

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tahun 2020 ialah awal mulanya pandemi Covid-19 (Coronavirus Disease-19) yang menyebabkan tatanan kehidupan manusia, termasuk sektor pendidikan, mengalami perubahan secara masif. Pandemi Covid-19 yang disebabkan oleh virus SARS-CoV-2 (*Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus-2*) dengan tingkat penyebaran yang tinggi. Diantara upaya pencegahan adalah; penggunaan masker; Tutupi hidung dan mulut Anda ketika batuk atau bersin, menggunakan sabun pencuci tangan ketika membasuh tangan yang mengandung 60% alkohol untuk mendesinfeksi mereka, meminimkan kontak dengan orang yang terinfeksi; menjauh dari individu; dan jangan pernah menggunakan tangan yang belum dicuci untuk menyentuh mulut, hidung, atau mata anda (Mukhlis & Karminingtyas, 2021). Perombakan total diatas terjadi akibat adanya perubahan mode hidup yang disebut *New Normal* (Hairuddin, 2021).

Beberapa dampak pandemi Covid-19 yakni; 1) pembelajaran disekolah diubah ke sistem daring (dalam jaringan); 2) pelaksanaan pembelajaran via *WA Group*, *Zoom*, *Google Classroom*, *WebEx*, *Youtube*, dan media *E-Learning* lainnya; 3) adaptasi teknik pembelajaran; 4) adaptasi penentuan kenaikan kelas siswa; dan 5) kerjasama orang tua siswa dan guru dalam mengawasi pembelajaran serta memantau perkembangan kognitif peserta didik (Mansyur, 2020).

Yang dimaksud dengan “pendidikan” sebagaimana dimaksud dalam Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 adalah usaha sengaja dan terencana untuk mewujudkan lingkungan belajar yang di dalamnya peserta didik secara aktif mengembangkan kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, serta akhlak mulia dan keterampilan. dibutuhkan oleh masyarakat, negara, dan dirinya sendiri (Aliyyuida et al., 2019).

Siswa dan guru berinteraksi dalam lingkungan belajar yang mendidik untuk mengembangkan sikap, pengetahuan, dan kemampuan siswa untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan. Belajar membutuhkan waktu. Untuk menjaga agar proses pembelajaran saat ini berpusat pada guru, siswa hanya diperbolehkan untuk

mendengarkan, mencatat, dan menjawab pertanyaan ketika guru bertanya kepada mereka (Kurniawati et al, 2019). Akibatnya, siswa tidak mampu memahami dan menerapkan konsep fisika, serta menyelesaikan masalah sehari-hari dan ilmiah.

Ilmu fisika adalah landasan bagi terciptanya teknologi mutakhir dan gagasan untuk hidup selaras dengan alam. Tidak dapat dipungkiri bahwa pengetahuan berbasis fisika tentang seluk-beluk teknologi memberikan kontribusi bagi kesejahteraan masyarakat (Tsaniyah et al., 2019). Hasil *Programme for International Student Assessment (PISA)*, 2018 menunjukkan bahwa kemampuan sains peserta didik di Indonesia berada pada skor rata-rata 396 yang pada tahun 2015 mencapai skor 403 (Kemdikbud, 2019). Hasil PISA ini menunjukkan bahwa kinerja Jumlah mahasiswa IPA di Indonesia masih tergolong sedikit dan semakin menurun. Penurunan hasil belajar siswa tidak terlepas dari kerangka pembelajaran jarak jauh akibat pandemi (Kemendikbud, 2021).

Pada saat ini pembelajaran di SMA Negeri 2 Lubuk Pakam menerapkan sistem Pembelajaran Tatap Muka Terbatas (PTMT). Dimana PTMT ini sendiri ialah rencana pembelajaran transisi yang tetap mengikuti protokol kesehatan dan peserta didik mengikuti program pembelajaran baik daring maupun luring (*onsite*) sebelum sepenuhnya beralih ke rencana pembelajaran tatap muka (Septianingsih, 2021).

Hasil dari wawancara dengan guru di SMA Negeri 2 Lubuk Pakam diketahui, khususnya selama masa pandemic siswa jarang bertanya, menyuarakan pendapatnya, atau berjuang untuk memahami pelajaran yang diajarkan oleh guru. Masalah muncul karena proses pembelajaran hanya terfokus pada guru, sehingga model pembelajaran guru kurang menarik perhatian siswa. Dengan melihat rapor kelas 3 MIPA kelas XI yang diajar oleh Bapak E. Simangunsong, pengamatan menunjukkan bahwa nilai siswa masih tergolong rendah karena kurangnya minat terhadap pelajaran fisika. Rata-rata 62,5% nilai siswa masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Pelajar akan benar-benar ingin menyesuaikan diri dengan cepat ke kelas ilmu fisika, terlepas dari tingkat minat mereka pada mata pelajaran tersebut, sehingga menghasilkan hasil belajar ilmu fisika yang tinggi. Pengaruh minat belajar terhadap hasil belajar fisika sebesar 23,04 persen.(Charli et al., 2019).

