

BAB I PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang Masalah

Virus menjadi topik yang paling banyak diperbincangkan sejak hampir dua tahun terakhir. Pasalnya pada akhir 2019 tepatnya di Kota Wuhan, Hubei, Tiongkok dilaporkan jenis penyakit baru yang saat ini dikenal dengan nama Covid-19. Nama ini di resmikan oleh *World Health Organization* (WHO) pada 11 februari 2020. COVID-19 yaitu COVI untuk *coronavirus*, D untuk *disease*, dan 19 untuk melambangkan tahun pertama kali virus tersebut terdeteksi (Tandra, 2020).

COVID-19 disebabkan oleh virus golongan RNA bernama SARS-CoV-2 (*severe acute respiratory syndrome coronavirus 2*) yang bersifat *antigenic drift* (*genetic shift*) yaitu mampu mengalami tingkat mutasi tinggi yang tidak dikenali oleh sistem kekebalan tubuh sehingga menyebabkan pandemik tingkat global. Oleh penyebaran penyakit yang begitu cepat dan tidak terkontrol WHO mengumumkan bahwa Covid-19 termasuk ke dalam keadaan darurat kesehatan publik. Penyebaran penyakit yang sangat cepat dan ganas menyebabkan wabah terus menyebar di hampir seluruh negara di dunia.

Sistem organ yang menjadi sasaran virus ini adalah sistem pernapasan. Umumnya pasien yang terinfeksi SARS-CoV-2 mengalami infeksi pernapasan ringan namun tidak sedikit pula yang sampai pada tingkatan berat. Lebih dari itu infeksi virus ini dapat menyebabkan komplikasi penyakit, seperti pneumonia (infeksi paru-paru), gagal ginjal, *acute cardiac injury*, *acute respiratory distress syndrome*, infeksi sekunder pada organ lain, dan yang paling fatal adalah dapat menyebabkan kematian. Cara penularan adalah melalui droplet (kelenjar ludah) yang keluar saat berbicara, batuk, atau bersin (Tandra, 2020)

Di Indonesia, Covid-19 pertama kali terdeteksi pada 2 Maret 2020. Secara langsung Presiden Joko Widodo mengumumkan dua warga Negara Indonesia terkonfirmasi positif Covid-19 setelah berinteraksi langsung dengan warga Negara Jepang yang terkonfirmasi positif Covid-19 di Malaysia. Dengan masuknya kasus Covid-19 pertama di Indonesia menjadi alarm untuk bersiap-siap menghadapi perubahan (Swaesti, 2020)

Ilmu yang mempelajari tentang virus atau yang disebut dengan *virology* merupakan cabang dari Biologi. Virus merupakan makhluk hidup peralihan antara makhluk hidup dan benda mati. Alasan virus dinyatakan sebagai makhluk hidup peralihan yaitu memiliki ciri makhluk hidup maupun benda mati. Virus memiliki materi genetik yang merupakan ciri utama makhluk hidup, tetapi di samping itu virus tidak memiliki protoplasma dan dapat dikristalkan yang merupakan ciri benda mati dan hanya dapat hidup jika di dalam tubuh inangnya. Namun demikian virus dimasukkan ke dalam bidang keilmuan Biologi karena mampu berkembangbiak serta keberadaannya berpengaruh besar bagi makhluk hidup yang diinfeksi.

Perubahan adalah satu-satunya yang tidak berubah. Sejalan dengan pernyataan tersebut, ilmu dan pengetahuan akan terus mengalami perubahan seiring bertambahnya kemajuan teknologi serta penemuan dan fenomena yang terjadi. Misalnya saja kejadian luar biasa Covid-19 yang dampaknya meluas hingga hampir ke seluruh negara di dunia maka turut merubah tatanan kehidupan masyarakat. Keterbaruan informasi hendaknya dapat diperoleh peserta didik dengan cepat dan mudah selaras dengan cita-cita pemerintah Indonesia.

