

BAB V

SIMPULAN, IMPLIKASI, DAN REKOMENDASI

5.1 Simpulan

Berdasarkan hasil temuan pada penelitian ini, diketahui bahwa kedalaman dan keluasan konten biologi yang harus dikuasai oleh guru yang mengajar pada setiap jenjang pendidikan adalah berbeda. Untuk jenjang SD, guru harus menguasai konsep-konsep dasar (protokonsep) dari materi-materi biologi dengan keluasan dan kedalaman sesuai dengan tahapan berpikir siswa SD yakni berpikir konkrit. Kemudian, guru IPA yang mengajar pada jenjang SMP harus menguasai konsep-konsep yang dikuasai oleh guru SD juga menguasai sub konsep-sub konsep dasar dari setiap bidang (evolusi, ekologi, genetika, fisiologi, biologi sel, serta biosistematika dan taksonomi). Selanjutnya, untuk jenjang SMA guru biologi harus menguasai materi secara lebih luas dan lebih mendalam untuk setiap sub konsep-sub konsep yang terdapat pada kurikulum. Dengan kata lain, hasil temuan menunjukkan bahwa guru SD harus menguasai konten-konten dasar (*big ideas*) yang secara umum bersifat makroskopis, artinya konsep yang dikenalkan kepada siswa harus disajikan dengan berbagai cara agar dapat diamati oleh panca indera siswa. Untuk jenjang SMP, guru harus menguasai materi-materi biologi hingga pada level seluler. Sementara, guru biologi harus menguasai konten-konten biologi secara lebih luas dan lebih mendalam hingga level molekuler. Suatu teori baru telah berhasil disintesis yakni bahwa *semakin tinggi jenjang pendidikan, maka semakin tinggi pula kedalaman dan keluasan konten yang harus dikuasai oleh seorang guru*. Dalam hal ini, berarti bahwa *kedalaman konten (dimensi vertikal) dan keluasan konten (dimensi horizontal) berbanding lurus dengan jenjang pendidikan*.

Ditemukan persamaan dan perbedaan pandangan antara ilmuwan, pendidik, dan guru tentang kedalaman konten biologi baik pada jenjang pendidikan SD/MI, SMP/MTs, dan SMA/MA. Pada jenjang SD/MI, ditemukan persamaan pandangan

ilmuwan, pendidik, dan guru pada bidang ekologi, genetika, dan fisiologi yang dikategorikan sebagai ‘kesepakatan seluruh’. Kemudian, ditemukan kategori ‘kesepakatan sebagian’ untuk jenjang SD/MI pada bidang ekologi, biologi sel, serta biosistematika dan taksonomi. Pada jenjang sekolah menengah, baik SMP/MTs maupun SMA/MA terdapat persamaan pandangan ilmuwan, pendidik, dan guru pada seluruh bidang biologi (evolusi, ekologi, genetika, fisiologi, biologi sel, serta biosistematika dan taksonomi). Namun demikian, ditemukan pula perbedaan konsep yang dikemukakan oleh ilmuwan, pendidik, dan guru pada setiap bidang serta pada setiap jenjang pendidikan dengan persentase yang masih tinggi. Selain itu, ditemukan tiga pola penjenjangan konten berdasarkan hasil temuan penelitian. Pertama, adanya kategorisasi konten yang harus dikuasai oleh guru pada setiap jenjang pada bidang ekologi serta bidang biosistematika dan taksonomi. Pola tersebut dinyatakan oleh ilmuwan yang berasumsi pada manfaat konten dan relevansinya dengan cara berpikir siswa pada setiap jenjang pendidikan. Kedua, pada bidang biologi sel, genetika, dan fisiologi terdapat kategori level pemahaman guru secara berurutan dari jenjang SD, SMP, dan SMA adalah level makro atau organisme, level seluler, dan level molekuler. Ketiga, pola pada bidang evolusi bahwa guru SD harus menguasai konsep dasar yang bersifat konkret dan selanjutnya pada jenjang menengah dapat disajikan konten yang lebih bersifat abstrak.

