

ANALISIS IMPLEMENTASI MODEL *DISCOVERY LEARNING* DALAM PEMBELAJARAN IPA DI MASA PANDEMI COVID-19

Anita Siska Alfiana¹, Erman^{2*}, Dhita Ayu Permata Sari³

^{1,2,3} Jurusan IPA, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Surabaya
*E-mail: erman@unesa.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan, kendala, serta kemampuan berpikir induktif dan deduktif siswa dalam pelaksanaan model pembelajaran *discovery learning* secara daring oleh guru IPA di MTs Negeri 1 Sidoarjo. Metode yang digunakan adalah studi kasus. Subjek penelitian ini yaitu satu guru IPA dan 15 siswa kelas IX-C MTs Negeri 1 Sidoarjo yang melaksanakan pembelajaran daring menggunakan model *discovery learning*. Penelitian ini difokuskan pada 3 topik IPA yaitu perkembang biakan tumbuhan, kemagnetan, dan bioteknologi pangan. Penelitian ini menggunakan instrumen berupa pedoman wawancara guru dan siswa, daftar *checklist* RPP, angket respons siswa dan lembar tes kemampuan berpikir induktif dan deduktif siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan teknik analisis dokumen, wawancara, *survey*, dan tes kemampuan berpikir induktif dan deduktif siswa, selanjutnya data dianalisis secara kualitatif kuantitatif. Penelitian ini diperoleh hasil bahwa: (1) Perencanaan pembelajaran yang dibuat oleh guru pada ketiga topik mencapai persentase 100% karena semua tahap *discovery learning* telah dicantumkan pada RPP; (2) Pelaksanaan pembelajaran model *discovery learning* pada ketiga topik yang diteliti mencapai persentase 61% yang menunjukkan bahwa pembelajaran belum terlaksana secara maksimal karena terdapat tahap *discovery learning* yang tidak dilaksanakan selama pembelajaran seperti pada tahap *problem statement*, *verification*, dan *generalization*; (3) Hasil tes kemampuan berpikir induktif siswa mencapai 64% sedangkan hasil tes kemampuan berpikir deduktif mencapai 72%; Belum maksimalnya hasil tes berpikir induktif dan deduktif dikarenakan pelaksanaan model *discovery learning* yang belum maksimal yang dapat mempengaruhi kualitas belajar siswa.

Kata Kunci: *Discovery Learning*, pembelajaran daring, kemampuan induktif dan deduktif, pembelajaran IPA

Abstract

The purpose of this study was to find out how the science teacher at MTs Negeri 1 Sidoarjo used discovery learning, constraints and students' inductive and deductive thinking skills in the implementation of online discovery learning. This research used case study method. The subjects in this study were one science teacher and 15 students from class IX-C MTs Negeri 1 Sidoarjo, which used discovery learning during online learning. This study was focused on 3 topics: plant breeding, magnetism, and food biotechnology. Instruments were used in this study were guidelines for teacher and student interview, checklist instruments for learning plans, student response questionnaires and student inductive and deductive questions. Document analysis techniques, semi-structured interviews, surveys, and tests for students' inductive and deductive thinking skills were used in this study, and data were analyzed qualitatively and quantitatively. The result of this study indicates that: (1) The learning plans made by the teacher on three topics reached a percentage of 100% because all stages of discovery learning have been included in lesson plans; (2) The implementation of discovery learning on three topics studied reached a percentage 61%, which indicates that it has not been implemented optimally because there were discovery learning stages that were not carried out during learning, such as problem statement, verification, and generalization stages; (3) The students' inductive thinking test result reached 64%, while deductive thinking test result reached 72%. Because lack test results were that application of the discovery learning has not been optimal which could affect the quality of student learning.

Keywords: *Discovery Learning, online learning, inductive and deductive thinking, science education*

How to cite: Alfiana, A. S., Erman, & Sari, D. A. P. (2022). Analisis implementasi model discovery learning dalam pembelajaran IPA di masa pandemi Covid-19. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 10(2). pp. 172-179.

© 2021 Universitas Negeri Surabaya

PENDAHULUAN

Pada penghujung tahun 2019, dunia dihebohkan dengan wabah virus corona. Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) pada tahun 2020 menetapkan bahwa virus corona merupakan kedaruratan kesehatan masyarakat (PHEIC) yang menjadi perhatian internasional dan telah merebak ke berbagai belahan dunia salah satunya Indonesia. Dalam menghadapi Covid-19 pemerintah telah mengeluarkan peraturan baru di bidang pendidikan. Berdasarkan keputusan bersama menteri pendidikan dan kebudayaan, menteri agama, menteri kesehatan, dan menteri dalam negeri republik indonesia Nomor 384 Tahun 2021 diperoleh keputusan baru bahwa pembelajaran dapat dilakukan secara tatap muka terbatas maupun pembelajaran secara daring. Berdasarkan keputusan bersama tersebut penentuan pembelajaran secara tatap muka terbatas maupun pembelajaran secara daring dapat ditentukan oleh orang tua/wali siswa selain itu bagi pendidik maupun tenaga pendidik yang belum melakukan vaksinasi maka lebih disarankan untuk melakukan pembelajaran secara daring.

