

Penerapan LKPD Berbasis *Pictorial Riddle* dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Siswa

M. Aflah Rizqi Febriyanto^{1#}, Titin Sunarti²

^{1,2}Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Surabaya

#Email: maflah.20064@mhs.unesa.ac.id

Abstrak

Pada era sekarang, kemampuan representasi menjadi salah satu kemampuan yang sangat penting untuk dimiliki seseorang. Kemampuan representasi sangat diperlukan karena menjadi dasar dalam berpikir dan membangun konsep, serta dapat diaplikasikan untuk pemecahan masalah. Namun beberapa penelitian menunjukkan rendahnya kemampuan yang dimiliki siswa. Oleh karena itu dilakukan penelitian ini dengan tujuan mendeskripsikan keterlaksanaan pembelajaran, peningkatan kemampuan representasi, dan respon siswa setelah diterapkan LKPD berbasis *pictorial riddle* dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Penelitian ini menggunakan jenis *quasi-eksperimental* dengan desain penelitian *nonequivalent control group design*. Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Sukodadi dengan subjek siswa kelas XI A1 sebagai kelas eksperimen dan XI A2 sebagai kelas kontrol. Kedua kelas diberikan soal *pretest-posttest* yang sama dengan memberikan perlakuan yang berbeda. Selanjutnya hasil tes siswa dianalisis menggunakan uji *T-Independent* dengan syarat dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, kemudian dilakukan perhitungan *N-gain*. Hasil penelitian ini yaitu persentase keterlaksanaan pembelajaran pada ketiga pertemuan berturut-turut 96,67%, 99,24%, dan 100%, skor *N-gain* kelas eksperimen sebesar 0,76 sedangkan kelas kontrol 0,60, serta persentase respon siswa sebesar 85,21%. Maka dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan pembelajaran memiliki kriteria sangat baik, penerapan LKPD berbasis *pictorial riddle* dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing mampu menghasilkan peningkatan kemampuan representasi yang lebih efektif daripada hanya menerapkan inkuiri terbimbing, dan respon siswa memiliki kriteria sangat baik.

Kata kunci: kemampuan representasi, *pictorial riddle*, LKPD, inkuiri terbimbing

Abstract

In the current era, the ability to represent is one of the most important abilities for a person to have. Representation skills are very necessary because they are the basis for thinking and building concepts, and can be applied for problem solving. Even though it is very important, several studies show the low ability of students. Therefore, this research was carried out with the aim of describing the implementation of learning, increasing representation abilities, and student responses after implementing *pictorial riddle*-based LKPD with a guided inquiry learning model. This research uses a quasi-experimental type with a non-equivalent control group design. This research was carried out at SMAN 1 Sukodadi with subjects in class XI A1 as the experimental class and XI A2 as the control class. Both classes were given the same *pretest-posttest* questions with different treatments. Next, the student test results were analyzed using the *T-Independent* test with the condition that a normality test and homogeneity test were carried out, then the *N-gain* calculation was carried out. The results of this research were that the percentage of learning implementation in the three consecutive meetings was 96.67%, 99.24%, and 100%, the *N-gain* score for the experimental class was 0.76 while the control class was 0.60, and the percentage of student responses was 85.21%. So, it can be concluded that the implementation of learning has very good criteria, the application of *pictorial riddle*-based LKPD with a guided inquiry learning model is able to produce an increase in representation skills that are more effective than just applying guided inquiry, and student responses have very good criteria.

Keywords: representation skills, *pictorial riddles*, LKPD, guided inquiry

PENDAHULUAN

Pada era sekarang, kemampuan dan keterampilan menjadi hal yang sangat penting dan harus dimiliki seseorang. Kemampuan dan keterampilan merupakan suatu kelebihan yang ada pada diri seseorang dalam menggunakan pikiran dan tubuhnya untuk melakukan sesuatu dengan baik (Nasihudin & Hariyadin, 2021). Kemampuan dan keterampilan sangat dibutuhkan untuk mewujudkan cita-cita dan keinginan seseorang, serta berperan dalam segala aspek kehidupan (Mardhiyah et al., 2021). Kemampuan dan keterampilan dapat diperoleh dengan mengikuti pembelajaran (Ramanta & Widayanti, 2022). Dengan pembelajaran dan pendidikan, seseorang atau siswa akan mampu menumbuhkembangkan sikap, karakter, kemampuan, dan keterampilan yang dimiliki untuk menjadikannya manusia yang cerdas (Sujana, 2019). Namun, dalam pembelajaran itu sendiri juga membutuhkan kemampuan dan keterampilan sehingga siswa mampu mengikuti pembelajaran dengan baik (Mardhiyah et al., 2021).

National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) (dalam Garung, 2022) menjelaskan bahwa terdapat lima kompetensi atau kemampuan utama yang harus diperhatikan oleh guru dalam proses pembelajaran, salah satunya adalah kemampuan representasi (*representation*). Kemampuan representasi adalah kemampuan yang dimiliki seseorang dalam mengemukakan suatu gagasan atau ide ke dalam suatu bentuk representasi seperti bentuk verbal, gambar, grafik, dan simbol matematis yang digunakan untuk menyelesaikan suatu permasalahan sehingga ditemukan solusinya (Pasehah & Firmansyah, 2020). Representasi ialah suatu bentuk atau model yang bermacam-macam sehingga membantu seseorang dalam mengkomunikasikan suatu konsep ke bentuk lain. Sebenarnya, salah satu kemampuan representasi cenderung dimiliki setiap orang sehingga seharusnya bukan menjadi suatu kesulitan dalam mengkomunikasikan, menjelaskan, dan mengartikan suatu konsep ke dalam bentuk yang cenderung paling dikuasai atau disukai (Yenni & Sukmawati, 2020).

Wilujeng & Yeni (dalam Pasehah & Firmansyah, 2020) menyatakan kemampuan representasi sangat penting dalam pembelajaran. Menurutnya kemampuan representasi dapat memperlihatkan tingkat kecerdasan siswa, memvisualisasikan suatu konsep yang bersifat fisik, memperkonkrit representasi yang lain, serta membantu dalam proses penalaran kualitatif dan kuantitatif. Pentingnya kemampuan representasi juga tercantum dalam Permendikbud Nomor 2 Tahun 2016 yaitu tentang kemampuan komunikasi, dimana

kemampuan representasi masuk di dalamnya (Mulyaningsih et al., 2020). Sementara itu menurut Jones & Knuth (dalam Pasehah & Firmansyah, 2020), kemampuan representasi sangat diperlukan karena menjadi dasar dalam berpikir dan membangun konsep, serta dapat diaplikasikan untuk pemecahan masalah. Kemampuan representasi yang dimiliki seseorang mampu mempengaruhi beberapa kemampuan berpikir tingkat tinggi atau HOTS yang dimilikinya. Kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, dan pemecahan masalah yang dimiliki siswa akan menunjukkan tingkat yang baik ketika dia memiliki kemampuan representasi yang baik (Chrestella et al., 2021; Fitriana et al., 2020; Sari et al., 2023).

Kemampuan representasi sangat dibutuhkan baik oleh guru maupun siswa dalam melaksanakan pembelajaran fisika, dimana fisika berisi konsep-konsep tentang berbagai peristiwa nyata yang memerlukan suatu gambaran untuk menjelaskannya. Konsep-konsep fisika tersebut diubah menjadi pemodelan fisika menggunakan kemampuan representasi yang sesuai sehingga dapat membantu siswa dalam memahami konsep fisika. Disamping itu, dengan adanya kemampuan representasi maka proses pemecahan masalah fisika akan lebih terbantu sehingga ditemukan solusinya (Siswanto, 2019). Seluruh materi fisika dipelajari dengan membutuhkan bantuan kemampuan representasi, dan salah satunya adalah materi kalor. Pada materi kalor terdapat berbagai konsep yang dapat dituangkan melalui representasi, seperti grafik perubahan wujud, ilustrasi pemuatan, dan persamaan-persamaan yang menjadi penyelesaian dalam permasalahan materi kalor.

