

Pengaruh Model Discovery Learning Melalui Kegiatan Praktikum IPA Terpadu Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

Bahtiar^{1)*}, Maimun¹⁾, Baiq Lily Anggriani W¹⁾

¹⁾Universitas Islam Negeri Mataram

*bahtiar79@uinmataram.ac.id

Abstrak: Tujuan penelitian untuk mengetahui pengaruh model *discovery learning* melalui kegiatan praktikum IPA terpadu terhadap kemampuan berpikir kritis siswa MTs Hidayatullah Mataram pada kelas VIIIA dan VIIIB tahun pelajaran 2021/2022. Jumlah populasi 200 siswa dan sampel 50 siswa, teknik pengambilan sampel dengan menggunakan *cluster random sampling*. Jenis penelitian adalah *quasi eksperimental design* dengan pendekatan pendekatan kuantitatif. Desain penelitian yaitu dibagi menjadi 2 kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Kelas eksperimen diajarkan dengan model *discovery learning* dan pada kelas kontrol diajarkan dengan model konvensional. Pengumpulan data menggunakan metode tes dan nontes. Metode non tes yang digunakan adalah observasi, dan dokumentasi dan metode tes berupa soal keterampilan berpikir kritis. Setelah penelitian, data-data yang diperoleh dilakukan uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas, homogenitas dan uji hipotesis. Berdasarkan hasil analisis data dalam penelitian ini dengan menggunakan uji-t diperoleh $t_{tabel} = 2,056$ dan $t_{hitung} = 3,492$, maka diketahui nilai $t_{hitung} (2,056) > t_{tabel} (3,492)$ dengan dk yang besarnya $dk = n_1 + n_2 - 2$ dengan taraf signifikansinya 5%. Karena t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} pada taraf signifikan 5% maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Hasil penelitian ini, menunjukkan bahwa model *discovery learning* melalui kegiatan praktikum IPA terpadu berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa.

Kata Kunci: model *discovery learning*, praktikum, kemampuan berpikir kritis.

1. PENDAHULUAN

Sains berhubungan dengan cara mencari tahu tentang alam secara sistematis. Sains merupakan salah satu muatan pelajaran yang dapat meningkatkan proses berpikir siswa secara logis dan kritis serta mampu menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Yuliati, 2017; Bahtiar, 2018). Berkaitan dengan itu, maka proses pembelajaran sains di sekolah harus menekankan pada pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan keterampilan berpikir kritis agar dapat menjelajahi dan memahami alam sekitar secara ilmiah (Minawati et al., 2014; Ali, 2018).

Keterampilan berpikir kritis siswa sangat penting dalam pembelajaran sains. Keterampilan berpikir kritis memungkinkan siswa terbiasa menghadapi tantangan dan memecahkan masalah dengan menganalisis pemikirannya sendiri untuk memutuskan suatu pilihan dan menarik kesimpulan (Rachmantika & Wardono, 2019; Pertiwi et al., 2018; I Putu Suardika Putra et al., 2021). Keterampilan berpikir kritis siswa sangat penting, karena keterampilan berpikir kritis adalah kemampuan menganalisis fakta, mencetuskan dan menata gagasan, mempertahankan pendapat, membuat perbandingan, menarik kesimpulan, mengevaluasi argumen dan memecahkan masalah (Hadiryanto & Thaib, 2017; Bahtiar et al., 2018; Lieung, 2019). Selanjutnya keterampilan berpikir kritis siswa diperlukan, dikarenakan selama proses belajar siswa dapat mengembangkan ide pemikiran terhadap permasalahan yang terdapat di dalam pembelajaran (Diharjo et al., 2017; Ni Putu Sri Handayani et al., 2021). Berpikir kritis, tidak hanya menerima semua argumen dan kesimpulan begitu saja, tapi juga mempertanyakan validitas dari argumen dan kesimpulan tersebut (Septikasari & Frandy, 2018; M. Hamdani et al., 2019).

Berdasarkan kajian pustaka terhadap beberapa penelitian di Indonesia, ditemukan fakta bahwa kemampuan berpikir kritis (KBK) siswa masih cukup rendah. Pernyataan tersebut di dukung oleh penelitian Sadia (2008) pada siswa SMP dan SMA di Bali, nilai rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa rendah. Siswa

SMP nilai KBK siswa adalah 42,15 dan siswa SMA nilai KBK adalah 49,38 (skor standar 100). Selanjutnya Penelitian (Bahtiar et al., 2018) pada dua sekolah di Kota Mataram menunjukkan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa kelas X MA dan SMAN sangat rendah, dengan nilai masih di bawah 40%. Selain itu, (Prani Eka et al., 2016) menjelaskan hasil keterampilan berpikir kritis siswa masih relatif rendah pada pembelajaran fisika. Terbukti dari nilai rata-rata hasil tes keterampilan berpikir kritis masih di bawah 60.

