

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pembelajaran menurut Permendikbud No. 103 (2014, p. 3) adalah proses interaksi antara peserta didik, pendidik, dan sumber belajar pada suatu lingkungan. Pembelajaran saat ini adalah pembelajaran abad 21 yang ditandai dengan adanya perkembangan sains dan teknologi. Dalam pembelajaran ini, sumber daya manusia dihadapkan pada tantangan untuk memiliki kemampuan menghubungkan antara sains dan teknologi (Yuliati, 2017, p. 22). Kemampuan tersebut terintegrasi dengan pengetahuan yang dimiliki dan penerapan pengetahuan dalam memecahkan masalah yang merupakan literasi sains.

Literasi sains adalah kemampuan multidimensi yang mencakup pengetahuan, keterampilan proses, disposisi, hubungan antara sains-teknologi-masyarakat, sejarah dan sifat yang dimiliki peserta didik untuk terlibat dengan isu-isu dan ide tentang sains (Murti, Aminah, & Harjana, 2019, p. 2). Menurut *World Economic Forum*, literasi sains adalah salah satu dari 16 keterampilan yang diidentifikasi perlu dalam abad 21 (Rahayu, 2017). Literasi sains berperan penting untuk mengenal dan menyikapi isu-isu sosial seperti lingkungan dan teknologi, sehingga pengukuran literasi sains peserta didik yang mencapai hasil baik dapat meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia pula (Pratiwi, Cari, & Aminah, 2019). Isu-isu sains terdapat pada salah satu konsep dalam konteks PISA, yaitu pemanasan global di mana menurut Kemendikbud (2016), peserta didik dituntut untuk dapat menganalisis kemudian mengajukan ide atau gagasan terkait permasalahan pemanasan global (Alatas & Fauziah, 2020, p. 103).

Literasi sains peserta didik terlihat dalam data penelitian oleh *Programme International Student Assessment* (PISA) tahun 2018, menyatakan bahwa kemampuan literasi sains peserta didik Indonesia masuk dalam kategori rendah urutan 74 dari 79 (Schleicher, 2018, p. 6) dengan rata-rata 403 dari domain literasi sains negara lain OECD yaitu 493 (Narut & Supardi, 2019, p. 62). Literasi sains peserta didik juga terlihat dari hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti.

Studi pendahuluan dilakukan melalui angket peserta didik dan wawancara guru. Peneliti juga melakukan tes literasi sains kepada peserta didik menggunakan soal terintegrasi aspek literasi sains beserta interpretasinya dari penelitian sebelumnya menurut Yanah (2015, p. 228) sehingga didapatkan hasil literasi sains peserta didik pada Tabel 1.1.

Tabel 1.1 Data Hasil Literasi Sains Peserta Didik

No	Aspek Literasi Sains	Nilai	Interpretasi
1	Pengetahuan	47	Kurang
2	Kompetensi/Proses	33	Sangat Kurang Baik
3	Konteks	21	Sangat Kurang Baik
Rata-Rata		34	Sangat Kurang Baik

Hasil Tabel 1.1 menunjukkan bahwa literasi sains peserta didik kelas XII MIPA masih tergolong sangat kurang baik dan masih perlu ditingkatkan. Hal ini dapat dilihat dari data nilai rata-rata tes literasi sains peserta didik sebesar 34 dari nilai maksimum 100. Berdasarkan angket peserta didik dan wawancara guru menunjukkan terdapat beberapa peserta didik yang belum memahami fisika, penggunaan media yang terbatas, dan pembelajaran daring belum menggunakan *schoolology*. Permasalahan ini menyebabkan perlu adanya upaya untuk memperbaiki literasi sains peserta didik pada pembelajaran fisika.