Sebelum Covid-19 melanda Indonesia pembelajaran dilakukan secara tatap muka, namun saat ini kebanyakan sekolah lebih memilih untuk menerapkan pembelajaran secara daring. Adanya perubahan kebijakan dari pembelajaran tatap muka menjadi daring dapat mempengaruhi kualitas belajar siswa (Karwati, 2014). Hal ini dikarenakan adanya proses penyesuaian dengan pembelajaran secara daring yang dapat memunculkan berbagai kendala selama pembelajaran. Kendala yang muncul diantaranya kurangnya penguasaan teknologi, peningkatan biaya pembelian kuota internet, serta waktu kerja guru yang menjadi tidak terbatas (Purwanto et al., 2020). Menurut Baber (2020) faktor penghambat dalam penerapan pembelajaran daring yaitu rendahnya minat dan motivasi siswa.

Pembelajaran secara daring ini diharapkan tetap dapat meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia. Berdasarkan Surat Edaran Kemendikbud Nomor 4 Tahun 2020 salah satu upaya untuk dapat meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia adalah melalui penggunaan kurikulum 2013. Saat pembelajaran daring pelaksanaan kurikulum 2013 berbeda dari sebelumnya karena saat ini pembelajaran dilakukan secara daring sehingga guru tidak perlu mengukur capaian ketuntasan kurikulum secara menyeluruh. Kurikulum 2013 ini dinilai dapat memicu pengembangan kompetensi siswa ke arah analisis dan menuntut guru supaya lebih kreatif serta inovatif dalam pembelajaran (Zaini, 2015). Model pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013 yaitu *discovery learning*, *problem based learning*, dan *project based learning* (Kusniyawati et al, 2020).

Model pembelajaran *discovery learning* merupakan model pembelajaran yang mengajarkan siswa untuk menemukan suatu konsep dari fakta hasil pengamatan yang dilakukan oleh siswa itu sendiri (Dina et al., 2019).

Tahap dalam implementasi model *discovery learning* yaitu diawali dengan pemberian stimulus kepada siswa melalui observasi, merumuskan masalah, pengumpulan data, analisis data, dan generalisasi (Erman et al., 2018). Tahap dalam *discovery learning* menuntut siswa untuk berpikir layaknya seorang ilmuwan karena siswa diarahkan untuk melakukan suatu penelitian untuk menemukan suatu konsep (Ilhan & Gülersoy, 2019). Tahap *discovery learning* dapat melatih siswa untuk berpikir secara induktif maupun deduktif (Erman, 2018). Kemampuan berpikir induktif dan deduktif memiliki hubungan yang erat dengan penyelesaian masalah, penggunaan data, dan logika dalam menarik suatu kesimpulan, sehingga dapat melatih siswa untuk berpikir secara abstrak (Winarso, 2014).

Saat ini masih banyak dijumpai guru IPA yang belum dapat mengimplementasikan model *discovery learning*, serta masih belum dapat membedakan model *discovery learning* dengan inkuiri (Erman et al., 2018). Model *discovery learning* ini merupakan model pembelajaran yang umumnya diterapkan secara luring, namun ada juga sekolah yang menerapkan model *discovery learning* dalam pembelajaran daring salah satunya yaitu MTs Negeri 1 Sidoarjo. Padahal kebanyakan sekolah lebih memilih untuk menggunakan model pembelajaran yang dinilai sesuai dengan pembelajaran daring seperti *blended learning* (Febianti et al., 2019). Hasil wawancara pra penelitian dengan guru IPA di MTs Negeri 1 Sidoarjo diperoleh informasi bahwa 70% pembelajaran daring menggunakan model *discovery learning* dengan platform penunjang yang digunakan yaitu Zoom, Google Meet, WhatsApp Grup, dan Google Classroom. Berdasarkan uraian tersebut dibutuhkan penelitian lebih lanjut terkait implementasi model *discovery learning* dalam pembelajaran IPA di masa pandemi Covid-19.

Berdasarkan uraian diatas, maka dituangkan menjadi suatu topik penelitian dengan judul “Analisis Implementasi Model *Discovery learning* dalam Pembelajaran IPA di Masa Pandemi Covid-19”. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui penerapan model pembelajaran *discovery learning*, kendala, serta kemampuan berpikir induktif dan deduktif siswa dalam pelaksanaan model pembelajaran *discovery learning* secara daring oleh guru IPA di MTs Negeri 1 Sidoarjo. Penelitian ini diharapkan dapat mengevaluasi penerapan model *discovery learning* selama pembelajaran daring sehingga apabila terdapat ketidaksesuaian maka dapat diperbaiki untuk kedepannya, sehingga melalui penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran selama daring.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode studi kasus tipe deskriptif (Nur'aini, 2020). Tujuannya yaitu untuk menganalisis model *discovery learning* yang diterapkan oleh guru IPA di MTs Negeri 1 Sidoarjo selama pembelajaran daring di masa pandemi Covid-19.

