomena tertentu. Data tersebut disajikan pada Gambar 4.54.

Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

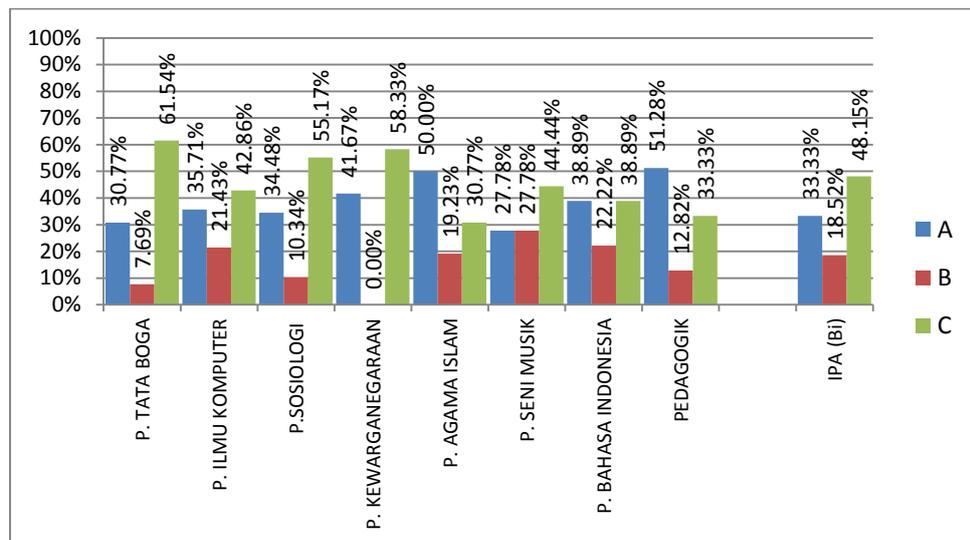


Gambar 4.54. Kegiatan yang lebih banyak dilakukan dalam mempelajari suatu fenomena tertentu.

Keterangan:

- A = Membaca buku/literatur
- B = Mengumpulkan fakta/bukti

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian guru non IPA mempelajari data dan menganalisis pola pada data dalam menyusun prediksi (45,67%), sebagian diantaranya mempelajari buku/ literatur/ teori untuk menyusun prediksi tersebut (38,82%). Sebagian kecil diantaranya (15,19%) menggunakan pengetahuan IPA yang telah dikuasainya untuk menyusun prediksi tersebut. Kecenderungan lebih tinggi untuk menyusun prediksi berdasarkan data ditunjukkan oleh calon guru Tata Boga, Sosiologi dan Pendidikan Kewarganegaraan. Sementara itu kecenderungan lebih rendah ditunjukkan oleh calon guru pendidikan Agama Islam dan Pedagogik. Keduanya lebih banyak membaca buku/ literatur untuk membuat ramalan terhadap gejala alam. Data selengkapnya disajikan pada Gambar 4.55.

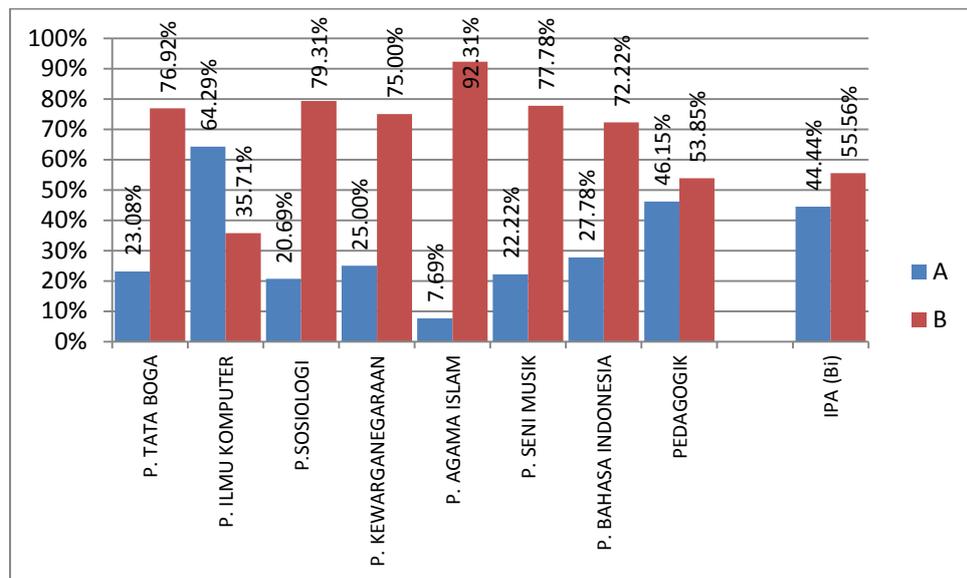


Gambar 4.55. Kebiasaan dalam meramalkan (memprediksi) suatu kejadian tentang fenomena alam

Keterangan:

- A = Membaca buku/literatur/teori untuk dapat membuat prediksi tersebut
- B = Menggunakan pengetahuan IPA/sains yang sudah dikuasai untuk membuat prediksi
- C = Mempelajari data dan menganalisis pola yang dapat digunakan untuk membuat prediksi

Sebagian besar calon guru non IPA ditemukan menyusun kesimpulan berdasarkan data-data yang dikumpulkan (70,39%), sisanya (29,61%) menyusun kesimpulan berdasarkan buku/ literatur yang dibaca. Hanya calon guru Ilmu Komputer yang lebih banyak (64,29%) menggunakan literatur yang dibaca untuk menyusun kesimpulan. Sementara itu calon guru Ilmu Pedagogik menunjukkan kecenderungan yang mirip dengan calon guru bidang IPA (Bio). Keduanya cenderung menggunakan data dan literatur dalam menyusun kesimpulan.

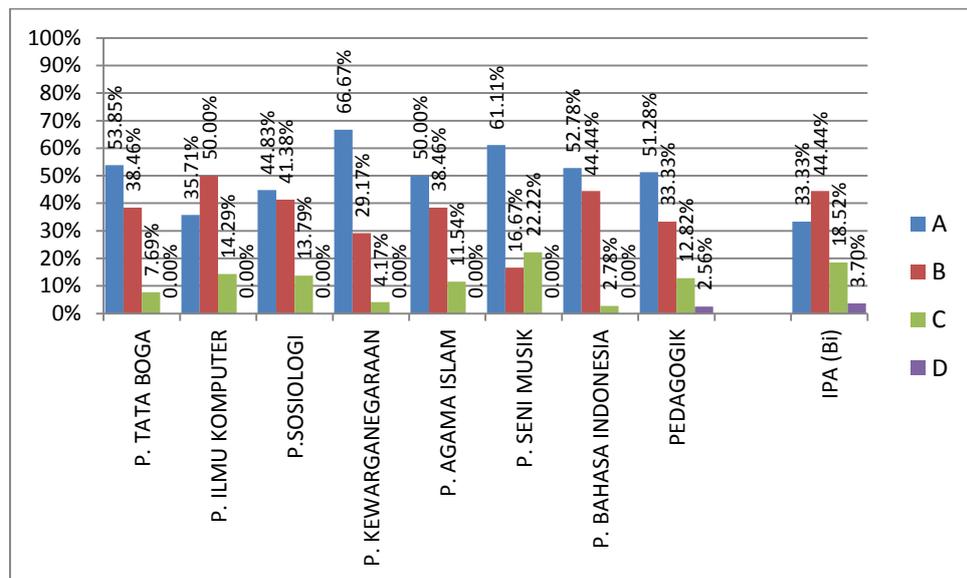


Gambar 4.56. Sumber utama dalam menyusun kesimpulan tentang permasalahan tertentu.

Keterangan:

- A = Buku/literatur yang anda baca
- B = Data-data yang anda kumpulkan

Para calon guru non IPA (52,03%) merasakan bahwa sebagian besar isi dan kegiatan perkuliahan PLSBT menuntut integrasi pengetahuan sains/ IPA, sosial, dan budaya dalam mengenali masalah lingkungan. Sebagian diantaranya (36,49%) merasakan bahwa hanya pada sebagian saja dari isi dan kegiatan perkuliahan yang mendukung hal tersebut. Sementara itu sisanya (11,16%) menyatakan hanya sebagian kecil isi dan kegiatan perkuliahan yang mendukung hal tersebut. Kecenderungan data untuk setiap calon guru program studi ditujukan pada Gambar 4.57.

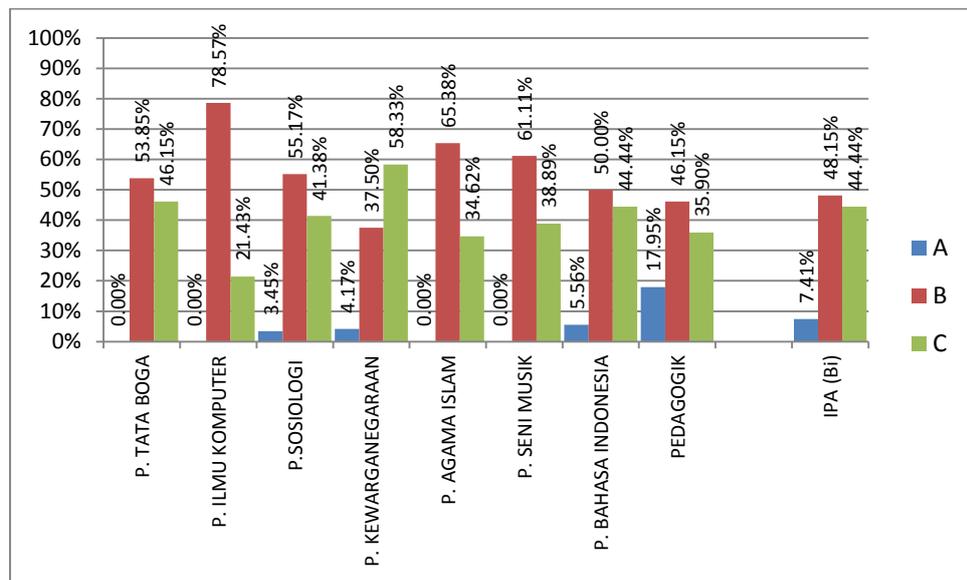


Gambar 4.57. Peran perkuliahan PLSBT dalam mengintegrasikan pengetahuan sains/IPA, sosial, dan budaya dalam mengenali masalah lingkungan

Keterangan:

- A = Pada sebagian besar isi dan kegiatan perkuliahan
- B = Pada sebagian saja isi dan kegiatan perkuliahan
- C = Pada sebagian kecil isi dan kegiatan perkuliahan
- D = Tidak ada pada isi dan kegiatan perkuliahan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar (55,97%) calon guru non IPA masih kesulitan dalam mengintegrasikan pengetahuan sains/ IPA, sosial, dan budaya dalam mengenali permasalahan di lingkungan. Sebagian kecil mengaku sangat kesulitan (3,89%). Hanya sebagian (40,14%) yang tidak menghadapi kesulitan berarti dalam hal tersebut. Calon guru non IPA yang paling banyak menghadapi kesulitan berdasarkan Gambar 4.58. adalah calon guru Ilmu Komputer, Pendidikan Agama Islam, dan Pendidikan Seni Musik. Calon guru pendidikan Bahasa Indonesia, Sosiologi menunjukkan pola data yang hampir mirip dengan calon guru bidang IPA (Bio).

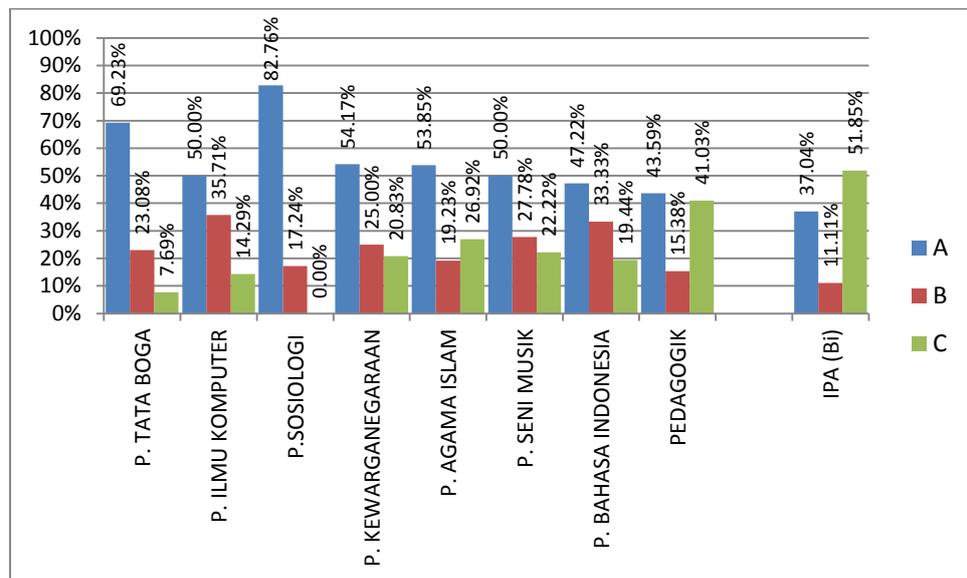


Gambar 4.58. Kesulitan dalam mengintegrasikan pengetahuan sains/IPA, sosial, dan budaya dalam mengenali permasalahan lingkungan

Keterangan:

- A = Sangat kesulitan
- B = Kesulitan
- C = Tidak kesulitan

Para calon guru non IPA (56,35%) ditemukan lebih sukar menguasai dan menerapkan konsep/ materi yang terkait Ilmu Sains/ IPA dalam menganalisis masalah lingkungan. Sebagian diantaranya lebih kesulitan menguasai dan menerapkan konsep/ materi yang terkait ilmu sosial (24,59%). Hanya sebagian kecil (19,05%) yang menghadapi kesulitan dalam menguasai dan menerapkan konsep/ materi yang terkait budaya dalam menganalisis masalah lingkungan. Kecenderungan tertinggi kesulitan dalam menerapkan konsep-konsep IPA ditunjukkan oleh calon guru Tata boga dan sosiologi. Sementara itu calon guru bidang IPA (Bio) malah lebih kesulitan dalam menerapkan konsep/ materi yang terkait budaya. Kecenderungan yang sama ditunjukkan oleh calon guru ilmu pedagogik.