Upaya untuk meningkatkan literasi sains dapat melalui kegiatan pembelajaran yang melibatkan isu-isu ilmiah dan teknologi dalam kehidupan sehari-hari dan memanfaatkan perkembangan teknologi yang dilakukan secara *online* atau *e-learning* pada salah satu platform pembelajaran, yaitu *schoolology*. Hal ini seperti penelitian yang dilakukan oleh Budiyanto, dkk (2018) bahwa terdapat peningkatan literasi sains yang signifikan khususnya pada komponen pengetahuan setelah menggunakan *e-learning* dalam pembelajaran. Wazilah, dkk (2021) dalam penelitiannya juga menunjukkan bahwa terdapat peningkatan literasi sains setelah pembelajaran menggunakan *e-learning schoolology* dengan soal literasi sains. Upaya meningkatkan literasi sains peserta didik melalui pembelajaran menggunakan model pembelajaran *discovery learning* karena memudahkan pembelajaran melalui interaksi lingkungan belajar seperti pada

penelitian Hajrah, dkk (2021) bahwa penggunaan *discovery learning* dapat meningkatkan literasi sains peserta didik.

Kegiatan pembelajaran literasi sains dilakukan dengan memilih materi pemanasan global atas pertimbangan, diantaranya materi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari dan materi yang abstrak sulit untuk divisualisasikan sehingga perlu media yang dapat memudahkannya. Selain itu, materi pemanasan global pun sarat dengan literasi sains dalam kehidupan sehari-hari. Contohnya ketika mencampurkan air panas dengan air dingin maka air campurannya tidak akan mendidih. Konsep ini sesuai dengan Hukum Termodinamika II yang mana kalor akan mengalir secara spontan dari benda bersuhu tinggi ke benda bersuhu rendah dan tidak mengalir secara spontan dalam arah kebalikannya.

Penelitian ini menggunakan *e-learning* karena memanfaatkan kemajuan teknologi dengan penggunaan internet atau jaringan komputer, bersamaan adanya pandemi *Covid-19* di mana pembelajaran dilakukan secara daring. *E-learning* yang digunakan sebagai media untuk meningkatkan literasi sains adalah *schoology* karena dapat mendata kehadiran peserta didik secara otomatis dan agar peserta didik mudah mengakses sumber-sumber literasi sains pada materi pemanasan global (begitupun dokumen ukuran besar) serta lebih memahami penggambaran masalah peristiwa di kehidupan sehari-hari untuk memecahkan masalah tersebut. Dalam penggunaan *e-learning* untuk penelitian ini juga menggunakan model pembelajaran *discovery learning*. Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, peneliti bermaksud untuk merancang suatu penelitian dengan judul “**Penerapan *E-learning* Berbasis *Schoology* untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik pada Materi Pemanasan Global**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Bagaimana keterlaksanaan pembelajaran yang menggunakan *e-learning* berbasis *schoology* dan yang tidak menggunakan *e-learning* berbasis *schoology* pada materi pemanasan global ?

2. Bagaimana peningkatan literasi sains peserta didik pada pembelajaran yang menggunakan *e-learning* berbasis *schoolology* dan yang tidak menggunakan *e-learning* berbasis *schoolology* pada materi pemanasan global ?

3. Bagaimana perbedaan peningkatan literasi sains peserta didik antara pembelajaran yang menggunakan *e-learning* berbasis *schoolology* dengan yang tidak menggunakan *e-learning* berbasis *schoolology* pada materi pemanasan global ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, maka tujuan penelitian ini untuk mengetahui sebagai berikut.

1. Keterlaksanaan pembelajaran yang menggunakan *e-learning* berbasis *schoolology* dan yang tidak menggunakan *e-learning* berbasis *schoolology* pada materi pemanasan global peserta didik kelas XI SMA Negeri.

2. Peningkatan literasi sains peserta didik pada pembelajaran yang menggunakan *e-learning* berbasis *schoolology* dan yang tidak menggunakan *e-learning* berbasis *schoolology* pada materi pemanasan global di kelas XI SMA Negeri.

3. Perbedaan literasi sains peserta didik antara pembelajaran yang menggunakan *e-learning* berbasis *schoolology* dengan yang tidak menggunakan *e-learning* berbasis *schoolology* pada materi pemanasan global di kelas XI SMA Negeri.

D. Manfaat Hasil Penelitian

Setelah penelitian ini dilakukan, diharapkan dapat memberikan kontribusi dan manfaat untuk pengembangan pembelajaran fisika baik secara teoretis maupun secara praktis sebagai berikut.