Meskipun dalam pembelajaran kemampuan representasi sangat penting, namun beberapa penelitian yang telah dilaksanakan menunjukkan bahwa kemampuan representasi siswa tergolong kurang atau rendah, dimana siswa hanya mampu melaksanakan sedikit dari indikator representasi (Hardianti & Effendi, 2021). Salah satu penelitian tersebut adalah yang dilakukan oleh Fajriah et al. (2020), dimana dijelaskan pada representasi simbol atau matematis tergolong rendah dengan persentase sebesar 45,1% dan keseluruhan representasi pada siswa kelompok bawah juga rendah dengan persentase sebesar 35,1%. Sejalan dengan itu, penelitian oleh Ramadhana et al. (2022) menunjukkan bahwa kemampuan representasi sangat rendah pada siswa dengan gaya belajar visual sebesar 51,59% dan gaya belajar kinestetik sebesar 49,89%. Penelitian oleh Safitri & Zainuddin (2024) pada topik usaha dan energi menunjukkan tingkat kemampuan representasi siswa dalam memecahkan masalah sebesar 11% siswa yang menjawab salah, 69% kurang mampu,

20% memerlukan pengembangan, dan 0% benar atau mampu. Penelitian lain yang menunjukkan rendahnya kemampuan representasi siswa adalah penelitian oleh Farkhana & Firmansyah (2020), dimana pada representasi visual dan ekspresi matematis berada dalam kategori tidak baik. Salah satu penyebabnya karena siswa kebanyakan mencontoh apa yang dilakukan guru ketika menyelesaikan permasalahan (Silviani et al., 2021). Oleh karena itu guru perlu memberikan cara atau model pembelajaran fisika yang tepat untuk meningkatkan kemampuan representasi siswa.

Salah satu upaya meningkatkan kemampuan representasi siswa adalah dengan menerapkan pendekatan *pictorial riddle*. Hal itu sejalan dengan penelitian dari Setyowati et al. (2019) bahwa pembelajaran dengan pendekatan berbasis *pictorial riddle* efektif untuk meningkatkan kemampuan representasi siswa dengan kriteria nilai *N-gain* yang tergolong tinggi. Menurut Nurseptia (dalam Wardani et al., 2019), *pictorial riddle* merupakan cara, teknik, atau metode yang menekankan pada aktivitas siswa secara kreatif melalui suatu diskusi dalam kelas baik dalam kelompok kecil atau besar dengan mengimplementasikan suatu permasalahan ke dalam sebuah ilustrasi gambar yang diperlihatkan di depan kelas baik di proyektor maupun ditempel, kemudian guru memberikan beberapa pertanyaan yang sesuai dengan gambar tersebut. Menurut Nilova (dalam Nurfitri & Hertanti, 2020) dengan teknik *pictorial riddle* yang berisi teka-teki, siswa akan mampu mengembangkan kemampuannya dalam berpikir guna mencari solusi dari permasalahan. Dengan teknik *pictorial riddle*, motivasi dan minat siswa dalam mengikuti pembelajaran juga akan mengalami peningkatan (Sari & Fadhi, 2021). Penggunaan *pictorial riddle* ini akan membantu merepresentasikan konsep-konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari (Sari et al., 2020). Penggunaan *pictorial riddle* dalam pembelajaran dimulai dengan penyajian gambar atau bentuk lain yang mengandung teka-teki, kemudian guru akan menanyakan beberapa pertanyaan kepada siswa sehingga siswa akan terpacu untuk berpikir. Setelah itu siswa akan mengamati gambar yang nanti akan didiskusikan bersama kelompoknya dan selanjutnya dilakukan tanya jawab dengan kelompok lainnya guna mencari solusi yang tepat untuk permasalahan yang tertera pada gambar.

Penggunaan *pictorial riddle* dalam pembelajaran dapat dilakukan dalam menyusun suatu perangkat pembelajaran (Nurhaeny et al., 2020). *Pictorial riddle* biasanya digunakan dalam menyusun lembar kerja peserta didik (LKPD). Namun demikian, biasanya LKPD hanya menggunakan kumpulan soal dengan metode tanya jawab dan ceramah, sedangkan pendekatan *pictorial riddle* jarang digunakan (Azizah et al., 2023). Menurut Sariyani

et al. (dalam Mat et al., 2023), LKPD adalah satu dari banyaknya perangkat pembelajaran yang dipakai untuk membantu proses pembelajaran yang dapat mengembangkan kreativitas, menaikkan respon positif, dan ketercapaian belajar siswa. Berdasarkan penelitian yang dilakukan Rosa & Napitupulu (2023), penggunaan LKPD dalam pembelajaran akan menghasilkan peningkatan kemampuan representasi yang dimiliki siswa dengan kategori sedang dan tinggi yang bergantung pada model dan metode yang digunakan saat pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang cocok diterapkan *pictorial riddle* adalah model pembelajaran inkuiri terbimbing. *Pictorial riddle* dan model inkuiri terbimbing keduanya memfokuskan pada penemuan sendiri konsep dan pemahaman siswa untuk memperoleh suatu pengetahuan (Qoyyimah & Nugroho, 2021). Model inkuiri merupakan model pembelajaran yang menuntut keterlibatan siswa dalam pembelajaran secara aktif (Priyasmika & Yuliana, 2019). Pembelajaran pada inkuiri terbimbing memfokuskan siswa dalam melakukan suatu penyelidikan atau percobaan untuk menemukan dan mencari hubungan dalam konsep dengan dibantu oleh guru sebagai pembimbing (Dawa et al., 2021). Dengan guru sebagai pembimbing atau fasilitator, model inkuiri terbimbing menjadi salah satu model pembelajaran yang efektif digunakan dalam kelas dengan kemampuan siswa yang berbeda-beda (Muliani & Wibawa, 2019). Model inkuiri terbimbing ialah model yang membangun konsep dipadukan dengan multi representatif (Azizah & Suprpto, 2021). Berdasarkan penelitian yang dilakukan Firdausi et al. (2021) menunjukkan bahwa terjadi peningkatan kemampuan representasi grafik yang signifikan setelah diterapkan pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing. Hasil penelitian tersebut sejalan dengan penelitian Priyasmika & Yuliana (2019) yang menyatakan keefektifan model inkuiri terbimbing dalam meningkatkan kemampuan representasi. Menurut Ekawati (dalam Selmin et al., 2022), siswa yang belajar dengan LKPD berbasis inkuiri terbimbing memiliki kemampuan representasi yang lebih baik daripada yang tidak menggunakannya.

Berdasarkan hasil wawancara dengan salah satu guru fisika di SMAN 1 Sukodadi, didapatkan bahwa proses pembelajaran pada kelas XI sudah menggunakan berbagai macam model pembelajaran seperti PBL, PJBL, dan inkuiri dikarenakan sudah menerapkan kurikulum merdeka. Namun, model pembelajaran tersebut tidak selalu digunakan pada semua pertemuan. LKPD yang digunakan hanya menyesuaikan dari model yang dipakai dan belum menggunakan pendekatan lain. Disamping itu, guru kurang memperhatikan tentang kemampuan representasi siswa. Guru lebih sering memberikan representasi simbolik atau matematis sehingga pada pikiran siswa hanya berisi persamaan atau rumus-rumus

untuk menjawab soal. Jenis soal yang digunakan guru juga hanya mengacu pada pemahaman dan kemampuan berpikir siswa seperti berpikir kritis dan kreatif. Kemampuan representasi lainnya yaitu visual dan verbal jarang dikaitkan dalam pembelajaran. Dikarenakan hal tersebut siswa kurang memiliki pengalaman dalam menggunakan representasi sebagai alat bantu memecahkan masalah. Hal tersebut sesuai dengan hasil pra-penelitian di salah satu kelas XII SMAN 1 Sukodadi. Pra-penelitian menggunakan tes tertulis dengan materi kalor yang telah didapatkan pada kelas XI dan menggunakan indikator kemampuan representasi. Sebanyak 67% siswa mendapatkan nilai yang tergolong rendah. Hal itu menunjukkan rendahnya tingkat kemampuan representasi siswa SMAN 1 Sukodadi pada materi kalor. Salah satu faktornya yaitu kurangnya implementasi representasi dalam pembelajaran dan tes pengetahuan siswa.

