

## **cBAB V**

### **SIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Simpulan**

##### **1. Simpulan Umum**

Data hasil tes menunjukkan bahwa kemampuan literasi sains calon guru non IPA terhadap lingkungan berada pada kategori kurang sekali (42,92%). Apabila diurutkan dari kemampuan tertinggi menuju kemampuan terendah berdasarkan kompetensi ilmiahnya, 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). 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.

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%). Capaian ini bahkan berada pada kategori yang sama (kategori cukup) dengan calon guru IPA (pendidikan biologi) sebagai *benchmarking*. 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. Hasil penelitian menunjukkan bahwa calon guru non IPA cenderung lebih tertarik terhadap isu-isu sains pada konteks global seperti asal usul kehidupan dan alam semesta. Calon guru non IPA ditemukan lebih tertarik terhadap hubungan langsung sebab akibat dalam IPA, namun kurang tertarik terhadap mekanisme yang terjadi di dalamnya. Hal ini mengakibatkan rendahnya kemampuan calon guru non IPA tersebut dalam menjelaskan fenomena ilmiah.

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

Hasil penelitian menunjukkan kecenderungan ketertarikan yang lebih tinggi terhadap tema atau isu lingkungan yang relevan dengan bidang studi. Para calon guru non IPA cenderung berpikir pragmatis berdasarkan manfaat dari sudut pandang keilmuannya, tanpa berpikir jauh terhadap keberlangsungan lingkungan. Para calon guru non IPA juga cenderung memandang suatu permasalahan pada konteks nasional atau sosial jika dibandingkan dengan konteks keterlibatan secara individual. Para calon guru non IPA tersebut juga ditemukan cenderung lebih membebankan tanggung jawab penyelamatan lingkungan terhadap semua unsur yang ada di luar dirinya seperti pemerintah, pemilik pabrik, dan para pemilik kendaraan.

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 IPA (pendidikan biologi) sebagai *benchmarking*.

Hasil penelitian menemukan secara umum calon guru non IPA menilai perkuliahan PLSBT memiliki peran dalam menuntut penerapan pengetahuan IPA dalam kehidupan nyata sehari-hari. Prosentase mahasiswa yang menilai hal tersebut lebih besar (44,70%) dibandingkan dengan yang tidak (1,41%). Bahkan calon guru IPA (pendidikan biologi) sebagai pembanding, juga menilai hal yang sama. Para calon guru non IPA (52,03%) merasakan bahwa sebagian besar isi atau sebagian (36,49%) kegiatan perkuliahan PLSBT telah menuntut integrasi pengetahuan sains/ IPA, sosial, dan budaya dalam mengenali masalah lingkungan.

Matakuliah PLSBT dipandang calon guru non IPA telah mendorong (61,76%) dan sangat mendorong (25,39%) melakukan penyelidikan secara langsung terhadap fenomena/masalah. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa secara umum calon guru lebih banyak membangun konsep dari fakta atau bukti secara langsung (59,34%). Sebagian diantaranya lebih banyak membaca buku atau literatur (40,66%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa mereka lebih senang mempelajari lingkungan melalui fakta karena memudahkan mereka memahami hubungan sebab akibat secara lebih bermakna. Mereka lebih senang

melihat bukti konkret jika dibandingkan dengan memaknainya melalui teori pada literatur.

Kegiatan yang paling banyak menuntut penerapan IPA secara nyata pada perkuliahan PLSBT menurut calon guru adalah kegiatan presentasi (64,65%), disusul dengan kegiatan penyusunan makalah (25,43%). Ceramah atau pemberian materi oleh dosen dipandang memiliki presentase yang jauh lebih kecil (7,40%). 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 menerapkan konsep-konsep IPA.

Rangkaian temuan hasil penelitian ini menunjukkan tentang potensi yang baik pada matakuliah PLSBT untuk menerapkan konsep-konsep IPA dalam kehidupan sehari-hari serta untuk mengintegrasikan konsep-konsep IPA tersebut dengan konsep sosial, budaya, dan teknologi dalam mengenali masalah lingkungan. Pada konteks sains sebagai pendidikan umum, 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 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%). 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. Hasil angket menunjukkan lebih banyak (56,35%) calon guru non IPA yang kesulitan menguasai dan menerapkan konsep IPA, jika dibandingkan dengan konsep ilmu sosial (24,59%), dan budaya (19,05%) dalam menganalisis masalah lingkungan.