Penelitian ini berfokus pada tiga topik pembelajaran yaitu perkebangbiakan tumbuhan, kemagnetan dan pemanfaatannya, serta bioteknologi pangan. Ketiga topik tersebut dipilih berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA yang menyatakan bahwa model *discovery learning* dapat diterapkan pada ketiga topik tersebut selama pembelajaran daring.

Partisipan yang terlibat dalam penelitian ini adalah 1 orang guru IPA serta 15 siswa kelas IX-C di MTs Negeri 1 Sidoarjo yang menerapkan model *discovery learning* selama pembelajaran jarak jauh. Adapun data demografi siswa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Data Demografi Siswa

Variabel	Kategori	Jumlah	Persentase
Jenis Kelamin	Laki-laki	7	46,7%
	Perempuan	8	53,3%
Kelas	IX-C	15	100%

Penelitian ini menggunakan instrumen berupa: (1) Daftar *checklist* rencana pembelajaran; (2) Pedoman wawancara guru; (3) Pedoman wawancara siswa; (4) Angket respons siswa; (5) Tes kemampuan berpikir induktif dan deduktif untuk siswa.

Pengumpulan data dilakukan dengan beberapa teknik yaitu analisis dokumen, wawancara/*interview*, *survey*, serta tes kemampuan berpikir induktif dan deduktif pada siswa. Dokumen yang dianalisis yaitu RPP dan LKPD yang diperoleh dari guru IPA selama pembelajaran daring dengan model *discovery learning*. Teknik Wawancara dilakukan pada salah satu guru IPA dan 3 orang siswa MTs Negeri 1 Sidoarjo. Jenis wawancara yang digunakan adalah wawancara semi-terstruktur. Wawancara yang dilakukan pada siswa tidak dilakukan secara langsung melainkan secara *online* melalui *Video Call WhatsApp*, yang mana siswa diminta untuk menjawab pertanyaan yang disediakan dan beberapa pertanyaan lanjutan sesuai dengan waktu yang telah ditentukan. Teknik pemberian angket respons siswa serta tes kemampuan berpikir induktif dan deduktif dilakukan melalui *Google Form* yang akan diisi oleh siswa sesuai waktu yang ditentukan.

Data hasil penelitian dianalisis secara kualitatif kuantitatif. Tahap analisis data pertama diawali dengan analisis hasil wawancara serta analisis perangkat pembelajaran (RPP dan LKPD) pada 3 topik IPA. Analisis data hasil wawancara dilakukan dengan mereduksi data yang telah diperoleh dari hasil wawancara dengan guru IPA dan siswa. Data hasil analisis wawancara dan dokumen (RPP dan LKPD) disajikan dalam bentuk tabel dengan skala nominal. Adapun skala yang digunakan yaitu skala “1” dan skala “0”. Skala “1” menunjukkan bahwa tahapan *discovery learning* dapat terlaksana selama pembelajaran daring, sedangkan skala “0” menunjukkan bahwa tahapan *discovery learning* tidak terlaksana selama pembelajaran daring. Kemudian hasil tabulasi tersebut dianalisis menggunakan persentase. Hasil persentase yang diperoleh pada setiap materi yang diteliti kemudian diidentifikasi dan dideskripsikan.

Tahap analisis data selanjutnya yaitu hasil tes kemampuan berpikir induktif dan deduktif siswa. Analisis

data dilakukan melalui analisis isi jawaban dari total 10 soal pilihan ganda (5 soal kemampuan berpikir induktif dan 5 soal kemampuan berpikir deduktif) yang diberikan kepada 15 siswa kelas IX-C. Hasil analisis isi jawaban siswa disajikan dalam bentuk persentase serta dituliskan dalam bentuk tabulasi untuk memudahkan dalam mengetahui kemampuan berpikir induktif dan deduktif siswa. Hasil perhitungan persentase dianalisis secara deskriptif berdasarkan kategori pada Tabel 2.