Berdasarkan latar belakang di atas, maka dilakukan penelitian dengan judul “Penerapan LKPD Berbasis *Pictorial Riddle* dengan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Siswa”. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan peningkatan kemampuan representasi dan respon siswa setelah diterapkan LKPD berbasis *pictorial riddle* dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Keterbaruan penelitian ini dari penelitian-penelitian sebelumnya yaitu terletak pada implementasi *pictorial riddle* yang dipadukan dengan inkuiri terbimbing pada LKPD, serta metode penelitian dan materi yang digunakan selama penelitian berlangsung.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen, tepatnya menggunakan jenis penelitian *quasi-eksperimental design* atau eksperimen semu dengan desain penelitian *the nonequivalent control group design*. Dalam penelitian ini terdapat dua kelas, yaitu kelas eksperimen (yang diberi perlakuan khusus) dan kelas kontrol (yang diberi perlakuan standar). Penelitian ini akan membandingkan nilai *pretest* dan *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Di tengah-tengah *pretest* dan *posttest* diberikan perlakuan dimana pada kelas eksperimen berupa pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing dengan menerapkan LKPD berbasis *pictorial riddle*, sedangkan pada kelas kontrol berupa pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing. Berikut ini tabel desain penelitian *the nonequivalent control group design*:

Tabel 1. Desain Penelitian *Nonequivalent Control Group Design*

Kelompok	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	O1	X	O2
Kontrol	O1	Y	O2

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 1 Sukodadi pada bulan Mei tahun 2024. Populasi penelitian ini yaitu siswa kelas XI SMAN 1 Sukodadi tahun ajaran 2023/2024, dengan sampel diambil 2 kelas yaitu XI A1 sebagai kelas eksperimen dan XI A2 sebagai kelas kontrol. Pada penelitian ini dilakukan beberapa teknik pengumpulan data yaitu menggunakan tes dan angket. Tes dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan representasi siswa setelah diterapkan LKPD berbasis *pictorial riddle* dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Tes yang dilakukan berupa *pretest* dan *posttest* dengan menerapkan 10 soal berindikator kemampuan representasi. Kemudian angket digunakan untuk mengetahui respon siswa terhadap penerapan LKPD berbasis *pictorial riddle* dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing.

Setelah data didapatkan, maka dilanjutkan analisis data. Pada analisis peningkatan kemampuan representasi dilakukan menggunakan beberapa uji dan perhitungan. Hasil dari *pretest* dan *posttest* dari kelas eksperimen dan kontrol akan dicari perbedaannya menggunakan uji *T-independent*. Namun sebelum itu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-Smirnov dan uji homogenitas menggunakan uji Levene. Selanjutnya dilakukan perhitungan *N-gain* untuk mengetahui peningkatan kemampuan representasi tiap kelas. Berikut ini rumus untuk menghitung *N-gain*:

$$N-gain(g) = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}} \quad (1)$$

Setelah dilakukan perhitungan *N-gain*, selanjutnya dilakukan pencocokan kriteria keefektifan *N-gain* berdasarkan Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Kriteria *N-gain*

Skor <i>N-gain</i> (g)	Kriteria
$0,0 \leq g \leq 0,3$	Rendah
$0,3 < g \leq 0,7$	Sedang
$0,7 < g \leq 1,0$	Tinggi

Selanjutnya analisis angket respon siswa dilakukan untuk menentukan dan mengukur tingkat kesesuaian siswa terhadap proses pembelajaran yang menerapkan LKPD berbasis *pictorial riddle* dan menggunakan model inkuiri terbimbing. Setelah dilakukan pengisian oleh siswa kemudian data skor yang didapat dihitung menggunakan rumus berikut:

$$\text{Skor} = \frac{\text{Skor yang diperoleh}}{\text{Skor maksimum}} \times 100\% \quad (2)$$

Kemudian hasil yang didapat dianalisis menggunakan skala likert seperti pada Tabel 3 berikut:

Tabel 3. Kriteria Respon (Skala Likert)

Persentase (%)	Kriteria
$0 \leq \text{skor} \leq 20$	Sangat kurang
$21 \leq \text{skor} \leq 40$	Kurang
$41 \leq \text{skor} \leq 60$	Cukup
$61 \leq \text{skor} \leq 80$	Baik
$81 \leq \text{skor} \leq 100$	Sangat baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Hasil Peningkatan Kemampuan Representasi Siswa

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan representasi siswa setelah diterapkan LKPD berbasis *pictorial riddle* dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Peningkatan kemampuan representasi tersebut dapat diketahui menggunakan nilai *pretest* dan *posttest* siswa. Untuk mengetahui peningkatan tersebut dilakukan beberapa tahapan, diantaranya uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas sebagai syarat dilakukannya uji *T-Independent*, dan dilanjutkan perhitungan *N-gain*.

Yang pertama yaitu dilakukan uji normalitas. Tujuan dilakukan uji normalitas adalah untuk mengetahui data hasil penelitian masuk dalam kategori terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas pada penelitian ini menggunakan uji Kolmogorov Smirnov dengan hipotesis awal yaitu H_0 jika data terdistribusi normal dan H_1 jika data tidak terdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan pada skor *pretest-posttest* dari penelitian menggunakan program SPSS, dengan hasil uji seperti pada Tabel 4.

Tabel 4. Data Hasil Uji Normalitas

Data yang Diuji	Kolmogorov Smirnov			Hipotesis
	Statistic	df	Sig.	
<i>Pretest</i> Kelas Eksperimen	0,112	36	0,200	H_0 diterima (data terdistribusi normal)
<i>Posttest</i> Kelas Eksperimen	0,126	36	0,161	
<i>Pretest</i> Kelas Kontrol	0,122	36	0,193	
<i>Posttest</i> Kelas Kontrol	0,130	36	0,131	

Pada uji normalitas Kolmogorov Smirnov, H_0 dapat diterima jika nilai signifikansi $> 0,05$. Berdasarkan Tabel 4.4 didapatkan bahwa nilai signifikansi dari *pretest-posttest* kelas eksperimen dan kontrol lebih dari 0,05 ($\text{sig.} > 0,05$). Artinya H_0 dapat diterima sehingga data pada penelitian ini terdistribusi normal.

Selanjutnya yaitu dilakukan uji homogenitas. Tujuan dilakukan uji homogenitas yaitu untuk mengetahui data penelitian bersifat homogen atau tidak. Uji homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji Levene dengan hipotesis awal yaitu H_0 jika data bersifat homogen dan H_1 jika data tidak bersifat homogen. Uji homogenitas

dilakukan pada skor *pretest-posttest* penelitian menggunakan program SPSS, dengan hasil pada Tabel 5.

Tabel 5. Data Hasil Uji Homogenitas

Jenis Tes	Based on	Sig.	Hipotesis
<i>Pretest</i>	Mean	0,224	H_0 diterima (data bersifat homogen)
	Median	0,267	
	Median and with adjusted df	0,267	
	Trimmed mean	0,227	
<i>Posttest</i>	Mean	0,644	
	Median	0,690	
	Median and with adjusted df	0,690	
	Trimmed mean	0,651	

Pada uji homogenitas Levene, H_0 dapat diterima jika nilai signifikansi $> 0,05$. Berdasarkan Tabel 4.5 diketahui bahwa nilai signifikansi dari *pretest* dan *posttest* lebih dari 0,05 ($\text{sig.} > 0,05$). Artinya H_0 dapat diterima sehingga data pada penelitian ini bersifat homogen.

