



Kemandirian Belajar Siswa dalam Pembelajaran Daring Fisika Berbantuan Modul Berbasis Masalah ditinjau dari Hasil Belajar Kognitif Siswa

Erwin Roosilawati[✉], Hartono Hartono

Jurusan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Semarang, Indonesia
 Gedung D7 Lt. 2, Kampus Sekaran Gunungpati, Semarang 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:
 Diterima Februari 2021
 Disetujui April 2021
 Dipublikasikan April 2021

Keywords:
Independence Learning

Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk menganalisis kemandirian belajar siswa ditinjau dari hasil belajar kognitif siswa pada pembelajaran daring fisika berbantuan modul berbasis masalah. Jenis penelitian ini termasuk penelitian *pre-experimental design* dengan bentuk penelitian *one group pretest posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA N 1 Bojong tahun ajaran 2020/2021. Seluruh populasi dijadikan sebagai sampel penelitian. Metode pengumpulan data yang digunakan adalah metode tes, wawancara, angket, dan dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan yaitu uji prasyarat analisis meliputi uji normalitas dan homogenitas. Analisis akhir atau pengujian hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji ketuntasan klasikal dan uji-t. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran daring fisika berbantuan modul berbasis masalah ditinjau dari hasil belajar kognitif siswa secara keseluruhan mengalami peningkatan.

Abstract

The purpose of this research is to analyze student learning independence in terms of student cognitive learning outcomes in online learning physics assisted by problem-based modules. This type of this research is a pre-experimental design research with one group pretest posttest design research. The population in this research were students of class XI IPA SMA N 1 Bojong in the academic year 2020/2021. The entire population was used as the research sample. Data collection methods used are test methods, interviews, questionnaires, and documentation. The data analysis technique used is the analysis prerequisite test including the normality and homogeneity tests. The final analysis or hypothesis testing in this research uses classical completeness test and t-test. The results showed that student learning independence in online physics learning assisted by problem based modules in terms of student cognitive learning outcomes has increased.

PENDAHULUAN

Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang dikaitkan dengan kecerdasan bangsa yang memiliki peranan besar dalam menunjang ilmu pengetahuan dan teknologi, sehingga menggugah guru untuk dapat merancang dan melaksanakan pendidikan yang lebih terarah pada penguasaan konsep fisika yang dapat menunjang dalam kehidupan sehari-hari (Chodijah, dkk. 2012). Menurut Sarkin tujuan pembelajaran fisika harus mengacu pada tiga aspek esensial yaitu (1) membangun pengetahuan berupa pemahaman, konsep, hukum, dan teori serta penerapannya; (2) membangun kemampuan melakukan proses antara lain pengukuran, percobaan, bernalar melalui diskusi; dan (3) membangun sikap keilmuan, antara lain kecendurungan keilmuan, berpikir kritis, berpikir analitis, berpikir kreatif, perhatian pada masalah-masalah sains, dan penghargaan pada hal-hal yang bersifat sains (Rozaq, dkk. 2013).

Sistem pembelajaran di Indonesia pada saat ini di tahun ajaran 2020/2021 menggunakan sistem pembelajaran jarak jauh atau pembelajaran daring sebagaimana sesuai dengan surat edaran Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemendikbud) Nomor 4 tahun 2020 tentang pelaksanaan kebijakan pendidikan dalam masa darurat penyebaran *Coronavirus Disease* (Covid-19) terkait proses belajar yang menyatakan bahwa belajar dari rumah melalui pembelajaran daring atau jarak jauh dilaksanakan untuk memberikan pembelajaran yang bermakna bagi siswa. Menurut Sadikin (2020) pembelajaran daring (dalam jaringan) merupakan pembelajaran yang menggunakan jaringan internet dengan aksesibilitas, koneksi, fleksibilitas, dan kemampuan untuk memunculkan berbagai jenis interaksi pembelajaran. Hal ini dilakukan untuk menghindari interaksi secara langsung antara guru dengan peserta didik yang mana pembelajaran tatap muka dapat memperluas penyebaran Covid-19.