1. Manfaat Teoretis

a. Dengan penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan dalam pengembangan keilmuan, terutama dalam ilmu fisika.

b. Penelitian ini dapat dijadikan sebagai bukti empiris tentang *e-learning* dalam meningkatkan literasi sains peserta didik pada pembelajaran fisika.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi peneliti, hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan penelitian lebih lanjut dalam melengkapi atau referensi mengenai *e-learning* berbasis *schoology* melalui pendekatan saintifik dalam meningkatkan literasi sains peserta didik pada pembelajaran fisika.

b. Bagi guru, hasil penelitian ini dapat dijadikan bahan masukan untuk mengetahui inovasi media pembelajaran, seperti *e-learning* yang menekankan pada literasi sains, sehingga guru dapat menciptakan suasana pembelajaran yang berpusat pada peserta didik.

c. Bagi peserta didik, penelitian ini diharapkan mampu meningkatkan literasi sains serta pengetahuan kognitif peserta didik terhadap pembelajaran fisika.

d. Bagi sekolah, hasil penelitian tentang penerapan *e-learning* berbasis *schoology* dapat dijadikan sebagai bahan masukan bagi pihak sekolah untuk meningkatkan literasi sains peserta didik, terutama dalam pembelajaran fisika.

E. Definisi Operasional

Penelitian ini agar dalam pelaksanaannya memberikan gambaran yang jelas dan lebih terarah, maka diperlukan arahan sesuai yang ingin dicapai sebagai berikut.

1. *E-learning* berbasis *schoology* merupakan media yang dikembangkan dari pembelajaran konvensional dengan memanfaatkan perkembangan teknologi dan dilakukan secara *online* melalui internet. Pembelajaran ini akan memasukkan komponen pendukung pembelajaran berupa lembar kerja peserta didik (LKPD) dan buku digital yang berisi materi pemanasan global.

2. Literasi sains adalah kemampuan seseorang untuk memahami sains, mengkomunikasikan sains serta menerapkan pengetahuan sains untuk memecahkan masalah sehingga memiliki sikap dan kepekaan yang tinggi terhadap diri dan lingkungannya dalam mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan-pertimbangan sains. Literasi sains yang akan diteliti sesuai aspek/indikator literasi sains menurut PISA yang terdiri dari aspek konteks, pengetahuan, kompetensi,

dan sikap dengan empat sub-indikator saja, yaitu mengenali situasi kehidupan yang melibatkan sains dan teknologi, memahami lingkungan berdasarkan pengetahuan ilmiah yang mencakup lingkungan dan pengetahuan sains, menjelaskan fenomena secara ilmiah, dan motivasi untuk bertindak secara bertanggungjawab terhadap misal, sumber daya alam dan lingkungan.

3. Pemanasan global merupakan materi pembelajaran yang terdapat pada kelas XI MIPA dengan kompetensi dasar sebagai berikut.

3.12 Menganalisis gejala pemanasan global dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan.

4.12 Mengajukan ide/gagasan penyelesaian masalah pemanasan global sehubungan dengan gejala dan dampaknya bagi kehidupan serta lingkungan.

F. Kerangka Berpikir

Literasi sains peserta didik kelas XII MIPA 5 belum menunjukkan hasil yang diharapkan. Hal ini didasarkan pada hasil tes literasi sains peserta didik yang masih tergolong sangat kurang baik dengan nilai rata-rata literasi sains sebesar 34. Hasil wawancara terhadap guru mata pelajaran fisika, peserta didik, dan observasi langsung terhadap pembelajaran fisika di kelas menunjukkan bahwa terdapat peserta didik masih belum memahami dan penggunaan media yang terbatas.