Tabel 2 Kategori Hasil Tes Kemampuan Berpikir Induktif dan Deduktif

Persentase (%)	Kategori
81-100	Sangat baik
61-80	Baik
41-60	Cukup
21-40	Kurang
0-20	Sangat kurang

(Ridwan, 2013)

Instrumen penelitian ini telah melewati uji reliabilitas menggunakan SPSS dengan metode *Cronbach Alpha*. Hasil uji reliabilitas instrumen wawancara disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen Wawancara

Cronbach's Alpha	N of Items
0.762	18

Berdasarkan hasil uji reliabilitas pada Tabel 3 menunjukkan bahwa instrumen wawancara yang digunakan telah reliabel. Hal tersebut dikarenakan hasil *reliability statistics Cronbach alpha* yang mencapai 0,762. Menurut Setyawan (2014) suatu data reliabilitas dikatakan reliabel apabila nilai *reliability statistics* minimalnya 0,7.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dokumen yang dianalisis pada penelitian ini yaitu Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) pada tiga topik IPA. Hasil analisis RPP yang telah dibuat oleh guru IPA disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil Analisis Tahapan *Discovery Learning* Pada RPP

No.	Aktivitas <i>Discovery Learning</i>	Topik Pembelajaran		
		PT	KP	BP
1.	<i>Stimulation</i>	1	1	1
2.	<i>Problem statement</i>	1	1	1
3.	<i>Data collecting</i>	1	1	1
4.	<i>Data processing</i>	1	1	1
5.	<i>Verification</i>	1	1	1
6.	<i>Generalization</i>	1	1	1
Jumlah		6 (100%)	6 (100%)	6 (100%)
Rata-rata			6 (100%)	

Keterangan:

- PT = Perkebangbiakan tumbuhan; KP = Kemagnetan dan pemanfaatannya; dan BP = Bioteknologi pangan.
- Angka 1 pada Tabel 4 menunjukkan bahwa tahapan *discovery learning* telah dimuat dalam RPP, sedangkan angka 0 menunjukkan bahwa tahapan *discovery learning* tidak dimuat dalam RPP.

Berdasarkan Tabel 4 menunjukkan bahwa pada ketiga topik IPA seluruh tahap *discovery learning* telah dimuat dalam RPP yang disusun oleh guru IPA dengan rata-rata persentase 100%. Hasil analisis tersebut diketahui bahwa RPP yang disusun oleh guru IPA sangatlah baik.

Data penelitian juga diperoleh dari hasil wawancara dengan guru IPA dan siswa kelas IX-C mengenai keterlaksanaan *discovery learning* selama pembelajaran daring. Hasil wawancara disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5 Data Hasil Wawancara Keterlaksanaan *Discovery Learning*

No.	Aktivitas <i>Discovery Learning</i>	Topik Pembelajaran		
		PT	KP	BP
1.	<i>Stimulation</i>	1	1	1
2.	<i>Problem statement</i>	0	1	0
3.	<i>Data collecting</i>	1	1	1
4.	<i>Data processing</i>	1	1	1
5.	<i>Verification</i>	0	0	0
6.	<i>Generalization</i>	0	1	0
Jumlah		3 (50%)	5 (83%)	3 (50%)
Rata-rata		3,7 (61%)		

Keterangan:

- PT = Perkebangbiakan tumbuhan; KP = Kemagnetan dan pemanfaatannya; dan BP = Bioteknologi pangan.
- Angka 1 pada Tabel 5 menunjukkan bahwa tahapan *discovery learning* dapat terlaksana selama pembelajaran, sedangkan angka 0 menunjukkan bahwa tahapan *discovery learning* tidak terlaksana selama pembelajaran.

Tabel 5 menunjukkan bahwa rata-rata penerapan *discovery learning* khususnya pada tiga topik yang diteliti hanya mencapai kisaran 61% dari semua tahap *discovery learning* yang diamati. Pada topik perkebangbiakan pada tumbuhan dan topik bioteknologi pangan, tahapan *discovery learning* yang dapat terlaksana hanya 50%, sedangkan pada topik kemagnetan dan pemanfaatannya tahapan *discovery learning* dapat terlaksana 83% dari keseluruhan tahapan *discovery learning*.

Penelitian ini juga memberikan tes evaluasi tentang kemampuan berpikir induktif dan deduktif pada siswa untuk mengetahui hasil dari pembelajaran *discovery learning* dalam pembelajaran daring. Kemampuan berpikir induktif dan deduktif diperoleh dari hasil tes

evaluasi yang diberikan kepada 15 siswa kelas IX-C. Tes kemampuan berpikir induktif dan deduktif yang diberikan kepada siswa telah disesuaikan berdasarkan indikator kemampuan berpikir induktif dan deduktif. Menurut Sumarmo (2010) kemampuan berpikir induktif siswa dapat diketahui melalui beberapa indikator diantaranya: (1) Memilih cara yang tepat dalam memecahkan masalah; (2) Memecahkan masalah melalui *trial and error*; (3) Menarik kesimpulan umum berdasarkan rentang data yang diamati. (4) Menarik kesimpulan berdasarkan persamaan data, konsep, atau proses. Indikator dalam tes kemampuan berpikir deduktif menurut Rich & Thomas (2009) yaitu: (1) Membuat pernyataan yang bersifat umum dengan merujuk pada kumpulan atau klasifikasi objek; (2) Membuat pernyataan atau klasifikasi yang bersifat khusus dengan mengacu pada pernyataan umum; (3) Membuat kesimpulan logis ketika pernyataan umum diterapkan pada pernyataan khusus. Hasil tes kemampuan berpikir induktif dan deduktif siswa disajikan pada Tabel 6 dan 7.