Menurut Mustofa, dkk (2019) pembelajaran daring merupakan pembelajaran jarak jauh yang memanfaatkan jaringan (internet, LAN, WAN) sebagai metode pengajaran dimana kegiatan pengajaran dilaksanakan secara terpisah dengan kegiatan belajar. Dengan pembelajaran daring siswa memiliki keleluasaan dalam belajar, baik dari segi waktu maupun dari segi tempat belajarnya. Namun menurut Nakayama & Yamamoto (2014) tidak semua siswa akan sukses dalam pembelajaran daring, dikarenakan adanya faktor dari lingkungan belajar dan karakteristik siswa. Keberhasilan pembelajaran daring juga bergantung dari beberapa komponen seperti guru, siswa, sumber belajar, maupun teknologi informasi (Mustofa, dkk. 2019).

Pembelajaran daring memberikan manfaat dalam membantu menyediakan akses belajar bagi semua orang, sehingga menghapus hambatan secara fisik sebagai faktor untuk belajar dalam ruang lingkup kelas (Ahmed, 2018), akan tetapi menurut Pilkington (2018) bahwa tidak semua pembelajaran dapat dipindahkan ke dalam lingkungan pembelajaran secara daring. Hal ini sesuai dengan hasil wawancara guru fisika SMA N 1 Bojong yang menyatakan bahwa pembelajaran fisika merupakan salah satu pembelajaran yang harus dilaksanakan secara tatap muka, dikarenakan pembelajaran fisika secara daring dirasa kurang efektif dan tidak maksimal serta mengalami beberapa kendala dalam memberikan penjelasan mengenai mata pelajaran fisika. Media pembelajaran yang digunakan oleh guru fisika SMA 1 Bojong ketika pembelajaran daring yaitu menggunakan media power point yang dibuat video, adapun untuk penugasannya melalui media Whatsapp group dan untuk ulangan harian menggunakan aplikasi google form.

Salah satu jenis media pembelajaran yang sering digunakan dalam pembelajaran daring baik di sekolah dasar maupun menengah yaitu edmodo (Oktaviani, dkk.

2019). Edmodo merupakan platform media sosial yang sering digambarkan sebagai *facebook* untuk sekolah dan dapat berfungsi lebih banyak lagi sesuai dengan kebutuhan. Edmodo dikembangkan oleh Nicolas Borg and Jaff O'Hara sebagai platform pembelajaran untuk berkolaborasi dengan pendidik dan guru dalam berbagai konten pendidikan (Dwiharja, 2015). Melalui edmodo guru dapat berbagi bahan ajar, penugasan, kuis, soal, file, link, dan memungkinkan adanya kegiatan diskusi pada kolom komentar serta adanya penilaian secara langsung (Putri & Hartati, 2020).

Edmodo mempunyai kelebihan salah satunya dapat diakses melalui *smartphone*. Sehingga siswa dapat dengan mudah mengakses situs edmodo melalui handphone mereka (Aulia, dkk. 2019). Selain itu, menurut Charoenwet (2016) edmodo juga berguna untuk (1) mendorong pembelajaran secara mandiri, (2) meningkatkan keterampilan pemecahan masalah, (3) meningkatkan motivasi belajar siswa, (4) membantu siswa dalam meningkatkan keterampilan berpikir. Pemanfaatan edmodo sangat membantu guru dalam memonitor aktivitas siswa.

Bagi siswa, pembelajaran daring dengan menggunakan edmodo dapat melatih kemandirian dalam belajar. Materi yang sudah diupload oleh guru melalui edmodo dapat di download oleh siswa secara mandiri sebagai sumber referensi untuk belajar. Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Safitri (2020) menyatakan bahwa penerapan edmodo dalam pembelajaran efektif dalam melatih kemandirian belajar siswa hingga angka 83,7%.

Menurut Aini & Taman (2012) kemandirian belajar diartikan sebagai sifat serta kemampuan yang dimiliki siswa untuk melakukan kegiatan belajar aktif, yang didorong oleh motif untuk menguasai sesuatu kompetensi, dan dibangun dengan bekal pengetahuan atau kompetensi yang dimiliki. Sedangkan menurut Zimmerman (Cheng, 2011) menyatakan bahwa kemandirian

belajar (*self-regulated learning*) merupakan suatu proses pembelajaran dimana siswa menggunakan keterampilan pengaturan diri (*self-regulatory*), seperti penilaian diri (*self-assessing*), *self-directing*, pengontrolan (*controlling*) dan penyesuaian (*adjusting*), dalam rangka untuk memperoleh pengetahuan. Seorang siswa dikatakan mempunyai kemandirian belajar apabila mempunyai kemauan sendiri untuk belajar fisika, siswa mampu memecahkan masalah dalam proses belajar fisika, siswa mempunyai tanggung jawab dalam proses belajar fisika, dan siswa mempunyai rasa percaya diri dalam setiap proses belajar fisika (Aini & Taman, 2012).