Dunia pendidikan merupakan wadah untuk mempersiapkan generasi baru yang siap untuk bersaing di masa depan. Maka idealnya adalah hal-hal yang berkaitan dengan kepentingan pendidikan perlu diperhatikan secara spesifik dan diperbaharui sesuai dengan pengetahuan terbaru. Dengan ditemukannya pengetahuan baru tentang virus yang termasuk ke dalam bidang keilmuan Biologi maka informasi yang berhubungan dengan penemuan tersebut juga perlu diperbaharui.

Guru sebagai fasilitator kegiatan belajar mengajar secara langsung bertanggungjawab merancang dan menciptakan kondisi belajar yang menyenangkan sehingga dapat mendorong motivasi dan tanggung jawab siswa untuk belajar sepanjang hayat (Muslich, 2007). Pengetahuan yang terus berkembang mengharapakan guru untuk terus belajar. Guru yang terus belajar dapat mengevaluasi kesulitan-kesulitan belajar siswa agar perencanaan dan pelaksanaan kegiatan belajar dapat berjalan selaras (Hasruddin & Harahap, 2011).

Proses pembelajaran tidak selalu berjalan mulus tanpa rintangan, salah satu permasalahan dalam proses pembelajaran adalah sebagian siswa tidak mampu memahami materi pembelajaran. Siswa hanya fokus terhadap hafalan tanpa diikuti dengan pemahaman yang mendalam (Muslich, 2007). Secara singkat kesulitan belajar tersebut disebabkan oleh kurangnya kemampuan literasi siswa. Literasi diartikan sebagai kemampuan menalar yang berhubungan dengan kemampuan analisa, sintesa, dan evaluasi informasi yang bisa ditumbuhkan dengan cara mengintegrasikannya dalam pelajaran (Shihab, 2019).

Literasi sains selama beberapa decade terakhir dianggap sebagai permasalahan penting dunia pendidikan nasional maupun internasional. Literasi sains dianggap penting karena memahami sains merupakan hal mendasar bagi kesiapan seseorang untuk hidup dalam masyarakat modern (Nuraini, 2018). Buku ajar yang dapat menunjang pembelajaran adalah buku yang menekankan pengetahuan sains yang cakupannya sesuai dengan kategori literasi sains secara seimbang. Buku yang berbasis literasi sains isinya mencakup empat kategori antara lain yaitu, sains sebagai batang tubuh pengetahuan (*science as a body of knowledge*); sains sebagai jalan penyelidikan (*science as a way of investigation*); sains sebagai cara berpikir (*science as a way of thinking*); dan interaksi sains dengan teknologi dan masyarakat (*science and its interaction with technology, and society*).

Pembelajaran Biologi Abad 21 harus menyesuaikan dengan perubahan zaman. Abad 21 menuntut bidang pendidikan untuk dapat mempersiapkan peserta didik yang memiliki keterampilan hingga dapat menghadapi era informasi yang dihadapkan pada persaingan ekonomi global. Keterampilan yang harus dimiliki setiap peserta didik di pembelajaran abad 21 adalah keterampilan berpikir kritis, pengetahuan, dan kemampuan literasi baik secara personal maupun professional. Individu yang memiliki keterampilan literasi sains akan mampu menyelesaikan dengan menggunakan konsep-konsep sains yang diperoleh dengan bantuan teknologi sesuai dengan jenjangnya. Keterampilan literasi sains merupakan kemampuan mandiri untuk menemukan pemecahan masalah sesuai dengan prosedur dan fakta yang sebenarnya (Hasruddin & Harahap, 2018).

Dalam proses pembelajaran di sekolah literasi sains melatih peserta didik untuk dapat mencari informasi berdasarkan sumber yang terpercaya dan tidak mudah terprovokasi oleh opini yang tidak memiliki bukti, selain itu kemampuan literasi sains erat hubungannya dengan perekonomian suatu Negara. Masyarakat yang objektif, berproses, dan memiliki kemampuan sains yang mumpuni akan mencetak tenaga ahli yang handal, ilmuwan, insinyur, dan profesor yang mampu meningkatkan perekonomian negaranya (Windyariani, 2017).