Beberapa faktor-faktor rendahnya keterampilan berpikir kritis siswa adalah penggunaan model pembelajaran yang tidak bervariasi oleh guru. Dampak dari penerapan model pembelajaran yang tidak bervariasi, siswa menjadi pasif, tidak kreatif, sehingga proses berpikir dan penemuan sendiri siswa itu tidak terbentuk (Nurmayani et al., 2018). Laporan studi TIMSS (*Trends in International Mathematics and Science Study*), literasi sains berada di urutan ke 45 dari 48 negara dengan pencapaian skor 397 dan masih di bawah skor rata-rata internasional yaitu 500. Laporan studi PISA (*Programme for International Student Assessment*) tahun 2018 menempatkan Indonesia berada di rangking 70 dari 78 negara untuk literasi sains dengan skor 396 dan rata-rata skor internasional 489 (Hadi & Novaliyosi, 2019).

Soal-soal yang diujikan pada PISA dan TIMSS selalu berorientasi kepada pemecahan masalah, tidak sekadar hafalan. Soal-soal PISA dan TIMSS berbasis HOTS, keterampilan berpikir kritis dan berpikir kreatif. Rendahnya skor tes tersebut dipengaruhi oleh berapa faktor yaitu: kurikulum, lingkungan belajar, kontek dan praktek pembelajaran (Hadi & Novaliyosi, 2019). Selanjutnya rendahnya kemampuan literasi sains siswa Indonesia disebabkan beberapa hal yaitu pembelajaran yang terpusat pada guru, rendahnya sikap positif siswa dalam mempelajari sains, terdapat beberapa kompetensi dasar yang tidak disukai oleh siswa mengenai konten, proses dan konteks. Sebagai contoh aspek produk dalam pembelajaran fisika lebih dominan dibandingkan dengan aspek proses, seperti siswa jarang melaksanakan kegiatan praktikum (Nurlatifah et al., 2019).

Kegiatan praktikum merupakan kegiatan pembelajaran yang bertujuan agar siswa mendapat kesempatan untuk menguji dan mengaplikasikan teori dengan menggunakan fasilitas laboratorium maupun di luar laboratorium (Yeni Suryaningsih, 2017). Bahtiar et al., 2018 mengemukakan empat alasan mengenai pentingnya kegiatan praktikum sains, yaitu (1) dapat membangkitkan motivasi belajar siswa; (2) mengembangkan keterampilan dasar melakukan eksperimen; (3) menjadi wahana belajar pendekatan ilmiah; serta (4) menunjang materi pelajaran. Peran kegiatan praktikum sangat penting untuk melatih siswa dalam melakukan observasi, pengamatan, dan dapat mengkomunikasikan hasil percobaannya. Dengan adanya kegiatan praktikum siswa akan lebih terampil dalam menggunakan alat dan bahan praktikum di lapangan atau di laboratorium (Nisa, 2017).

Materi pembelajaran sains di sekolah 98% membutuhkan kegiatan praktikum, berkaitan dengan itu, guru harus mampu mengelola kegiatan praktikum dengan profesional (Bahtiar et al., 2018). Namun kenyataannya di sekolah, masih banyak guru belum mampu merancang kegiatan praktikum dengan baik. Hasil penelitian Balitbang Depdiknas tentang kemampuan guru dalam merancang praktikum masih rendah. Sekitar 51% guru IPA SMP dan 43% guru fisika SMA tidak dapat menggunakan alat-alat laboratorium yang tersedia di sekolah (Makmun et al., 2012). Selanjutnya hasil penelitian (Baeti et al., 2014) dan penelitian (Rahman et al., 2015), kegiatan praktikum di sekolah memiliki hambatan seperti laboratorium belum ada, alat dan bahan kurang, dan pelatihan guru tentang pengelolaan laboratorium yang sangat kurang. Pengalaman guru, waktu yang sangat kurang.

Berkaitan dengan permasalahan di atas maka dibutuhkan model pembelajaran yang dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa yaitu model *discovery learning*. Model ini menekankan proses pembelajaran siswa aktif, sehingga siswa mampu menemukan sendiri persoalan yang di pelajari, dan siswa mampu mengungkapkan gagasan dan ide-ide kritis, dan mampu berkomunikasi serta dapat bekerja secara baik (Patandung, 2017).

Model pembelajaran *discovery learning* adalah model pembelajaran aktif di mana siswa dapat menemukan konsep sendiri dan siswa memiliki kreativitas tinggi (Andayani, 2020; Rizki et al., 2021). Model pembelajaran *discovery learning* membuat siswa berperan lebih aktif pada saat mengikuti proses pembelajaran dan siswa dapat melatih kemampuannya dalam memecahkan suatu permasalahan, dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar siswa (Qurniati et al., 2015; Ekawati et al., 2018; Istiqamah et al., 2016; Saputra Syifa, 2017).