Kemandirian belajar berhubungan dengan hasil belajar kognitif. Sebagaimana sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rijal & Bachtiar (2015) yang berjudul *Hubungan antara Sikap, Kemandirian Belajar, dan Gaya Belajar dengan Hasil Belajar Kognitif Siswa* menyatakan bahwa nilai korelasi (*r*) yang diperoleh sebesar 0,579 yang menunjukkan bahwa hasil tersebut termasuk dalam kategori yang cukup kuat dengan nilai signifikansi sebesar 0,00 yang menunjukkan bahwa adanya korelasi yang signifikan antara kemandirian belajar dengan hasil belajar kognitif siswa. Hal itu menunjukkan bahwa kemandirian belajar sangat berpengaruh terhadap hasil belajar kognitif siswa. Semakin tinggi tingkat kemandirian belajar siswa maka semakin tinggi pula hasil belajar kognitif siswa. Hasil belajar kognitif siswa menurut Kennedy & Ryan (2012) merupakan gambaran tingkat penguasaan siswa terhadap mata pelajaran yang ditempuh dalam kegiatan pembelajaran yang berupa pengetahuan atau teori yang melibatkan pengembangan keterampilan intelektual siswa.

Peningkatan kemandirian belajar siswa di SMA salah satunya yaitu dengan penerapan model pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning). Menurut Duncan & Al-Nakeeb (2006) model pembelajaran

Problem Based Learning (PBL) dapat mendorong siswa untuk mampu bertanggung jawab dengan suatu permasalahan pada pembelajaran yang memerlukan banyak penyelesaian. Sedangkan menurut Hariyanto (2015) model pembelajaran berbasis masalah (Problem Based Learning) merupakan model pembelajaran yang difokuskan pada penggunaan masalah yang tepat sebagai landasan siswa untuk mencapai tujuan belajarnya. Langkah-langkah pembelajaran berbasis masalah sebagai berikut: 1) mengklarifikasi istilah dan konsep yang belum jelas; 2) merumuskan masalah; 3) menganalisis masalah; 4) menata gagasan secara sistematis; 5) memformulasikan tujuan pembelajaran; 6) mencari informasi tambahan dari sumber lain; 7) mensintesis (menggabungkan) dan menguji informasi baru dan membuat laporan (Desi, dkk. 2019).

Pada pembelajaran agar siswa dapat mandiri maka diperlukan adanya bahan ajar. Bahan ajar (Nugraha & Binadja, 2013) merupakan segala bentuk bahan yang digunakan untuk membantu guru atau instruktur dalam kegiatan belajar mengajar. Menurut Karuna (2010) bahan ajar mempunyai manfaat dapat memberikan kemudahan bagi guru dalam melaksanakan dan mengevaluasi kegiatan belajar mengajar sehingga pengetahuan dan keterampilan/kompetensi dalam pembelajaran mudah dicapai siswa. Salah satu bentuk dari bahan ajar adalah modul. Modul (Prastowo, 2012) merupakan bahan ajar yang dirancang secara sistematis dan memungkinkan dapat dipelajari secara mandiri oleh siswa agar siswa mampu menguasai kompetensi yang diajarkan. Modul yang digunakan pada penelitian ini sesuai dengan pembelajaran yang diterapkan yaitu berbasis masalah. Sehingga pada penelitian ini menggunakan modul berupa modul berbasis masalah. Berdasarkan uraian di atas, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul "Kemandirian Belajar Siswa dalam Pembelajaran Daring Fisika

Berbantuan Modul Berbasis Masalah Ditinjau dari Hasil Belajar Kognitif Siswa". Materi yang digunakan dalam penelitian ini adalah materi fluida statis. Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk menganalisis kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran daring fisika berbantuan modul berbasis masalah ditinjau dari hasil belajar kognitif siswa.