Setelah diketahui bahwa data terdistribusi normal, maka berikutnya dilakukan uji *T-Independent*. Tujuan dilakukan uji *T-Independent* adalah untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan yang signifikan antara hasil tes kelas kontrol dan eksperimen. Uji ini dilakukan pada skor *posttest* kelas kontrol dan eksperimen menggunakan SPSS dan hasilnya dimuat dalam Tabel 6.

Tabel 6. Data Hasil Uji *T-Independent*

	t	df	Sig. (2-tailed)	Hipotesis
Equal variances assumed	6,428	70	0,000	H_1 diterima (terdapat perbedaan yang signifikan)
Equal variances not assumed	6,428	69,966	0,000	

Pada uji *T-Independent*, H_1 dapat diterima jika nilai signifikansi $< 0,05$. Berdasarkan Tabel 4.6 diketahui bahwa nilai *Sig. 2-tailed* dari kelas kontrol dan eksperimen kurang dari 0,05 ($< 0,05$). Artinya H_1 dapat diterima sehingga data pada penelitian ini terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil dan peningkatan *posttest* kelas kontrol dan eksperimen.

Langkah yang terakhir yaitu dilakukan perhitungan *N-gain*. Tujuan dilakukan perhitungan *N-gain* adalah untuk mengetahui ada tidaknya peningkatan hasil *pretest* dan *posttest* atau sebelum dan sesudah dilakukan perlakuan. Pada kelas kontrol diterapkan model inkuiri terbimbing, sedangkan kelas eksperimen diterapkan model inkuiri terbimbing dengan LKPD *pictorial riddle*. Setelah dilakukan perhitungan didapatkan data seperti berikut:

Tabel 7. Data Hasil Perhitungan *N-gain* tiap Kelas

Kelas	Rata-rata <i>N-gain</i>	Kriteria
Eksperimen	0,76	Tinggi
Kontrol	0,60	Sedang

Tabel 8. Data Hasil Perhitungan *N-gain* tiap Indikator Kemampuan Representasi

Kelas	Representasi Visual		Representasi matematis dan Simbolik		Representasi Verbal	
	<i>N-gain</i>	Kriteria	<i>N-gain</i>	Kriteria	<i>N-gain</i>	Kriteria
Eksperimen	0,78	Tinggi	0,77	Tinggi	0,78	Tinggi
Kontrol	0,53	Sedang	0,57	Sedang	0,61	Sedang

Berdasarkan Tabel 4.7 didapatkan bahwa peningkatan *pretest-posttest* kelas eksperimen dalam kriteria tinggi dengan nilai rata-rata *N-gain* 0,76, sedangkan kelas kontrol dalam kriteria sedang dengan nilai rata-rata *N-gain* 0,60. Dengan demikian menunjukkan bahwa perlakuan kelas eksperimen menghasilkan peningkatan lebih baik daripada perlakuan kelas kontrol. Kemudian berdasarkan Tabel 4.8 didapatkan bahwa peningkatan nilai kelas eksperimen lebih baik di setiap indikator kemampuan representasi dengan nilai *N-gain* yang lebih tinggi dari kelas kontrol.

2. Hasil Angket Respon Siswa

Respon siswa pada penelitian ini yaitu penilaian yang dilakukan oleh siswa dalam kelas eksperimen sesuai dengan tanggapan masing-masing terhadap penerapan LKPD berbasis *pictorial riddle* dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing. Data respon siswa didapatkan melalui angket yang disebar pada pertemuan terakhir di kelas. Lembar angket respon berisi 10 pernyataan yang tiap aspek memiliki skor 1 sampai 4. Hasil atau data respon siswa dimuat dalam Tabel 9, yaitu sebagai berikut:

Tabel 9. Data Respon Siswa

Pernyataan	Jumlah Responden yang Menjawab			
	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
Motivasi dan minat meningkat	1	2	15	18
Menjadi aktif dalam pembelajaran	2	7	12	15
Lebih mudah memahami konsep kalor	1	4	8	23
Kerjasama dan komunikasi meningkat	1	6	10	19

Pernyataan	Jumlah Responden yang Menjawab			
	Skor 1	Skor 2	Skor 3	Skor 4
Kemampuan memahami gambar meningkat	0	3	11	22
Kemampuan memahami permasalahan meningkat	0	3	9	24
Kemampuan pemecahan masalah meningkat	2	2	13	19
Kemampuan representasi visual meningkat	0	4	12	20
Kemampuan representasi verbal meningkat	0	4	9	23
Kemampuan representasi matematis/symbolik meningkat	1	5	10	20
Total	8	40	109	203
Persentase respon (%)	85,21			
Kriteria	Sangat baik			

Kelas eksperimen yang berjumlah 36 siswa telah mengisi angket respon yang terdapat pada Tabel 4.9. Pada tabel tersebut diketahui bahwa persentase respon siswa didapatkan sebesar 85,21%. Hal tersebut berarti respon siswa berada pada rentang skor 81% sampai 100% dengan kriteria sangat baik. Artinya respon siswa terhadap penerapan LKPD berbasis *pictorial riddle* dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah sangat baik dan pembelajaran diterima dengan sangat baik.

Pembahasan

1. Analisis Peningkatan Kemampuan Representasi Siswa

Untuk mengetahui pengaruh dari penerapan LKPD berbasis *pictorial riddle* terhadap kemampuan representasi siswa dilakukan dengan melihat ada tidaknya peningkatan hasil tes kemampuan representasi yang dikerjakan. Peningkatan kemampuan representasi siswa ditandai dengan peningkatan hasil tes mereka. Tes yang digunakan yaitu tes awal atau *pretest* dan tes akhir atau *posttest*. Tes tersebut berisi soal-soal yang mengimplementasikan indikator kemampuan representasi sesuai dengan yang akan diukur. Dalam penelitian ini terdapat 3 indikator kemampuan representasi yang digunakan yaitu representasi visual, representasi matematis/symbolik, dan representasi verbal. Kemampuan representasi sangat penting karena menjadi dasar dalam berpikir dan membangun konsep, serta dapat diaplikasikan untuk pemecahan masalah (Pasehah & Firmansyah, 2020). Dalam penelitian ini, *pretest* dan *posttest* yang diterapkan menggunakan materi kalor. Tes diterapkan di kelas XI SMAN 1 Sukodadi tepatnya pada dua kelas yaitu kelas XI A1 sebagai kelas eksperimen dan XI A2 sebagai kelas

kontrol. Perlakuan yang diberikan pada kedua kelas tersebut berbeda. Kelas XI A1 diberikan perlakuan berupa penerapan LKPD berbasis *pictorial riddle* dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing, sedangkan kelas XI A2 diberikan perlakuan model yang sama yaitu inkuiri terbimbing namun tidak menggunakan LKPD berbasis *pictorial riddle*. Dikarenakan perlakuan yang diberikan berbeda, maka pada penelitian ini juga akan dilihat akibat dari perbedaan perlakuan tersebut terhadap peningkatan kemampuan representasi siswa. Untuk mendapatkan hasil kriteria peningkatan kemampuan representasi siswa, dilakukan beberapa uji pada hasil *pretest* dan *posttest* kedua kelas. Uji yang dilakukan antara lain uji normalitas dan uji homogenitas sebagai syarat uji *T-Independent*, serta dilakukan perhitungan *N-gain*. Kemampuan representasi siswa dapat dikatakan mengalami peningkatan jika terdapat perbedaan nilai antara hasil *pretest* dan *posttest* yang jika dilakukan perhitungan *N-gain* memiliki skor dalam kriteria sedang atau tinggi. Sedangkan untuk membedakan hasil peningkatan antara kelas eksperimen dan kontrol dapat dilihat pada perbedaan skor perhitungan *N-gain* kedua kelas dan hasil uji *T-independent*. Mula-mula hasil *pretest-posttest* kedua kelas diuji normalitas menggunakan uji Kolmogorov Smirnov untuk mengetahui data yang diperoleh terdistribusi secara normal atau tidak. Uji tersebut dilakukan menggunakan program SPSS dan didapatkan data pada Tabel 4. Berdasarkan Tabel 4, hasil *pretest* dan *posttest* kedua kelas mendapatkan nilai signifikansi lebih dari 0,05. Pada kelas eksperimen, hasil *pretest* mendapatkan nilai signifikansi 0,200 ($0,200 > 0,05$) dan hasil *posttest* mendapatkan nilai signifikansi sebesar 0,161 ($0,161 > 0,05$). Sementara itu pada kelas kontrol, hasil *pretest* mendapatkan nilai signifikansi sebesar 0,193 ($0,193 > 0,05$) dan hasil *posttest* mendapatkan nilai signifikansi 0,131 ($0,131 > 0,05$). Berdasarkan keempat nilai signifikansi yang didapat, semua menunjukkan angka yang lebih besar dari 0,05. Artinya, semua hasil *pretest* dan *posttest* baik kelas kontrol atau eksperimen memiliki data atau nilai yang terdistribusi secara normal sehingga H_0 diterima.