2. METODE

Jenis penelitian adalah *quasi eksperimental design* dengan pendekatan pendekatan kuantitatif. Tahap pelaksanaannya seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Desain Penelitian

No	Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttes
1	Eksperimen	O ₁	X	O ₃
2	Kontrol	O ₂	-	O ₄

Keterangan:

- O₁ : Hasil *Pretest* kelas eksperimen
- O₂ : Hasil *Pretest* kelas kontrol
- O₃ : Hasil *Posttest* kelas eksperimen diberi perlakuan dengan model pembelajaran *discovery learning* melalui kegiatan praktikum IPA terpadu
- O₄ : Hasil *Posttest* kelas kontrol yang diberi perlakuan dengan model konvensional
- X : Perlakuan/Treatment

Penelitian dilaksanakan di MTs Hidayatullah Mataram pada kelas VIIIA dan VIIIB pada semester genap tahun pelajaran 2021/2022 dengan jumlah 50 orang siswa. Pemilihan subjek penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*.

Proses penelitian meliputi: (1) melakukan pengamatan atau observasi mendalam, (2) menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk sampel penelitian, (3) uji validasi instrumen, (4) melaksanakan proses penelitian (5) memberikan tes awal kemampuan berpikir kritis kepada siswa, (6) memberikan tes akhir keterampilan berpikir kritis kepada siswa, (7) mengolah dan menganalisis data, dan (8) membuat kesimpulan.

Pengumpulan data menggunakan metode tes dan nontes. Metode non tes yang digunakan adalah observasi, dan dokumentasi dan metode tes berupa soal suhu dan kalor untuk mengukur keterampilan berpikir kritis. Instrumen pengumpulan data penelitian dibedakan menjadi instrumen pembelajaran dan penilaian. Instrumen pembelajaran terdiri dari silabus, RPP, LKS dan bahan ajar. Sedangkan instrumen penilaian terdiri dari instrumen penilaian aspek pengetahuan, sikap, keterampilan, berpikir kritis, selama pembelajaran. Instrumen yang digunakan diuji validitas. Uji validitas dilakukan dengan bantuan dua ahli.

Data yang dikumpulkan pada penelitian ini berupa data kemampuan berpikir kritis IPA terpadu. Data diperoleh dari hasil kemampuan berpikir kritis IPA terpadu yang diberikan sebelum dan sesudah pembelajaran berlangsung baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol.

Sebelum pelaksanaan kegiatan praktikum, untuk siswa kelas eksperimen dan siswa pada kelas kontrol diuji kemampuan awalnya. Tujuannya agar hasil praktikum merupakan akibat dari perlakuan yang dibuat, bukan karena pengaruh lain. Tes awal pada sampel penelitian menggunakan 10 item soal tentang materi suhu dan kalor. Setelah penelitian diberikan tes akhir dengan menggunakan 10 item soal tentang materi suhu dan kalor.

Setelah penelitian, data-data yang diperoleh dilakukan uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas, homogenitas dan uji hipotesis. Pengujian normalitas data dilakukan dengan menggunakan rumus Chi Kuadrat (χ^2). Uji homogenitas yang digunakan adalah uji Fisher, Setelah data terbukti normal dan homogen, selanjutnya dilakukan uji hipotesis menggunakan Uji t dengan menggunakan separated varian. Taraf signifikansi (α) yang digunakan adalah 0,05. Apabila hasil uji lebih besar dari 0,05 maka H₀ diterima (Alfira Mulya Astuti, 2016).

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Data Hasil Pretes dan Posttes Keterampilan Berpikir Kritis Siswa

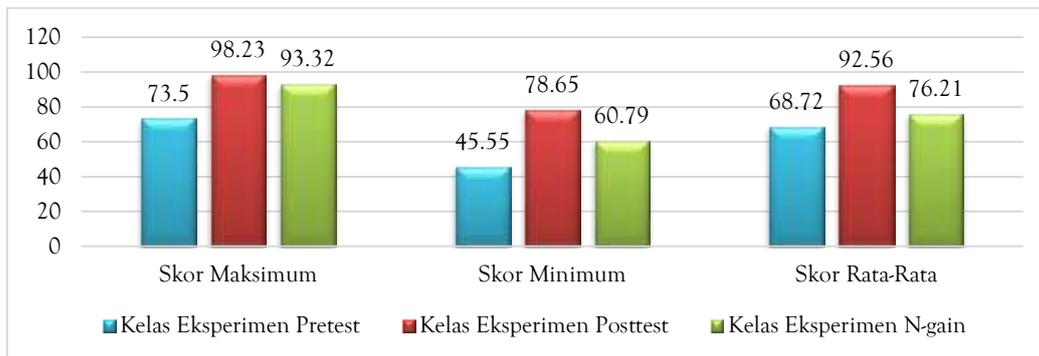
Rata-rata nilai kemampuan berpikir kritis siswa di kelas eksperimen yang menerapkan model *discovery learning* lebih tinggi dari nilai berpikir kritis siswa kelas kontrol. Adapun data pada Tabel 2.

