

## BAB V SIMPULAN, IMPLIKASI DAN REKOMENDASI

### 5.1. Simpulan

Berdasarkan hasil temuan, pengolahan data, dan pembahasan yang diperoleh dari penelitian yang telah dilakukan didapatkan gambaran mengenai penggunaan asesmen tes tertulis tentang keterampilan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah pada mata pelajaran Biologi konten virus. Berdasarkan hasil analisis terhadap dokumen asesmen yang telah dikumpulkan didapatkan bahwa masih sedikit soal-soal yang menguji atau mengukur keterampilan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Dari 133 sampel soal LKS, UH, PTS dan PAS yang dianalisis menunjukkan bahwa keterampilan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah yang muncul dalam soal-soal buatan guru masih rendah. Hanya sebagian kecil soal-soal tes (2,25%) yang ditemukan menguji keterampilan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah.

Hasil analisis kriteria asesmen tes tertulis sehubungan dengan karakteristik prasyaratnya ditemukan bahwa sebagian besar (97,75%) soal memiliki kriteria “tidak sesuai” sehubungan dengan karakteristik prasyarat soal keterampilan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Soal asesmen yang digunakan oleh guru cenderung menanyakan konsep secara langsung, masih berorientasi hafalan dan dibebani oleh konsep yang merupakan soal *Lower Order Thinking Skills* (LOTS), sehingga kurang menuntut siswa untuk dapat bernalar dan berpikir tingkat tinggi. Sedangkan soal berbasis penyelidikan ilmiah, kemampuan untuk menganalisis dan mengolah informasi, mengembangkan interpretasi dan analisis asumsi dan bukti ilmiah masih tergolong rendah. Tidak adanya pemrosesan informasi di dalam soal menyebabkan penalaran siswa terhadap makna soal menjadi lebih rendah.

Hasil penelitian ini telah menyediakan draf *framework* keterampilan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah pada pembelajaran Biologi SMA konten pandemik COVID-19. Draf *framework* ini berisi indikator-indikator keterampilan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah, relevansinya dengan Kompetensi Dasar (KD) pada Kurikulum 2013 mata pelajaran Biologi yaitu KD 3.4 Menganalisis struktur, replikasi dan peran virus dalam kehidupan, materi konten virus, materi konten pandemik COVID-19, konteks dan *content knowledge* berdasarkan OECD

2018. *Framework* ini disusun dengan harapan dapat dijadikan rekomendasi untuk digunakan di sekolah dan untuk memudahkan guru dalam membuat instrumen yang sesuai.

Selain itu penelitian ini juga telah menyediakan model *test blueprint* yang dapat digunakan oleh sekolah untuk menjembatani keterampilan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah dengan kurikulum Biologi di SMA. *Test blueprint* (tabel spesifikasi tes) dapat dijadikan sebagai rujukan perangkat asesmen yang digunakan oleh guru dalam mengembangkan asesmen, proses pembelajaran dan penilaian terhadap pembelajaran pada materi Biologi yang lain secara tes tertulis, khususnya dalam menilai keterampilan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah.

Penelitian ini juga telah menghasilkan dan menyediakan tiga perangkat soal tes tertulis paralel yang mempunyai kesamaan tujuan, tingkat kesukaran dan susunan tetapi memiliki *item* soal yang berbeda. Soal yang dibuat berbasis pada penyelidikan ilmiah, ada data/informasi/fenomena yang harus ditelaah, dianalisis dan diolah terlebih dahulu oleh siswa kemudian menanyakan konten dengan konteks kehidupan nyata/sehari-hari. Kemudian, instrumen tes terbukti memiliki kualitas butir soal (*item fit*) yang baik pada masing-masing paket. Berdasarkan parameter hasil pengujian Rasch Model, sebanyak 88 butir soal berada dalam kategori baik dan 2 butir soal direvisi. Selain itu, analisis terhadap tingkat kesukaran butir soal (*item measure*) yang dikembangkan didapatkan hasil bahwa rata-rata *measure* pada masing-masing paket baik pada kategori sangat sulit (1,39), sulit (0,44), mudah (-0,31) dan sangat mudah (-1,34) memiliki nilai yang tidak berbeda jauh, sehingga dapat disimpulkan bahwa masing-masing paket memiliki tingkat kesukaran yang hampir sama dan merata. Berdasarkan hasil analisis pada soal *linking* soal dinyatakan relatif setara. Keseluruhan soal memiliki nilai *alpha Cronbach* buruk (0,37), daya pembeda cukup (2,13), dan reliabilitas *person* dan *item* lemah (0,32 dan 0,64).