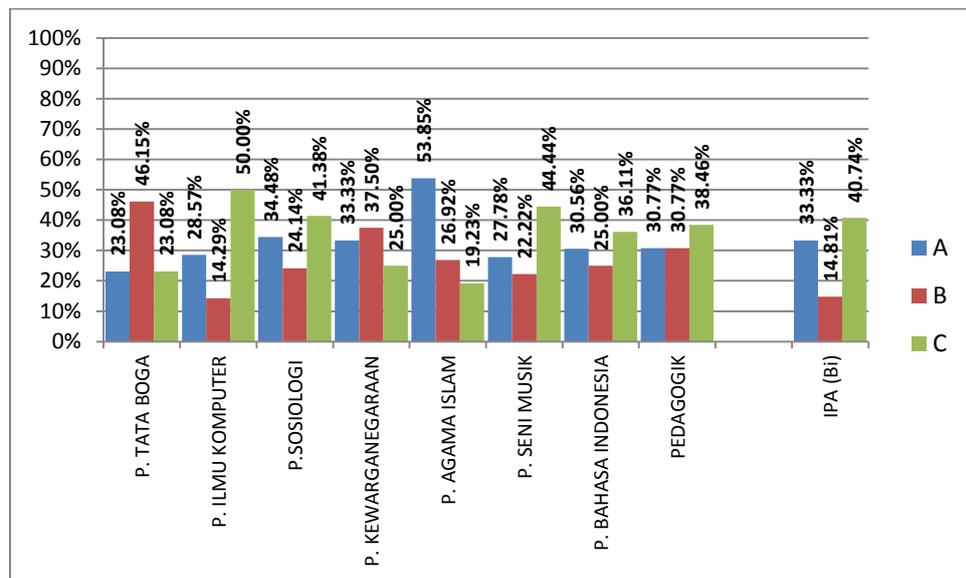


Gambar 4.59. Pengetahuan/konsep-konsep dasar yang paling sukar dikuasai dalam menganalisis masalah lingkungan

Keterangan:

- A = Konsep/materi yang terkait sains/IPA
- B = Konsep/materi yang terkait ilmu sosial
- C = Konsep/materi yang terkait budaya

Sumber belajar tentang IPA yang digunakan dalam perkuliahan PLSBT ditemukan beragam. Sebagian diantaranya (34,71%) mencari informasi dari internet/ website, sebagian diantaranya (32,80%) memperoleh dari dosen yang mengajar matakuliah PLSBT. Sementara sisanya (28,37%) membaca buku teks dan buku lainnya di perpustakaan. Kecenderungan tertinggi berdasarkan Gambar 4.61. untuk mencari sumber dari internet ditunjukkan oleh calon guru ilmu Komputer. Sementara itu kecenderungan tertinggi untuk mengandalkan informasi dari dosen ditunjukkan oleh calon guru pendidikan Agama Islam.

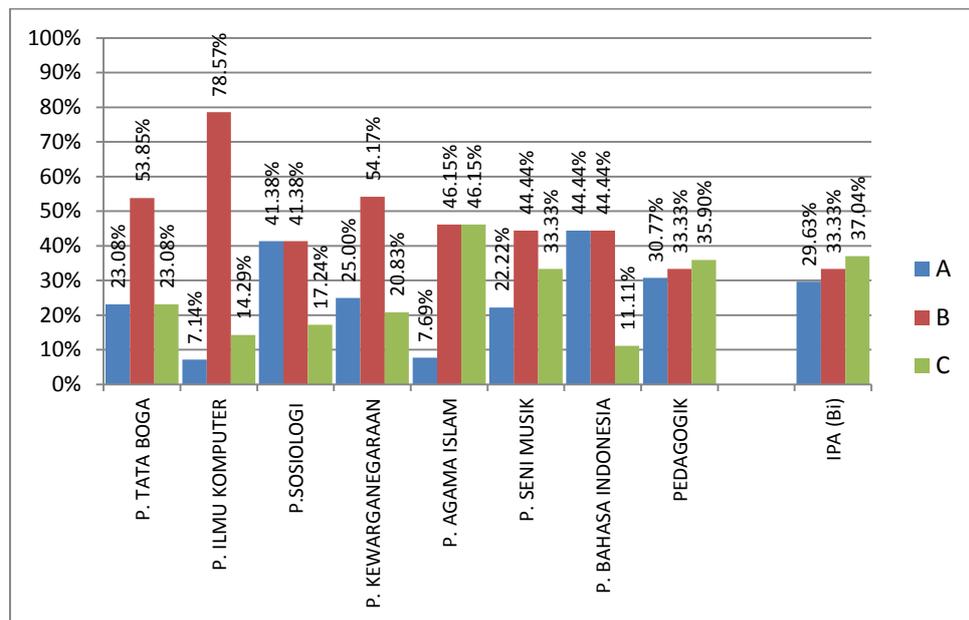


Gambar 4.60. Sumber yang lebih banyak memberikan materi/ pengetahuan tentang IPA/sains

Keterangan:

- A = Dosen yang mengajar matakuliah PLSBT
- B = Membaca buku teks dan buku rujukan di perpustakaan
- C = Mencari informasi di internet/*website*

Sebagian besar calon guru non IPA menyatakan informasi atau pengetahuan dasar tentang IPA yang diperoleh dalam matakuliah PLSBT untuk memecahkan masalah lingkungan hanya sedikit saja atau belum cukup (49,54%). Hanya sebagian yang menyatakan sudah cukup (25,22%). Sebagian diantaranya menyatakan tidak membekali sama sekali (25,24%). Kecenderungan data yang ditunjukkan oleh setiap program studi dari calon guru ditunjukkan pada Gambar 4.61.

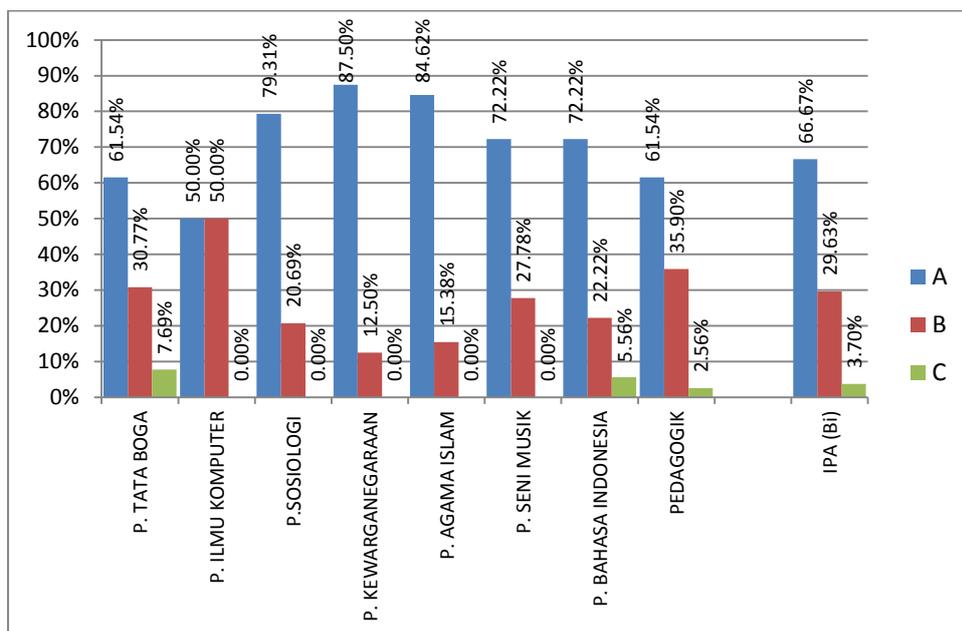


Gambar 4.61. Kecukupan informasi /pengetahuan dasar tentang IPA untuk memecahkan masalah lingkungan

Keterangan:

- A = Ya
- B = Hanya sebagian
- C = Tidak

Sebagian besar calon guru non IPA menyatakan bahwa matakuliah PLSBT telah membekali mereka untuk lebih peduli terhadap masalah lingkungan (71,12%). Hanya sebagian kecil yang menyatakan bahwa matakuliah tersebut belum cukup (26,91%) dalam membekali hal tersebut. Sisanya (1,98%) menyatakan tidak sama sekali. Berdasarkan Gambar 4.62., calon guru Ilmu Komputer adalah yang paling banyak merasakan kurangnya pembekalan kepedulian terhadap lingkungan yang dibekalkan pada matakuliah PLSBT.

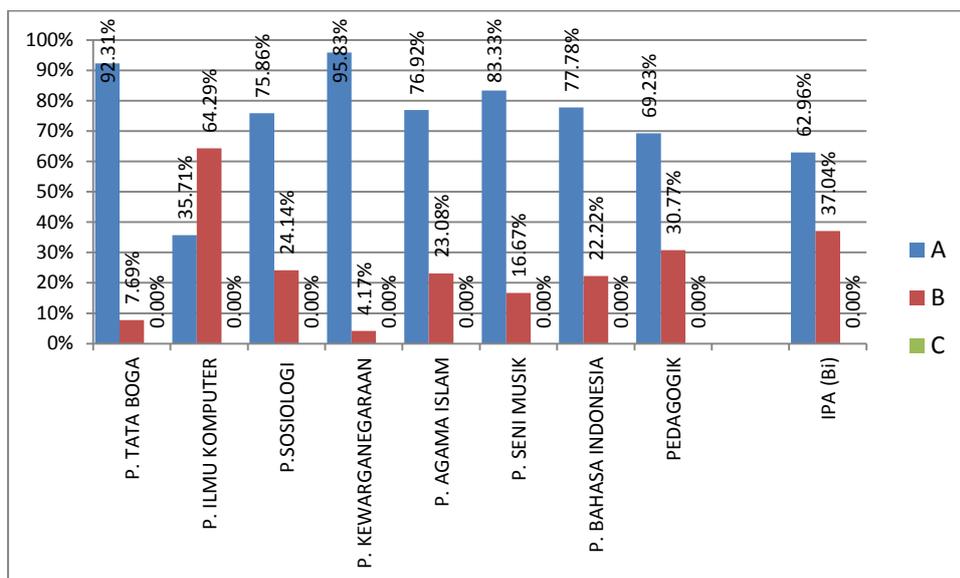


Gambar 4.62. Kecukupan matakuliah PLSBT dalam membekali mahasiswa untuk lebih peduli terhadap masalah lingkungan

Keterangan:

- A = Ya
- B = Hanya sebagian
- C = Tidak

Sebagian besar calon guru non IPA menyatakan bahwa matakuliah PLSBT dapat membentuk sikap peduli terhadap masalah lingkungan (75,87%). Hanya sebagian kecil yang menyatakan bahwa matakuliah tersebut belum cukup (24,13%) dalam membentuk hal tersebut. Data selengkapnya disajikan pada Gambar 4.63.

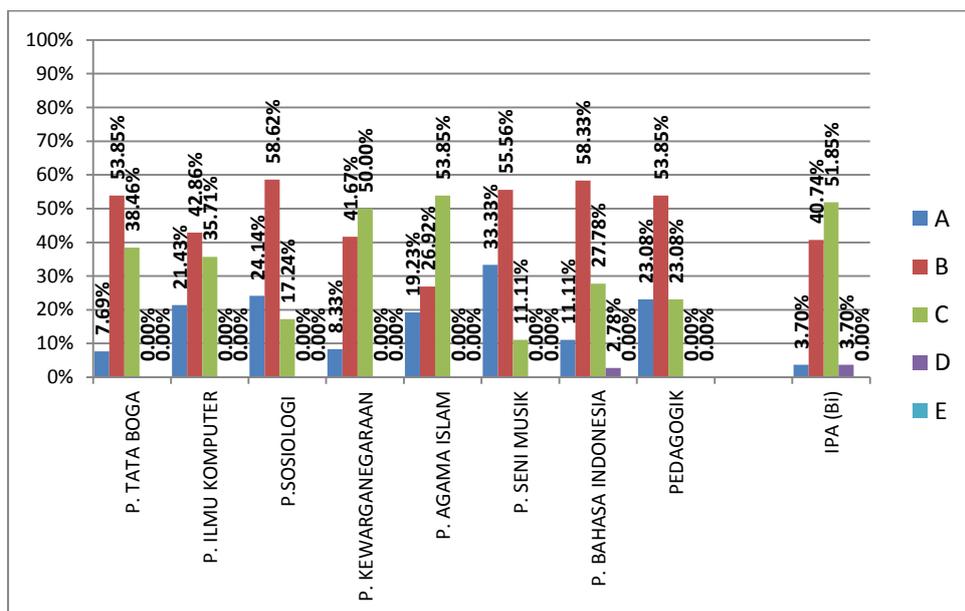


Gambar 4.63. Kontribusi matakuliah PLSBT dalam membentuk sikap calon guru untuk ikut memelihara lingkungan

Keterangan:

- A = Berkontribusi
- B = Hanya sebagian
- C = Tidak berkontribusi

Data hasil penelitian menunjukkan bahwa para calon guru non IPA ditemukan dapat mengidentifikasi masalah yang terjadi pada lingkungan dengan sedikit bantuan dari dosen (48,96%). Sementara sebagian diantaranya (32,15%) masih perlu berusaha keras untuk dapat mengidentifikasi masalah lingkungan meskipun dibawah arahan dosen. Hanya sebagian kecil (18,54%) yang dapat mengidentifikasi masalah lingkungan dengan mudah bahkan tanpa bantuan arahan dari dosen. Berdasarkan Gambar 4.64. calon guru yang perlu berusaha lebih keras dalam memecahkan masalah lingkungan adalah calon guru pendidikan kewarganegaraan dan pendidikan agama islam. Ternyata calon guru bidang IPA (Bio) sebagai pembanding ditemukan memiliki kecenderungan yang sama dengan kedua calon guru program studi tersebut.