Dari penjelasan permasalahan di atas, penulis mengusulkan model pembelajaran alternatif yang cocok, yaitu model *Blended Learning*. *Blended learning*, juga dikenal sebagai pembelajaran campuran, ialah jenis pendidikan yang menggabungkan pembelajaran tatap muka (*offline*) dan pembelajaran berbasis teknologi (*online*). Jenis pendidikan ini dikembangkan dengan menggabungkan pembelajaran konvensional dengan teknologi informasi dan komunikasi berbasis teknologi (Aritonang et al., 2021). Oleh karena itu, ketika pembelajaran berlangsung dalam jaringan, seorang guru harus mampu menjaga suasana belajar tetap hidup dengan mendorong siswa untuk berkomunikasi secara konsisten dengan guru. Persiapan, presentasi, demonstrasi, pelatihan/praktik, evaluasi, dukungan, pelatihan kelompok, dan bergabung dalam kelompok merupakan langkah-langkah penting dalam penerapan *Blended Learning*.

Beberapa peneliti sebelumnya menyatakan bahwa model *blended learning* jauh lebih efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dibandingkan dengan pembelajaran konvensional [(Romauli Opi Agustina Sirait dan Motlan Sirait, 2020), (Ayu Atika, Amir Machmud dan Suwanto, 2020), (Tetti Hasibuan, 2021), dan (Rini Amelia, Rif'il Husniyah dkk, 2021)].

Peneliti menemukan hasil lain dari observasi serta wawancara dengan guru bidang studi Fisika di SMA Negeri 2 Lubuk Pakam. Enam puluh lima persen dari 36 siswa kelas XI MIA 1 mengatakan bahwa pelajaran fisika itu sulit karena selalu melibatkan perhitungan dan rumus. Mereka mengungkapkan bahwa mereka juga terkendala mengaplikasikan konsep fisika dalam kesehariannya, yang menyebabkan pengetahuan konseptual fisika kurang dari rata-rata. Mengingat hasil pertemuan dengan pendidik, hal tersebut terjadi karena kurangnya kesiapan siswa dalam mengontrol pemikirannya ketika menangani dan mengelompokkan masalah. Dan karena kondisi Pandemi saat ini siswa hampir tidak pernah melaksanakan praktikum karena waktu pembelajaran tatap muka untuk setiap mata pelajaran hanya 45 menit, maka tidak cukup bagi guru untuk menyampaikan materi dan menilai pemahaman siswa terhadapnya. Sebaliknya, guru harus mampu menggunakan waktu 45 menit tersebut untuk menyajikan materi sesuai dengan program pembelajaran yang dikembangkan terlebih dahulu.

Dalam menghasilkan hasil yang lebih baik agar menonjol bagi siswa ialah dengan mengaplikasikan *PhET* yang dibuat oleh College of Colorado di Rock America untuk memberikan peragaan pembelajaran sains material berbasis pusat penelitian virtual yang membuatnya lebih mudah bagi instruktur dan siswa. ketika digunakan untuk ruang belajar belajar. *PhET* ini sendiri peneliti dapat setelah direkomendasikan oleh Google.com. Simulasi *PhET* mudah digunakan karena dapat diakses dengan browser web apa pun, asalkan plug-in Flash dan Java diinstal.

Simulasi *PhET* dapat di download tanpa membayar di *website* <http://phet.colorado.edu>. Saat ini, simulasi *PhET* telah mengalami perkembangan yang signifikan tidak hanya mencakup simulasi fisika tetapi juga simulasi ilmu kebumihan, biologi, kimia, dan matematika. Termometer, voltmeter, dan alat ukur lainnya adalah contoh fitur yang dapat disertakan dalam simulasi *PhET*. Kehadiran reproduksi *PhET* juga menarik dan anehnya penggunaan rekreasi *PhET* ini hampir mirip dengan bermain game sehingga siswa merasa asik dalam belajar serta terkurasnya tenaga tanpa sia-sia dan menghindari kebosanan (Mardhatilla, 2021).

PhET Simulation memiliki manfaat sebagai berikut: 1) menghadirkan persona animasi yang menarik; 2) sangat mudah digunakan; (3) tersedia untuk diunduh gratis (free download); 4) mampu beradaptasi dengan spesifikasi laptop (PC) dan headphone karena menawarkan download paket simulasi, Java, dan flash; 5) dapat dimanfaatkan secara *offline* maupun *online*; dan (6) membekali siswa dengan model konseptual yang mudah dipahami (Lidiana et al., 2018). Penelitian mengenai media *Physics Education Technology (PhET)* sudah pernah diteliti seperti (Sianturi & Sirait, 2022) berpengaruh signifikan pada peningkatan hasil belajar siswa ketika diterapkan media *PhET*.