5.2 Implikasi

Temuan penelitian ini dapat menjadi aspirasi bagi LPTK yang menyelenggarakan pendidikan calon guru SD, calon guru IPA, dan calon guru biologi terkait konten-konten biologi yang relevan dengan kebutuhan siswa dan karakteristik siswa pada abad 21. Selanjutnya, temuan terkait kedalaman dan keluasan konten biologi pada setiap bidang biologi (evolusi, ekologi, genetika, fisiologi, biologi sel, serta biosistematika dan taksonomi) ini dapat dijadikan sebagai acuan bagi dosen atau guru untuk menyusun bahan ajar yang akan digunakan oleh siswa dan mahasiswa sebagai sumber belajar yang sesuai dengan perkembangan dan tahapan berpikir siswa yang diajarkan.

Diperlukan adanya penambahan dan penguatan materi-materi biologi (evolusi, ekologi, genetika, fisiologi, biologi sel, serta biosistematika dan taksonomi) khususnya bagi calon guru atau guru SD terkait dengan temuan penelitian ini yang menunjukkan bahwa pandangan ilmuwan dan pendidik seringkali melampaui apa yang dikemukakan oleh guru. Hal ini menunjukkan bahwa ekspektasi ahli tentang keluasan dan kedalaman konten biologi lebih tinggi dari apa yang telah dikuasai oleh guru-guru di lapangan. Kesenjangan ini perlu diperkecil melalui upaya-upaya yang terencana yang dapat meningkatkan pengetahuan guru dan mengharuskan guru untuk mengikuti perkembangan hasil-hasil riset terkini untuk meningkatkan dan memperbaharui pengetahuan kontennya.

5.3 Rekomendasi

Berdasarkan hasil temuan pada penelitian ini, terdapat beberapa rekomendasi yang dapat dilakukan oleh peneliti lain yang sebidang atau peneliti lain yang berminat melakukan penelitian selanjutnya. Penjelasan tentang rekomendasi penelitian lanjutan disajikan sebagai berikut.

1. Dapat dilakukan penelitian lanjutan berupa konfirmasi terkait pengetahuan konten guru sebagaimana temuan pada penelitian ini baik dalam bentuk tes atau observasi kegiatan mengajar guru baik pada jenjang SD, SMP atau SMA.
2. Dapat dilakukan kajian lebih lanjut untuk mengetahui tentang penyebab perbedaan pandangan antara ahli dan guru dengan melibatkan jumlah narasumber yang lebih banyak dan lebih luas, khususnya untuk narasumber guru.
3. Penelitian berikutnya sebaiknya dilakukan analisis lanjutan terkait identifikasi konsep-konsep esensial yang secara konsisten diajarkan dari jenjang SD hingga SMA pada setiap bidang biologi.
4. Untuk penelitian lanjutan, sebaiknya dikaji tentang porsi bidang-bidang biologi berdasarkan urutan baik dalam aspek keluasan maupun kedalaman materi bagi jenjang SD, SMP, dan SMA.

5. Bagi peneliti yang hendak melakukan penelitian lanjutan, dapat dilakukan penelitian terkait kedalaman konten dan keluasan konten biologi untuk setiap bidang yang lebih dispesifikkan hingga pada level kelas untuk setiap jenjangnya.
6. Sebagai suatu keterbatasan yang terdapat pada penelitian ini terkait penggunaan berbagai metode dalam pengambilan data, yakni berupa wawancara langsung, wawancara melalui telepon, percakapan melalui *chat whatsapp*, email, *zoom cloud meeting* dan sebagainya yang disebabkan karena keterbatasan pada kondisi pandemi covid-19, maka penelitian berikutnya jika dilakukan dalam kondisi normal sebaiknya seluruh pengambilan data dilakukan secara seragam baik melalui wawancara langsung atau menggunakan media aplikasi *google form* untuk mempermudah narasumber mengakses pertanyaan dan memudahkan peneliti untuk melakukan organisasi data penelitian.