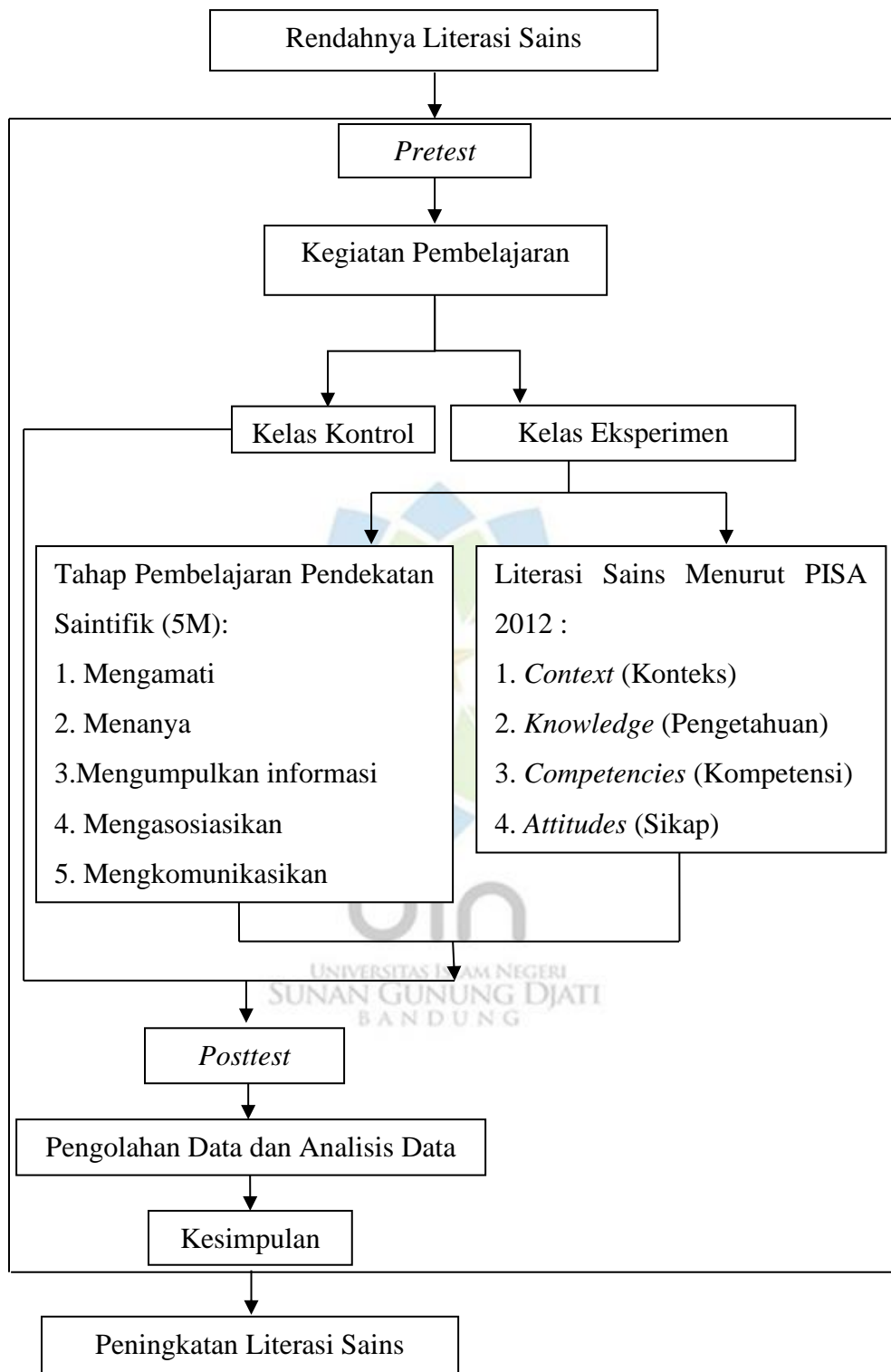
Kemampuan menggunakan pengetahuan sains, mengidentifikasi pertanyaan dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti-bukti, dalam rangka memahami serta membuat keputusan berkaitan dengan alam dan perubahan yang dilakukan terhadap alam melalui kegiatan manusia, menurut OECD (2013) hal tersebut didefinisikan sebagai literasi sains (Rohman, Rusilowati, & Sulhadi, 2017, hal. 13). Indikator atau aspek literasi sains yang merujuk pada PISA 2012 terangkum dalam empat aspek, yaitu konteks, pengetahuan, kompetensi, dan sikap.