Terkait dengan sumber belajar yang digunakan dalam perkuliahan, hasil penelitian menemukan bahwa calon guru menggunakan internet/ *website sebagai* sumber utama belajar (34,71%). Sebagian diantaranya mengandalkan materi dari dosen yang mengajar matakuliah PLSBT (32,80%), sisanya (28,37%) mengandalkan buku teks dan buku lainnya dipergustakaan. Hasil penelitian menunjukkan 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. Temuan tersebut menunjukkan potensi matakuliah PLSBT dalam membekali sikap kepedulian terhadap lingkungan pada konteks sains sebagai pendidikan umum.

## **2. Simpulan Khusus**

Data hasil penelitian menunjukkan bahwa dasar utama calon guru non IPA dalam memilih masalah yang akan dipresentasikan adalah masalah yang dapat diselidiki secara langsung. Mereka lebih memilih masalah yang dapat dikumpulkan datanya langsung di lapangan (70,44%). Meskipun sebagian kecil lainnya memilih menggunakan data-data dari buku (15,98%) dan internet (13,57%) sebagai bahan presentasi. 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. Kesulitan yang dihadapi para calon guru non IPA (55,92%) dalam merancang langkah penyelidikan antara lain adalah menentukan sumber daya pendukung (alat/bahan/instrumen).

Sebagian (32,15%) calon guru non IPA ditemukan masih perlu berusaha keras untuk dapat mengidentifikasi masalah-masalah lingkungan meskipun di bawah arahan dosen. Hanya sebagian (48,96%) yang ditemukan dapat mengidentifikasi masalah tersebut dengan sedikit bantuan dari 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 IPA (pendidikan biologi) sebagai *benchmarking*. Temuan tersebut menunjukkan bahwa sebagian calon guru tersebut belum memiliki kemandirian untuk mengidentifikasi permasalahan lingkungan.

Para calon guru non IPA masih memerlukan sedikit bantuan dari dosen (50,49%) dalam menjelaskan permasalahan yang terjadi pada lingkungan. Sebagian 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.

Sebagian (55,37%) calon guru non IPA juga masih memerlukan 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 dosen dalam memecahkan masalah lingkungan. Sebagian diantaranya (27,81%) malah masih perlu berusaha keras meskipun di bawah arahan dosen. Temuan-temuan tersebut menunjukkan kecenderungan yang saling memperkuat terkait kemandirian para calon guru yang masih kurang dalam mengidentifikasi, menjelaskan, serta memecahkan masalah lingkungan.

Penelitian ini telah menemukan kecenderungan temuan yang berbeda pada calon guru matapelajaran tertentu. Calon guru ilmu komputer ditemukan memiliki rerata capaian sikap yang lebih rendah (2,94) jika dibandingkan dengan calon guru non IPA lainnya pada hampir seluruh aspek sikap yang diujikan. Temuan sikap pada calon guru ilmu komputer tersebut tidak bersesuaian dengan hasil tes kemampuan literasi sains mereka. Hasil tes menunjukkan rerata kemampuan

literasi sains yang lebih tinggi jika dibandingkan calon guru non IPA lainnya. 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.

Hasil penelitian menemukan para calon guru kewarganegaraan memiliki sikap yang baik pada sebagian besar aspek sikap yang diteliti jika dibandingkan dengan calon guru lainnya. Ditemukan bahwa para calon guru kewarganegaraan lebih *concern* terhadap konsekuensi hukum berdasarkan hubungan sebab akibat. Mereka sangat tertarik terhadap tindakan atau aktivitas manusia terhadap lingkungan yang memiliki konsekuensi hukum. Untuk memahami hubungan sebab akibat dari aktivitas manusia yang memiliki konsekuensi hukum, mereka dipaksa mempelajari proses-proses yang terkait, sehingga dapat memberikan *justifikasi* yang tepat sesuai hukum yang berlaku. Rangkaian temuan pada calon guru kewarganegaraan ini memperkuat temuan pada calon guru tata boga dan sosiologi tentang adanya hubungan antara minat dan sikap dengan sudut pandang disiplin keilmuan yang ditekuni.

## **B. Rekomendasi**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat dikemukakan beberapa rekomendasi untuk para pemangku kebijakan di LPTK. Rekomendasi yang dapat diberikan tersebut adalah sebagai berikut.