Tabel 6 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Induktif Siswa

Indikator Soal	No. Soal	Jawaban Benar	Persentase (%)
Siswa dapat menarik kesimpulan umum berdasarkan rentang data yang diamati	1	5	33%
	2	13	87%
Siswa dapat menarik kesimpulan berdasarkan kesamaan data, konsep, atau proses	3	8	53%
	4	11	73%
	5	11	73%
Rata-rata			64%

Tabel 7 Hasil Tes Kemampuan Berpikir Deduktif Siswa

Indikator Soal	No. Soal	Jawaban Benar	Persentase (%)
Siswa dapat membuat pernyataan khusus yang mengacu pada pernyataan umum	1	3	20%
	2	13	87%
Siswa dapat membuat deduksi yang dilakukan secara logis	3	11	73%
	4	14	93%
	5	13	87%
Rata-rata			72%

Berdasarkan hasil analisis data pada Tabel 6 dan 7 diketahui bahwa jumlah siswa yang mampu berpikir induktif yaitu mencapai rata-rata 64%, sedangkan jumlah siswa yang mampu berpikir secara deduktif yaitu mencapai rata-rata 72%. Dari kedua data tersebut menunjukkan bahwa hasil tes kemampuan berpikir induktif dan deduktif siswa yang baik, namun dapat diketahui pula bahwa masih

terdapat beberapa siswa yang belum mampu membedakan proses berpikir secara induktif dan deduktif.

Dokumen lain yang dianalisis yaitu Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Melalui kegiatan wawancara dengan guru IPA diperoleh informasi bahwa LKPD yang digunakan selama pembelajaran yaitu LKPD yang dibeli langsung dari penerbit atau LKPD yang ada pada buku siswa, sehingga komponen yang ada pada LKPD belum memuat aktivitas *discovery learning*. Adapun isi dari LKPD tersebut yaitu judul, tujuan, alat dan bahan yang digunakan, langkah kerja, dan pertanyaan evaluasi. Ciri khusus dari LKPD bermuatan *discovery learning* yaitu adanya tahap *discovery learning* seperti *stimulation*, *problem statement*, *data collecting*, *data processing*, *verification*, dan *generalization* (Suratman et al., 2021). Penggunaan LKPD berbasis penemuan atau *discovery* dapat membimbing siswa dalam menemukan konsep serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa karena dapat memberikan pengalaman secara langsung dan bermakna (Mirawati et al., 2013).

Berdasarkan hasil yang diperoleh, keseluruhan tahap *discovery learning* telah dicantumkan pada ketiga topik pembelajaran di RPP yang telah disusun oleh guru IPA dengan persentase 100% dan RPP tersebut termasuk kategori sangat baik. Menurut Zandrato (2016) hasil belajar siswa dapat meningkat melalui penggunaan RPP yang baik karena dapat mengorganisasikan pembelajaran secara terarah, serta pembelajaran menjadi lebih efektif. Pada ketiga RPP yang telah dianalisis tidak dapat diidentifikasi pada tahapan mana saja yang telah mengalami adaptasi karena RPP yang disusun oleh guru termasuk RPP yang telah mengalami penyederhanaan yang disesuaikan dengan Surat Edaran Nomor 14 tahun 2019 tentang penyederhanaan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Penerapan model *discovery learning* pada pembelajaran daring di MTs Negeri 1 Sidoarjo belum maksimal. Ada beberapa tahapan yang tidak dilaksanakan seperti perumusan masalah (*problem statement*), pembuktian (*verification*) dan generalisasi (*generalization*). Padahal menurut Erman & Wakhidah (2021) melalui kegiatan mengklasifikasikan, menggeneralisasikan konsep-konsep abstrak, berpikir logis, dan melakukan pengamatan berdasarkan pengalaman dan pengetahuan yang berkembang dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa. Kegiatan pembelajaran yang tepat akan dapat mendorong siswa pemikir konkret untuk beralih menjadi siswa pemikir abstrak (Erman & Wakhidah, 2021). Penerapan model *discovery learning* yang belum maksimal dikarenakan adanya perubahan drastis dalam bidang pendidikan selama pandemi Covid-19 melanda Indonesia. Hal tersebut menyebabkan implementasi pembelajaran yang awalnya dilaksanakan secara *face to face learning* kini berubah menjadi *online learning* sehingga membatasi interaksi antara guru dan siswa selama pembelajaran. Saat pembelajaran secara daring ini guru IPA di MTs Negeri 1 Sidoarjo menerapkan model *discovery learning* melalui *WhatsApp Group*. Hal ini dapat menimbulkan kendala dan perlunya penyesuaian dalam pelaksanaan pembelajaran.