METODE

Jenis penelitian ini termasuk penelitian *pre-experimental design*. Bentuk *pre-experimental design* yang digunakan adalah *one group pretest posttest design*. Penelitian ini dilaksanakan di SMA 1 Bojong pada tahun ajaran 2020/2021 dengan sampel penelitian kelas XI IPA yang terdiri dari empat kelas. Pengambilan sampel ditentukan dengan teknik sampling jenuh.

Penelitian yang dilakukan terdiri dari tiga tahap yaitu: tahap uji coba, tahap pelaksanaan, dan tahap analisis. Tahap uji coba meliputi kegiatan uji coba soal yang dilaksanakan di kelas XII IPA 1 SMA 1 Bojong. Tahap pelaksanaan meliputi penerapan pembelajaran daring fisika berbantuan modul berbasis masalah yang dilaksanakan di empat kelas yaitu kelas XI IPA 1 hingga XI IPA 4. Tahap analisis meliputi analisis awal dan akhir. Analisis awal terdiri dari uji validitas, reliabilitas, daya pembeda, dan taraf kesukaran pada hasil uji coba soal. Analisis akhir terdiri dari uji prasyarat analisis (normalitas dan homogenitas) dan uji hipotesis. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu metode tes, angket, wawancara, dan dokumentasi. Analisis data yang dilakukan meliputi analisis awal dan analisis akhir.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Analisis Kemandirian Belajar Siswa ditinjau dari Hasil Belajar Kognitif Siswa

Berdasarkan hasil analisis data, diperoleh data sampel berdistribusi normal

dan memiliki varians yang homogen. Analisis *pretest* dan *posttest* kemandirian belajar siswa ditinjau dari hasil belajar kognitif siswa. Soal tes kemandirian belajar terdapat pada butir soal nomor delapan dan nomor sembilan mengenai hukum Archimedes dan tegangan permukaan dengan kriteria soal yang tidak pernah diberikan dan diajarkan pada saat pembelajaran daring materi fluida statis. Soal tersebut termasuk dalam indikator ranah kognitif menilai (C5). Hasil jawaban siswa pada butir soal nomor delapan maupun nomor sembilan menunjukkan bahwa siswa sudah mampu menggunakan rumus dan melakukan perhitungan dengan benar. Sehingga dapat dikatakan bahwa siswa tersebut memiliki kemandirian yang tinggi. Siswa dengan kemandirian tinggi dapat mengerjakan dengan tepat dan benar soal-

soal dengan kriteria yang tidak pernah diajarkan dan cenderung akan membiasakan dirinya untuk mengerjakan soal-soal secara mandiri, sedangkan siswa dengan kemandirian rendah tidak dapat mengerjakan soal-soal dengan kriteria tersebut dengan benar dan cenderung bergantung pada orang lain dalam mengerjakan soal-soalnya. Hal ini sesui dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Aulia, dkk (2019) yang menjelaskan bahwa siswa dengan kemandirian tinggi akan lebih mudah dalam menentukan strategi belajar yang sesuai dengan dirinya, sedangkan siswa dengan kemandirian yang rendah akan bergantung pada orang lain untuk menjelaskan materi yang akan dipelajarinya. Kriteria kemandirian yang digunakan pada saat analisis perhitungan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kemandirian Belajar Siswa

Kriteria Pengelompokan	Kriteria	Kelompok Mandiri
Nilai \geq Mean + Standar Deviasi	Nilai \geq 70	Tinggi
Mean-Standar Deviasi \leq Nilai $<$ Mean + Standar Deviasi	40 \leq Nilai $<$ 70	Sedang
Nilai $<$ Mean – Standar Deviasi	Nilai $<$ 40	Rendah

(Sudijono, 2008)

Setelah dilakukan analisis perhitungan nilai *pretest* dan *posttest*, diperoleh analisis deskripsi data seperti Tabel 2. berikut.