Setelah dilakukan uji normalitas, selanjutnya adalah uji homogenitas untuk mengetahui data yang diperoleh bersifat homogen atau tidak. Uji homogenitas yang dilakukan menggunakan uji Levene. Uji tersebut juga menggunakan program SPSS dan didapatkan hasil seperti pada Tabel 5. Pada tabel tersebut menunjukkan bahwa pada *pretest* dan *posttest* kedua kelas mendapatkan nilai signifikansi diatas 0,05 pada semua uji. Pada tabel tersebut, *pretest* kelas kontrol dan eksperimen mendapatkan nilai signifikansi sebesar 0,224 berdasarkan *mean*, 0,267 berdasarkan *median*, 0,267 berdasarkan *median and with adjusted df*, dan 0,227 berdasarkan *trimmed mean*. Sedangkan untuk *posttest* kedua kelas

mendapatkan nilai signifikansi sebesar 0,644 berdasarkan *mean*, 0,690 berdasarkan *median*, 0,690 berdasarkan *median and with adjusted df*, dan 0,651 berdasarkan *trimmed mean*. Berdasarkan berbagai nilai signifikansi tersebut menunjukkan bahwa data *pretest* dan *posttest* kedua kelas memiliki sifat yang homogen dikarenakan nilai signifikansi pada uji homogenitas lebih dari 0,05 ($Sig. > 0,05$). Sehingga pada uji ini H_0 diterima (data bersifat homogen).

Setelah didapatkan data *pretest-posttest* terdistribusi normal dan homogen, maka selanjutnya dilakukan uji *T-independent* menggunakan SPSS. Uji ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan hasil *posttest* antara kelas kontrol dan eksperimen sehingga dapat diketahui peningkatan kemampuan representasi masing-masing kelas. Data hasil uji *T-independent* terdapat pada Tabel 6. Pada tabel tersebut menunjukkan bahwa nilai *Sig. 2-tailed* kurang dari 0,05. Pada uji *T-independent*, jika nilai *Sig. 2-tailed* yang didapatkan lebih dari 0,05 ($Sig. 2-tailed > 0,05$) maka tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *posttest* kelas kontrol dan eksperimen (H_0). Sedangkan jika nilai *Sig. 2-tailed* yang diperoleh kurang dari 0,05 ($Sig. 2-tailed < 0,05$) maka dipastikan terdapat perbedaan yang signifikan (H_1). Berdasarkan Tabel 6 yang menunjukkan nilai *Sig. 2-tailed* yang didapat sebesar 0,000 yang berarti kurang dari 0,05 ($0,000 < 0,05$). Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *posttest* kelas kontrol dan eksperimen dan H_1 diterima.

Langkah selanjutnya yaitu dilakukan perhitungan *N-gain* untuk mengetahui tingkat peningkatan kemampuan representasi siswa baik kelas kontrol maupun eksperimen. Hasil dari perhitungan *N-gain* ini terdapat pada Tabel 7. Pada tabel tersebut didapatkan skor *N-gain* pada kelas eksperimen sebesar 0,76, sedangkan kelas kontrol mendapatkan skor 0,60. Perbedaan skor *N-gain* tersebut dipengaruhi oleh perbedaan perlakuan yang didapatkan masing-masing kelas. Berdasarkan data tersebut, terlihat kelas eksperimen memiliki skor *N-gain* lebih besar daripada kelas kontrol. Hal itu berarti bahwa peningkatan kemampuan representasi siswa kelas eksperimen lebih baik daripada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen, skor yang didapat berada pada kategori tinggi ($0,7 < g \leq 1,0$). Hal tersebut menunjukkan tingginya atau sangat baiknya peningkatan kemampuan representasi yang dimiliki siswa kelas eksperimen. Hasil tersebut sejalan dan memperkuat penelitian yang dilakukan oleh Izzati & Wasis (2018) yang menyatakan bahwa dengan menerapkan LKPD berbasis *pictorial riddle* dalam pembelajaran inkuiri terbimbing mampu melatih dan meningkatkan kemampuan representasi yang dimiliki siswa. Sedangkan pada kelas kontrol, skor yang didapat berada pada kategori sedang ($0,3 < g \leq 0,7$). Hal tersebut menunjukkan peningkatan

kemampuan representasi yang baik pada kelas kontrol. Peningkatan tersebut sesuai dengan penelitian oleh Putri et al. (2024) yang mengungkapkan bahwa kemampuan representasi siswa dapat ditingkatkan melalui pembelajaran dengan model inkuiri terbimbing. Hal tersebut dikarenakan menurut Prahani et al. (2015), kemampuan representasi dibutuhkan di setiap tahapan inkuiri terbimbing sehingga kemampuan representasi dapat dilatih dengan menerapkan pembelajaran inkuiri terbimbing. Meskipun penerapan model inkuiri terbimbing pada kelas kontrol mampu meningkatkan inkuiri terbimbing, namun data yang didapat menunjukkan skor yang masih di bawah kelas eksperimen. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen menghasilkan peningkatan kemampuan representasi yang lebih baik daripada perlakuan yang diberikan kepada kelas kontrol. Artinya penerapan model inkuiri terbimbing saja mampu untuk meningkatkan kemampuan representasi siswa pada kategori sedang. Sedangkan dengan penerapan model inkuiri terbimbing ditambah LKPD berbasis *pictorial riddle* mampu meningkatkan kemampuan representasi siswa pada kategori tinggi. Sehingga penerapan model inkuiri terbimbing dengan LKPD berbasis *pictorial riddle* lebih baik daripada hanya menerapkan model inkuiri terbimbing saja. Hal itu dikarenakan penggunaan *pictorial riddle* ini akan membantu merepresentasikan konsep-konsep fisika dalam kehidupan sehari-hari dengan baik (Sari et al., 2020). Hal itu didukung oleh penelitian Setyowati et al. (2019) yang menunjukkan pembelajaran dengan pendekatan berbasis *pictorial riddle* efektif untuk meningkatkan kemampuan representasi siswa dengan kriteria nilai *N-gain* yang tinggi.