Gambar 4.64. Kemampuan mengidentifikasi masalah yang terjadi pada lingkungan

Keterangan:

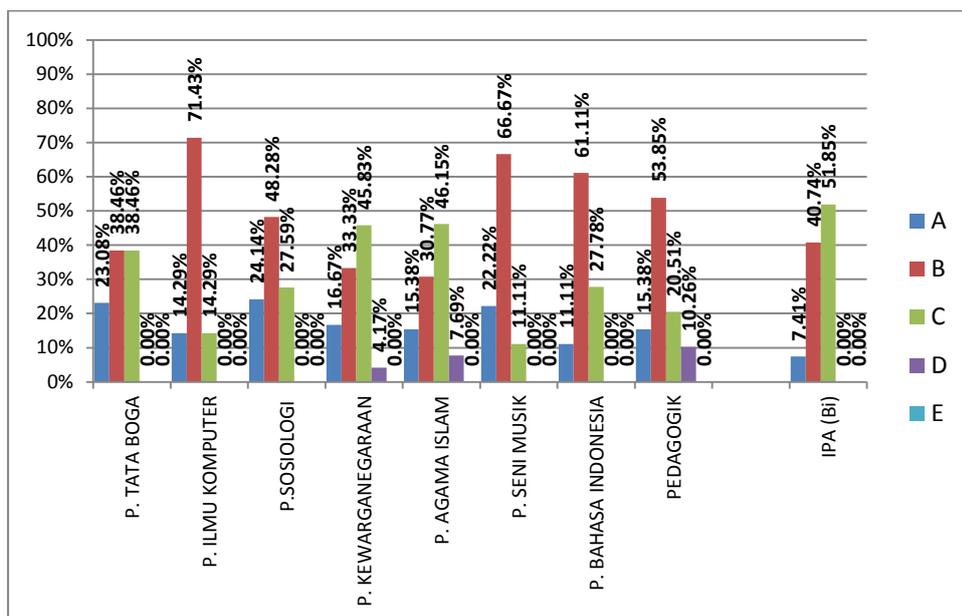
- A = dapat melakukannya dengan sangat mudah
- B = dapat melakukannya dengan sedikit bantuan
- C = perlu berusaha keras untuk dapat menjelaskannya dengan tepat
- D = merasa sulit untuk melakukannya
- E = tidak sanggup melakukannya

Para calon guru non IPA ditemukan dapat menjelaskan permasalahan lingkungan yang terjadi pada lingkungan dengan sedikit bantuan dari dosen (50,49%). Sementara sebagian diantaranya (28,97%) masih perlu berusaha keras untuk dapat menjelaskan permasalahan lingkungan meskipun dibawah arahan dosen. Hanya sebagian kecil (17,78%) yang dapat mengidentifikasi masalah lingkungan dengan mudah bahkan tanpa bantuan arahan dari dosen. Selain itu, ada sedikit (2,76%) calon guru yang merasa kesulitan untuk dapat menjelaskan permasalahan lingkungan. Berdasarkan Gambar 4.65. calon guru non IPA yang perlu berusaha lebih keras untuk menjelaskan permasalahan lingkungan adalah calon guru pendidikan kewarganegaraan dan pendidikan agama islam. Kecenderungan yang lebih tinggi justru ditunjukkan oleh calon guru bidang IPA (Bi) sebagai pembanding.

Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 4.65. Kemampuan menjelaskan permasalahan lingkungan dengan baik

Keterangan:

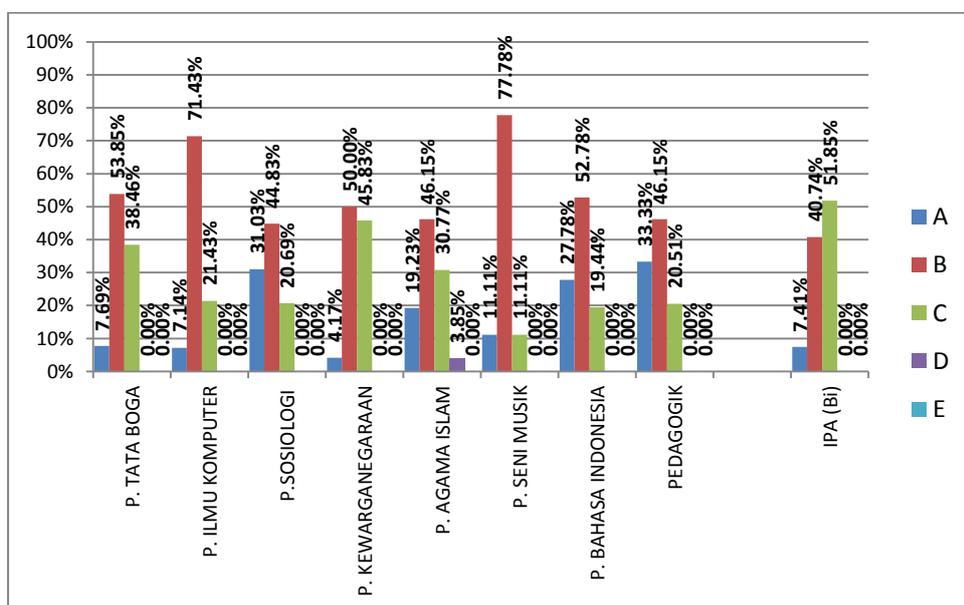
- A = dapat melakukannya dengan sangat mudah
- B = dapat melakukannya dengan sedikit bantuan
- C = perlu berusaha keras untuk dapat menjelaskannya dengan tepat
- D = merasa sulit untuk melakukannya
- E = tidak sanggup melakukannya

Data hasil penelitian menunjukkan bahwa para calon guru non IPA ditemukan dapat menjelaskan penyebab terjadinya permasalahan lingkungan dengan sedikit bantuan dari dosen (55,37%). Sementara sebagian diantaranya (26,03%) masih perlu berusaha keras untuk dapat menjelaskan penyebab terjadinya permasalahan lingkungan meskipun dibawah arahan dosen. Hanya sebagian kecil (17,69%) yang dapat menjelaskan permasalahan lingkungan dengan mudah bahkan tanpa bantuan arahan dari dosen. Selain itu, ada sedikit (0,48%) calon guru yang merasa kesulitan untuk dapat menjelaskan penyebab terjadinya permasalahan lingkungan. Gambar 4.66. menunjukkan bahwa calon guru non IPA yang perlu berusaha lebih keras untuk menjelaskan penyebab terjadinya permasalahan lingkungan adalah calon guru pendidikan kewarganegaraan. Kecenderungan yang lebih tinggi dalam hal ini juga ditunjukkan oleh calon guru bidang IPA (Bi).

Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu



Gambar 4.66. Kemampuan menjelaskan penyebab terjadinya masalah-masalah lingkungan

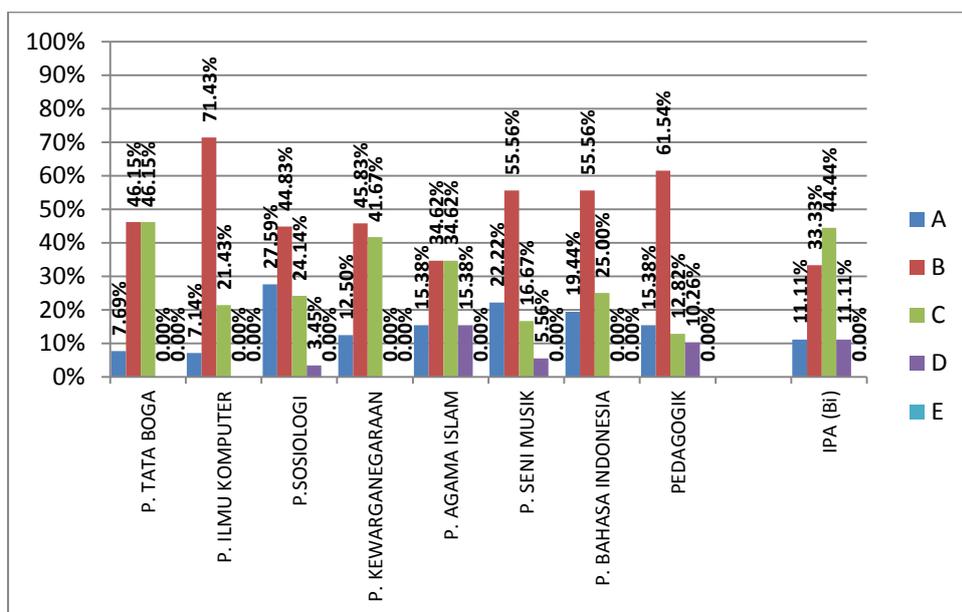
Keterangan:

- A = dapat melakukannya dengan sangat mudah
- B = dapat melakukannya dengan sedikit bantuan
- C = perlu berusaha keras untuk dapat menjelaskannya dengan tepat
- D = merasa sulit untuk melakukannya
- E = tidak sanggup melakukannya

Berdasarkan hasil penelitian, ditemukan tentang kecenderungan calon guru non IPA dalam memecahkan masalah sehari-hari tentang lingkungan yang terjadi disekitar tempat tinggalnya. Data menunjukkan para calon guru non IPA ditemukan dapat memecahkan masalah lingkungan sehari-hari dengan sedikit bantuan dari dosen (51,94%). Sementara sebagian diantaranya (27,81%) masih perlu berusaha keras untuk dapat memecahkan masalah sehari-hari tentang lingkungan meskipun dibawah arahan dosen. Hanya sebagian kecil (15,92%) yang dapat memecahkan masalah sehari-hari mengenai lingkungan dengan mudah bahkan tanpa bantuan arahan dari dosen. Selain itu, ada sedikit (4,33%) calon guru yang merasa kesulitan untuk dapat memecahkan masalah sehari-hari tentang lingkungan. Gambar 4.67. menunjukkan bahwa calon guru non IPA yang perlu berusaha lebih keras untuk menjelaskan penyebab terjadinya permasalahan

Maulia Depriya Kembara, 2015
ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

lingkungan adalah calon guru pendidikan tata boga dan pendidikan kewarganegaraan. Kecenderungan yang lebih tinggi dalam hal ini juga ditunjukkan oleh calon guru bidang IPA (Bi).



Gambar 4.67. Kemampuan memecahkan masalah sehari-hari tentang lingkungan yang terjadi di sekitar tempat tinggal

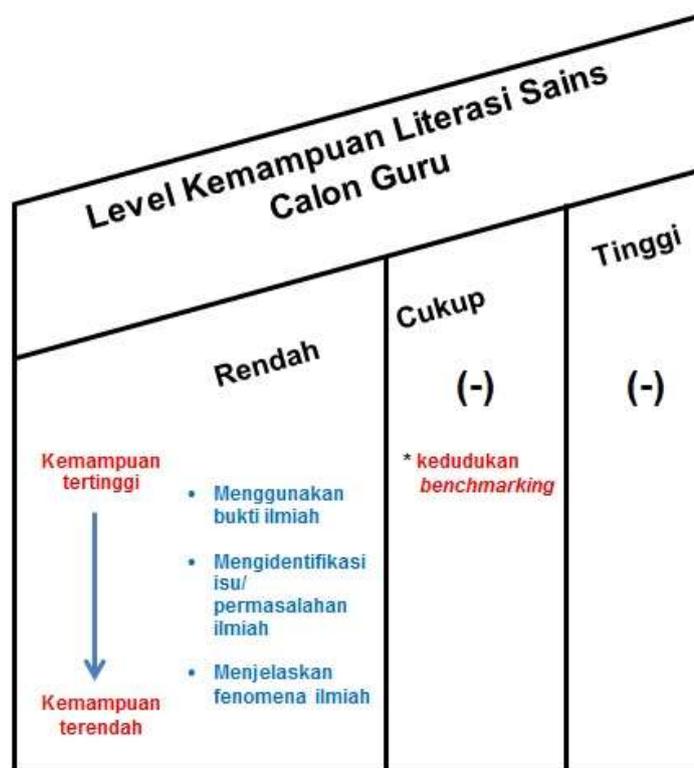
Keterangan:

- A = dapat melakukannya dengan sangat mudah
- B = dapat melakukannya dengan sedikit bantuan
- C = perlu berusaha keras untuk dapat menjelaskannya dengan tepat
- D = merasa sulit untuk melakukannya
- E = tidak sanggup melakukannya

B. PEMBAHASAN

1. Kemampuan Literasi Sains Calon Guru non IPA dalam Rangka Sains sebagai Pendidikan Umum

Data hasil tes menunjukkan kemampuan literasi sains calon guru non IPA terhadap lingkungan berada pada kategori kurang sekali (42,92%). Capaian literasi sains tersebut lebih rendah dibandingkan calon guru bidang IPA (Bio) sebagai *benchmarking* (63,00%, kategori cukup). Apabila diurutkan dari kemampuan tertinggi menuju kemampuan terendah, kemampuan tersebut dapat dijabarkan sebagai berikut: 1) kemampuan menggunakan bukti ilmiah (47,34%, kategori kurang sekali); 2) kemampuan mengidentifikasi isu/ permasalahan ilmiah (42,94%, kategori kurang sekali); 3) kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah (38,48%, kategori kurang sekali). Berdasarkan temuan tersebut dapat disimpulkan bahwa rerata capaian literasi sains pada calon guru non IPA sangat kurang untuk seluruh kemampuan yang diuji. Kemampuan menggunakan bukti ilmiah justru ditemukan cenderung lebih baik dibandingkan kemampuan lainnya. Apabila dikonfirmasi dengan data lainnya (hasil angket), ditemukan bahwa calon guru non IPA masih menghadapi kesulitan dalam menguasai dan menerapkan konsep-konsep IPA untuk menjelaskan suatu permasalahan. Itulah sebabnya kemampuan mereka dalam menjelaskan fenomena ilmiah cenderung lebih rendah dibandingkan kemampuan lainnya.