Tabel 2. Nilai Rata-Rata Pretest dan Posttest Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

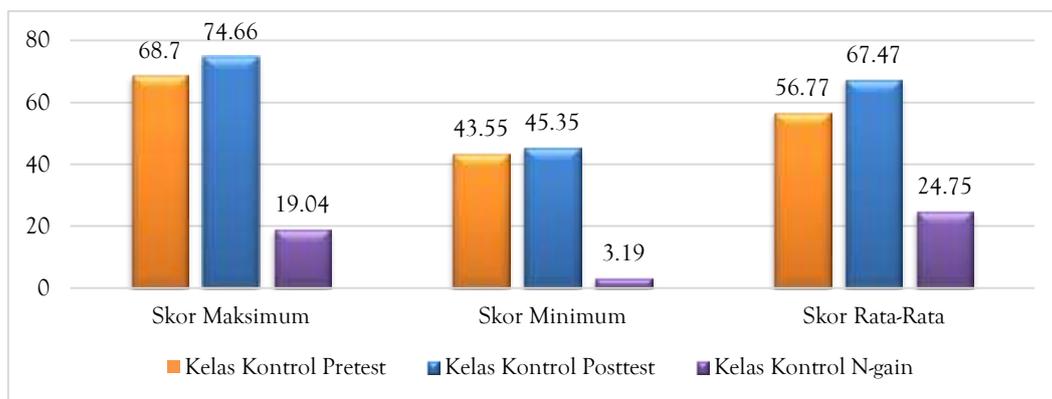
Keterampilan Berpikir Kritis	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	Pretest	Posttest	N-gain (%)	Pretest	Posttest	N-gain (%)
Skor Maksimum	73,50	98,23	93,32	68,70	74,66	65,72
Skor Minimum	45,55	78,65	60,79	43,55	45,35	3,19
Skor Rata-Rata	68,72	92,56	76,21	56,77	67,47	24,75

Data Jumlah Siswa Yang Memiliki Keterampilan Berpikir Kritis

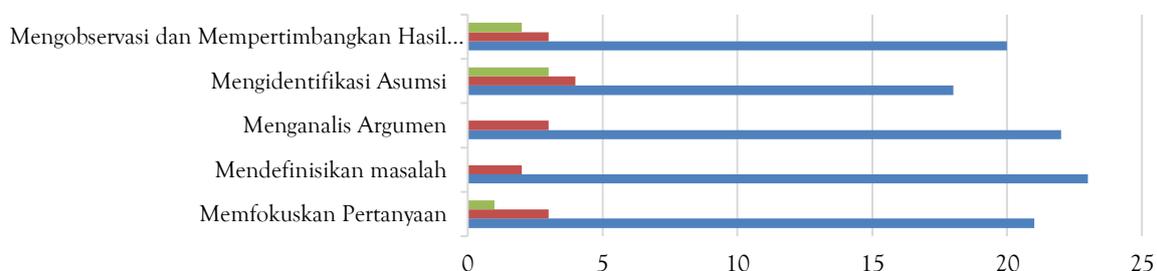
Hasil tes keterampilan berpikir kritis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol, diperoleh jumlah siswa yang menjawab soal keterampilan berpikir kritis, terdiri atas: kategori rendah, sedang, dan tinggi. Indikator keterampilan berpikir kritis terdiri atas: memfokuskan pertanyaan, mendefinisikan masalah, menganalisis argumen, mengidentifikasi asumsi, mengobservasi dan mempertimbangkan observasi. Hasilnya dapat ditunjukkan pada grafik 3 dan 4



Grafik 1. Nilai Rata-Rata Pretest dan Posttest Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen

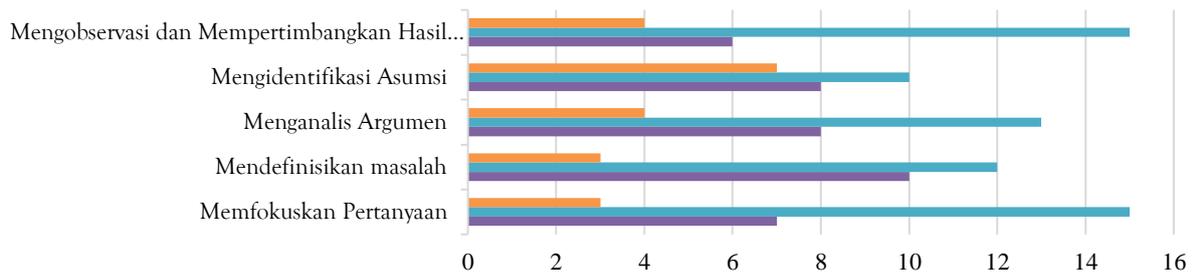


Grafik 2. Nilai Rata-Rata Pretest dan Posttest Berpikir Kritis Siswa Kelas Kontrol



	Memfokuskan Pertanyaan	Mendefinisikan masalah	Menganalisis Argumen	Mengidentifikasi Asumsi	Mengobservasi dan Mempertimbangkan Hasil Observasi
■ Rendah	1	0	0	3	2
■ Sedang	3	2	3	4	3
■ Tinggi	21	23	22	18	20