Berdasarkan data yang diteliti oleh PISA didapatkan bahwa literasi sains peserta didik di Indonesia masih dalam kategori rendah, sedangkan diketahui bahwa untuk menghadapi pendidikan di era saat ini sangat diperlukan literasi sains. Oleh karena itu, diperlukan menerapkan sebuah media *e-learning* yang saat

ini memang menjadi salah satu media yang tepat untuk melakukan pembelajaran agar efisien.

E-learning adalah pemanfaatan teknologi dan informasi yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran dalam menyampaikan bahan ajar (Wahyudi, 2017, hal. 188). *E-learning* dapat memudahkan pendidik maupun peserta didik dalam memberi dan mendapatkan informasi terkait pembelajaran berupa gambar, video, audio, dan modul yang dilakukan secara *online* yang akan membuat peserta didik lebih kritis dan dapat memecahkan masalah. Salah satu kecakapan yang penting menurut paradigma konstruktivisme Piaget adalah kecakapan dalam mengatur dan mengontrol proses berpikir membutuhkan kemampuan serta literasi sains dan keterampilan berpikir tingkat tinggi.

Penerapan media *e-learning* ini dibantu oleh pendekatan saintifik yang akan membantu keterampilan peserta didik untuk meningkatkan kemampuan literasinya melalui *pretest* dan *posstest*. Berdasarkan implementasi kurikulum 2013 di mana kegiatan pembelajaran IPA dikembangkan dengan pendekatan saintifik (5M). Hal tersebut karena diketahui bahwa dalam literasi sains setiap individu atau peserta didik akan berkaitan dengan erat dengan pemahaman serta masalah lingkungan hidup yang bergantung pada ilmu pengetahuan dan teknologi, serta masalah sosial kemasyarakatan. Menurut Kemendikbud (2014) pendekatan saintifik memiliki langkah pembelajaran berupa 5M, yaitu mengamati, menanya, mengumpulkan informasi (melakukan percobaan), mengolah informasi (mengasosiasi), dan mengkomunikasikan (Kemendikbud, 2014). Penelitian ini juga akan menggunakan model pembelajaran *discovery learning* yang sudah diintegrasikan dengan pendekatan saintifik. *Discovery learning* memiliki langkah pembelajaran, yaitu *stimulation* (stimulasi/pemberian rangsangan), *problem statement* (pernyataan/identifikasi masalah), *data collection* (pengumpulan data), *data processing* (pengolahan data), *verification* (pembuktian), *generalization* (menarik kesimpulan/generalisasi) (Wahab & Sundari, 2018, p. 53).



Gambar 1.1 Kerangka Berpikir Penerapan *E-learning* Berbasis *Schoology* untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik pada Materi Pemanasan Global

G. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran yang telah dipaparkan, hipotesis dari penelitian ini adalah sebagai berikut.

H_o = Tidak terdapat perbedaan peningkatan literasi sains peserta didik antara pembelajaran yang menggunakan *e-learning* berbasis *schoolology* dengan yang tidak menggunakan *e-learning* berbasis *schoolology* pada materi pemanasan global.

H_a = Terdapat perbedaan peningkatan literasi sains peserta didik antara pembelajaran yang menggunakan *e-learning* berbasis *schoolology* dengan yang tidak menggunakan *e-learning* berbasis *schoolology* pada materi pemanasan global.

H. Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian mengenai media *e-learning* berbasis *schoolology* serta peningkatan literasi sains terdapat kesamaan dengan penelitian orang lain seperti berikut.