Tabel 2. Deskripsi Data Kemandirian Belajar Siswa Kelas XI IPA 1 dan XI IPA 2

Sumber Variasi	XI IPA 1		XI IPA 2		XI IPA 3		XI IPA 4	
	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
Nilai Rata-Rata	38,61	79,03	34,86	79,05	31,32	77,65	31,56	77,19
Mandiri Tinggi	0	23	0	17	0	15	0	17
Mandiri Sedang	18	13	18	18	11	19	11	18
Mandiri Rendah	18	0	17	0	23	0	21	0

Hasil pada Tabel 2. apabila disajikan dalam diagram batang adalah sebagai berikut:

**Gambar 1.** Hasil Analisis Tingkat Kemandirian Belajar Siswa

Hasil analisis kemandirian belajar siswa ditinjau dari hasil belajar kognitif siswa dapat dilihat pada Gambar 1. dimana dari *pretest* hasil belajar kognitif diperoleh kriteria mandiri dengan rata-rata mandiri rendah. Sedangkan dari *posttest* hasil belajar kognitif diperoleh kriteria mandiri dengan rata-rata mandiri tinggi. Hasil analisis kemandirian belajar siswa ditinjau dari hasil belajar kognitif siswa sesuai dengan hasil angket

kemandirian belajar, dimana kemandirian belajar siswa secara keseluruhan pada pembelajaran daring fisika berbantuan modul berbasis masalah mengalami peningkatan. Analisis peningkatan kemandirian belajar siswa menggunakan analisis uji n-gain.

Hasil analisis peningkatan kemandirian belajar siswa menggunakan uji n-gain dapat dilihat pada Tabel 3. berikut.

Tabel 3. Hasil Analisis N-Gain Kemandirian Belajar Siswa

Sumber Variasi	XI IPA 1	XI IPA 2	XI IPA 3	XI IPA 4	Rata-Rata
Skor n-gain	0,57	0,60	0,58	0,59	0,59
Kriteria	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang	Sedang

Berdasarkan Tabel 3., skor n-gain kemandirian belajar siswa kelas XI IPA 1 hingga XI IPA 4 masing-masing sebesar 0,57; 0,60; 0,58; dan 0,59. Hasil analisis tersebut menunjukkan bahwa secara keseluruhan kemandirian belajar siswa meningkat dengan rata-rata skor n-gain yang diperoleh sebesar 0,59 termasuk ke dalam kriteria peningkatan sedang.

Indikator kemandirian belajar siswa terdiri dari percaya diri, disiplin, tanggung jawab, inisiatif, motivasi, dan evaluasi. Secara keseluruhan hasil analisis n-gain setiap indikator kemandirian belajar dapat dilihat pada Tabel 4. berikut.

Tabel 4. Hasil Analisis N-Gain Setiap Indikator Kemandirian Belajar Secara Keseluruhan

No	Indikator Kemandirian Belajar	Skor Gain	N- Kriteria
1	Percaya Diri	0,23	Rendah
2	Disiplin	0,33	Sedang
3	Tanggung Jawab	0,32	Sedang
4	Inisiatif	0,25	Rendah
5	Motivasi	0,34	Sedang
6	Evaluasi	0,29	Rendah

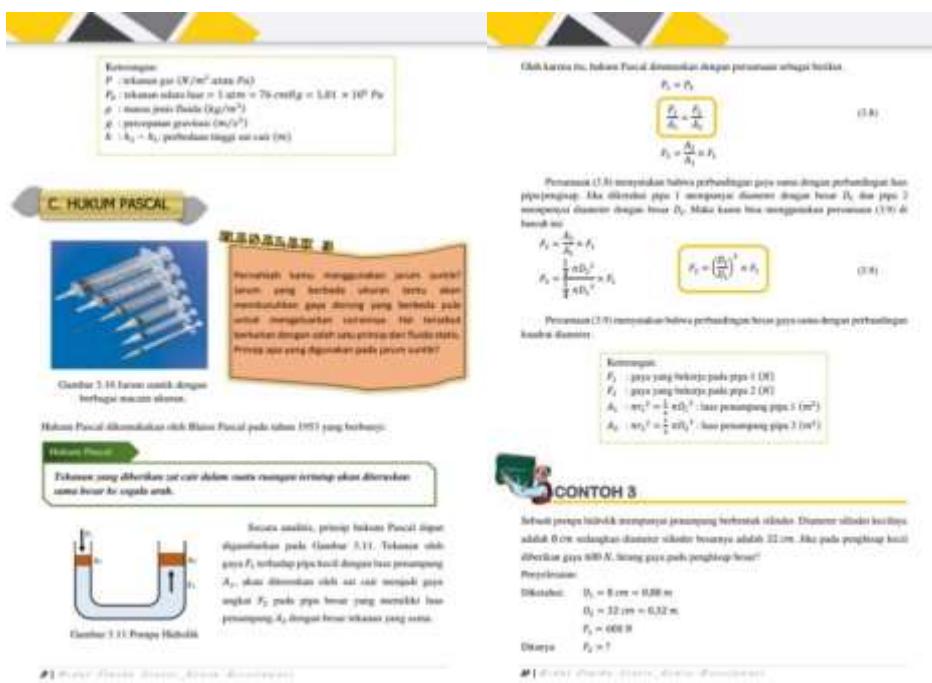
Berdasarkan Tabel 4., skor n-gain setiap indikator kemandirian belajar siswa secara keseluruhan masing-masing sebesar 0,23; 0,33; 0,32; 0,25; 0,34; dan 0,29. Peningkatan skor n-gain untuk indikator percaya diri, inisiatif, dan evaluasi termasuk kriteria rendah. Sedangkan untuk indikator disiplin, tanggung jawab, dan motivasi termasuk kriteria sedang. Skor n-gain terendah terdapat pada indikator percaya diri, sedangkan untuk skor n-gain tertinggi terdapat pada indikator motivasi.