Gambar 4.68. Peta Kemampuan Literasi Sains Calon Guru non IPA

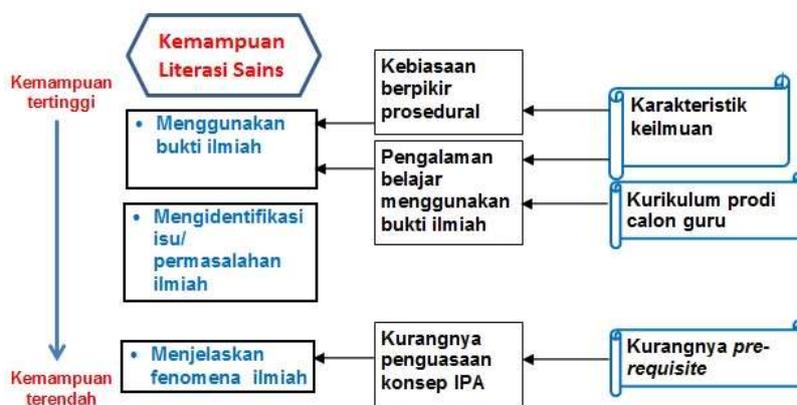
Pada kompetensi menggunakan bukti ilmiah, para calon guru tersebut tidak dituntut membuat penjelasan menggunakan konsep-konsep IPA. Hal ini sejalan dengan pendapat Pruitt dan Underwood (2006) yang menyatakan bahwa kemampuan menggunakan bukti ilmiah menuntut kemampuan dalam menafsirkan data yang tersedia. Sementara itu kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah menuntut kemampuan menerapkan konsep-konsep IPA secara bermakna pada situasi yang sebenarnya. Dengan demikian seseorang yang tidak menguasai konsep IPA, tidak akan mampu menyusun suatu penjelasan ilmiah yang baik.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa calon guru Pendidikan Agama Islam dan ilmu komputer cenderung memiliki kemampuan literasi sains yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan calon guru non IPA lainnya. Namun untuk kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah, calon guru pendidikan agama islam tersebut menunjukkan kemampuan sangat rendah yang tidak berbeda dengan calon guru lainnya. Kemampuan menggunakan bukti ilmiah pada calon

guru pendidikan agama Islam (60,33%) jauh lebih tinggi dibanding calon guru non IPA lainnya. Bahkan berada pada kategori capaian yang sama (kategori cukup) dengan calon guru bidang IPA (Bio).

Kuat dugaan, para calon guru pendidikan agama islam tersebut terbiasa dalam mencari bukti-bukti pembenaran terhadap ayat-ayat yang bersifat kauniyah. Pada kegiatan presentasi dan diskusi di dalam kelas, para calon guru pendidikan agama islam ditemukan selalu mencari bukti-bukti di alam terkait pembenaran fenomena ilmiah dalam Al-Quran. Hal inilah yang mungkin menjadi penyebab kemampuan mereka yang lebih tinggi dalam menggunakan bukti-bukti ilmiah. Menurut Beyer (1971) kemampuan menggunakan bukti-bukti ilmiah perlu dilatihkan melalui kebiasaan mengidentifikasi dan menginterpretasi fakta untuk mendukung suatu argumentasi. Sayang sekali kemampuan tersebut tidak diiringi dengan kemampuan menjelaskan fenomena secara ilmiah.

Hasil yang cenderung lebih baik juga ditunjukkan oleh calon guru ilmu komputer, meskipun secara rerata masih lebih rendah dibandingkan calon guru pendidikan agama islam. Kuat dugaan hal tersebut disebabkan karena mereka terbiasa bekerja secara runut mengikuti sistematika dan kaidah tertentu (hasil telaah kurikulum; hasil wawancara). Sebagaimana dikemukakan oleh *National Research Council/NRC* (2000) yang menyatakan bahwa IPA merupakan suatu disiplin ilmu yang memiliki sistematika berpikir tertentu. Inilah mungkin yang dapat menjelaskan capaian yang cenderung lebih baik pada calon guru ilmu komputer tersebut.



Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

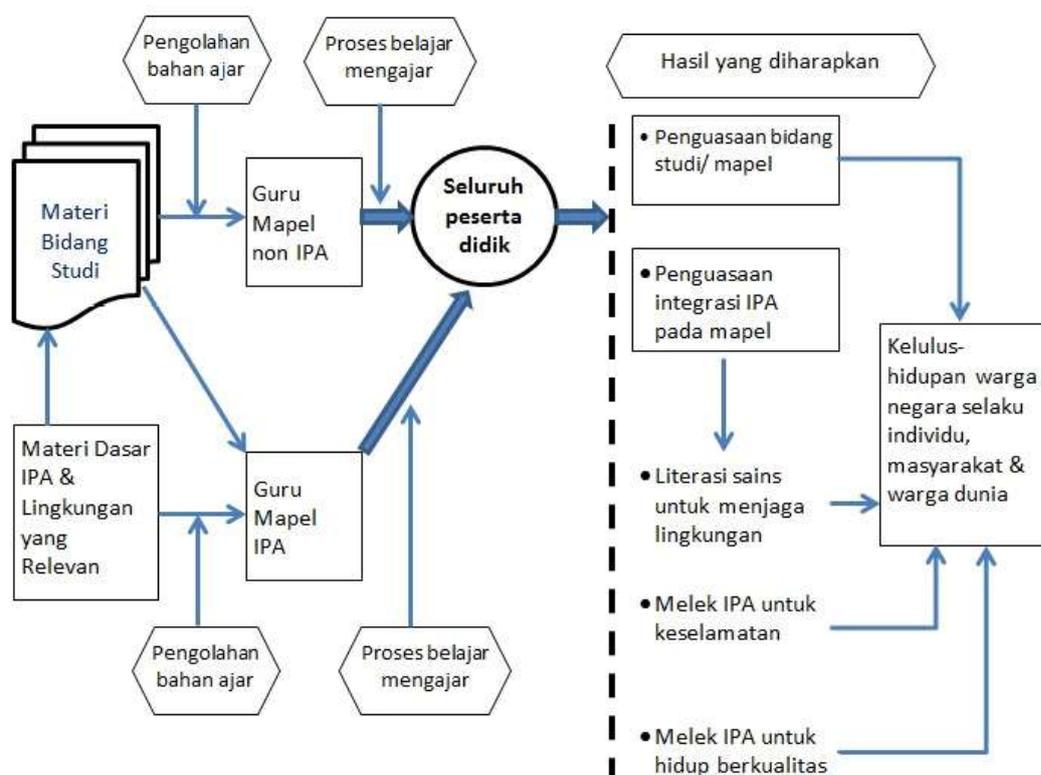
Gambar 4.69. Keterkaitan antara kemampuan literasi sains dengan latarbelakang calon guru

Apabila ditinjau pada konteks sains sebagai pendidikan umum, capaian literasi calon guru non IPA tersebut masih sangat kurang untuk membekali kemampuan IPA secara umum terhadap calon guru. Bagaimanapun pada konteks sains sebagai pendidikan umum, pendidikan IPA menjadi tanggung jawab seluruh guru, tidak hanya guru IPA. Literasi sains pada siswa di jenjang sekolah perlu ditumbuhkan dan dikembangkan lintas matapelajaran. IPA dalam hal ini tidak dipelajari atas dasar peminatan, akan tetapi dipelajari sebagai kebutuhan warga negara untuk hidup lebih baik dalam mengelola lingkungan.

Temuan rendahnya literasi sains calon guru tersebut cukup mengkhawatirkan, mengingat pokok uji yang diujikan kepada para calon guru tersebut merupakan kompetensi IPA yang dituntut kepada para siswa berusia 15 tahun untuk lulus hidup di dalam masyarakat. Hal ini sejalan dengan OECD (2013) yang menyatakan bahwa para siswa usia tersebut merupakan target khalayak sasaran dalam PISA. Apabila mengacu pada hasil PISA (OECD 2010; OECD 2013) yang menunjukkan posisi para siswa Indonesia yang sangat rendah jika dibandingkan dengan para siswa negara lainnya, maka temuan hasil penelitian ini menunjukkan fakta yang sejalan. Para calon guru non IPA belum memiliki kesiapan yang cukup untuk turut mengajarkan IPA pada konteks sains sebagai pendidikan umum yang relevan dengan matapelajaran yang diampunya.

Menurut Harris (1960) pada konteks pendidikan umum, guru perlu memiliki kemampuan untuk: 1) Mengembangkan perilaku peserta didik agar dapat mengatur kehidupan pribadi dan bermasyarakat berdasarkan prinsip-prinsip yang berlaku; 2) meningkatkan peran partisipasi aktif sebagai warga negara yang bertanggung-jawab dalam memecahkan masalah lingkungan; 3) Menyadari saling ketergantungannya sebagai warga masyarakat dunia dan bertanggungjawab selaku pribadi untuk turut menciptakan perdamaian antar bangsa; 4) Memahami lingkungan alam serta membiasakan berpikir ilmiah baik dalam menghadapi masalah pribadi ataupun masyarakat serta menghargai implikasi penemuan

ilmiah bagi kesejahteraan manusia; 5) menjaga serta meningkatkan kesehatan sendiri serta secara aktif dapat turut serta dalam memecahkan masalah lingkungan; 6) Mencari serta mengenali ilmu pengetahuan dan memiliki sikap sebagai dasar kehidupan keluarga yang lebih berbahagia; 7) mempelajari dan menggunakan keterampilan serta kebiasaan berpikir kritis dan konstruktif. Apabila dikaitkan dengan konteks sains sebagai pendidikan umum, maka para guru semestinya memiliki kemampuan dalam turut membekalkan sains dalam rangka mencapai tujuan-tujuan tersebut.



Gambar 4.70. Urgensi Peran Calon guru Mapel pada kontes IPA sebagai Pendidikan Umum

Apabila ditinjau dari penguasaan literasi terhadap tema-tema yang terkait dengan lingkungan, ditemukan bahwa calon guru non IPA telah memiliki rerata literasi yang cukup baik (70,09%) jika dibandingkan tema lainnya. Capaian ini bahkan berada pada kategori yang sama (kategori cukup) dengan calon guru bidang IPA (Bio). Tema-tema lainnya (pembangkit listrik tenaga angin, rumah

kaca, hujan asam, tabir surya, resiko kesehatan, tanaman budi daya hasil rekayasa genetika, dan saringan knalpot) masih kurang sekali dikuasai oleh para calon guru tersebut. Jika dikaitkan dengan data angket, tema-tema tersebut merupakan tema yang cenderung kurang diminati oleh para calon guru non IPA. Beberapa pandangan ahli (Morgan dan King, 1975; Krech dan Ballacy, 1963) mengemukakan tentang adanya keterkaitan antara capaian kompetensi dengan minat belajar peserta didik. Dengan kata lain minat mempengaruhi hasil belajar. Seorang siswa yang memiliki minat yang baik akan memperoleh hasil belajar yang baik, sementara siswa yang memiliki minat yang rendah akan memperoleh hasil belajar yang rendah juga.

Hasil tes menemukan bahwa literasi sains calon guru pendidikan agama islam pada tema rumah kaca berada pada kategori cukup (64,50%). Capaian ini bahkan lebih tinggi jika dibandingkan dengan literasi sains calon guru bidang IPA (Bio). Hasil observasi terhadap presentasi dan diskusi kelas yang dibawakan oleh para calon guru pendidikan agama islam, menunjukkan bahwa mereka cenderung sangat tertarik terhadap isu-isu sains pada konteks global seperti asal usul kehidupan dan alam semesta. Tema rumah kaca merupakan tema yang bersifat global yang berada pada lingkup minat para calon guru tersebut.

Hasil tes menunjukkan bahwa para calon guru pendidikan tata boga memiliki literasi paling baik (78,06%) pada tema air layak minum. Tampaknya hal ini disebabkan karena tema air seringkali menjadi tema utama pada kegiatan perkuliahan program studi tersebut (data hasil wawancara, telaah kurikulum). Hal ini karena urgensi air bersih sebagai bahan pokok dan pendukung kegiatan boga. Air bersih sangat dibutuhkan untuk kegiatan memasak. Kualitas hidangan yang dihasilkan sangat dipengaruhi oleh kualitas air yang digunakan. Air bersih juga dibutuhkan untuk kegiatan pemeliharaan kebersihan (hygienitas) dalam kegiatan boga. Hal ini sejalan dengan Primack *et al*, (1988) yang mengemukakan pentingnya air bersih sebagai bahan pangan dan sanitasi.

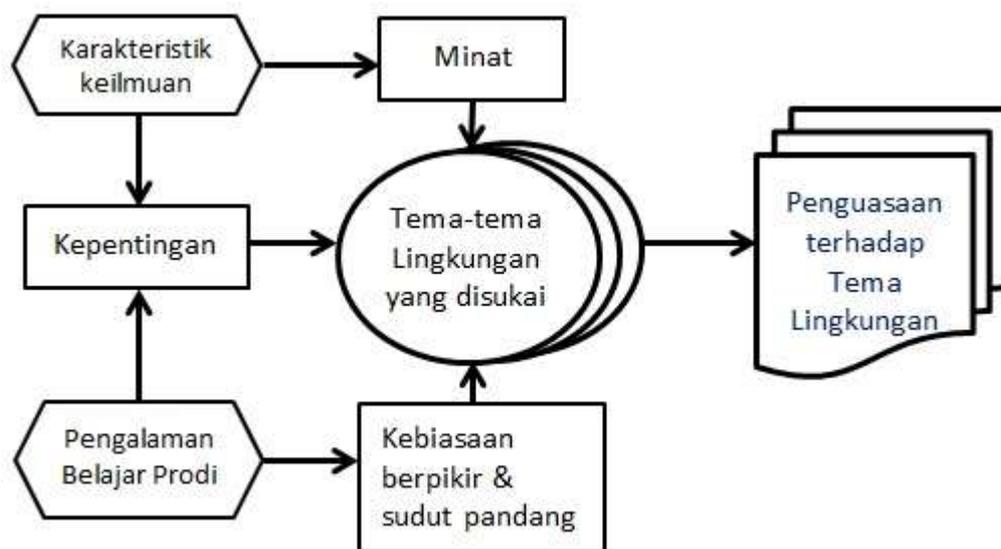
Berdasarkan hasil penilaian terhadap makalah presentasi, ditemukan bahwa kemampuan calon guru non IPA dalam mengidentifikasi isu/ permasalahan

ilmiah berada pada kategori kurang sekali (rerata 2,10). Data ini sejalan dan memperkuat temuan berdasarkan hasil tes sebelumnya. Calon guru ilmu pedagogik memiliki kemampuan yang lebih tinggi jika dibandingkan calon guru lainnya (2,94, kategori cukup). Temuan ini kurang sejalan dengan hasil tes. Hasil wawancara menunjukkan bahwa calon guru ilmu pedagogik lebih mudah mengidentifikasi isu/ permasalahan ilmiah pada lingkup tema yang diminatinya. Berbeda dengan pokok uji pada tes, pada penyusunan makalah presentasi, para calon guru tersebut dapat memilih lingkup tema yang disukai. Dengan demikian mendorong mereka untuk dapat menemukenali isu/ permasalahan yang terkait secara lebih baik. Hal ini sejalan dengan pendapat Gerungan (2000) yang mengemukakan bahwa seseorang cenderung untuk memilih sesuatu berdasarkan ketertarikan atau minatnya. Minat yang tinggi dapat mendorong seseorang untuk mengenali dengan lebih baik apa yang menjadi minat/ ketertarikannya tersebut.