Kemampuan literasi sains Indonesia menduduki posisi bawah dalam skor PISA menduduki peringkat ke 72 dari 77 negara yang mengikuti survey. Hasil *Programme for International Student Assessment (PISA) 2018* yang dirilis oleh *Organization of Economic Cooperation and Development (OECD)* menyatakan kemampuan siswa Indonesia dalam membaca meraih skor rata-rata yakni 371, dengan rata-rata skor OECD yakni 487. Kemudian untuk skor rata-rata matematika mencapai 379 dengan skor rata-rata OECD 487. Lalu untuk skor Sains rata-rata siswa Indonesia mencapai 389 dengan skor rata-rata OECD yakni 489. Indonesia berada pada kuadran *low performance* dengan *high equality*. Data menggambarkan siswa hanya dapat membaca tanpa memahami atas apa yang dibaca (Anwar, 2009). Disampaikan oleh Mendikbud Nadiem Anwar Makarim, bahwa Hasil PISA merupakan perspektif karena menjadi *insight* baru dan *angle* untuk mengukur dan menunjukkan kekurangan proses pembelajaran sebagai bahan evaluasi global. Kunci kesuksesan belajar adalah mendapat sebanyak mungkin perspektif karena guru dan siswa tidak mengetahui apa yang mesti diperbaiki jika tidak punya perspektif.

Biologi sebagai cabang ilmu yang mempelajari makhluk hidup mulai diajarkan pada tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Mata pelajaran Biologi di SMA khususnya materi virus diajarkan di kelas X semester 1 dengan kompetensi yang diharapkan yaitu menerapkan pemahaman tentang virus berkaitan tentang ciri, replikasi, dan peran virus dalam aspek kesehatan masyarakat. Siswa diharapkan mampu melihat fenomena yang berkaitan dengan virus di kehidupan dan lingkungan sosial sebagai upaya melindungi diri dari efek yang ditimbulkan terutama dari kaca mata kesehatan (Haruddin, 2012).

Wabah Covid-19 yang menggemparkan dunia merupakan satu contoh fenomena luar biasa yang disebabkan oleh virus. Temuan terbaru ini turut mendorong penelitian dan perkembangan bidang keilmuan khususnya Biologi. Dari mulai struktur, karakteristik, replikasi, hingga cara penanggulangannya turut menjadi perhatian banyak ilmuwan di dunia. Informasi mengenai virus Sars-CoV-2 banyak tersebar terlebih di era digital yang setiap orang sangat mudah mengakses informasi di manapun dan kapanpun. Kemudahan memperoleh informasi melalui telepon genggam dan sejenisnya hendaknya dibarengi dengan kemampuan literasi yang baik agar dapat menerima informasi dengan baik sekaligus memilih dari sumber yang terpercaya berdasarkan fakta yang ada.

Mata pelajaran Biologi pada pembelajaran formal pertama diterapkan pada tingkat Sekolah Menengah Atas (SMA). Pembelajaran Biologi merupakan pembelajaran mengenai makhluk hidup dan segala yang berhubungan dengan makhluk hidup. Pembelajaran Biologi bersifat dinamis yang artinya pengetahuan terdahulu tidak bisa selalu jadi tuntunan di masa mendatang karena terus berkembang dan diperbaharui. Sejalan dengan perkembangan ilmu pengetahuan virus yang sedang menjadi tren saat ini, maka pembelajaran di sekolah juga turut berpengaruh apalagi sekolah merupakan wadah bagi peserta didik untuk memperoleh informasi dan mendapatkan ilmu di dalam lingkungan formal. Oleh pemikiran tersebut, peneliti tertarik untuk memperoleh informasi di lapangan mengenai keterbaruan sumber-sumber belajar peserta didik pada materi virus.

Dalam kegiatan observasi prapenelitian yang dilakukan di SMA Negeri 1 Hutabayuraja, Simalungun didapatkan informasi bahwa pada mata pelajaran Biologi peserta didik menggunakan sumber belajar berupa buku teks yang diterbitkan oleh Yrama Widya pada tahun 2016. Materi virus yang dibuat pada buku karya Nunung Nurhayati dan Resty Wijayanti yaitu meliputi: (1) Ciri-ciri virus; (2) Pengelompokan virus; (3) Replikasi virus; dan (4) Peranan virus dalam kehidupan. Oleh karena buku ini diterbitkan pada tahun dimana Covid-19 varian SARS-CoV-2 belum terdeteksi dan terpublikasi maka informasi mengenai bentuk, ciri, mekanisme, varian belum ada dalam buku tersebut. Selain itu informasi mengenai pengenalan, penyebab, hingga penanggulangan juga belum tersedia.