Indikator percaya diri merupakan indikator kemandirian belajar dengan skor n-gain terendah. Hal itu ditunjukkan dengan adanya keraguan pada siswa dalam belajar fisika secara mandiri tanpa bimbingan atau arahan dari orang lain, sehingga ketika dihadapkan pada permasalahan yang sulit siswa tidak bisa menyelesaikan permasalahan tersebut dan cepat putus asa, sebagaimana sesuai dengan hasil dari angket kemandirian belajar yang diberikan kepada siswa pada pembelajaran daring fisika. Percaya diri juga merupakan salah satu indikator yang berpengaruh pada kemandirian belajar siswa. Hal ini sesuai dengan pernyataan dari Pratiwi & Laksimiwati (2016) yang menyatakan bahwa kemandirian dipengaruhi oleh kepercayaan diri (*self reliance*), yang artinya

bawa kepercayaan diri berpengaruh positif terhadap kemampuan siswa dalam meningkatkan kemandirian belajar. Selain itu, kepercayaan diri yang dimiliki oleh siswa mampu memiliki keyakinan bahwa apapun cara belajar yang digunakan dapat memberikan hasil yang memuaskan nantinya (Komara, 2016). Hasil analisis tersebut sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Oktarin, dkk (2018) yang menyatakan bahwa kecenderungan siswa yang sulit dalam menyetujui setiap item pernyataan pada angket yaitu pada indikator percaya diri, sehingga menyebabkan persentase indikator percaya diri pada siswa rendah.

Indikator motivasi merupakan indikator kemandirian belajar dengan skor n-gain tertinggi. Hal itu menunjukkan bahwa

sebagian besar siswa mempunyai motivasi yang besar untuk belajar fisika. Sebagaimana hasil yang diperoleh dari angket kemandirian belajar bahwa sebagian besar siswa semangat dan bersungguh-sungguh dalam belajar fisika secara rutin untuk mencapai target nilai fisika yang telah ditetapkan oleh siswa itu sendiri. Motivasi merupakan salah satu faktor yang sangat berpengaruh terhadap kemandirian belajar. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Chairani (2017) yang menyatakan bahwa tingkat motivasi belajar siswa memberikan pengaruh positif terhadap kemandirian belajar, yang artinya jika motivasi belajar siswa meningkat maka tingkat kemandirian belajar siswa juga akan meningkat.



Gambar 2. Uraian Materi Modul Berbasis Masalah

Peningkatan motivasi belajar siswa juga dipengaruhi oleh adanya modul berbasis masalah seperti tampak pada Gambar 2. Modul berbasis masalah memuat permasalahan-permasalahan dalam kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi fluida statis, dimana permasalahan tersebut mengajarkan siswa untuk menyusun pengetahuan mereka secara mandiri dan

memecahkan permasalahan secara nyata, serta siswa juga dapat menguji dirinya sendiri melalui latihan-latihan yang disajikan pada modul. Modul berbasis masalah yang didesain semenarik mungkin dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Lubis (2015) bahwa salah satu kelebihan dari modul adalah dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Selain

itu, tujuan diberikannya modul berbasis masalah (Andi, 2014) adalah untuk melatih siswa belajar secara mandiri. Sehingga, apabila motivasi belajar siswa meningkat maka kemandirian belajar siswa juga akan meningkat. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Rahima (2015) yang menyatakan bahwa modul berbasis masalah efektif untuk pembelajaran dan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa.