Grafik 3. Jumlah Siswa Yang Memiliki Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Eksperimen



	Memfokuskan Pertanyaan	Mendefinisikan masalah	Menganalisis Argumen	Mengidentifikasi Asumsi	Mengobservasi dan Mempertimbangkan Hasil Observasi
■ Rendah	3	3	4	7	4
■ Sedang	15	12	13	10	15
■ Tinggi	7	10	8	8	6

Grafik 4. Jumlah Siswa Yang Memiliki Kemampuan Berpikir Kritis Kelas Kontrol

Aspek-aspek yang digunakan sebagai acuan dari keterampilan berpikir kritis dalam penelitian ini adalah: (1) memfokuskan pertanyaan, (2) mendefinisikan istilah, (3) menganalisis argumen, (4) mengidentifikasi asumsi, (5) mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi. Adapun kategori tes keterampilan berpikir kritis kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Kategori Hasil Tes Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Keterampilan Berpikir Kritis	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	N-gain	Kategori	N-gain	Kategori
Memfokuskan Pertanyaan	0,72	Tinggi	0,50	Sedang
Mendefinisikan masalah	0,75	Tinggi	0,26	Kurang
Menganalisis Argumen	0,77	Tinggi	0,28	Kurang
Mengidentifikasi Asumsi	0,75	Tinggi	0,55	Sedang
Mengobservasi dan Mempertimbangkan Hasil Observasi	0,76	Tinggi	0,48	Sedang

Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang telah diberi perlakuan antara tes awal dengan tes akhir perlakuan antara tes awal dengan tes akhir untuk kelas eksperimen dan kelas kontrol. Uji-t separated varian ditentukan berdasarkan hasil uji prasyarat yang telah dilakukan sebelumnya. Diperoleh bahwa data berdistribusi normal dan data tersebut homogen. Hasil analisis uji-t dengan separated varian menunjukkan bahwa t_{hitung} yang diperoleh sebesar 3.492, dan untuk taraf signifikan 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Hipotesis Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Jumlah Siswa (N)	Rata-Rata (X)	Varians	t_{hitung}	t_{tabel}
Eksperimen	25	76,21	213,44	3.492	2.056
Kontrol	25	24,75	97,47		

Pembahasan

Pada Tabel 2 nilai rata-rata pretest dan posttest keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih tinggi jika dibandingkan dengan kelas kontrol. Penerapan model pembelajaran discovery learning pada kelas eksperimen berhasil, diketahui dengan peningkatan nilai pretest yang sebelumnya hanya 68,72 menjadi 92,56 pada posttest dengan gain score sebesar 75,45 sehingga diketahui persentase peningkatannya sebesar 24%. Nilai gain score dan persentase peningkatan pada kelas eksperimen lebih besar dibandingkan pada kelas kontrol. Hal

ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran discovery learning membuat peningkatan nilai rata-rata kemampuan berpikir kritis mahasiswa lebih tinggi. Discovery learning memberi kontribusi positif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis (Qurniati, et al., 2015; Prani Eka, et al., 2016; Lieung, 2019).

Dalam penelitian ini, melihat peningkatan dari indikator keterampilan berpikir kritis, yaitu memfokuskan pertanyaan, pada kelas eksperimen ada 21 siswa (84%) dan kelas kontrol ada 7 siswa (28%) yang memiliki kategori tinggi dalam kemampuan memfokuskan pertanyaan. Kemampuan memfokuskan pertanyaan siswa dilatih dalam mencari atau merumuskan permasalahan dari suatu kasus atau fenomena yang diberikan. Salah satu contoh kegiatan untuk menguji kemampuan memfokuskan pertanyaan siswa, yaitu siswa diminta menuliskan permasalahan dari soal yang ada. Hasil tersebut menunjukkan bahwa siswa pada kelas eksperimen mampu memahami permasalahan dengan baik dibandingkan dengan siswa pada kelas kontrol. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kemampuan memfokuskan pertanyaan siswa sangat beragam. Peran guru sebelum memberikan permasalahan, siswa harus dilatih secara kontinu dalam memfokuskan pertanyaan. maka sangat penting dilatihkan kepada siswa, supaya siswa tidak miskonsepsi dengan permasalahan yang ingin diselesaikan (Adisti Fernanda, 2019; Ika Rahmawati, et al., 2016).

Hasil pencapaian indikator mendefinisikan istilah, pada kelas eksperimen ada 23 siswa (92%) dan kelas kontrol ada 10 siswa (40%) yang memiliki kategori tinggi dalam kemampuan mendefinisikan istilah. Kegiatan siswa dalam mendefinisikan istilah yaitu siswa memberikan penjelasan mengenai istilah-istilah yang digunakan agar terdapat kesamaan penafsiran dan terhindar dari kekaburan. Hasil penelitian ini memberikan gambaran bahwa siswa pada kelas eksperimen sudah sangat bagus dibandingkan dengan siswa pada kelas kontrol dalam kemampuan mendefinisikan istilah. Penyebab siswa belum bisa mendefinisikan istilah, karena kurang wawasan membaca literature, siswa hanya membaca satu sumber bacaan saja yaitu dari buku teks yang di bagi guru pada saat kegiatan belajar di kelas. Semakin banyak membaca literatur yang bervariasi, siswa dapat mengembangkan ide dan narasi dalam mendefinisikan istilah (Galuh Rahayuni, 2016; Aries Anisa, 2017; Masani R H M, et al., 2020).