Capaian kemampuan terendah dalam mengidentifikasi isu/ permasalahan ilmiah ditunjukkan oleh calon guru ilmu komputer (1,68 pada kategori sangat rendah). Hasil tersebut kurang sejalan dengan capaian literasi sains berdasarkan hasil tes yang berada pada *range* rata-rata jika dibandingkan calon guru lainnya. Hasil wawancara dengan para calon guru ilmu komputer tersebut terungkap bahwa mereka kurang peduli terhadap tema yang mereka pilih sebagai bahan kajian presentasi. Mereka cenderung memilih tema berdasarkan apa yang mudah ditemukan datanya, bukan berdasarkan minat. Hasil ini memperkuat temuan sebelumnya pada calon guru ilmu pedagogik, yang juga telah diperkuat oleh Howard dan Kendler, 1974; Gerungan 2000).

Hasil penelitian menemukan bahwa kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah berdasarkan makalah presentasi pada calon guru non IPA berada pada kategori kurang sekali (rerata 1,91). Capaian tertinggi ditunjukkan calon guru sosiologi (2,38). Hasil observasi terhadap kegiatan presentasi menunjukkan bahwa para calon guru sosiologi mempersiapkan lebih baik penguasaan konsep-konsep IPA melalui penelaahan sumber-sumber di internet. Tampak adanya usaha yang lebih baik pada calon guru program studi tersebut jika dibandingkan dengan calon

guru lainnya dalam menguasai konsep IPA terkait lingkungan. Hasil wawancara memperkuat temuan tersebut. Para calon guru sosiologi sangat meminati telaah masalah lingkungan secara lintas disiplin ilmu sosial dan IPA. Hal ini sesuai dengan Shiva *et al.* (1997) yang mengemukakan bahwa dalam kajian sosial, lingkungan yang terkait interaksi dengan seluruh aktivitas sosial di dalamnya menjadi salah satu fokus utama kajian.



Gambar 4.71. Aspek yang terkait dengan minat dan penguasaan terhadap issue dan tema-tema lingkungan

2. Sikap Ilmiah Calon Guru non IPA terhadap Lingkungan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa calon guru non IPA memiliki ketertarikan pada kisaran tinggi atau cukup terhadap tema-tema lingkungan tertentu. Namun secara umum ditemukan bahwa para calon guru tersebut memberi dukungan yang baik terhadap upaya-upaya untuk menyelamatkan lingkungan. Meskipun ketertarikan ataupun dukungan terhadap upaya penyelamatan lingkungan calon guru non IPA tersebut tidak setinggi pada calon guru bidang IPA (Bio).

Secara umum calon guru non IPA memiliki ketertarikan yang tinggi terhadap isu-isu berikut: 1) Pengujian kandungan bakteri pada air; 2) Penyakit-penyakit yang disebarkan melalui air; 3) Pemeriksaan tingkat kontaminasi air di

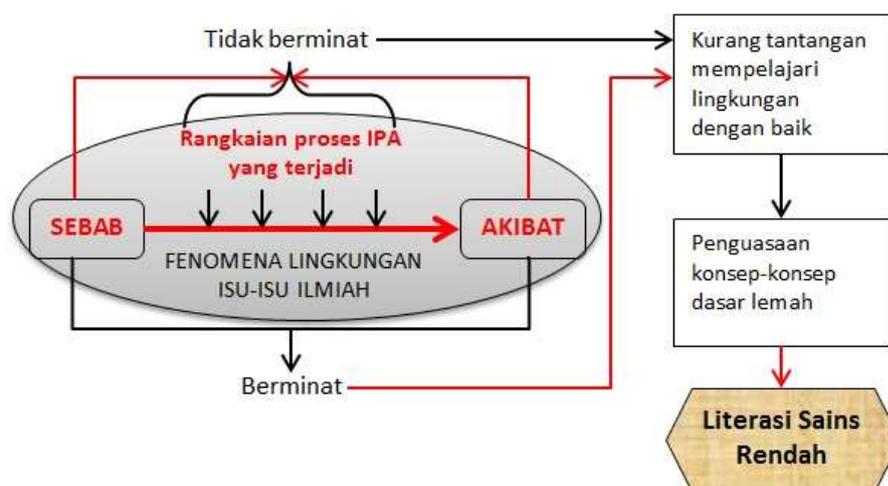
kota secara berkala; 4) Uap beracun yang dilepaskan ke atmosfer; 5) Penyakit pernapasan yang disebabkan uap kimia; 5) Industri yang membuang limbah dengan aman; dan 6) Kendaraan yang tidak mengeluarkan gas beracun.

Para calon guru non IPA tersebut hanya memiliki ketertarikan pada taraf sedang untuk mempelajari lebih jauh tentang tema berikut: 1) Penjernihan air secara kimia; 2) Upaya menghindari penggunaan barang buatan pabrik yang diketahui membuang limbah berbahaya ke lingkungan; 3) Jumlah gas beracun yang dikeluarkan dari bahan bakar mobil; dan 5) Apa yang terjadi dalam saringan knalpot.

Hasil penelitian menemukan bahwa calon guru non IPA memiliki kecenderungan sangat mendukung atau menyetujui isu-isu berikut: 1) Adanya undang-undang yang mengatur adanya emisi gas dari pabrik; 2) Penambahan saringan knalpot pada kendaraan; 3) Pengontrolan emisi kendaraan sebagai syarat perpanjangan surat kendaraan; 4) Larangan mengendarai mobil tanpa sistem buangan yang efektif; 5) Pengembangan sumber energi yang tidak menimbulkan polusi bagi atmosfer; 6) Penolakan terhadap kemunculan kincir angin; 7) dan Produksi maksimal listrik dari sumber yang dapat diperbaharui.

Berdasarkan data di atas, para calon guru memberi dukungan yang tinggi terhadap penambahan saringan knalpot pada kendaraan dan pengontrolan berkala emisi kendaraan. Namun mereka kurang berminat untuk mengetahui lebih lanjut apa yang terjadi dalam saringan knalpot tersebut serta gas beracun apa yang dikeluarkan sebagai akibat proses tersebut. Meskipun demikian, ketertarikan mereka pada kendaraan yang tidak mengeluarkan gas beracun cenderung tinggi. Data lainnya menunjukkan bahwa calon guru non IPA tersebut sangat tertarik terhadap kelayakan air minum dan sangat mendukung pemeriksaan tingkat kontaminasi air secara berkala. Namun mereka cenderung kurang berminat untuk mempelajari proses penjernihan air secara kimia. Berdasarkan data tersebut, tampak bahwa para calon guru non IPA lebih tertarik terhadap dampak atau hasil dari proses-proses IPA, jika dibandingkan dengan proses atau mekanisme yang terjadi di dalamnya. Dengan kata lain mereka tertarik terhadap hubungan sebab

akibat dalam IPA, namun kurang tertarik terhadap mekanisme yang terjadi di dalamnya. Hal ini memperkuat temuan tentang rendahnya kemampuan calon guru non IPA tersebut dalam menjelaskan fenomena ilmiah. Data ini sekaligus menjelaskan temuan tersebut. Mereka kurang tertarik mempelajari proses dalam IPA sehingga penguasaan konsep-konsep IPA untuk menjelaskan permasalahan lingkungan menjadi lemah. Padahal sebagaimana dikemukakan oleh National Research Council/NRC (1996) seseorang memiliki literasi yang baik terhadap IPA dan lingkungan apabila dapat memahami fenomena ilmiah secara utuh.



Gambar 4.72. Keterkaitan antara minat dalam memahami proses IPA dengan literasi sains calon guru

Berdasarkan OECD (2013) kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah yang diujikan pada *framework* PISA merupakan kompetensi dasar yang perlu dikuasai pada peserta didik usia 15 tahun untuk menjamin kelulushidupannya dalam lingkungan. Dengan demikian kemampuan tersebut sudah selayaknya dikuasai oleh para calon guru untuk dapat mendukung kajian IPA sebagai pendidikan umum.

Para calon guru non IPA ditemukan cenderung kurang berminat terhadap upaya menghindari penggunaan barang buatan pabrik yang diketahui membuang limbah berbahaya ke lingkungan. Kecenderungan ini bahkan dijumpai pada calon guru bidang IPA (Bio). Para calon guru kurang dapat melihat signifikansi dari

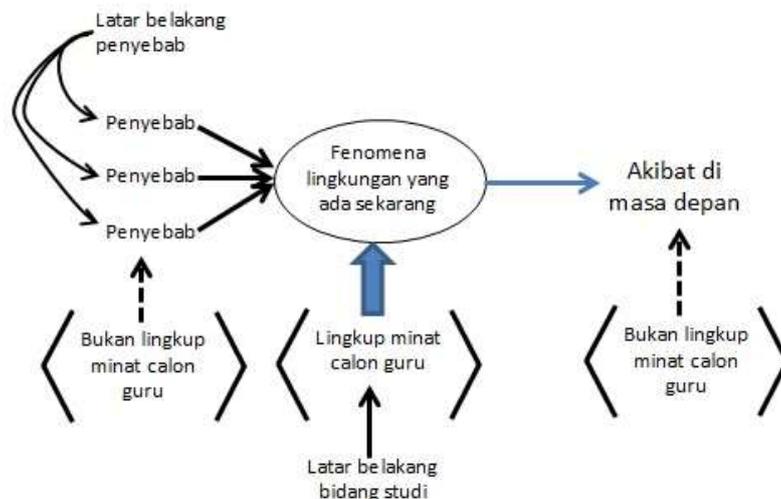
Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

upaya tersebut terhadap upaya penyelamatan lingkungan. Berdasarkan hasil observasi terhadap kegiatan presentasi dan diskusi calon guru tersebut, tampak bahwa mereka lebih menginginkan hasil yang cepat dari upaya yang dilakukan pada lingkup sosial atau global. Dengan demikian mereka kurang melihat dampak dari tidak menggunakan barang pabrik yang membuang limbah berbahaya tersebut. Menurut mereka yang perlu ditanggulangi adalah limbah buangan pabrik tersebut, bukan produk yang dihasilkan. Padahal sebagaimana dikemukakan oleh Agenda 21 (1997) upaya penyelamatan lingkungan perlu dilakukan melalui komitmen individual dan aksi tidak mendukung terhadap segala upaya yang baik langsung maupun tidak langsung memiliki potensi untuk membahayakan lingkungan.

Hasil penelitian menunjukkan kecenderungan adanya ketertarikan lebih tinggi terhadap tema atau isu lingkungan yang relevan dengan bidang studi. Para calon guru tata boga ditemukan memiliki ketertarikan paling tinggi terhadap isu penyakit-penyakit yang disebarkan melalui air. Namun mereka cenderung kurang setuju terhadap pelarangan untuk tinggal di sekitar danau atau penampungan air untuk minum. Hal ini menunjukkan bahwa mereka lebih merasa berkepentingan terhadap kemudahan akses terhadap sumber air yang mendukung kegiatan boga, jika dibandingkan dengan upaya untuk mengamankan sumber air tersebut dari pencemaran. Ketidaksetujuan yang cukup besar terhadap hal tersebut juga ditunjukkan oleh para calon guru kewarganegaraan. Para calon guru kewarganegaraan lebih mementingkan terpenuhinya hajat hidup orang banyak jika dibandingkan dengan upaya pengamanan kualitas air tersebut. Indikasi ini tampak jelas dari pandangan-pandangan para calon guru kewarganegaraan pada aktifitas presentasi dan diskusi. Mereka lebih mengutamakan terpenuhinya kepentingan penduduk (air, perumahan, dan fasilitas sosial). Mereka kurang peduli terhadap keberlangsungan lingkungan tersebut.



Gambar 4.73. Minat Calon Guru terhadap Isu-isu lingkungan

Berdasarkan temuan di atas terdapat kecenderungan yang mirip, baik pada calon guru tata boga maupun calon guru kewarganegaraan untuk menetapkan sikap dari sudut pandang bidang studinya. Sudut pandang tersebut digunakan tanpa bersedia untuk berpikir jauh terhadap keberlangsungan lingkungan. Padahal apabila mereka mendudukan pengamanan kualitas air dari polusi sebagai prioritas utama, maka baik pemenuhan air untuk kebutuhan kegiatan boga, maupun pemenuhan hayat hidup orang banyak akan lebih terpenuhi dengan baik untuk jangka panjang.