Terdapat perbedaan skor *N-gain* sebesar 0,16 antara kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbedaan tersebut karena pengaruh dari perbedaan perlakuan yang diberikan. Meskipun keduanya sama menggunakan model inkuiri terbimbing, namun pada kelas eksperimen mendapatkan bantuan dari penggunaan *pictorial riddle*. Dengan menambahkan *pictorial riddle* pada LKPD dapat memberikan peningkatan kemampuan representasi yang lebih baik. Hal tersebut dikarenakan terdapat pemahaman materi atau konsep yang lebih baik dari kelas eksperimen ketika diterapkan *pictorial riddle* daripada kelas kontrol yang tanpa *pictorial riddle*. Dengan *pictorial riddle*, siswa akan lebih mengarahkan kemampuan berpikirnya dalam memahami materi atau konsep sehingga konsep yang tertanam akan lebih baik (Wulansari et al., 2019). Hal itu sejalan dengan penelitian oleh Chusni (2016), bahwa dengan menerapkan *pictorial riddle* mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa dengan lebih baik. Dipadukan dengan model inkuiri terbimbing untuk melatih kemampuan representasi siswa. Jika

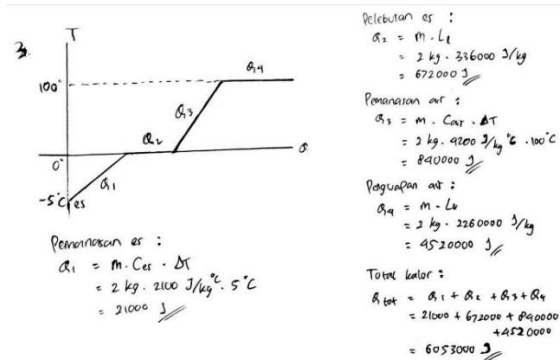
pemahaman konsep yang dimiliki siswa bagus, maka hasil dari apa yang akan direpresentasikan akan lebih baik. Berbeda jika hanya menggunakan gambar peristiwa biasa seperti LKPD pada umumnya dan yang digunakan pada kelas kontrol, dimana siswa kurang berpikir lebih mengenai konsepnya. Sehingga jika pemahaman materi atau konsep siswa kurang baik, maka apa yang direpresentasikan juga akan terpengaruh hasilnya. Hal itu dikarenakan terdapat keterkaitan yang besar dan positif antara pemahaman konsep dan kemampuan representasi (Isnaini & Ningrum, 2018). Itulah yang terjadi pada kelas kontrol dimana hasil yang direpresentasikan kurang maksimal sehingga menghasilkan *N-gain* yang lebih kecil dari kelas eksperimen.

Analisis *N-gain* juga dilakukan pada setiap indikator kemampuan representasi. Hasil dari analisis tersebut terlihat pada Tabel 8. Pada tabel tersebut menunjukkan skor *N-gain* yang didapat kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol pada semua indikator. Pada indikator representasi visual, kelas eksperimen mendapatkan skor 0,78 sedangkan kelas kontrol mendapatkan skor 0,53. Pada indikator representasi matematis dan simbolik, kelas eksperimen mendapatkan skor 0,77 sedangkan kelas kontrol mendapatkan skor 0,57. Pada indikator representasi verbal, kelas eksperimen mendapatkan skor 0,78 sedangkan kelas kontrol mendapatkan skor 0,61. Berdasarkan skor tersebut dapat disimpulkan bahwa kelas eksperimen memiliki peningkatan representasi visual, matematis/symbolik, dan verbal yang lebih baik daripada kelas kontrol.

Pada kelas eksperimen, skor terendah yaitu pada indikator representasi matematis dan simbolik. Hal tersebut dikarenakan kebanyakan siswa menganggap simbolik pada fisika sama dengan simbolik pada matematika. Sedangkan pada kenyataannya simbol pada fisika memiliki beberapa aturan sendiri sehingga cara menulisnya tidak sama untuk semua simbol. Berbeda dengan simbol atau persamaan pada matematika yang tidak memiliki aturan penulisan tertentu (Handayani et al., 2019). Penulisan simbol fisika terdiri dari tiga yaitu tipis miring untuk besaran skalar, tegak tebal atau panah di atas untuk besaran vektor, dan tipis tegak untuk konstanta (Siregar, 2018). Hal tersebut juga terjadi pada kelas kontrol. Berikut ini contoh soal dan jawaban siswa dengan indikator representasi matematis/symbolik:

3. Adi ingin melakukan percobaan perubahan wujud. Dia menggunakan es 2 kg dengan suhu awal -5°C . Jika Adi ingin memanaskan sampai menguap dengan kalor laten es 336000 J/kg dan kalor laten uap 2260000 J/kg , serta kalor jenis es $2100\text{ J/kg }^{\circ}\text{C}$ dan kalor jenis air $4200\text{ J/kg }^{\circ}\text{C}$, maka buatlah gambar alur perubahan wujudnya dan tentukan kalor yang dibutuhkan!

Gambar 1. Contoh Soal Indikator Representasi Matematis/Symbolik dan Visual



Gambar 2. Contoh Jawaban Siswa Kelas Eksperimen pada Soal Indikator Representasi Matematis/Symbolik dan Visual

$Q_{\text{tot}} = mC\Delta T + mL_{es} + mC\Delta T + mL_{uap}$
 $= 2 \cdot 2100 \cdot -5 + 2 \cdot 336000 + 2 \cdot 4200 \cdot 100$
 $+ 2 \cdot 2260000$
 $= -21000 + 672000 + 840000 + 4520000$
 $= 6011000 \text{ J}$

Gambar 3. Contoh Jawaban Siswa Kelas Kontrol pada Soal Indikator Representasi Matematis/Symbolik dan Visual

Pada jawaban tersebut terlihat siswa kelas eksperimen mampu menjawab soal dengan benar menggunakan representasi matematis/symbolik, sedangkan siswa kelas kontrol masih kurang tepat. Jawaban matematis kelas eksperimen telah sesuai dengan konsep dari perubahan suhu dimana besar perubahan suhu merupakan hasil jadi suhu akhir dikurangi suhu awal. Sedangkan pada jawaban kelas kontrol tertera pada perubahan suhu, dimana nilai yang dimasukkan merupakan nilai suhu dan belum nilai perubahan suhunya sehingga menimbulkan kesalahan jawaban. Hal tersebut dikarenakan pemahaman materi atau konsep kelas kontrol kurang daripada kelas eksperimen yang menggunakan *pictorial riddle*. Karena dengan *pictorial riddle* mampu menghasilkan pemahaman yang lebih baik bagi kelas eksperimen. Karena dengan pemahaman yang baik akan menghasilkan representasi yang baik, namun jika pemahamannya kurang akan menyebabkan kekeliruan dari apa yang direpresentasikan (Isnaini & Ningrum, 2018). Hal tersebut sesuai dengan skor *N-gain* indikator representasi matematis/symbolik yang didapat kelas eksperimen lebih besar daripada kelas kontrol.

Pada jawaban di atas juga terlihat hasil jawaban siswa pada indikator representasi visual. Pada jawaban siswa kelas eksperimen terlihat bahwa grafik yang dibuat sudah sesuai dengan apa yang tertera pada soal dengan menyertakan bagian-bagian kejadian serta penempatan suhu-suhunya yang tepat. Sedangkan jawaban siswa kelas

kontrol masih kurang sesuai, dimana tidak terdapat penamaan bagian-bagian kejadian dan suhu. Penyebabnya juga dikarenakan pemahaman konsep yang tidak lebih baik dari kelas eksperimen yang menggunakan *pictorial riddle*. Hal tersebut juga menjadi salah satu faktor yang mengakibatkan perhitungan siswa kelas kontrol menjadi kurang tepat. Penjelasan tersebut sesuai dengan skor indikator representasi visual yang didapat kelas kontrol yang lebih rendah dari kelas eksperimen. Sedangkan skor tertinggi pada kedua kelas terletak pada indikator representasi verbal. Hal tersebut dikarenakan sudah seringnya siswa menggunakan representasi verbal dalam kehidupan sehari-hari, meskipun terlihat bahwa kelas eksperimen memiliki kemampuan yang lebih baik dari kelas kontrol. Berikut ini salah satu jawaban siswa pada soal indikator representasi verbal:

8. Perhatikan gambar berikut!



Berikan satu permasalahan yang sesuai dengan gambar di atas dan berikan solusi atau jawabannya!