Menganalisis argumen: pada kelas eksperimen ada 22 siswa (88%) dan kelas kontrol ada 8 siswa (32%) yang memiliki kategori tinggi dalam kemampuan menganalisis argumen. Kegiatan siswa dalam menganalisis argumen yaitu aktivitas yang memuat sejumlah kegiatan seperti mengurai, membedakan, memilah argumentasi untuk digolongkan dan dikelompokkan kembali menurut kriteria tertentu. Dalam indikator ini, diberikan suatu argumen, kemudian siswa menganalisis argumen yang diberikan. Argumen siswa belum berkembang karna masih mengacu pada buku teks, artinya siswa bisa memberikan argumen dengan baik jika permasalahan yang diajukan guru ada dibuku teks siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Mauliana Wayudi, et al., (2020) dan Yuliana Ika, et al., (2020) yang menyatakan bahwa pembelajaran kemampuan argumentasi siswa sangat penting dilatihkan, karna mampu memberikan pengalaman belajar kepada siswa dalam meningkatkan keterampilan argumentasi ilmiahnya karena siswa akan dituntut untuk membangun penjelasan mereka sendiri dan menuangkan ide-ide yang mereka miliki.

Mengidentifikasi asumsi: hasil pencapaian indikator mengidentifikasi asumsi dapat dengan nilai tertinggi terdapat pada kelompok eksperimen 18 siswa (72%) dan kelompok kontrol mendapatkan nilai tertinggi yaitu 8 siswa (32%). Kemampuan mengidentifikasi asumsi merupakan indikator keterampilan berpikir kritis siswa yang dianggap sulit bagi siswa pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol. Penyebab dari kurangnya kemampuan mengidentifikasi asumsi, yaitu siswa tidak terbiasa dalam membuat rumusan masalah dan merumuskan hipotesis (Eka Supriati, 2018).

Mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi: pada kelas eksperimen ada 20 siswa (80%) dan kelas kontrol ada 6 siswa (24%) yang memiliki kategori tinggi dalam kemampuan mengobservasi dan mempertimbangkan hasil observasi. Dalam kegiatan praktikum yang paling utama dilatihkan kepada siswa adalah kemampuan mengobservasi. Kemampuan mengamati atau mengobservasi merupakan keterampilan paling dasar dalam proses dan memperoleh ilmu pengetahuan serta merupakan hal terpenting untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan proses yang lain (Mega Yati, 2018; Andriana Agustina, 2018).

Pada Tabel 4 hasil uji hipotesis kelas eksperimen dan kontrol $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3.492 > 2.056$, artinya ada perbedaan yang signifikan keterampilan berpikir kritis siswa yang di jarkan dengan model pembelajaran discovery learning melalui kegiatan IPA Terpadu dengan model konvensional. Hal ini, didukung oleh beberapa hasil penelitian, bahwa model pembelajaran discovery learning dapat menumbuhkan kemampuan berpikir kritis

siswa, karena model discovery menekankan proses pembelajaran siswa aktif, sehingga siswa mampu menemukan sendiri persoalan yang di pelajari, dan siswa mampu mengungkapkan gagasan dan ide-ide kritis, dan mampu berkomunikasi serta dapat bekerja secara baik (Patandung, 2017; Andayani, 2020; Rizki et al., 2021)

4. SIMPULAN

Berdasarkan tujuan penelitian, dapat disimpulkan bahwa ada pengaruh model discovery learning melalui kegiatan praktikum IPA terpadu terhadap kemampuan berpikir kritis. Siswa yang diajarkan dengan model *discovery learning* melalui kegiatan praktikum IPA terpadu memiliki keterampilan berpikir kritis yang tinggi dibanding siswa yang diajarkan dengan model konvensional.