Berdasarkan hasil penelitian, para calon guru non IPA cenderung memandang suatu permasalahan pada konteks nasional atau sosial jika dibandingkan dengan konteks keterlibatan individual. Hal ini ditunjukkan pada pandangan mereka terhadap permasalahan yang diangkat pada kuesioner. Mereka lebih mendudukan permasalahan pada konteks tanggung jawab pemerintah, pengaturan perundang-undangan, serta sistem nilai sosial untuk menyelamatkan lingkungan, jika dibandingkan dengan aksi nyata yang dapat dilakukannya sebagai individu. Para calon guru non IPA ditemukan cenderung lebih membebaskan tanggung jawab penyelamatan lingkungan terhadap semua unsur yang ada di luar dirinya.

Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

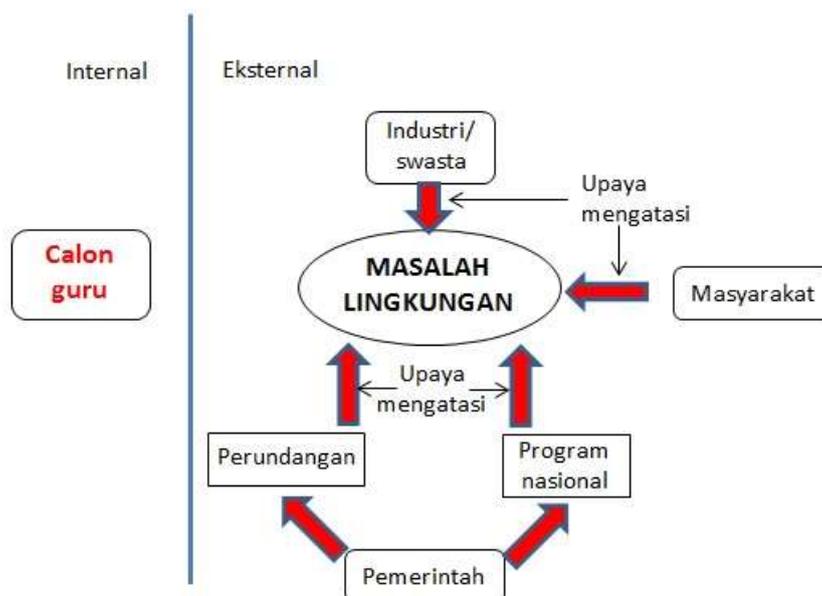
Dukungan terhadap temuan tersebut ditunjukkan oleh data yang akan diuraikan berikut ini: Para calon guru non IPA menempatkan prioritas tinggi pada ketersediaan sumber air baik sekarang maupun masa depan (62,90%), diikuti dengan yang berpandangan bahwa pemerintah harus mengeluarkan biaya untuk membersihkan sumber air (17,32%). Hanya sedikit (8,79%) yang akan berpartisipasi untuk membersihkan sumber air ditempatnya. Calon guru ilmu komputer, pendidikan agama islam dan seni musik memiliki kecenderungan yang lebih tinggi untuk membebaskan tanggung jawab ketersediaan air bersih tersebut terhadap pemerintah jika dibandingkan dengan calon guru lainnya.

Data lain yang memperkuat temuan di atas menunjukkan bahwa sebagian calon guru non IPA (43,76%) berpandangan pupuk ramah lingkungan menjadi tanggung jawab pabrik pupuk. Disusul oleh pandangan kedua (33,28%) bahwa pupuk harus dikontrol oleh peraturan pemerintah. Dengan demikian pengontrolan terhadap kualitas pupuk yang baik menjadi tanggung jawab pemerintah. Hanya sebagian kecil (10,80%) calon guru yang akan bergabung dalam kampanye protes jika pabrik tersebut berada di dekat rumahnya. Data lain menunjukkan para calon guru non IPA lebih banyak (48,58%) yang berpandangan para pemilik kendaraan sebaiknya diwajibkan menggunakan saringan knalpot yang efisien. Pandangan tersebut diikuti pandangan lain yang mengharuskan pemerintah membuat aturan terhadap pemeriksaan emisi mobil secara berkala (32,80%).

Hasil penelitian menunjukkan para calon guru non IPA lebih banyak yang mendukung penggantian produksi energi dengan batubara dan minyak bumi dengan pembangkit listrik tenaga angin (35,96%), disusul oleh pendapat bahwa pembangkit listrik tersebut hanya dibuat ditempat yang tidak dijumpai sumber energi lain (26,05%). Sementara itu sebagian lagi berpandangan bahwa pembangkit listrik tenaga angin harus didorong maju, sejauh tidak memengaruhi cara menggunakan energi (21,99%). Berdasarkan data tersebut tampak bahwa para calon guru non IPA memandang pembangkit listrik tenaga angin pada tiga kedudukan yaitu sebagai energi alternatif pengganti, sumber energi utama, dan energi pendamping dari yang biasa digunakan. Masih tingginya (21,99%)

pandangan yang mendorong penggunaan sumber energi tenaga angin hanya untuk mendampingi sumber energi yang ada, tanpa mempengaruhi penggunaan energi yang sudah ada tersebut, menunjukkan pandangan yang kurang cermat terhadap efisiensi (penghematan) energi. Padahal sebagaimana dikemukakan oleh Agenda 21 (1997) penggunaan energi alternatif semestinya dapat mengurangi tingkat penggunaan sumber energi yang biasa digunakan.

Data hasil penelitian menunjukkan kecenderungan pandangan yang berbeda dari calon guru tata boga jika dibandingkan calon guru lainnya. Para calon guru tersebut cenderung banyak yang berpandangan tidak perlunya pemeriksaan emisi kendaraan secara berkala (22,45%). Sebagian calon guru tersebut (16,33%) bahkan tidak melihat alasan untuk membangun pembangkit listrik tenaga angin karena minyak bumi dianggap masih berlimpah jumlahnya. Padahal dalam kegiatan boga, sumber energi listrik sangat dibutuhkan untuk mendukung produksi makanan dan proses sanitasi. Temuan ini memperkuat temuan sebelumnya yang menunjukkan bahwa para calon guru tata boga cenderung kurang memiliki kepekaan terhadap isu-isu yang terkait *sustainability*.



Gambar 4.74. Kecenderungan sudut pandang calon guru terhadap permasalahan lingkungan

Berdasarkan skala sikap, ditemukan bahwa pada seluruh kompetensi yang diukur, capaian sikap calon guru non IPA berada pada kategori baik (3,25). Capaian tersebut menunjukkan kategori yang sama dengan rerata sikap calon guru bidang IPA (Bio). Namun calon guru ilmu komputer ditemukan memiliki rerata capaian sikap yang lebih rendah (2,94) jika dibandingkan dengan calon guru non IPA lainnya.

Calon guru ilmu komputer juga ditemukan memiliki sikap yang lebih rendah (2,84) jika dibandingkan dengan rerata sikap calon guru non IPA lainnya. Calon guru ilmu komputer tersebut memiliki sikap yang lebih rendah pada hampir seluruh aspek sikap yang diujikan, yaitu: Pertimbangan dan argumentasi ilmiah dalam menjelaskan kejadian alam; Penggunaan informasi faktual dan ekplanasi rasional (2,29); Kebutuhan atas proses yang logis dan cermat dalam menarik kesimpulan (2,76); Kebutuhan yang logis dan cermat dalam menarik kesimpulan (2,61); Keinginan untuk memperoleh tambahan pengetahuan alam dan kemampuan ilmiah serta keinginan untuk menggunakan beragam sumber dan metode ilmiah (2,60); Mencari informasi dan ketertarikan yang terus menerus terhadap pengetahuan alam dan lingkungan (2,67); Sikap tanggung jawab untuk memelihara ekosistem dan lingkungan (2,45); Kepedulian terhadap konsekuensi aktifitas manusia pada ekosistem di alam (2,52); serta Sikap keinginan untuk mengambil bagian dalam aktifitas pemeliharaan lingkungan dan sumber daya alam.

Temuan sikap pada calon guru ilmu komputer tersebut tidak bersesuaian dengan hasil tes kemampuan literasi sains. Hasil tes literasi sains terhadap lingkungan menunjukkan bahwa rerata kemampuan literasi sains mereka cenderung lebih tinggi jika dibandingkan calon guru non IPA lainnya. Apabila dikaitkan dengan data sebelumnya terkait minat dalam mengkaji masalah lingkungan, terdapat kesesuaian dengan temuan aspek sikap di atas. Pada data sebelumnya terungkap bahwa calon guru ilmu komputer kurang meminati masalah lingkungan. Mereka bahkan memilih tema yang akan diangkat dalam makalah presentasi bukan berdasarkan minat, akan tetapi berdasarkan

ketersediaan data pendukung pada *website*. Temuan ini memperkuat adanya hubungan antara minat dengan sikap ilmiah menurut Djahiri (2002).

Adanya ketidaksejajaran antara capaian literasi sains calon guru ilmu komputer dengan sikapnya terhadap lingkungan, menunjukkan bahwa kompetensi literasi sains terhadap lingkungan tidak selalu berkorelasi secara positif atau terkait dengan sikapnya terhadap lingkungan. Temuan ini tidak sejalan dengan Howard dan Kendler (1997) yang menemukan adanya hubungan yang positif antara sikap dengan kompetensi hasil belajar.

Hasil penelitian menemukan bahwa terkait sikap dukungan terhadap proses yang logis dan cermat dalam menarik kesimpulan, calon guru ilmu pedagogik menunjukkan sikap yang baik (3,07) pada kategori yang sama dengan sikap yang ditunjukkan calon guru bidang IPA (Bio). Bahkan untuk sikap yang terkait keinginan memperoleh tambahan pengetahuan alam dan keinginan menggunakan beragam sumber dan metode ilmiah, para calon guru ilmu pedagogik tersebut memiliki sikap yang lebih baik (3,07) dari para calon guru bidang IPA (Bio). Hasil wawancara menjelaskan temuan tersebut. Para calon guru ilmu pedagogik dituntut untuk menyusun eksplanasi yang sistematis dan jelas sebagaimana tuntutan bidang keilmuan pedagogik. Matakuliah bidang keahlian program studi juga mempengaruhi minat mereka untuk belajar dari beragam sumber dan mempelajari metode ilmiah secara lebih baik. Pada matakuliah bidang keahlian, mereka dituntut memiliki komitmen yang lebih baik dalam mengajar, menggunakan beragam sumber untuk bahan ajar, serta menguasai proses-proses belajar antara lain seperti metode ilmiah.

Calon guru kewarganegaraan juga memiliki sikap yang cenderung lebih tinggi (3,08) dibandingkan calon guru bidang IPA (Bio) yaitu 2,93 untuk sikap yang terkait keinginan memperoleh tambahan pengetahuan alam serta keinginan menggunakan beragam sumber dan metode ilmiah. Sikap yang baik (3,17) juga ditunjukkan oleh calon guru kewarganegaraan tersebut terkait kepedulian atas konsekuensi aktivitas manusia pada ekosistem di alam. Demikian juga untuk keinginan mengambil bagian dalam aktivitas pemeliharaan lingkungan dan

sumber daya alam. Para calon guru kewarganegaraan tersebut menunjukkan sikap yang baik (3,16) pada kategori yang sama dengan calon guru bidang IPA (Bio). Berdasarkan data, para calon guru kewarganegaraan memiliki sikap yang baik pada sebagian besar aspek sikap yang diteliti jika dibandingkan calon guru lainnya.

Berdasarkan hasil diskusi terungkap bahwa para calon guru kewarganegaraan lebih *concern* terhadap konsekuensi hukum berdasarkan hubungan sebab akibat. Pada eksplanasi yang mereka paparkan dalam presentasi dan diskusi kelas, ditunjukkan kecenderungan bahwa mereka sangat peduli terhadap tindakan atau aktivitas manusia terhadap lingkungan yang memiliki konsekuensi hukum. Untuk dapat memahami hubungan sebab akibat dari aktivitas manusia yang memiliki konsekuensi hukum, mereka dipaksa untuk mempelajari proses-proses yang terkait dengan aktivitas tersebut. Dengan demikian, mereka dapat memberikan *justifikasi* yang tepat sesuai hukum yang berlaku. Data tersebut terungkap pada kegiatan diskusi. Itulah sebabnya mereka memiliki sikap yang lebih baik terkait keinginan memperoleh tambahan pengetahuan alam serta keinginan menggunakan beragam sumber dan metode ilmiah. Komitmen yang lebih tinggi terkait peran selaku warga negara yang baik juga ditunjukkan dengan sikap yang lebih baik pada aspek mengambil bagian dalam aktivitas pemeliharaan lingkungan dan sumber daya alam. Rangkaian temuan pada calon guru kewarganegaraan ini juga memperkuat temuan sebelumnya pada calon guru tata boga dan sosiologi tentang adanya hubungan antara minat dan sikap dengan sudut pandang disiplin keilmuan yang ditekuni. Kirschenbaum (1992) mengemukakan bahwa pengalaman dan latar belakang seseorang mempengaruhi sudut pandang dan sikapnya terhadap sesuatu.