Setelah dilakukan analisis, langkah selanjutnya adalah uji hipotesis. Uji hipotesis yang digunakan adalah uji hipotesis II dengan tujuan untuk mengetahui peningkatan kemandirian belajar siswa sebelum diberikan modul berbasis masalah dengan sesudah diberikan modul berbasis masalah pada pembelajaran daring fisika. Dari hasil analisis menggunakan SPSS 21 diperoleh skor signifikansi kelas XI IPA 1 hingga XI IPA 4 masing-masing sebesar 0,000. Skor signifikansi tersebut lebih kecil dari 0,05 ($0,000 < 0,05$). Sehingga, dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak, dan H_1 diterima, yang berarti bahwa terdapat peningkatan kemandirian belajar pada pembelajaran daring fisika sebelum diberikan modul berbasis masalah dengan sesudah diberikan modul berbasis masalah ditinjau dari hasil belajar kognitif siswa. Hasil uji hipotesis tersebut didukung dengan hasil analisis n-gain dengan skor n-gain yang diperoleh secara keseluruhan sebesar 0,59 dengan kriteria peningkatan termasuk sedang. Hal ini

didukung dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Fidiana (2012) yang menyatakan bahwa modul berbasis masalah dapat meningkatkan kemandirian belajar siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian mengenai kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran daring fisika berbantuan modul berbasis masalah ditinjau dari hasil belajar kognitif siswa, diperoleh simpulan sebagai berikut.

Kemandirian belajar siswa dalam pembelajaran daring fisika berbantuan modul berbasis masalah ditinjau dari hasil belajar kognitif siswa mengalami peningkatan dengan kriteria peningkatan sedang. Secara keseluruhan rata-rata kemandirian belajar siswa terdapat kategori mandiri tinggi. Siswa dengan kemandirian tinggi dapat mengerjakan dengan tepat dan benar soal-soal dengan kriteria yang tidak pernah diajarkan yaitu terdapat pada butir soal nomor delapan dan sembilan dengan indikator ranah kognitif menilai (C5) mengenai materi hukum Archimedes dan tegangan permukaan, sedangkan siswa dengan kemandirian rendah tidak dapat mengerjakan soal-soal dengan kriteria tersebut dengan benar dan cenderung bergantung pada orang lain dalam mengerjakan soal-soalnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, P. N., & Taman, A. (2012). Pengaruh Kemandirian Belajar dan Lingkungan Belajar Siswa terhadap Prestasi Belajar Akuntansi Siswa Kelas XI IPS SMA Negeri 1 Sewon Bantul Tahun Ajaran 2010/2011. *Jurnal Pendidikan Akuntansi Indonesia*, 10(1), 48–65. <https://doi.org/10.21831/tpai.v10i1.921>
- Aulia, L. N., Susilo, S., & Subali, B. (2019). Upaya Peningkatan Kemandirian Belajar Siswa dengan Model Problem Based Learning Berbantuan Media Edmodo. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(1), 69–78. <https://doi.org/10.21831/tpi.v5i1.18707>
- Charoenwet, S. (2016). The Effect of Edmodo Learning Network on Student's