Gambar 4. Contoh Soal Indikator Representasi Verbal

8. Apa yang menyebabkan besi terasa panas ketika dipegang saat dipanaskan sedangkan kayu tidak?
 Karena besi adalah konduktor yang baik dan memiliki koefisien konduksi termal yang besar. Kalau kayu adalah isolator dan memiliki koefisien konduksi termal yang sangat kecil.

Gambar 5. Contoh Jawaban Siswa Kelas Eksperimen pada Soal Indikator Representasi Verbal

3. Masalah : Bagaimana jika hubungan besi dan kayu ketika di bakar, apakah besi terlebih dahulu terbakar dibanding dengan kayu?
 Solusi : Perambatan / perpindahan yg cepat terjadi adalah kayu. Kayu mengalami cepat perambatannya dibandingkan dengan besi.

Gambar 6. Contoh Jawaban Siswa Kelas Kontrol pada Soal Indikator Representasi Verbal

Pada Jawaban di atas terlihat bahwa permasalahan yang diambil kelas kontrol memang tidak salah, namun kurang sesuai dengan apa yang tertera pada *pictorial riddle*. Jawaban tersebut tidak memperhatikan *pictorial riddle* dengan seksama sehingga tidak memasukkan kejadian bahwa tangan si pemegang ikut terasa panas pada salah satu gambar. Sementara pada kelas eksperimen yang memang sudah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan *pictorial riddle* mampu membuat

permasalahan yang sesuai dengan apa yang tersirat dalam gambar *pictorial riddle*. Hal tersebut dikarenakan dengan *pictorial riddle* yang berisi teka-teki, siswa akan mampu mengembangkan kemampuannya dalam berpikir guna mencari solusi dari permasalahan dengan lebih baik (Nurfritria & Hertanti, 2020).

2. Analisis Angket Respon Siswa

Respon siswa diperoleh melalui hasil angket yang telah disebar pada pertemuan terakhir di kelas eksperimen yaitu XI A1. Angket respon siswa diisi oleh sebanyak 36 siswa. Tujuan pengisian lembar angket respon adalah untuk mengukur tingkat persetujuan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan yaitu dengan menerapkan model pembelajaran inkuiri terbimbing beserta LKPD berbasis *pictorial riddle*. Lembar angket berisi 10 pernyataan terkait pembelajaran yang telah dilakukan selama 5 pertemuan dengan 3 pertemuan untuk pembelajaran dan 2 pertemuan untuk tes. Semua pernyataan tersebut memiliki 4 kriteria skor yaitu 1 untuk sangat tidak setuju, 2 untuk tidak setuju, 3 untuk setuju, dan 4 untuk sangat setuju. Pengisian lembar angket menggunakan kertas yang dibagikan kepada seluruh siswa kelas eksperimen. Rincian hasil respon siswa terdapat pada Tabel 9 dengan keseluruhan siswa memberikan respon positif terhadap 10 pernyataan yang diisi. Hasil total respon menunjukkan angka 85,21% untuk 10 pernyataan. Hasil tersebut didapatkan melalui perhitungan yang dilakukan berdasarkan Persamaan 1. Kemudian perhitungan tadi dicocokkan dengan tabel kriteria respon siswa yang menggunakan skala likert dan dapat dilihat pada Tabel 2.

Berdasarkan tabel kriteria respon siswa didapatkan bahwa angka 85,21% berada pada kriteria sangat baik yaitu antara 81% sampai 100%. Artinya menurut siswa, pembelajaran yang dilakukan yaitu dengan menerapkan LKPD *pictorial riddle* dan model inkuiri terbimbing sudah sangat baik dan menunjang kemampuan mereka. Sebanyak 85,21% siswa (dengan rincian pada Tabel 9) setuju bahwa setelah pembelajaran didapatkan motivasi, minat, keaktifan, pemahaman, kemampuan komunikasi, dan kemampuan representasi siswa (visual, matematis/symbolik, dan verbal) meningkat. Hal tersebut sesuai dengan penelitian oleh Hernanda et al. (2019), yang menunjukkan sebanyak 84,38% siswa merespon dengan positif terkait penerapan LKS atau LKPD berbasis *pictorial riddle*. Salah satu pernyataan dengan respon positif terbanyak pada penelitian ini adalah peningkatan motivasi dan minat siswa. Hal itu didukung dengan pernyataan Sari & Fadhli (2021) bahwa *pictorial riddle* merupakan suatu metode yang mampu meningkatkan minat dan motivasi siswa dalam pembelajaran. *Pictorial riddle* juga merupakan suatu metode gambar yang dapat

menimbulkan respon positif siswa, karena dengan *pictorial riddle* siswa akan terlibat aktif dalam pembelajaran (Pramesiti & Sukardiyono, 2017). Berdasarkan penelitian oleh Pramesiti & Sukardiyono (2017) juga menunjukkan tingkat respon siswa dalam kategori baik terhadap LKPD berbasis *pictorial riddle*. Sehingga penerapan LKPD berbasis *pictorial riddle* dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing mampu menumbuhkan respon baik siswa terhadap pembelajaran.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan pada bab sebelumnya, maka dapat disimpulkan bahwa peningkatan kemampuan representasi kelas eksperimen yang menggunakan LKPD berbasis *pictorial riddle* dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing lebih bagus dan lebih efektif daripada kelas kontrol yang menggunakan model inkuiri terbimbing namun tidak dengan LKPD berbasis *pictorial riddle*, serta respon siswa terhadap penerapan LKPD berbasis *pictorial riddle* dengan model pembelajaran inkuiri terbimbing adalah sangat positif dengan kriteria sangat baik.

Penelitian yang telah dilakukan ini dibatasi oleh Tempat penelitian yaitu SMAN 1 Sukodadi, materi yaitu kalor, menggunakan *pretest-posttest*, dan indikator kemampuan representasi yang digunakan yaitu representasi visual, representasi verbal, dan representasi matematis/symbolik. Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai acuan bagi guru dan sekolah dalam mengembangkan kemampuan representasi siswa, serta sebagai referensi untuk peneliti lain dengan judul yang relevan. Bagi peneliti lain yang ingin mengangkat judul yang sejenis dengan penelitian ini, diharapkan mampu menerapkan pada materi lain dan metode yang lain, serta dengan pendekatan yang baru sehingga ketercapaian tujuan penelitian akan semakin baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, A. N., Utami, S., & Kiswardianta, R. B. (2023). Implementasi LKPD Berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dengan *Pictorial Riddle* untuk Hasil Belajar Biologi. *Bioscientist: Jurnal Ilmiah Biologi*, 11(2), 1302-1310.
- Azizah, N. M. & Suprpto, N. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Multi Representasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Gelombang. *Inovasi Pendidikan Fisika*. Volume 10 (1): 14-20.
- Chusni, M. M. (2016). Penerapan Pendekatan Inkuiri Terbimbing dengan Metode *Pictorial Riddle* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(2), 111-123.
- Chrestella, D., Haka, N. B., & Supriyadi, S. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kritis dan *Self Regulation* Peserta Didik melalui Pembelajaran