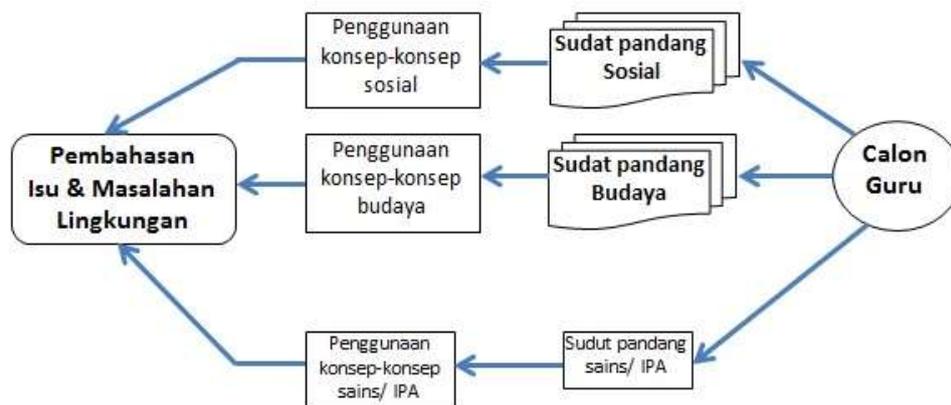


Gambar 4.75. Aspek terkait sikap terhadap lingkungan pada calon guru

Berdasarkan hasil presentasi dapat dideskripsikan tentang capaian sikap ilmiah calon guru non IPA berdasarkan kompetensi ilmiah. Hasil penelitian menemukan bahwa terkait dukungan terhadap kegiatan ilmiah, calon guru non IPA menunjukkan sikap pada kategori cukup (rerata 2,46). Dukungan terhadap kegiatan ilmiah tertinggi ditunjukkan oleh calon guru kewarganegaraan (3,31) pada kategori baik. Demikian juga dengan ketertarikan terhadap sains, para calon guru kewarganegaraan tersebut memiliki ketertarikan paling tinggi (3,18). Temuan ini sejalan dan memperkuat temuan sebelumnya tentang calon guru kewarganegaraan yang cenderung memiliki sikap yang lebih baik dibandingkan calon guru non IPA lainnya. Sikap ilmiah yang baik pada presentasi juga ditunjukkan terhadap dukungan pada kegiatan ilmiah (3,28), yaitu pada kategori baik. Padahal, rerata sikap ilmiah tersebut pada calon guru non IPA ditemukan sangat rendah (2,08; $\leq 2,19$ =kurang/ rendah sekali). Dengan demikian sikap yang ditunjukkan oleh calon guru kewarganegaraan pada aspek tersebut berada jauh di atas rerata calon guru lainnya.

Hasil penelitian menemukan bahwa secara umum berdasarkan hasil presentasi, ketertarikan calon guru non IPA terhadap sains berada pada kategori kurang (2,25). Pada kegiatan presentasi para calon guru tersebut lebih tertarik membahas isu-isu lingkungan dari sudut pandang sosial dan budaya. Apabila

dikaitkan dengan kemampuan menjelaskan fenomena ilmiah yang lemah berdasarkan temuan sebelumnya, hal tersebut tampaknya memiliki hubungan yang kuat. Demikian juga dengan motivasi calon guru non IPA untuk bertanggung jawab terhadap masalah-masalah lingkungan yang ditemukan rendah (2,28).



Gambar 4.76. Penggunaan sudut pandang calon guru dalam membahas masalah lingkungan

Berdasarkan hasil presentasi dan diskusi, ditemukan bahwa para calon guru tersebut lebih membebankan upaya penyelamatan lingkungan di luar dirinya seperti pada pemerintah, pemilik industri atau orang lain, jika dibandingkan dengan dirinya sendiri. Temuan ini sangat sejalan dengan kecenderungan data yang diperoleh pada kuisioner sebelumnya. Pada data sebelumnya tersebut telah ditemukan adanya kecenderungan para calon guru non IPA untuk membebankan tanggung jawab penyelamatan lingkungan terhadap pemerintah, lembaga atau orang lain di luar dirinya. Tampak masih lemahnya kepekaan untuk ikut bertanggung jawab sebagai individu terhadap upaya penyelamatan lingkungan. Padahal berdasarkan AAS (1993), pada konteks sains sebagai pendidikan umum, para guru harus memiliki kepekaan yang tinggi untuk ikut bertanggung jawab baik secara individual maupun sosial dalam menanggulangi masalah lingkungan.

Pendidikan Umum memiliki fungsi untuk menyiapkan generasi muda untuk lebih peduli terhadap masalah-masalah yang dihadapi oleh seluruh anggota

masyarakat yang terkait dengan hubungan individu dengan lingkungan, serta selaku filsuf yang mandiri. Dengan demikian dapat mempersiapkan generasi muda dalam menghadapi masalah dalam masyarakat (Connel, 1952). Dengan demikian, sebagai pendidikan umum, sains bertujuan untuk mempersiapkan peserta didik menjadi manusia yang manusiawi, yang mengenal diri sendiri dan orang lain serta lingkungannya, serta memahami persoalan yang menjadi hak dan kewajibannya sebagai anggota keluarga, masyarakat, warga negara dan dunia serta selaku manusia ciptaan Tuhan Yang Maha Esa.

Hasil presentasi menunjukkan bahwa calon guru ilmu pedagogik justru menunjukkan kecenderungan sikap yang sangat rendah terkait dukungan terhadap kegiatan ilmiah (1,81), kepercayaan diri dalam memecahkan masalah sains (1,69) dan motivasi untuk bertanggung jawab terhadap masalah lingkungan (1,71). Padahal berdasarkan data sebelumnya pada skala sikap ditemukan bahwa para calon guru pedagogik tersebut memiliki sikap yang baik terhadap proses yang logis dan cermat dalam menarik kesimpulan dan keinginan memperoleh tambahan pengetahuan alam dan keinginan menggunakan beragam sumber dan metode ilmiah. Berdasarkan temuan tersebut, tampak bahwa para calon guru pedagogik memiliki sikap dan ketertarikan yang baik hanya pada sikap ilmiah yang terkait dengan keberhasilan dalam mengajar sebagaimana yang menjadi tuntutan dalam bidang keilmuannya. Temuan ini semakin memperkuat temuan sebelumnya yang menunjukkan adanya keterkaitan antara minat/ sikap ilmiah dengan latar belakang bidang studi.

3. Aspek-aspek yang Terkait dengan Kemampuan Literasi Sains dan Sikap dalam Perkuliahan PLSBT

Data hasil kuesioner menunjukkan bahwa dasar utama calon guru non IPA memilih masalah yang akan dipresentasikan adalah yang dapat diselidiki secara langsung. Mereka lebih memilih masalah yang dapat dikumpulkan datanya di lapangan (70,44%). Meskipun sebagian kecil lainnya memilih menggunakan data-data dari buku (15,98%) dan internet (13,57%) sebagai bahan presentasi.

Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

Sebagian calon guru ilmu komputer (42,86 %) dan calon guru ilmu pedagogik (35,90%) mencari data dari internet. Hanya saja, berdasarkan hasil wawancara dan konfirmasi terhadap data skala sikap, ditemukan perbedaan di antara keduanya. Calon guru ilmu pedagogik cenderung menentukan terlebih dahulu tema yang diminatinya sebelum mencari data dari internet. Sementara itu calon guru ilmu komputer cenderung mencari dahulu data yang lebih banyak tersedia, baru menentukan temanya. Temuan ini sejalan dengan temuan sebelumnya pada skala sikap terkait minat terhadap tema lingkungan yang dipresentasikan pada calon guru kedua program studi tersebut.

Hasil penelitian menemukan bahwa masih banyak (55,48%) calon guru non IPA yang menghadapi kesulitan dalam merancang penyelidikan sesuai masalah yang telah mereka tentukan. Sebagian kecil diantaranya (2,63%) bahkan mengaku sangat kesulitan. Hanya sebagian (41%) yang tidak mengalami kesulitan dalam hal tersebut. Ternyata para calon guru bidang IPA (Bio) sebagai pembanding justru ditemukan lebih banyak (59,26%) yang mengalami kesulitan dalam merancang kegiatan penyelidikan. Konfirmasi melalui wawancara menunjukkan temuan yang membedakan latar belakang kesulitan tersebut. Calon guru bidang IPA (Bio) mengalami kesulitan karena kekhawatiran jika langkah penelitian yang mereka rumuskan tidak memenuhi aturan ilmiah yang telah mereka pahami. Sementara itu pada calon guru bidang IPA lebih disebabkan karena mereka belum menguasai dengan baik langkah-langkah metode ilmiah. Kesulitan yang dihadapi para calon guru non IPA (55,92%) dalam merancang langkah penyelidikan antara lain adalah dalam menentukan sumber daya pendukung (alat/bahan/instrumen).

Berdasarkan data kuesioner, ditemukan bahwa kegiatan yang paling banyak menuntut penerapan pengetahuan sains/IPA secara nyata pada perkuliahan Pendidikan Lingkungan Sosial Budaya dan Teknologi (PLSBT) menurut calon guru non IPA adalah presentasi (64,65%), disusul dengan penyusunan makalah (25,43%). Ceramah atau pemberian materi oleh dosen dipandang memiliki presentase yang jauh lebih kecil (7,40%) dalam menuntut

calon guru menerapkan konsep-konsep IPA terhadap lingkungan. Soal-soal latihan pada buku paket yang wajib dikerjakan oleh mahasiswa calon guru secara berkala dipandang tidak memiliki sumbangan yang berarti (2,52%). Dengan demikian penugasan untuk mengerjakan soal-soal latihan pada buku paket dinilai oleh para calon guru kurang efektif dalam mengembangkan kemampuan mereka untuk menerapkan konsep-konsep IPA.

Hasil wawancara dengan beberapa mahasiswa menunjukkan bahwa meskipun pada saat menyusun makalah mereka harus menerapkan konsep-konsep IPA, namun kegiatan presentasi makalah tersebut lebih menuntut kemampuan menguasai konsep-konsep IPA. Pada kegiatan presentasi mereka harus mampu menerapkan konsep IPA terhadap masalah lingkungan pada konteks yang luas yaitu sosial, budaya, dan masyarakat. Mereka juga harus memiliki wawasan tentang teknologi terkait untuk mengatasi masalah lingkungan yang dikaji. Diskusi pasca presentasi sering berkembang pada masalah lingkungan yang lebih luas serta keterkaitan masalah lingkungan yang diangkat dengan masalah lainnya yang relevan. Dengan demikian diperlukan penguasaan konsep-konsep IPA yang lebih komprehensif dalam membahas masalah lingkungan. Menurut Marzano (1992) kemampuan untuk menggunakan konsep-konsep secara bermakna hanya mungkin dikembangkan apabila para peserta didik dihadapkan pada permasalahan nyata sehari-hari.

Berdasarkan kajian terhadap dokumen Tim MKDU UPI (2007) matakuliah PLSBT memiliki tujuan antara lain untuk: 1) Mengembangkan kesadaran mahasiswa untuk menguasai pengetahuan yang terkait dengan keanekaragaman dan kesederajatan manusia selaku individu dan makhluk sosial dalam kehidupan di masyarakat, 2) Menumbuhkembangkan sikap kritis, peka serta arif dalam memahami keragaman dan kesederajatan manusia dengan landasan nilai emoral, etika, dan estetika dalam kehidupan di bermasyarakat. 3) Memberikan landasan pengetahuan serta wawasan yang luas dan keyakinan pada mahasiswa sebagai bekal untuk hidup bermasyarakat, baik sebagai individu, maupun makhluk sosial yang beradab dalam rangka mempraktikkan pengetahuan akademik dan

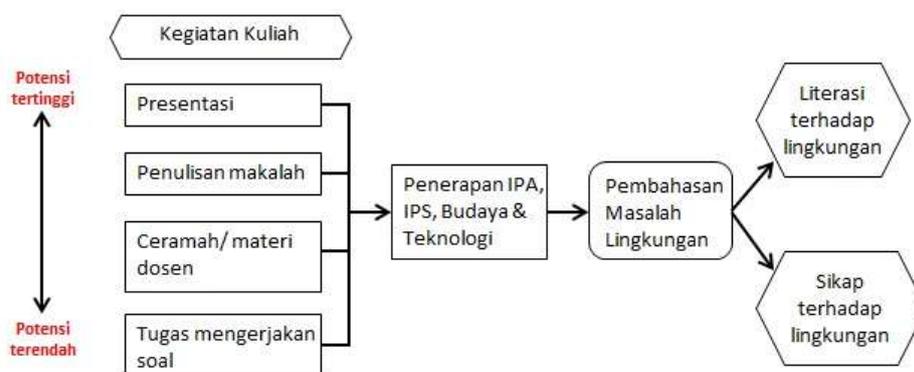
keahliannya.

Hasil penelitian menemukan bahwa matakuliah PLSBT dipandang calon guru non IPA telah mendorong (61,76%) dan sangat mendorong (25,39%) melakukan penyelidikan/ mengumpulkan data secara langsung terhadap fenomena/ masalah. Sebagian kecil saja yang menyatakan kurang mendorong (11,25%) dan tidak mendorong (1,60%) kegiatan penyelidikan. Calon guru ilmu komputer dan calon guru bidang IPA (Bio) cenderung lebih banyak menyatakan kurangnya peran tersebut jika dibandingkan dengan calon guru lainnya. Berdasarkan hasil kajian terhadap kurikulum kedua program studi tersebut, keduanya banyak melakukan praktikum pada matakuliah di tingkat program studi. Dengan demikian masih banyak matakuliah lainnya yang memiliki peran sama dalam mendorong melakukan penyelidikan/ mengumpulkan data.

Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa secara umum calon guru non IPA lebih banyak mengumpulkan fakta atau bukti secara langsung (59,34%). Sebagian diantaranya lebih banyak membaca buku atau literatur (40,66%). Kecenderungan untuk mengumpulkan fakta atau bukti melalui observasi atau penyelidikan dilakukan lebih banyak oleh calon guru tata boga, pendidikan kewarganegaraan, PAI, pendidikan seni musik, dan bahasa Indonesia. Berdasarkan hasil diskusi pada kegiatan presentasi di kelas, terungkap bahwa mereka lebih senang mengumpulkan fakta atau bukti melalui observasi karena hal tersebut memudahkan mereka dalam memahami hubungan sebab akibat suatu kejadian secara lebih bermakna. Mereka lebih senang melihat bukti konkret jika dibandingkan dengan memahami teori pada literatur. Menurut Glencoe (2005) peserta didik yang baru mempelajari IPA lebih mudah memahami IPA jika dimulai dengan fenomena yang bersifat konkret. Berdasarkan telaah terhadap makalah presentasi dan diskusi pada kegiatan presentasi, diperoleh temuan bahwa para calon guru non IPA sebagian besar tidak menyusun hipotesis penelitian sebelum merancang langkah penelitian dan mengumpulkan data.