Tahap perumusan masalah hanya dapat terlaksana pada 1 topik IPA saja yaitu pada topik kemagnetan dan pemanfaatan. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru IPA, penyebab ketidakterlaksanaan tahap tersebut yaitu dikarenakan siswa kurang aktif selama pembelajaran daring. Hal ini didukung dengan hasil wawancara bersama siswa yang menyatakan bahwa alasan siswa kurang aktif selama pembelajaran daring yaitu karena siswa merasa kebingungan dalam merumuskan masalah dan hipotesis. Fenomena atau informasi yang diberikan oleh guru tidak memicu siswa untuk bertanya sehingga dapat mempengaruhi tahapan *discovery learning* selanjutnya (Erman et al., 2018).

Tahap *verification* tidak dapat terlaksana pada ketiga topik pembelajaran, sedangkan pada tahap *generalization* hanya dapat terlaksana pada 1 topik saja yaitu topik kemagnetan dan pemanfaatannya. Menurut hasil wawancara dengan guru IPA kendala dalam pelaksanaan kedua tahap tersebut yaitu karena siswa yang kurang aktif selama pembelajaran, motivasi belajar siswa yang rendah, adanya gangguan pada jaringan ponsel, serta LKPD yang digunakan belum memuat aktivitas *discovery* secara lengkap di dalamnya yang dapat menghambat kegiatan pembelajaran. Kusumaningrum et al., (2018) menyatakan bahwa beberapa tahap dalam *discovery learning* belum dapat terlaksana karena guru masih mendominasi dalam pembelajaran serta rasa ingin tahu siswa yang masih rendah. Menurut penelitian Swaak, et al., (2014) mengatakan bahwa agar *discovery learning* dapat menjadi pembelajaran bermakna maka harus memuat kegiatan seperti mengklasifikasi informasi, menyatakan hipotesis, membuat dugaan sementara, menafsirkan hasil eksperimen, dan menyimpulkan pengetahuan yang telah diperoleh. Belum maksimalnya implementasi model *discovery learning* ini tentunya dapat berpengaruh terhadap kemampuan berpikir induktif dan deduktif siswa. Hal ini dibuktikan dengan hasil tes kemampuan berpikir induktif siswa mencapai rata-rata persentase 64%, sedangkan hasil tes kemampuan berpikir deduktif siswa mencapai rata-rata persentase 72%.

Berdasarkan data tersebut diketahui bahwa lebih dari 50% siswa mendapatkan hasil tes kemampuan berpikir induktif dan deduktif yang baik, namun masih dijumpai beberapa siswa yang kesulitan dalam berpikir secara induktif dan deduktif. Hasil kemampuan berpikir induktif dan deduktif ini sangat dipengaruhi oleh model pembelajaran yang digunakan oleh guru salah satunya *discovery learning* (Erman et al., 2018). Ditinjau dari hasil wawancara dengan siswa dan guru IPA diketahui bahwa meskipun pembelajaran dilakukan secara daring namun kegiatan praktikum tetap dilakukan di rumah masing-masing siswa dengan menggunakan alat dan bahan yang telah disesuaikan sehingga tidak menghambat pelaksanaan pembelajaran serta tetap bermakna. Hal ini didukung oleh penelitian yang telah dilakukan oleh (Hirda et al., 2020) yang menyatakan bahwa kegiatan praktikum dari rumah tetap dapat mendorong siswa untuk aktif dalam kegiatan pengamatan serta menemukan suatu konsep secara mandiri sehingga apa yang ditemukan akan menjadi lebih mudah diingat oleh siswa. Pelaksanaan pembelajaran dari rumah ini disesuaikan dengan Surat Edaran No.4 tahun

2020 tentang pelaksanaan kebijakan pendidikan dalam masa darurat penyebaran Covid-19.

Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Erman & Wakhidah (2021) menunjukkan bahwa keterampilan berpikir konkret muncul dan berkembang pada usia 7-11 tahun, sedangkan kemampuan berpikir abstrak siswa muncul dan berkembang pada usia 10-17 tahun di mana berpikir induktif dan deduktif termasuk dalam kemampuan berpikir abstrak. Berdasarkan penelitian tersebut dapat diketahui bahwa siswa SMP kelas IX-C yang menjadi subjek dalam penelitian ini sudah mencapai pada tahap kemampuan berpikir abstrak karena telah berada pada rentang usia 14-15 tahun dan hal tersebut dibuktikan dengan adanya hasil tes kemampuan berpikir induktif dan deduktif siswa yang menunjukkan hasil cukup baik. Hal ini juga didukung oleh hasil angket respons siswa dimana 18 dari 20 siswa menyatakan bahwa hasil kegiatan pembelajaran secara daring dengan menggunakan model *discovery learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir induktif dan deduktif siswa, selain itu pembelajaran yang dilakukan juga dapat mendorong siswa untuk menemukan ide baru atau konsep IPA.