- Perception, Self-Regulated Learning Behaviors and Learning Performance. *Proceedings of The 10th International Multi-Conference Society, Cybernetics, and Informatis (IMSCI 2016)*. 297-300.
- Cheng, C. (2011). The Role of Self-Regulated Learning in Enhancing Learning Performance. *The International Journal of Research and Review*, 6(1), 1-16.
- Chodijah, S., Fauzi, A., & Wulan, R. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Guided Inquiry yang Dilengkapi Penilaian Portofolio Pada Materi Gerak Melingkar. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 1(1), 1-19. <http://ejurnal.unp.ac.id..>
- Desi, S., Hasan, B., & Relawati. (2019). Perbandingan Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis melalui Model Pembelajaran Take and Give dan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 11 Kota Jambi. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 309-312.
- Duncan, M. J. (2006). Using Problem Based Learning in Sports Related Courses: An Overview of Module Development and Student Responses in an Undergraduate Sports Studies Module. *The Journal of Hospitality Leisure Sport and Tourism*, 5(1), 50-57. <https://doi.org/10.3794/ohlste.51.113>.
- Dwiharja, L. M. (2015). Memanfaatkan Edmodo sebagai Media Pembelajaran Akuntansi. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Ekonomi FE UNY" Profesionalisme Pendidik Dalam Dinamika Kurikulum Pendidikan Di Indonesia Pada Era MEA*, 3(1), 332-344.
- Karuna, K. (2010). Pengembangan Bahan Ajar Bahasa Jerman. *Jurnal Nasional*, 7(1). 23-27. <http://pdji.lipi.go.id.>
- Kennedy, D., Hyland, a, & Ryan, N. (2012). Writing and Using Learning Outcomes. A *Practical Guide*, 1-103. <http://lo-hei.net/wp-content/uploads/2013/10/A-Learning-Outcomes-Book-D-Kennedy.pdf>.
- Mustofa, M. I., Chodzirin, M., Sayekti, L., & Fauzan, R. (2019). Formulasi Model Perkuliahian Daring sebagai Upaya Menekan Disparitas Kualitas Perguruan Tinggi. *Walisongo Journal of Information Technology*, 1(2), 151. [https://doi.org/10.21580/wjit.2019.1.2.4067.](https://doi.org/10.21580/wjit.2019.1.2.4067)
- Nakayama, M., Matsuura, K., & Yamamoto, H. (2014). Impact of Learner's Characteristics and Learning Behaviour on Learning Performance During a Fully Online Course. *Electronic Journal of E-Learning*, 12(4), 394-408.
- Nugraha, D. A., & Binadja, A. (2013). Pengembangan Bahan Ajar Reaksi Redoks Bervisi SETS, Berorientasi Konstruktivistik. *Journal of Innovative Science Education*, 2(1). 27-34.
- Oktaviani, A., Siswandari, & Binti, M. (2019). Keefektifan Penerapan E-Learning Edmodo untuk Meningkatkan Hasil Belajar Akuntansi Siswa. *Jurnal "Tata Arta" UNS*, 5(2). 75-87.
- Pilkington, O. A. (2018). Active Learning for an Online Composition Classroom: Blogging as an Enhancement of Online Curriculum. *Journal of Educational Technology Systems*, 47(2), 1-14. <https://doi.org/10.1177/0047239518788278>.
- Prastowo, Andi. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Jogjakarta: Diva Press.
- Putri, M. P., & Hartati, E. (2020). Pelatihan Media Pembelajaran Edmodo bagi Guru SMK Swakarya Palembang. *BERNAS: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 1(3), 191-201.
- Rijal, S., & Bachtiar, S. (2015). Hubungan antara Sikap, Kemandirian Belajar, dan Gaya Belajar dengan Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Jurnal Bioedukatika*, 3(2), 15. <https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v3i2.4149>.
- Rozaq, M., Suyono, S., & Wasis, W. (2017). Penggunaan Metode Inkuiri untuk Mengatasi Miskonsepsi Siswa pada Materi Pokok Optika Geometri serta sebagai Upaya Meningkatkan Kreativitas Siswa Di Smk Negeri 1 Lumajang. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 2(2), 198. <https://doi.org/10.26740/jpps.v2n2.p198-205>

- Sadikin, A., & Hamidah, A. (2020). Pembelajaran Daring di Tengah Wabah Covid-19. *Biodik*, 6(2), 109–119. <https://doi.org/10.22437/bio.v6i2.9759>.
- Safitri, M. (2020). Penerapan Edmodo dalam Pembelajaran Matematika untuk Melatih Kemandirian Belajar Siswa.
- Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Program Pascasarjana Universitas Pgri Palembang 10 Januari 2020*, 103–110.
- Suhendri, H. (2019). Pengaruh Kecerdasan Matematis-Logis dan Kemandirian Belajar terhadap Hasil Belajar Matematika. *Jurnal Formatif*, 1(1). 29–39.