Kemampuan abstraksi terhadap konsep-konsep IPA merupakan tahapan lanjut penalaran ilmiah dalam IPA. Itulah sebabnya, dalam penelitian ini

kecenderungan berbeda ditunjukkan oleh oleh para calon guru bidang IPA (Bio) sebagai pembanding, yang ditemukan justru cenderung lebih banyak membaca buku dibandingkan melakukan observasi/penyelidikan dalam mempelajari suatu fenomena tertentu. Mereka perlu menyusun terlebih dahulu hipotesis penelitian sebelum melakukan observasi agar tujuan penyelidikan lebih terarah. Hal ini sejalan dengan Beyer (1971) yang menyatakan bahwa dalam metode ilmiah, sebelum menyusun langkah penyelidikan dan mengumpulkan data, hipotesis penyelidikan harus disusun agar kegiatan penyelidikan lebih terarah.



Gambar 4.77. Peran matakuliah PLSBT dalam pengembangan sikap dan literasi sains calon guru terhadap lingkungan

Kedua temuan di atas, baik pada calon guru non IPA maupun pada calon guru IPA diperkuat oleh temuan lainnya yaitu sebagian besar calon guru non IPA ditemukan menyusun kesimpulan berdasarkan data-data yang dikumpulkan (70,39%), sisanya (29,61%) menyusun kesimpulan berdasarkan buku/ literatur yang dibaca. Hanya calon guru Ilmu Komputer yang lebih banyak (64,29%) menggunakan literatur yang dibaca untuk menyusun kesimpulan. Sementara itu calon guru Ilmu Pedagogik menunjukkan kecenderungan yang mirip dengan calon guru bidang IPA (Bio). Keduanya cenderung menggunakan data dan literatur dalam menyusun kesimpulan.

Berdasarkan temuan di atas, terdapat beberapa pola-pola berbeda pada calon guru non IPA dalam menyusun prediksi terkait dengan akibat yang akan terjadi berdasarkan suatu sebab tertentu. Sebagian guru non IPA mempelajari data

Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

dan menganalisis pola pada data dalam menyusun prediksi (45,67%), sebagian diantaranya mempelajari buku/ literatur/ teori untuk menyusun prediksi tersebut (38,82%). Sebagian kecil diantaranya (15,19%) menggunakan pengetahuan IPA yang telah dikuasainya untuk menyusun prediksi tersebut. Masih banyaknya calon guru yang tergantung terhadap buku, literatur dan teori dalam menyusun prediksi menunjukkan bahwa sebagian dari mereka belum memiliki keterampilan yang baik dalam menafsirkan data, menganalisis pola atau kecenderungan data. Oleh sebab itu, pada makalah presentasi ditemukan sebagian calon guru belum dapat membuat penafsiran tepat terhadap data. Menurut Trowbridge & Bybee (1990) kemampuan memprediksi dalam IPA sangat ditentukan oleh kemampuan untuk menemukan pola pada data untuk menarik suatu ramalan atas sesuatu yang belum terjadi. Dengan demikian, kemampuan menafsirkan data merupakan kemampuan prasyarat dalam memprediksi. Dengan kata lain, kemampuan prediksi merupakan kemampuan lanjut dari menafsirkan data.

Hasil penelitian menemukan bahwa pada umumnya calon guru non IPA menilai perkuliahan PLSBT memiliki peran dalam menuntut penerapan pengetahuan IPA dalam situasi/kehidupan nyata sehari-hari. Prosentase calon guru yang menilai sebagian besar atau sebagian dari isi perkuliahan PLSBT telah menuntut kemampuan tersebut lebih besar (44,70%) dibandingkan dengan yang tidak (1,41%). Sementara sisanya menyatakan hanya sebagian saja dari isi perkuliahan PLSBT yang menuntut hal tersebut. Bahkan calon guru bidang IPA (Bio), sebagian besar juga menilai hal yang sama. Para calon guru non IPA (52,03%) merasakan bahwa sebagian besar isi dan kegiatan perkuliahan PLSBT menuntut integrasi pengetahuan sains/ IPA, sosial, dan budaya dalam mengenali masalah lingkungan. Sebagian diantaranya (36,49%) merasakan bahwa hanya pada sebagian saja dari isi dan kegiatan perkuliahan yang mendukung hal tersebut. Sementara itu sisanya (11,16%) menyatakan hanya sebagian kecil isi dan kegiatan perkuliahan yang mendukung hal tersebut.

Rangkaian temuan hasil penelitian ini menunjukkan tentang potensi yang baik pada matakuliah PLSBT untuk menerapkan konsep-konsep IPA dalam

kehidupan sehari-hari serta mengintegrasikan konsep IPA tersebut dengan konsep sosial, budaya, dan teknologi dalam mengenali masalah lingkungan. Pada konteks sains sebagai pendidikan umum (Rutherford & Ahlgren, 1990) kemampuan menggunakan konsep-konsep IPA secara nyata dalam konteks kehidupan bermasyarakat secara lintas disiplin ilmu merupakan kompetensi yang disyaratkan untuk warga negara untuk dapat lulus hidup dalam berinteraksi dengan lingkungan.

Namun, meskipun kemampuan mengintegrasikan IPA lintas disiplin ilmu merupakan aspek penting dalam konteks sains sebagai pendidikan umum, hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar (55,97%) calon guru non IPA masih kesulitan dalam mengintegrasikan pengetahuan IPA, sosial, dan budaya dalam mengenali permasalahan lingkungan. Sebagian kecil mengaku sangat kesulitan (3,89%). Temuan ini didukung oleh temuan sebelumnya. Berdasarkan hasil tes ditemukan bahwa penguasaan konsep-konsep IPA terkait lingkungan pada calon guru non IPA masih sangat rendah. Data presentasi makalah yang juga telah dikemukakan sebelumnya menunjukkan hal yang bersesuaian. Dalam membahas permasalahan lingkungan, para calon guru non IPA lebih banyak membahas permasalahan lingkungan dari sudut pandang sosial, budaya, dan teknologi jika dibandingkan dengan sudut pandang IPA sendiri. Penguatan terhadap hal tersebut ditunjukkan oleh data lainnya pada angket yang menunjukkan bahwa lebih banyak (56,35%) calon guru non IPA yang kesulitan dalam menguasai dan menerapkan konsep IPA, jika dibandingkan konsep ilmu sosial (24,59%) dan budaya (19,05%) dalam menganalisis masalah lingkungan.

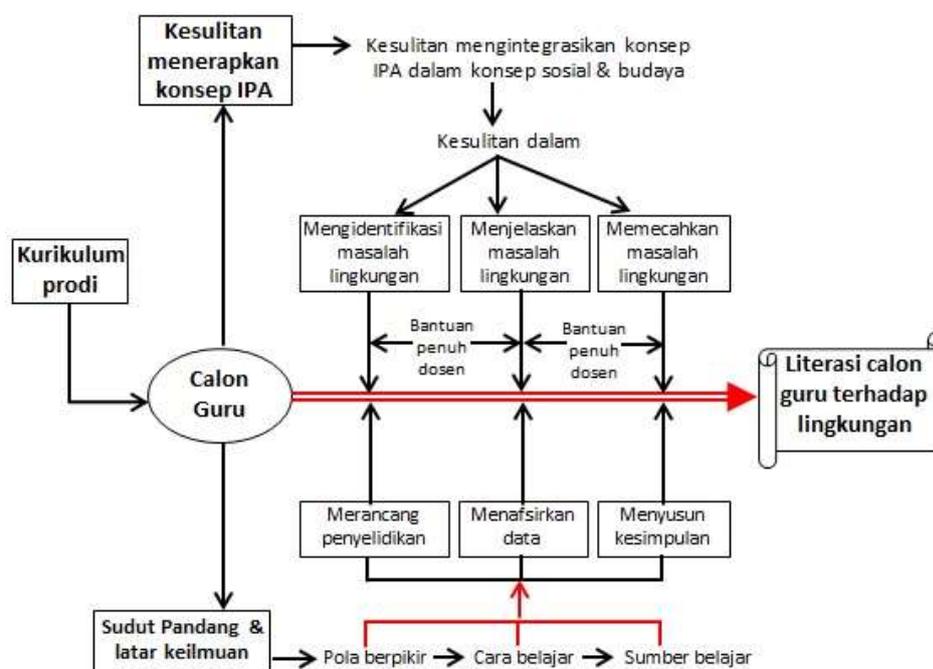
Hanya sebagian (40,14%) yang tidak menghadapi kesulitan berarti dalam hal tersebut. Calon guru non IPA yang paling banyak menghadapi kesulitan adalah calon guru Ilmu Komputer, Pendidikan Agama Islam, dan Pendidikan Seni Musik. Calon guru pendidikan Bahasa Indonesia, Sosiologi menunjukkan pola data yang hampir mirip dengan calon guru bidang IPA (Bio). Data tersebut menunjukkan pentingnya pembekalan konsep-konsep dasar IPA yang terkait dengan kehidupan sehari-hari.

Terkait dengan sumber belajar yang digunakan dalam perkuliahan PLSBT, hasil penelitian ini menemukan bahwa calon guru belajar dari sumber utama yang berbeda yaitu dari internet/ *website* (34,71%), mengandalkan materi dari dosen yang mengajar matakuliah PLSBT (32,80%), sisanya (28,37%) mengandalkan buku teks dan buku lainnya di perpustakaan. Kecenderungan tertinggi (50%) untuk mencari sumber dari internet ditunjukkan oleh calon guru ilmu komputer. Sementara itu calon guru pendidikan agama Islam lebih mengutamakan dosen sebagai sumber belajar (53,85%). Temuan ini semakin memperkuat adanya keterkaitan antara disiplin ilmu dengan sumber belajar yang lebih diminati.

Sebagian besar calon guru non IPA (71,12%) menyatakan bahwa matakuliah PLSBT telah membekali mereka untuk lebih peduli terhadap masalah lingkungan. Sebagian besar (75,87%) dari calon guru non IPA tersebut menyatakan sikap yang baik dapat dikembangkan pada matakuliah tersebut. Meskipun masih banyak (49,54%) yang menyatakan bahwa matakuliah tersebut belum cukup memberi pengetahuan dasar IPA untuk memecahkan masalah lingkungan. Temuan tersebut menunjukkan potensi matakuliah PLSBT dalam membekali sikap kepedulian terhadap lingkungan pada konteks sains sebagai pendidikan umum. Sebagaimana menurut Rutherford dan Ahlgren (1990) pada konteks sains sebagai pendidikan umum, sikap kepedulian terhadap lingkungan merupakan aspek yang sangat penting untuk menjamin keterlibatan setiap warga negara untuk peduli dalam upaya menyelamatkan lingkungan. Menurut Primack *et al* (1988) sikap yang baik terhadap lingkungan lebih diutamakan oleh karena literasi yang baik tidak menjamin keberhasilan upaya penyelamatan lingkungan jika tidak disertai sikap/ kepedulian yang baik.

Hasil penelitian menemukan bahwa sebagian (32,15%) calon guru non IPA ditemukan masih perlu berusaha keras dalam mengidentifikasi masalah-masalah lingkungan meskipun di bawah arahan dosen. Hanya sebagian (48,96%) yang ditemukan dapat mengidentifikasi masalah tersebut dengan sedikit bantuan dosen. Hanya sebagian kecil saja (18,54%) yang dapat mengidentifikasi masalah lingkungan dengan mudah tanpa bantuan dari dosen. Ternyata kecenderungan

yang sama juga ditemukan pada calon guru bidang IPA (Bio). Temuan tersebut menunjukkan bahwa sebagian calon guru belum memiliki kompetensi yang cukup dalam mengidentifikasi permasalahan lingkungan. Padahal pada konteks sains sebagai pendidikan umum mereka harus dapat mengarahkan siswa di sekolah untuk mampu mengidentifikasi masalah lingkungan pada sudut pandang matapelajaran yang diampunya. Dalam hal ini, mereka harus mampu mengarahkan dan melatih siswa menemukenali masalah lingkungan dengan baik. Tampaknya hal tersebut akan sukar dilakukan apabila para calon guru tersebut juga masih mengalami kesulitan.



Gambar 4.78. Kesulitan yang dihadapi calon guru dalam mengembangkan literasi sains terhadap lingkungan pada perkuliahan PLSBT

Hasil penelitian menemukan bahwa dalam menjelaskan permasalahan lingkungan, para calon guru non IPA masih memerlukan sedikit bantuan dari dosen (50,49%) dan masih perlu berusaha keras meskipun sudah diarahkan oleh dosen (28,97%). Hanya sebagian kecil saja (17,78%) yang dapat dengan mudah mengidentifikasi masalah lingkungan secara mandiri. Data yang sejalan juga ditemukan yaitu sebagian (55,37%) calon guru non IPA masih perlu sedikit

Maulia Depriya Kembara, 2015

ANALISIS KEMAMPUAN LITERASI SAINS DAN SIKAP CALON GURU NON IPA TERHADAP LINGKUNGAN PADA KERANGKA SAINS SEBAGAI PENDIDIKAN UMUM

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

bantuan dosen dalam menjelaskan penyebab terjadinya masalah lingkungan. Sebagian diantaranya (26,03%) bahkan masih perlu berusaha keras untuk melakukan hal tersebut. Demikian juga dalam memecahkan permasalahan lingkungan. Sebagian (51,94%) calon guru non IPA masih memerlukan bantuan dari dosen dalam memecahkan masalah-masalah sehari-hari tentang lingkungan. Sebagian diantaranya (27,81%) malah perlu berusaha keras meskipun di bawah arahan dosen. Temuan-temuan tersebut menunjukkan kecenderungan yang saling memperkuat terkait kompetensi para calon guru yang masih kurang dalam mengidentifikasi, menjelaskan, serta memecahkan masalah lingkungan.

Menurut AAS (1993), secara lintas disiplin ilmu, guru harus memiliki kemampuan yang cukup dalam mengarahkan peserta didik dalam mengidentifikasi, menjelaskan, dan memecahkan masalah lingkungan, dalam upaya mengembangkan literasi peserta didik terhadap lingkungan. Hal tersebut akan sukar dilakukan apabila para calon guru tidak memiliki kesiapan yang baik.