Permasalahan dalam proses belajar tentu berimbas pada hasil belajar siswa yang belum tuntas(Harsono, 2016). Pencapaian hasil belajar siswa pada materi virus masih banyak yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang ditentukan yaitu ≥ 76 . Peneliti melakukan observasi prapenelitian di SMAN 1 Hutabayuraja untuk memperoleh data hasil belajar siswa yang dilihat dari penilaian tugas dan penilaian ulangan harian pada pokok materi virus di kelas X MIA SMAN 1 Hutabayaraja sebanyak 94 siswa. Hasil belajar siswa yang tuntas kurang dari 50% untuk nilai tugas dan ulangan harian. Data tersebut mencerminkan bahwa hasil belajar siswa belum tercapai dengan maksimal.

Banyak upaya yang dapat dilakukan oleh guru untuk membantu siswa dalam mencapai hasil belajarnya. Upaya yang dapat dilakukan guru dari mulai tahap perencanaan, proses, hingga evaluasi pembelajarannya selaras dilakukan secara maksimal agar hasil belajar siswa dapat tercapai dengan baik. Dalam prakteknya, proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa dengan dampingan guru memerlukan sumber belajar yang mumpuni. Sumber belajar merupakan bermacam-macam atau semua sumber baik yang berupa data, orang, metode, media, tempat berlangsungnya pembelajaran, yang digunakan oleh siswa yang memiliki tujuan untuk memudahkan dalam belajar dan memahami materi pelajaran (Muslich, 2007). Sumber belajar juga mendukung terbentuknya pemahaman siswa selain materi pembelajaran. Buku adalah salah satu sumber belajar yang dapat digunakan oleh siswa dan guru. Buku harus terstruktur sedemikian rupa dan disesuaikan dengan kurikulum dan tujuan pembelajaran (Suhardi, 2007).

Sumber belajar memiliki beberapa jenis diantaranya yaitu: (1). Sumber belajar cetak: buku, majalah, ensiklopedi, brosur, koran, poster, denah, dan lain-lain; (2). Sumber belajar non-cetak: film, slide, video, model, audio kaset, dan lain-lain; (3). Sumber belajar yang berupa fasilitas : auditorium, perpustakaan, ruang belajar, studio, lapangan olahraga, dan lain-lain; (4). Sumber belajar berupa kegiatan : wawancara, kerja kelompok, observasi, simulasi, permainan, dan lain-lain; dan (5). Sumber belajar berupa lingkungan: taman, museum, dan lain-lain.

Buku pelajaran yang digunakan peserta didik mendesak untuk dilakukan pembaharuan maupun penambahan informasi. Ada beberapa alasan yang

mendasari revolusi buku pelajaran, antara lain: *Pertama* Sebagian besar buku pelajaran belum berisi informasi terbaru, Redjeki (1997). *Kedua* Penyajian buku-buku pelajaran yang banyak beredar sejauh ini terlalu materialistik dan tidak menggugah kesadaran afektif (emosional) siswa. *Ketiga* Sumber Rujukan utama siswa adalah buku teks, Supriadi (2000). *Keempat* Buku sebagai media pembelajaran strategis (Chekley, 2010). *Kelima* Buku pelajaran dapat menggantikan peran guru atau setidaknya membantu guru menjelaskan sesuatu.. *Keenam* Rendahnya minat baca siswa. *Ketujuh* Buku sebagai pendongkrak mutu pendidikan yang bertujuan untuk memaksimalkan kemampuan siswa.

Ketujuh alasan yang sudah dipaparkan di paragraf sebelumnya menemukan fakta bahwa usaha untuk mendapatkan peningkatan hasil belajar siswa berdasarkan pembaharuan informasi melalui buku adalah usaha yang diprioritaskan dan yang paling mungkin dirasakan langsung oleh setiap siswa. Informasi yang baru akan sampai kepada peserta didik melalui buku yang mereka baca dengan kemampuan memperoleh dan menyerap informasi yang baik. Membaca merupakan kegiatan memperoleh ilmu pengetahuan secara mandiri melalui bacaan. Siswa dengan kecepatan menangkap informasi yang berbeda-beda dapat disiasati dengan belajar sesuai kemampuannya melalui membaca. Keterampilan membaca peserta didik hendaknya mencapai tingkat membaca intensif yakni kegiatan membaca untuk mencari dan memahami informasi secara menyeluruh.