Pertama, konsep-konsep prasyarat IPA tentang lingkungan pada perkuliahan PLSBT (sekarang PSB) dapat dititipkan pada matakuliah dasar lain yang relevan di program studi masing-masing. Kerjasama antar dosen lintas program studi dapat dilakukan untuk mengampu matakuliah terintegrasi tersebut.

Kedua, isi kurikulum matakuliah umum (MKU) perlu dirumuskan bersama-sama antar program studi. Dengan demikian, setiap program studi dapat mengambil bagian dalam menyiapkan konsep-konsep dasar prasyarat yang relevan untuk MKU tersebut.

Ketiga, perlu dipikirkan alternatif adanya matakuliah lain yang mendasari matakuliah PLSBT. Matakuliah tersebut mengemban misi untuk meningkatkan minat dan literasi terhadap masalah lingkungan pada lingkup yang lebih luas. Perlu dipikirkan kemungkinan dimunculkannya kembali matakuliah Ilmu Alamiah Dasar (IAD) sebagai matakuliah umum yang didampingi oleh matakuliah Ilmu Sosial dan Budaya Dasar (ISBD).

Beberapa rekomendasi perlu diberikan untuk para pengampu (dosen) perkuliahan PLSBT. Berdasarkan temuan hasil penelitian, rekomendasi yang dapat diberikan tersebut adalah sebagai berikut.

Pertama, perlu ditanamkan kesadaran bahwa upaya penyelamatan lingkungan merupakan tanggung jawab setiap individu. Hal ini dapat dilakukan melalui secara sistematis pada kurikulum perkuliahan.

Kedua, tema-tema perkuliahan perlu didorong untuk dikaji secara holistik, lintas disiplin ilmu termasuk IPA. Pembahasan isu-isu yang terkait lingkungan secara terisolasi dari sudut pandang keilmuan tertentu, tanpa mempertimbangkan sudut pandang keilmuan lainnya, akan berdampak terhadap kurangnya literasi sains siswa terhadap lingkungan.

Ketiga, kemandirian para calon guru dalam mengidentifikasi, menjelaskan, serta memecahkan masalah lingkungan perlu ditingkatkan melalui serangkaian penugasan perkuliahan dalam bentuk mini riset. Tema permasalahan yang dipilih semestinya didasarkan atas observasi awal yang diiringi dengan kajian awal literatur. Dengan demikian kemampuan calon guru non IPA dalam merumuskan hipotesis penyelidikan menjadi dapat dikembangkan dengan baik.

Keempat, aspek pengetahuan maupun sikap harus dikembangkan bersama melalui telaah kasus-kasus kerusakan lingkungan yang dapat mengasah kepekaan dan kepedulian calon guru terhadap lingkungan.

Kelima, kegiatan presentasi makalah hasil observasi perlu dipertahankan pada matakuliah PLSBT oleh karena dipandang sangat mendukung pengembangan kemampuan literasi sains calon guru non IPA. Para calon guru non IPA semestinya benar-benar diarahkan untuk mengkaji tema permasalahan yang

dipilihnya tersebut dari empat sudut pandang secara proporsional yaitu IPA, sosial, budaya dan teknologi.

Keenam, tugas pengerjaan latihan soal-soal pada buku paket perlu ditinjau ulang karena dipandang kurang efektif sebagian besar calon guru non IPA.

Berdasarkan temuan hasil penelitian, dapat dikemukakan rekomendasi untuk para peneliti selanjutnya.

Pertama, peneliti selanjutnya dapat mengembangkan model atau program perkuliahan PLSBT (PSB) yang dapat mengembangkan kemampuan literasi sains terhadap lingkungan dan sikap calon guru pada konteks sains sebagai pendidikan umum.

Kedua, peneliti lain dapat meneliti efektivitas kurikulum MKU yang relevan dalam membekali literasi sains secara umum.

Ketiga, peneliti selanjutnya dapat menyelidiki kemampuan literasi sains dan sikap ilmiah guru non IPA pada level on service. Peneliti tersebut juga dapat mengembangkan model-model pelatihan untuk para guru non IPA pada kerangka sains sebagai pendidikan umum.

Keempat, peneliti lain dapat mengembangkan model-model asesmen yang dapat menilai kemampuan atau literasi IPA pada konteks pendidikan umum.