Dari hasil tes kemampuan berpikir induktif dan deduktif tersebut juga diketahui bahwa masih terdapat siswa yang belum mampu berpikir secara induktif dan deduktif. Kesulitan tersebut muncul dalam mengidentifikasi pertanyaan maupun pernyataan yang memicu proses berpikir induktif dan deduktif karena keduanya melibatkan operasi-operasi mental dan sering dihadapkan pada ketidakpastian dan hal-hal yang bersifat abstrak (Winarso, 2014). Faktor lain yaitu tidak semua siswa mampu berpikir secara mandiri tanpa bantuan guru apalagi saat pembelajaran daring, kemampuan setiap individu berbeda serta adanya gangguan sarana selama pembelajaran seperti gangguan sinyal. Hal tersebut didukung oleh penelitian Suhendri (2011) faktor yang dapat mempengaruhi kemampuan berpikir siswa terdiri atas dua faktor yaitu faktor internal seperti emosional, motivasi, rasa percaya diri, dan sikap, sedangkan faktor eksternal seperti fasilitas penunjang, lingkungan sekitar, guru, kurikulum, dan model pembelajaran yang digunakan. Dalam penerapan pembelajaran ini juga belum maksimal karena ada beberapa tahap yang tidak dilaksanakan secara maksimal serta LKPD yang belum memfasilitasi siswa untuk melakukan aktifitas *discovery learning*.

PENUTUP

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka, dapat diperoleh simpulan bahwa penerapan model *discovery learning* pada tiga topik IPA tidak dapat terlaksana secara maksimal selama pembelajaran daring. Hal tersebut disebabkan oleh adanya tahap *discovery learning* yang tidak terlaksana seperti pada tahap *problem statement*, *verification*, dan *generalization*. Faktor lain penyebab belum maksimalnya penerapan model *discovery learning* yaitu adanya berbagai kendala yang muncul selama penerapan secara daring. Kendala-kendala tersebut antara lain siswa yang kurang aktif selama pembelajaran, gangguan pada jaringan internet, siswa merasa

kebingungan dengan materi yang diajarkan, LKPD yang belum memuat aktivitas *discovery* dan kurangnya motivasi belajar siswa. Hal tersebut tentunya dapat mempengaruhi kemampuan berpikir induktif dan deduktif siswa yang dibuktikan dengan masih adanya sejumlah siswa yang belum dapat membedakan pernyataan maupun pertanyaan yang berkaitan dengan kemampuan berpikir induktif dan deduktif.

Melalui penelitian yang telah dilakukan, maka saran yang diberikan yaitu:

1. Sebagai masukan bagi guru yaitu untuk memperbaiki lembar kerja peserta didik (LKPD) agar siswa dapat terfasilitasi ketika menggunakan *discovery learning* serta menyesuaikan perangkat yang digunakan dengan implementasinya agar dapat terlaksana dengan maksimal.
2. Kepada penelitian selanjutnya diharapkan untuk lebih memfokuskan pada tahapan-tahapan *discovery learning* khususnya pada tahapan yang belum terlaksana pada penelitian ini
3. Perlu dilakukan penelitian lanjutan mengenai keterampilan berpikir induktif dan deduktif siswa terutama pada indikator soal yang masih rendah.

DAFTAR PUSTAKA

- Baber, H. (2020). Determinants of students' perceived learning outcome and satisfaction in online learning during the pandemic of COVID-19. *Journal of Education and E-Learning Research*, 7(3), 285–292. <https://doi.org/10.20448/JOURNAL.509.2020.73.285.292>
- Dina, Z. H., Ikhsan, M., & Hajidin, H. (2019). The improvement of communication and mathematical disposition abilities through discovery learning model in junior high school. *JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)*, 4(1), 11–22. <https://doi.org/10.23917/jramathedu.v4i1.6824>
- Erman, E., & Wakhidah, N. (2021). Re-examining a classical issue: Integrating cognitive processes in scientific-5 m approach to learn science in Indonesia. *Asia-Pacific Education Researcher*. <https://doi.org/10.1007/s40299-021-00628-z>
- Erman, E., Wasis, W., Susantini, E., & Azizah, U. (2018). Scientific thinking skills: Why junior high school science teachers can not use discovery and inquiry models in classroom. *Atlantis Press, 1(Icst)*, 201–204. <https://doi.org/10.2991/icst-18.2018.43>
- Febianti, A. F., Juanda, A., & Lesmanawati, I. R. (2019). Penerapan pembelajaran blended learning berbasis aplikasi Google Classroom untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa kelas X pada materi ekosistem di SMAN 1 Ciwaringin. *Jurnal Ilmu Alam Indonesia*, 2(2), 1–14.
- Hirda, W. O. N., Palapa, T. M., & Taulu, M. L. S. (2020). Pengaruh model pembelajaran *discovery learning* berbasis praktikum terhadap hasil belajar siswa di SMA Negeri 2 Tondano. *Jurnal Sains Pendidikan Biologi*, 1(2), 46–52.
- Ilhan, A., & Gülersoy, A. E. (2019). *Discovery learning strategy in geographical education: A sample of*