Ucapan Terima Kasih

Terima kasih kami sampaikan pada kepada Rektor UIN Mataram yang telah memfasilitasi kegiatan penelitian, dan Bapak Kepala MTs Hidayatullah Mataram yang telah memberikan izin penelitian, dan semua pihak yang telah membantu penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Adisti Fernandaa, Sri Haryana , Agung Tri Prasetyaa, dan Mahmud Hilmi. (2019). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas Xi Pada Materi Larutan Penyangga Dengan Model Pembelajaran Predict Observe Explain. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1), 2326-2336. <https://doi.org/10.15294/jipk.v13i1.16183>
- Adriana Agustina Lonny Hamadi, Desy Fajar Priyayi, Susanti Puji Astuti. (2018). *Pemahaman Guru Terhadap Keterampilan Proses Sains (KPS) dan Penerapannya Dalam Pembelajaran IPA SMP Di Salatiga*. *Edu Sains: Jurnal Pendidikan Sains dan Matematika*, 6(2), 42-46. <https://doi.org/10.23971/eds.v6i2.935>
- Ali, L. U. (2018). Pengelolaan Pembelajaran IPA Ditinjau Dari Hakikat Sains Pada SMP Di Kabupaten Lombok Timur. *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 6(2), 103. <https://doi.org/10.33394/j-ps.v6i2.1020>.
- Alfira Mulya Astuti. (2016). *Statistika Penelitian*. Mataram: Insan Madani Publishing.
- Andayani, S. (2020). Development of Learning Tools Based on Discovery Learning Models Combined with Cognitive Conflict Approaches to Improve Students' Critical Thinking Ability. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 6(2), 238-242. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v6i2.438>
- Aries Anisa. (2017). Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Melalui Pembelajaran IPA Berbasis Potensi Lokal Jepara. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(1), 1-11. <https://doi.org/10.21831/jipi.v3i1.8607>
- Baeti, N. S., Binadja, A., & Susilaningih, E. (2014). Pembelajaran Berbasis Praktikum Bervisi Sets Untuk Meningkatkan Keterampilan Laboratorium dan Penguasaan Kompetensi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 1260-1270.
- Bahtiar, B. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Fisika Dasar Berbasis Model Pembelajaran P3e Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Mahasiswa Program Studi Tadris Fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 4(2), 176-184. <https://doi.org/10.29303/jpft.v4i2.780>
- Bahtiar, Rahayu, Y. S., & Wasis. (2018). Developing Learning Model P3E to Improve Students' Critical Thinking Skills of Islamic Senior High School. *Journal of Physics: Conference Series*, 947, 012067. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/947/1/012067>
- Diharjo, F. R., Budijanto, & Utomo, H. D. (2017). Pentingnya Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Dalam Paradigma Pembelajaran Konstruktivistik. *Prosiding TEP & PDs Transformasi Pendidikan Abad 21*, 4(39), 445-449.
- Ekawati, Y., Sunarno, W., & Cari, C. (2018). Pembelajaran Fisika Melalui Discovery Learning Dengan Metode Eksperimen Dan Demonstrasi Ditinjau Dari Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kreativitas Siswa Smk Kelas

- X Pada Materi Sifat Mekanik Bahan. *Inkuiri: Jurnal Pendidikan IPA*, 6(3), 17. <https://doi.org/10.20961/inkuiri.v6i3.17832>.
- Eka Supriyati, Octaviana Ika Setyawati, Dwi Yuli Purwanti, Lintang Sirfa Salsabila, Baskoro Adi Prayitno. (2018). Profil Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMA Swasta di Sragen pada Materi Sistem Reproduksi. *BIOEDUKASI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 11(2), 74-80. <http://dx.doi.org/10.20961/bioedukasi-uns.v11i2.21792>
- Galuh Rahayuni. (2016). Hubungan Keterampilan Berpikir Kritis Dan Literasi Sains Pada Pembelajaran Ipa Terpadu Dengan Model PBM DAN STM. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran IPA*, 2(2), 131-146. <http://dx.doi.org/10.30870/jppi.v2i2.926>
- Hadi, S., & Novaliyosi. (2019). TIMSS Indonesia (Trends In International Mathematics And Science Study). *Prosiding Seminar Nasional & Call For Papers Program Studi Magister Pendidikan Matematika Universitas Siliwangi*, 1(1), 562-569.
- Hadiryanto, S., & Thaib, D. (2017). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Konsep Respirasi. *EduHumaniora Jurnal Pendidikan Dasar Kampus Cibiru*, 8(1), 55. <https://doi.org/10.17509/eh.v8i1.5122>
- Ika Rahmawati, Arif Hidayat, Sri Rahayu. (2016). Analisis Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP Pada Materi Gaya dan Penerapannya. *Proceeding Seminar Nasional*, 1(1), 1112-1119. ISBN: 978-602-9286-21-2
- I Putu Suardika Putra, I Wayan Lasmawan, & Ni Ketut Suarni. (2021). Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis Dan Kemampuan Literasi Sains Siswa Kelas IV SD. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 5(2), 203-213. https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v5i2.290
- Istiqamah, N., Doyan, A., & Taufik, M. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Dan Inkuiri Terbimbing Berbasis Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Fisika Dan Sikap Ilmiah Siswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 2(1). <https://doi.org/10.29303/jppipa.v2i1.30>
- Lieung, K. W. (2019). Pengaruh Model Discovery Learning terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Musamus Journal of Primary Education*, 073-082. <https://doi.org/10.35724/musjpe.v1i2.1465>
- M. Hamdani, Prayitno, & Karyanto. (2019). The Improve Ability To Think Critically Through The Experimental Method. *Proceeding Biology Education Conference*, 16(1), 139-145.
- Makmun, D., Surtikanti, K. H., Munandar, A., & Subhar, S. T. (2012). Keterampilan Esensial Dan Kompetensi Motorik Laboratorium Mahasiswa Calon Guru Biologi Dalam Kegiatan Praktikum Ekologi. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 1(2), 141-148. <https://doi.org/10.15294/jpii.v1i2.2131>
- Minawati, Z., Haryani, S., & Pamelasari, D. S. (2014). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Ipa Terpadu Berbasis Inkuiri Terbimbing Pada Tema Sistem Kehidupan Dalam Tumbuhan Untuk SMP Kelas VIII. *Unnes Science Education Journal*, 3(3), 587-592. <http://dx.doi.org/10.15294/USEJ.V3I3.4265>
- Masani Romauli H M, Ishak. G. Bachtiar, Kadir, Vina Iasha. (2020). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran Ipa Melalui Pendekatan Keterampilan Proses. *Jurnal Basicedu*, 4(3), 577- 585. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i3.401>.
- Mauliana Wayudi, Suwatno, Budi Santoso. (2020). Kajian analisis keterampilan berpikir kritis siswa sekolah menengah atas. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 5(1), 67-82. <https://doi.org/10.17509/jpm.v5i1.25853>.
- Mega Yati L, dan Nirva Diana. (2018). Keterampilan Proses Sains (KPS) Pada Pelaksanaan Praktikum Fisika Dasar 1. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 1(1), 49-54. <https://doi.org/10.24042/ijsme.v1i1.2474>.
- Ni Putu Sri Handayani, Ni Ketut Suarni, & Ida Bagus Putu Arnyana. (2021). Pengembangan Instrumen Kemampuan Berpikir Kritis Dan Literasi Sains Siswa Kelas V SD. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 5(1), 12-22. https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v5i1.270