Siswa dengan karakteristik yang berbeda memiliki cara belajar yang berbeda pula, namun dari setiap perbedaan tersebut kegiatan membaca dalam proses pembelajaran tidak bisa dihindarkan. Membaca dapat meningkatkan mutu pemikiran siswa secara personal maupun meningkatkan mutu pendidikan secara umum, hal tersebut dikarenakan minat baca suatu Negara dapat menjadi indikator mutu pendidikan di Negara tersebut. Membaca dalam proses pembelajaran adalah kegiatan mencari informasi dari sumber bacaan. Sumber bacaan yang digunakan dalam proses belajar di lingkungan adalah yang sudah terkonfirmasi kebenaran informasi dan sudah divalidasi keefektifannya.

Berdasarkan hasil observasi di kelas X MIA SMAN 1 Hutabayuraja, sumber belajar Biologi yang digunakan siswa di sekolah observasi adalah buku

teks, namun buku teks yang digunakan belum memuat informasi mengenai Covid-19, maka dibutuhkan sumber belajar lain yang dapat mendukung buku tersebut. Dari beberapa jenis sumber belajar yang nantinya sebagai berperan pendukung buku teks pegangan siswa, peneliti mengajukan pertanyaan berupa angket yang diajukan kepada seluruh siswa kelas X SMA Negeri 1 Hutabayuraja untuk mengetahui pendapat siswa mengenai sumber belajar yang sesuai untuk menambah informasi yang berkaitan dengan Sars CoV-2. Dari rangkuman jawaban angket siswa terhitung data bahwa sebanyak 63,2% dari total 94 responden mengatakan *setuju* memilih buku suplemen sebagai buku pendukung.

Buku suplemen merupakan buku pendukung buku pelajaran utama yang berisi materi tambahan yang tidak tercantum dalam buku teks. Fungsi buku suplemen adalah mendukung siswa untuk mendapatkan lebih banyak informasi. Buku yang menjadi bacaan merupakan bagian dari usaha pengembangan diri yang tidak terbatas. Kemampuan dan kemauan untuk mencari informasi melalui buku dapat menjadi pengetahuan bagi pembacanya.

Penelitian Kurniasari, dkk (2014) yang membuktikan bahwa buku suplemen dapat meningkatkan hasil belajar siswa dengan ketuntasan klasikal siswa sebesar 97% dengan hasil rata-rata nilai akhir siswa adalah 75 serta rata-rata hasil N-Gain adalah 0,34 yang menunjukkan bahwa buku suplemen efektif untuk dijadikan sebagai buku pendamping buku teks utama. Penelitian Yermiandhoko, (2020) menyatakan buku suplemen efektif digunakan sebagai sumber belajar pendamping yang dilihat dari hasil belajar siswa menunjukkan perbedaan signifikan nilai *pretest* dan *posttest*. Buku suplemen sangat layak untuk digunakan sebagai sumber belajar. Buku suplemen yang dikembangkan diharapkan dapat membuat pembelajaran berjalan secara efisien dan efektif.

Berdasarkan permasalahan tersebut, maka peneliti tertarik untuk mengembangkan Buku suplemen yang menjadi sumber belajar pendukung materi Virus. Buku tersebut nantinya akan berisi informasi tentang Virus SARS CoV-2 yang menyebabkan wabah Covid-19. Produk yang dihasilkan dari penelitian ini diharapkan menjadi sumber belajar yang dapat meningkatkan hasil belajar.