Didapatkan juga profil awal (*pilot profile*) kompetensi abad ke-21 siswa berdasarkan *proportion correct* capaian per-indikator keterampilan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Berdasarkan hasil analisis dapat diketahui bahwa indikator menganalisis dan menafsirkan data dan menarik kesimpulan yang sesuai (KMDBI02) memiliki rata-rata paling tinggi yaitu sebesar 0,34 sehingga dapat

disimpulkan bahwa banyak siswa (34%) yang sudah mampu mengerjakan dan menguasai indikator tersebut. Indikator membedakan argumen yang didasarkan pada bukti dan teori ilmiah dengan yang didasarkan pada pertimbangan lain (KMDBI04) memiliki rata-rata paling rendah yaitu sebesar 0,28 sehingga dapat disimpulkan bahwa sedikit siswa (28%) yang belum mampu mengerjakan dan menguasai indikator tersebut.

Selain itu, *test blueprint* dan perangkat soal yang telah berhasil dikembangkan untuk mengukur keterampilan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah siap digunakan sebagai pemodelan atau untuk kepentingan asesmen, baik untuk sekolah maupun untuk kepentingan pengambil kebijakan pendidikan.

## 5.2. Implikasi

Penelitian ini telah memberikan implikasi terhadap keadaan asesmen tes tertulis yang digunakan di sekolah dan bagaimana pengembangan asesmen tes tertulis yang memiliki standar dalam mengukur keterampilan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Penelitian ini memberikan gambaran mengenai keadaan asesmen tes tertulis yang selama ini dilakukan dan digunakan oleh guru/sekolah, sehingga dari keadaan tersebut dapat memberikan *feedback* yang positif kepada guru, sekolah, pemangku kebijakan, dinas pendidikan dan peneliti mengenai soal-soal asesmen tes tertulis yang digunakan oleh guru dalam menilai keterampilan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah pada mata pelajaran Biologi khususnya pada konten virus dan konteks pandemik COVID-19, yang untuk selanjutnya diharapkan dapat mengembangkan asesmen tes tertulis yang sesuai dengan tuntutan kompetensi abad ke-21 tentang keterampilan menafsirkan data dan bukti ilmiah.

Berdasarkan hal tersebut diperlukan rekomendasi perangkat asesmen tes tertulis yang terdiri dari model *test blueprint* dan tiga perangkat tes tertulis paralel yang dapat menjadi rekomendasi dalam mengukur dan menilai keterampilan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah sesuai dengan kurikulum Biologi di SMA. Kemudian perangkat asesmen dalam bentuk *test blueprint* dan tiga perangkat soal tes tertulis paralel dapat digunakan oleh guru/sekolah untuk menjadi rujukan dalam mengembangkan soal bertipe sejenis dalam mengukur keterampilan menafsirkan data dan bukti ilmiah pada konten lain yang relevan dengan kurikulum Biologi

Indonesia. Selain itu dapat juga digunakan untuk kebutuhan tes skala besar misalnya untuk tingkat sekolah.

### 5.3. Rekomendasi

Berdasarkan hasil temuan yang diperoleh dari penelitian ini, penulis merekomendasikan beberapa hal sebagai berikut.

1. Mengingat perangkat asesmen yang dianalisis dan dikembangkan terbatas hanya pada satu konten saja, maka diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai analisis dan pengembangan perangkat asesmen model *test blueprint* dan tes tertulis paralel pada konten atau materi Biologi yang lainnya.
2. Penelitian ini memberikan gambaran masih lemahnya guru/sekolah dalam membuat soal bertipe *Higher Order Thinking Skill* (HOTS) dan soal yang bermuatan literasi sains khususnya dalam keterampilan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Sudah seharusnya guru dan sekolah untuk melakukan pengembangan soal yang tidak hanya berorientasi pada hafalan atau ingatan. Guru dan sekolah dapat melakukan pengembangan butir soal yang mampu mengukur berbagai keterampilan yang dimiliki siswa, salah satunya keterampilan menafsirkan data dan bukti secara ilmiah. Mengintegrasikan konten atau materi Biologi yang dipelajari dan terdapat pada kurikulum dengan tuntutan kompetensi abad ke-21 atau dengan *framework* PISA diharapkan dapat membekali siswa untuk bisa lebih terbiasa dalam menjawab soal-soal bertipe soal PISA.
3. Perangkat asesmen yang didesain dapat digunakan oleh lembaga pendidikan sebagai dasar dalam pengembangan perangkat asesmen yang sesuai dengan tuntutan penilaian abad ke-21.
4. Pelaksanaan uji coba instrumen tes sebaiknya dilakukan secara langsung di dalam kelas yang didampingi dan diawasi langsung oleh guru mata pelajaran, agar siswa lebih serius dalam mengerjakan tes agar hasil yang didapat maksimal.
5. Pelaksanaan uji coba instrumen tes yang dikembangkan akan lebih baik jika disertai dengan angket respon siswa agar diperoleh data tambahan mengenai keterbacaan dan kejelasan soal serta kesulitan siswa dalam menjawab soal.