1. Penelitian yang dilakukan oleh Budiyanto et al (2018). Judul “Pembelajaran Fisika Dasar Menggunakan *E-learning* untuk Meningkatkan Literasi Sains Mahasiswa”. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan kemampuan literasi sains yang signifikan khususnya komponen pengetahuan, membuat kesimpulan, dan pengambilan keputusan. Hal ini dibuktikan dengan *N-gain* kemampuan literasi pada materi suhu dan kalor yang sebagian besar termasuk dalam kategori sedang.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Wazilah et al (2021). Judul “*E-learning Schoolology* Dilengkapi dengan Soal Literasi Sains pada Materi Suhu dan Kalor untuk Siswa Kelas XI MIPA”. Penelitian ini menunjukkan *e-learning schoolology* dengan soal literasi sains membuat kemampuan peserta didik dalam menggunakan pengetahuan berbasis sains, menentukan sebuah pernyataan, serta membuat kesimpulan berdasarkan bukti yang ada jadi meningkat.
3. Penelitian oleh Azimi et al (2017). Judul “Pengembangan Media Pembelajaran IPA berbasis Literasi Sains untuk Siswa Sekolah Dasar” menunjukkan hasil bahwa media pembelajaran berbasis literasi sains valid,

efektif dan, praktis karena presentase respons positif $>75\%$ dan kemampuan literasi sains sebesar $19,92 > 11,00$ yang termasuk dalam kategori level dua.

4. Penelitian oleh Wahyudi (2017). Judul “Pengembangan Program Pembelajaran Fisika SMA berbasis *E-learning* dengan *Schoology*”. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan media *e-learning* berbasis *schoology* pada pembelajaran fisika SMA khususnya pada pokok bahasan gerak harmonis sederhana, hukum gravitasi Newton, usaha dan energi, impuls dan momentum, suhu dan kalor, serta kinematika gerak tervalidasi, teruji, dan efektif untuk meningkatkan ketuntasan belajar peserta didik dengan persentase mencapai 88,2 %.
5. Penelitian yang dilakukan Rohmawati et al (2018). Judul “Membangun Kemampuan Literasi Sains melalui Pembelajaran Berkonteks *Socio-Scientific Issues* Berbantuan Media *Weblog*”. Penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan media *weblog* pada proses pembelajaran berkonteks *Socio-Scientific Issues* dapat melatih dan meningkatkan literasi sains peserta didik sebesar 54,24%.
6. Penelitian yang dilakukan Misbah et al (2018). Judul “Pengembangan *E-learning* Berbasis *Schoology* pada Materi Impuls dan Momentum untuk Melatihkan Literasi Digital”. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa perolehan nilai *gain* efektivitas media pembelajaran yang dikembangkan dan digunakan sebesar 0,41 yang termasuk dalam kategori sedang mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik.
7. Penelitian yang dilakukan Wardono dan Kurniasih (2015). Judul “Peningkatan Literasi Matematika Mahasiswa melalui Pembelajaran Inovatif Realistik *E-learning Edmodo* Bermuatan Karakter Cerdas Kreatif Mandiri”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *e-learning edmodo* pada pembelajaran inovatif realistik dapat meningkatkan peningkatan literasi matematika dengan persentase 83,3% dengan kategori baik.
8. Penelitian yang dilakukan oleh Ria et al (2017). Judul “Pengaruh Penggunaan *E-learning* dengan *Schoology* terhadap Hasil Belajar Peserta

Didik”. Hasil penelitian menunjukkan peserta didik lebih termotivasi dalam kegiatan pembelajaran karena penggunaan *e-learning* berbasis *schoolology* dengan hasil uji *N-gain* sebesar 0,70 serta hasil belajar pun meningkat pada tingkat pemahaman konsep benar, keterampilan psikomotrik, dan kinerja praktikum.

9. Penelitian yang dilakukan oleh Sugiarto (2020). Judul “Peningkatan Hasil Belajar Fisika melalui Penerapan Media Pembelajaran *E-learning* berbasis *Schoolology*: Studi Kasus di SMAN 1 Karangdowo”. Hasil penelitian menunjukkan penggunaan *e-learning* berbasis *schoolology* ini meningkatkan hasil belajar peserta didik.
10. Penelitian yang dilakukan oleh Wibowo (2018). Judul “Peningkatan Keterampilan Ilmiah Peserta Didik dalam Pembelajaran Fisika melalui Penerapan Pendekatan STEM dan *E-learning*”. Penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan pendekatan STEM dan *e-learning* meningkatkan keterampilan ilmiah peserta didik dan respons positif.