1.2. Identifikasi Masalah

Identifikasi masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Siswa kelas X MIA di SMAN 1 Hutabayuraja menggunakan buku Biologi dari dinas Pendidikan yang diterbitkan pada tahun 2016.
2. Buku teks Biologi yang digunakan oleh siswa kelas X di SMAN 1 Hutabayuraja belum menguraikan secara rinci materi virus khususnya setelah perkembangan Pandemic Covid-19.
3. Dalam mengerjakan soal yang diberikan guru terkait materi Covid-19, siswa mengandalkan jejaring sosial yang setelah dikoreksi oleh guru terdapat beberapa kesalahan.
4. Kurangnya kemampuan literasi sains siswa memicu siswa mudah percaya dan langung menerima informasi tanpa melihat kebenarannya terlebih dahulu
5. Ketersediaan buku suplemen Covid-19 untuk tingkat SMA masih sangat terbatas.

1.3. Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Pengembangan perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu buku suplemen Covid-19 mata pelajaran Biologi kelas X SMA pokok materi Virus.
2. Pengembangan perangkat pembelajaran yang dikembangkan yaitu buku suplemen Covid-19 untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas X-MIA SMAN 1 Hutabayuraja.
3. Buku suplemen Covid-19 dibatasi pada bahasan sejarah, struktur, taksonomi, replikasi, cara dan pencegahan penularan, dan vaksin.

1.4. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimanakah kelayakan buku Suplemen Covid-19 pada materi virus kelas X di SMAN 1 Hutabayuraja, Kabupaten Simalungun berdasarkan ahli materi.?
2. Bagaimanakah kelayakan buku Suplemen Covid-19 pada materi virus kelas X di SMAN 1 Hutabayuraja, Kabupaten Simalungun berdasarkan ahli bahasa?
3. Bagaimanakah kelayakan buku Suplemen Covid-19 pada materi virus kelas X di SMAN 1 Hutabayuraja, Kabupaten Simalungun berdasarkan ahli desain?

4. Bagaimanakah keefektifan buku Suplemen Pengenalan Covid-19 dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas X-MIA SMAN 1 Hutabayuraja, Kabupaten Simalungun?

1.5. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini adalah untuk:

1. Untuk mengetahui kelayakan buku Suplemen Covid-19 berbasis literasi sains pada materi virus kelas X di SMAN 1 Hutabayuraja, Kabupaten Simalungun berdasarkan ahli materi.
2. Untuk mengetahui kelayakan buku Suplemen Covid-19 berbasis literasi sains pada materi virus kelas X di SMAN 1 Hutabayuraja, Kabupaten Simalungun berdasarkan ahli bahasa.
3. Untuk mengetahui kelayakan buku Suplemen Covid-19 berbasis literasi sains pada materi virus kelas X di SMAN 1 Hutabayuraja, Kabupaten Simalungun berdasarkan ahli desain.
4. Untuk mengetahui keefektifan buku Suplemen Pengenalan Covid-19 berbasis literasi sains dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas X-MIA SMAN 1 Hutabayuraja, Kabupaten Simalungun.

1.6. Manfaat Penelitian

Hasil penelitian diharapkan adanya manfaat secara praktis maupun teoritis terhadap setiap kegiatan pembelajaran terkhusus dalam pengembangan sumber belajar terhadap kemampuan literasi sains peserta didik tingkat SMA.

1.6.1. Manfaat Teoritis

Secara teoritis penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat dalam bentuk sumber belajar terkhusus dalam pembelajaran Biologi sehingga mampu menjadi referensi pengembangan sekolah di Indonesia pada masa mendatang.

1.6.2. Manfaat Praktis

Secara praktis penelitian ini bermanfaat untuk:

1. Siswa, memperoleh sumber bacaan pendukung tervalidasi yang berkaitan dengan materi virus sehingga dapat meningkatkan ranah keilmuan khususnya dalam peningkatan literasi sains siswa.

2. Guru biologi, diharapkan hasil penelitian ini dapat menjadi referensi guru dalam menyediakan sumber belajar pendukung materi virus berupa buku suplemen Covid-19 yang berguna dalam meningkatkan literasi sains siswa.
3. Sekolah, diharapkan hasil penelitian ini bermanfaat sebagai referensi tambahan untuk kemajuan sekolah dalam menemukan solusi dari peningkatan kemampuan literasi sains siswa pada materi virus dan juga sebagai acuan dalam mengembangkan sumber belajar lainnya.