- Menggunakan Model Multipel Representasi. *Bio Educatio*, 6(2), 377-394.
- Dawa, R. S., Bunga, Y. N., & Bare, Y. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing pada Materi Sistem Pencernaan di SMAS Katolik St. Gabriel. *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 7(8), 495-507.
- Fajriah, N., Utami, C., & Mariyam, M. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Statistika. *Journal of Educational Review and Research*, 3(1), 14-24.
- Farkhana, N. N., & Firmansyah, D. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMA pada Materi Matriks. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1d).
- Firdausi, L. A. Q., Mahardika, I. K., & Supeno, S. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Laboratorium Virtual terhadap Kemampuan Representasi Grafik Siswa SMA di Sekolah. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 10(4), 130-135.
- Fitriana, D. A., Sukirwan, S., & Sudiana, R. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Multipel Representasi terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa SMP. *Wilangan: Jurnal Inovasi dan Riset Pendidikan Matematika*, 1(4), 383-394.
- Garung, E. R. (2022). Pengembangan Instrumen Penilaian Kemampuan Representasi Matematis Materi Hukum Newton. *Indonesian Journal of Teacher Education*, 3(3), 435-440.
- Handayani, W., Setiawan, W., Sinaga, P., & Suhandi, A. (2019, December). Keterampilan Representasi Mahasiswa Calon Guru Fisika pada Materi Listrik Magnet. In *Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal)* (Vol. 8, pp. SNF2019-PE).
- Hardianti, S. R., & Effendi, K. N. S. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMA Kelas XI. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(5), 1093-1104.
- Hernanda, H. B., Utami, S., & Kiswardianta, R. B. (2019, Desember). Pengembangan LKS Berbasis *Higher Order Thinking Skills* (HOTS) dengan *Pictorial Riddle* pada Sub Materi Jaringan Hewan dan Tumbuhan Siswa SMP Kelas VII. In *Prosiding Seminar Nasional Simbiosis* (Vol. 4).
- Isnaini, M., & Ningrum, W. P. (2018). Hubungan Keterampilan Representasi terhadap Pemahaman Konsep Kimia Organik. *Orbital: Jurnal Pendidikan Kimia*, 2(2), 12-25.
- Izzati, I. H. N. & Wasis. (2018). Penerapan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Pictorial Riddle* untuk Melatihkan Kemampuan Representasi. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF) Universitas Negeri Surabaya*, 7(2): 221-226.
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya Keterampilan Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29-40.
- Mat, R., Aji, S. D., & Kurniawati, M. (2023). Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa melalui Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Virtual Lab pada Model Inkuiri Terbimbing. *Rainstek: Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 5(2), 163-172.
- Muliani, N. K. D., & Wibawa, I. M. C. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Video terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(1), 107-114.
- Mulyaningsih, S., Marlina, R., & Effendi, K. N. S. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 6(1), 99-110.
- Nasihudin., & Hariyadin. (2021). Pengembangan Keterampilan dalam Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 2(04), 733-743.
- Nurfitri, D., & Hertanti, E. (2020). *The Effect Inquiry Learning Model with Pictorial Riddle Technique Digital Based on Students Creative Thinking Ability towards Temperature and Heat Concept*. *Edusains*, 12(2), 276-282.
- Nurhaeny, S. T., Rosdiana, L., & Purnomo, A. R. (2020). Validitas Perangkat Pembelajaran Metode *Pictorial Riddle* Berbantuan Media *Flashcard*. *Pensa: E-Jurnal Pendidikan Sains*, 8(3), 299-306.
- Pasehah, A. M., & Firmansyah, D. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Penyajian Data. *Prosiding Sesiomadika*, 2(1d).
- Prahani, B. K., Soegimin, W. W., & Yuanita, L. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Fisika Model Inkuiri Terbimbing untuk Melatihkan Kemampuan Multi Representasi Siswa SMA. *JPPS (Jurnal Penelitian Pendidikan Sains)*, 4(2), 503-517.
- Pramesti, A. A., & Sukardiyono. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Pictorial Riddle* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di Sekolah Menengah Atas Kelas X pada Pokok Bahasan Usaha dan Energi. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(4), 293-303.
- Priyasmika, R., & Yuliana, I. F. (2019). Peningkatan Hasil Belajar Mahasiswa Pendidikan Kimia melalui Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing dengan Pendekatan Intertekstual pada Materi Termokimia. *Karangan: Jurnal Bidang Kependidikan, Pembelajaran, dan Pengembangan*, 1(02), 146-150.
- Putri, R. A., Islami, N., & Azhar. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Simulasi PhET terhadap Peningkatan Kemampuan Multirepresentasi Kelas XI pada Materi Gelombang Mekanik di SMAN 14 Pekanbaru. *Silampari Jurnal Pendidikan Ilmu Fisika*, 6(1), 112-124.
- Qoyyimah, T. F., & Nugroho, O. F. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran *Guided Inquiry* Berbasis *Pictorial Riddle* dalam Meningkatkan Berpikir Kreatif Siswa pada Pembelajaran IPA Di SDN

- Gudang, *Jurnal Perseda: Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 4(3), 141-147.
- Ramadhana, B. R., Prayitno, S., Wulandari, N. P., & Subarinah, S. (2022). Analisis Kemampuan Representasi Matematis pada Materi Barisan dan Deret Berdasarkan Gaya Belajar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika Jakarta*, 4(1), 46-59.
- Ramanta, D., & Widayanti, F. D. (2022). Pentingnya Keterampilan Belajar dan Kecerdasan Majemuk dalam Kompetensi Akademik Siswa. *Likhitaprajna*, 18(1), 110-119.
- Rosa, S. S., & Napitupulu, E. E. (2023). Metasintesis Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Humantech: Jurnal Ilmiah Multidisiplin Indonesia*, 2(4), 790-796.
- Safitri, R. A., & Zainuddin, A. (2024). Analisis Kemampuan Multirepresentasi Peserta Didik dalam Menyelesaikan Masalah pada Materi Usaha dan Energi. *Jurnal Arjuna: Publikasi Ilmu Pendidikan, Bahasa dan Matematika*, 2(2), 47-58.
- Sari, A. P., & Fadhli, M. (2021). *The Effects of Pictorial Riddle Type Inquiry Learning and Reciprocal Teaching Learning on Students' Learning Outcomes. Journal of Innovation in Teaching and Instructional Media*, 1(2), 116-123.
- Sari, D. I., Sirait, J., & Habellia, R. C. (2023). Analisis Kemampuan Representasi Gerak Lurus Peserta Didik SMA di Kota Pontianak. *Jurnal Pendidikan Informatika dan Sains*, 12(1), 23-33.
- Sari, L. P., Purwita, T. D., & Wilujeng, I. (2020). *Application of TTW (Think-Talk-Write) Learning Model Using Pictorial Riddle Worksheet to Improve Students's Conceptual Understanding Abilities. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1440, No. 1, P. 012057). Iop Publishing.*
- Selmin, Y., Bunga, Y. N., & Bare, Y. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Inkuiri Terbimbing Materi Sistem Organisasi Kehidupan. *Spizaetus: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 3(1), 41-57.
- Setyowati, T., Surasmi, W. A., Widuroyekti, B., Sambada, D., Pramonoadi., Setiani, R., Dwikoranto., & Faqih, A. (2019, November). *Tutorial Model with Student's Pictorial Riddle Based Worksheet for Practicing Representation Capabilities of Prospective Teacher Candidate. In Journal of Physics: Conference Series (Vol. 1387, No. 1, P. 012128). Iop Publishing.*
- Silviani, E., Mardiani, D., & Sofyan, D. (2021). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP pada Materi Statistika. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(3), 483-492.
- Siregar, A. C. P. (2018). *Fisika Dasar Jilid 1: Mekanika Dasar (Vol. 1). CV. Kanaka Media.*
- Siswanto, J. (2019). Implementasi Model IBMR Berbantu PhET *Simulation* untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi pada Pembelajaran Fisika. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 10(2), 96-100.
- Sujana, I. W. C. (2019). Fungsi dan Tujuan Pendidikan Indonesia. *Adi Widya: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(1), 29-39.
- Wardani, A. R., Gummah, S., & Ahzan, S. (2019). *The Effect of Inquiry Learning Model with Pictorial Riddle Method on Students' Creative Thinking Ability. Lensa: Jurnal Kependidikan Fisika*, 7(1), 19-23.
- Wulansari, S., Lubis, P., & Andriani, N. (2019, March). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Tipe *Pictorial riddle* terhadap Pemahaman Konsep Fisika Siswa Kelas VIII SMP Negeri 7 Palembang. *In Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI Palembang.*
- Yenni., & Sukmawati, R. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa Berdasarkan Motivasi Belajar. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 251-262.