- lesson design. *Review of International Geographical Education Online*, 9(3), 523–541. <https://doi.org/10.33403/rigeo.672975>
- Karwati, E. (2014). Pengaruh pembelajaran elektronik (e-learning) terhadap mutu belajar mahasiswa. *Jurnal Penelitian Komunikasi*, 17(1), 41–54. <https://doi.org/10.20422/jpk.v17i1.5>
- Kusniyawati, L., Fatmawati, L., & Kismilah, T. (2020). Upaya meningkatkan minat belajar dan hasil belajar siswa kelas VI dengan metode discovery learning dalam pembelajaran tematik secara daring SD Muhammadiyah Tlogolelo. *Prosiding Pendidikan Profesi Guru Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Ahmad Dahlan*, 57–68.
- Kusumaningrum, Y. P., & Hardjono, N. (2018). Penerapan model discovery learning untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar tematik. *Diklabio: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 2(1), 15–20. <https://doi.org/10.33369/diklabio.2.1.15-20>
- Mirawati, I., Ningsih, K., & Panjaitan, R. G. P. (2013). Pengembangan LKPD berbasis discovery learning submateri jantung dan proses peredaran darah manusia di SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 8(6), 1–13.
- Nur'aini, R. D. (2020). Penerapan metode studi kasus Yin dalam penelitian arsitektur dan perilaku. *Jurnal Inersia*, 16(1), 92–104.
- Panduan Penyelenggaraan Pembelajaran di Masa Pandemi Corona Virus Disease 2019 (COVID-19), Keputusan Bersama Menteri Pendidikan dan Kebudayaan, Menteri Agama, Menteri Kesehatan, dan Menteri Dalam Negeri Republik Indonesia Nomor 384 Tahun 2021 (2021).
- Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan dalam Masa Darurat Penyebaran Corona Virus Disease (COVID-19), Surat Edaran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 4 Tahun 2020 (2020).
- Penyederhanaan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran, Surat Edaran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 14 Tahun 2019 (2019).
- Public Health Emergency of International Concern (PHEIC), World Health Organization 2020 (2020).
- Purwanto, A., Pramono, R., Asbari, M., Santoso, P. B., Wijayanti, L. M., Hyun, C. C., & Putri, R. S. (2020). Studi eksploratif dampak pandemi COVID-19 terhadap proses pembelajaran online di sekolah dasar. *EduPsyCouns: Journal of Education, Psychology and Counseling*, 2(1), 1–12. <https://ummaspul.ejournal.id/EdupsyCouns/article/view/397>
- Rich, B., & Thomas, C. (2009). *Schaum's outlines problem solved geometry*. New York : The McGraw-Hill Companies.
- Riduwan. (2013). *Skala pengukuran variabel-variabel penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Setyawan, D. A. (2014). *Modul statistika uji validitas dan reabilitas instrumen penelitian*. Poltekkes Kemenkes Surakarta.
- Suhendri, H. (2011). Pengaruh kecerdasan matematis–logis dan kemandirian belajar terhadap hasil belajar matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 1(1), 29–39. <https://doi.org/10.30998/formatif.v1i1.61>
- Sumarmo, U. (2010). *Berpikir dan disposisi matematik dalam pembelajaran matematika*. FMIPA UPI
- Suratman, A., Nisa, K., & Jiwandono, I. S. (2021). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis discovery learning pada pembelajaran PPKn materi hak dan kewajiban untuk siswa kelas III SDN 3 Golong. *Jurnal Scientific of Mondalika*, 2(5), 203–214.
- Swaak, J., Jong, T. D., & Joolingenz, W. R. V. (2014). The effects of discovery learning and expository instruction on the acquisition of definitional and intuitive knowledge. *Journal of Computer Assisted Learning*, 20(4), 225–234.
- Winarso, W. (2014). Membangun kemampuan berfikir matematika tingkat tinggi melalui pendekatan induktif, deduktif dan induktif-deduktif dalam pembelajaran matematika. *Jurnal Eduma : Mathematics Education Learning and Teaching*, 3(2). <https://doi.org/10.24235/eduma.v3i2.58>
- Zaini, H. (2015). Karakteristik kurikulum 2013 dan kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP). *El-Idare: Journal of Islamic Education Management*, 1(01), 15–31.
- Zendrato, J. (2016). Tingkat penerapan rencana pelaksanaan pembelajaran dalam pelaksanaan pembelajaran di kelas suatu studi kasus di SMA Dian Harapan Jakarta. *Jurnal Elektronik Universitas Kristen Satya Wacana (UKSW)*, 58–73.