- Nisa, M. U. (2017). Metode Praktikum untuk Meningkatkan Pemahaman dan Hasil Belajar Siswa Kelas V MI YPPI 1945 Babat pada Materi Zat Tunggal dan Campuran. *Proceeding Biology Education Conference*, 14(1), 62-68.
- Nurlatifah, Bahtiar, & Kafrawi, M. (2019). Pengaruh Penerapan Pendekatan Saintifik Berbasis Eksperimen Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(2), 184-188. <https://doi.org/10.24252/jpf.v7i2.10086>
- Nurmayani, L., Doyan, A., & Verawati, N. N. S. P. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 4(1), 98-104. <https://doi.org/10.29303/jpft.v4i1.548>
- Patandung, Y. (2017). Pengaruh model discovery learning terhadap peningkatan motivasi belajar IPA Siswa. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 3(1), 9. <https://doi.org/10.26858/est.v3i1.3508>
- Pertiwi, U. D., Atanti, R. D., & Ismawati, R. (2018). Pentingnya Literasi Sains Pada Pembelajaran IPA SMP Abad 21. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 1(1), 24-29. <https://doi.org/10.31002/nse.v1i1.173>
- Prani Eka, I. A., Wartono, & Sulur. (2016). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Dan Penguasaan Konsep Fisika Menggunakan Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Interactive Demonstration. *Jurnal Riset Pendidikan Fisika*, 1(1), 1-4. <http://dx.doi.org/10.17977/um058v1i1p1-4>
- Qurniati, D., Andayani, Y., & -, M. (2015). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis Melalui Model Pembelajaran Discovery Learning. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 1(2). <https://doi.org/10.29303/jppipa.v1i2.20>
- Rachmantika, R. A., & Wardono. (2019). Peran Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Matematika dengan Pemecahan Masalah. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 2(1), 439-443.
- Rahman, D., Adlim, & Mustanir. (2015). Analisis Kendala Dan Alternatif Solusi Terhadap Pelaksanaan praktikum Kimia Pada Slta Negeri Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 3(2), 1-13.
- Rizki, A., Khaldun, I., & Pada, A. U. T. (2021). Development of Discovery Learning Student Worksheets to Improve Students' Critical Thinking Skills in Chemical Balance Materials. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 7(4), 707-711. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v7i4.829>
- Saputra, Syifa. (2017). *Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Berbasis Lingkungan Sekolah Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Keanekaragaman Hayati* [Preprint]. INA-Rxiv. <https://doi.org/10.31227/osf.io/bxj6g>
- Septikasari, R., & Frasandy, N. R. (2018). Keterampilan 4C Abad 21 Dalam Pembelajaran Pendidikan Dasar. *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*, 8(2), 107-117. <https://doi.org/10.15548/jta.v8i2.1597>
- Yuliana Ika, Hestiningtyas YP, Chandra Sundaygara. (2020). Analisis kemampuan berpikir kritis ditinjau dari keterampilan argumentasi siswa melalui model Argument Based Science Inquiry (ABSI). *Jurnal Riset dan Kajian Pendidikan Fisika*, 7(2), 93-100. <https://doi.org/10.12928/jrpkpf.v7i2.17093>.
- Yuliati, Y. (2017). Literasi Sains Dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 3(2). <https://doi.org/10.31949/jcp.v3i2.592>