Adapun alasan peneliti memilih model *Blended Learning* ini dibandingkan dengan model konvensional yang diaplikasikan selama ini, disajikan pada Tabel 1.1. Perbandingan antara model *Blended Learning* dengan model konvensional adalah;

Tabel 1. 1 Perbandingan antara model *blended learning* dengan model konvensional

Model <i>Blended Learning</i>	Model Konvensional
➤ Peserta didik leluasa untuk mempelajari materi pelajaran secara mandiri dengan memanfaatkan materi materi yang tersedia secara <i>online</i>	➤ Kegiatan belajar adalah memindahkan pengetahuan dari guru ke peserta didik. Tugas guru adalah memberi tugas dan tugas peserta didik adalah menerima.
➤ Peserta didik dapat berkomunikasi/ berdiskusi dengan pengajar atau peserta didik lain yang tidak harus dilakukan saat di kelas (tatap muka)	➤ Pembelajaran konvensional cenderung mengkotak-kotakkan peserta didik
➤ Pengajar dapat menyelenggarakan kuis, memberikan balikan, dan memanfaatkan hasil tes dengan efektif	➤ Kegiatan belajar mengajar lebih menekankan pada hasil dari pada proses

(Sinaga et al., 2019)

Berdasarkan paparan tersebut, maka peneliti tertarik untuk melaksanakan studi dengan judul **Pengaruh Model Pembelajaran *Blended Learning* berbantuan *PhET Simulation* Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke.**

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan masalah tersebut, terdapat beberapa poin yang diidentifikasi, yaitu:

1. Siswa memperoleh hasil belajar dibawah KKM.
2. Pelajaran fisika yang dianggap sulit karena selalu mengarah pada perhitungan, rumus-rumus dan terlihat membosankan karena kurangnya pemahaman siswa.
3. Kurangnya kegiatan laboratorium pada saat pembelajaran fisika
4. Masih berlakunya Covid-19 sehingga pembelajaran diterapkan PTMT.
5. Kurang optimalnya pemanfaatan teknologi informasi sebagai *Learning Management System (LMS)*

1.3. Batasan Masalah

Studi yang dilaksanakan di SMA Negeri 2 Lubuk Pakam pada pokok bahasan Elastisitas dan Hukum Hooke dibatasi pada pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan model pembelajaran *Blended Learning*, hal itu disesuaikan dengan identifikasi masalah.

1.4. Rumusan Masalah

Berdasarkan identifikasi dan pembatasan masalah diatas, maka rumusan masalah pada penelitian ini, ialah:

1. Bagaimana hasil belajar siswa yang menggunakan *Blended Learning* berbantuan *PhET Simulation*?
2. Bagaimana hasil belajar siswa yang diajar secara konvensional?
3. Apakah ada pengaruh yang signifikan model *Blended Learning* berbantuan *PhET Simulation* terhadap hasil belajar fisika siswa?

1.5. Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini sesuai rumusan masalah ialah:

1. Untuk mengetahui hasil belajar siswa yang menggunakan *Blended Learning* berbantuan *PhET Simulation*.
2. Untuk mengetahui hasil belajar siswa yang diajar secara konvensional.
3. Untuk mengetahui adanya pengaruh yang signifikan model *Blended Learning* berbantuan *PhET Simulation* terhadap hasil belajar fisika siswa.

1.6. Manfaat penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat dirasakan:

1. Peneliti, dengan memanfaatkan kemajuan teknologi pendidikan, penelitian ini dapat meningkatkan penerapan model *Blended Learning* dalam proses pembelajaran dengan memberikan wawasan dan pengalaman.
2. Siswa, dapat meningkatkan penguasaan konsep fisika mahasiswa yang tercakup dalam mata kuliah Hukum Elastisitas dan Hooke untuk

meningkatkan hasil belajar dan mendorong mahasiswa untuk menggunakan teknologi secara lebih konstruktif.

3. Guru, bisa dijadikan sebagai acuan pembelajaran mengenai Model *Blended Learning* yang berfokus pada keaktifan belajar siswa. Akibat penerapan Kurikulum 2013, guru dituntut untuk dapat menggunakan teknologi digital.
4. Sekolah, untuk mencapai kualitas proses pembelajaran yang dipersyaratkan oleh Kurikulum 2013 khususnya mata pelajaran fisika, studi ini diharapkan bisa menjadi referensi dalam perbaikan model belajar yang tepat dan unggul dimasa mendatang.

1.7. Definisi Operasional

1. *Blended Learning* yaitu teknik belajar dimana tatap muka dan jarak jauh digabungkan dalam satu sistem (*e-learning*). Persiapan, presentasi, demonstrasi, pelatihan/praktik, evaluasi, dukungan, saling melatih, dan bergabung dalam kelompok (*connect me*) merupakan langkah-langkah penting dalam implementasi *blended learning*.
2. *PhET Simulation* adalah gambaran sistematis tentang pengembangan teknologi pembelajaran. *PhET* dikembangkan di Universitas Colorado, Boulder dimana aplikasi ini menyediakan simulasi laboratorium virtual pengajaran dan pembelajaran berbasis fisika yang meringankan guru dan pelajar guna pembelajaran di ruangan.
3. Seperangkat kompetensi hasil belajar siswa yang menjelaskan keterampilan dan pengetahuan yang diharapkan diperoleh siswa melalui kegiatan pembelajaran berbasis sekolah dimasukkan ke dalam hasil belajar yang ingin dicapai.