

PENINGKATAN KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF MAHASISWA PADA PRAKTIKUM NATA DE WHEY KEFIR DENGAN MENERAPKAN LEMBAR KERJA BERBASIS INKUIRI TERBIMBING

Yusuf Jaelani¹, Asrianty Mas'ud², Tuti Kurniati³

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Biologi,

Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Tarbiyah dan Keguruan,
Universitas Islam Negeri Sunan Gunung Djati Bandung, Indonesia

Jl. A.H Nasution No.105 Cibiru-Bandung 40614, Tlp/Fax 0887-0763-1793

yusufjaelani908@gmail.com

Abstrack. *Worksheets can be used as a solution in the success of the learning process, especially in practicum. The worksheets used are based on guided inquiry because they are able to teach students to think analytically and are able to solve problems based on the research data obtained. This study aims to analyze the increase in students' creative thinking skills in making nata de whey kefir using guided inquiry-based worksheets. The method used in this research is Pre-Experimental Design with research design one-group pretest-posttest design. The population of this study were students in the sixth semester of the Biology Education Study Program. The research sample used one class, namely class VI E totaling 21 students using techniques purposive sampling. The research instrument consisted of observation and description questions. From the results of research data analysis obtained an average N-gain of each indicator of creative thinking skills of 0.461 is included in the "medium" criteria. Hypothesis test data using Test Paired obtained a significance value of 0.000 then H₀ rejected and H₁ accepted. Based on the results of the research, it was obtained data that there was an increase in students' creative thinking skills by applying worksheets nata de whey kefir guided inquiry based.*

Keywords : *Creative Thinking, Guided Inquiry, Nata de Whey Kefir, Worksheets*

Abstrak. Lembar kerja dapat digunakan sebagai solusi dalam keberhasilan proses pembelajaran terutama dalam praktikum. Lembar kerja yang digunakan berbasis inkuiri terbimbing karena mampu membelajarkan mahasiswa berpikir secara analitis dan mampu memecahkan masalah berdasarkan data penelitian yang diperoleh. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis peningkatan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa pada pembuatan *nata de whey kefir* menggunakan lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-Experimental Design* dengan desain penelitian *one-group pretest-posttest design*. Populasi penelitian ini adalah mahasiswa semester VI Program Studi Pendidikan Biologi. Sampel penelitian menggunakan satu kelas yaitu kelas VI E berjumlah 21 mahasiswa dengan menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitian terdiri dari observasi dan soal uraian. Dari hasil analisis data penelitian diperoleh rata-rata *N-gain* dari setiap indikator keterampilan berpikir kreatif sebesar 0,461 termasuk pada kriteria "sedang". Data uji hipotesis dengan menggunakan Uji *T-paired* diperoleh nilai signifikansi 0,000 maka H₀ ditolak dan H₁ diterima. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh data bahwa terdapat peningkatan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa dengan menerapkan lembar kerja *nata de whey kefir* berbasis inkuiri terbimbing.

Kata Kunci : Berpikir Kreatif, Inkuiri Terbimbing, Lembar Kerja, *Nata de Whey Kefir*

PENDAHULUAN

Pembelajaran merupakan salah satu bagian dari sistem pendidikan yang dilakukan dengan sengaja, bertujuan, dan terkendali untuk membuat pembelajar atau peserta didik dapat belajar dan mencapai hasil belajar yang maksimal. Selain itu, dalam pembelajaran terjadi proses interaksi peserta didik dengan pendidik serta sumber belajar pada suatu lingkungan belajar. Pembelajaran bertujuan untuk membantu proses belajar peserta didik, yang didalamnya

terdapat serangkaian peristiwa yang disusun dan dirancang secara terstruktur guna mempengaruhi serta mendukung terjadinya proses belajar peserta didik (Djalal, 2017).

Pembelajaran biologi sangat berhubungan erat dengan kehidupan sehari-hari. Dalam pembelajaran biologi, peserta didik dituntut untuk mampu menghubungkan teori yang dipelajari dengan peristiwa kehidupan. Pembelajaran biologi hendaknya dikaitkan dengan manfaat dalam kehidupan sehari-hari. Materi biologi memiliki peranan penting dalam proses membelajarkan peserta didik terkait fenomena alam secara bermakna dan utuh (Jamil, G.H, & Darussyamsu, 2021)

Pembelajaran biologi dapat membangun keterampilan tingkat tinggi pada peserta didik yang menjadi kebutuhan pola pikir seseorang pada abad ke-21. Keterampilan peserta didik dapat diimplementasikan melalui kegiatan secara langsung yakni dengan melakukan praktikum, melalui praktikum dapat meningkatkan keterampilan peserta didik salah satunya keterampilan berpikir kreatif (Suryaningsih, 2017).

Keterampilan berpikir kreatif merupakan keterampilan menciptakan ide atau gagasan baru dalam menghasilkan suatu cara untuk memecahkan masalah (Yudhanegara, 2015). Keterampilan berpikir kreatif dapat membuat peserta didik mampu menemukan hal-hal baru dalam penyelesaian suatu permasalahan. Akan tetapi, fokus serta perhatian pada peningkatan keterampilan berpikir kreatif jarang tersentuh (Zakiah, 2017). Keterampilan berpikir kreatif menjadi sangat penting yang harus dimiliki oleh peserta didik untuk mengatasi berbagai permasalahan kompleks di era industry 4.0 (Santoso & Wulandari, 2020). Selain itu, keterampilan berpikir kreatif dibangun oleh konsep-konsep yang sudah tertanam pada diri peserta didik yang kemudian dapat diaplikasikan dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Keterampilan berpikir kreatif ini dapat dikembangkan melalui kegiatan praktikum salah satunya pada materi bioteknologi konvensional (Wahida, Rahman, & Gonggo, 2015).

Bioteknologi konvensional memanfaatkan mikroba untuk memodifikasi bahan dan lingkungan untuk memperoleh produk optimal. Bioteknologi konvensional memainkan peran penting dalam pengolahan produk pertanian untuk meningkatkan nilai gizi, umur simpan dan harga jualnya serta berpengaruh terhadap peningkatan produktivitas pangan (Pramashinta, Alice, Riska, Listiyana, & Hadiyanto, 2014). Dalam bioteknologi pangan, mikroorganisme dapat mengubah substrat suatu bahan menjadi produk yang berbeda melalui proses fermentasi. Contoh pemanfaatan makanan dan minuman yang termasuk bioteknologi pangan diantaranya roti, tape, tempe, kecap, yoghurt, tauco, kefir dan nata.

Pada penelitian ini substrat yang digunakan merupakan bagian dari kefir yang disebut dengan *whey kefir* kemudian diolah menjadi produk *nata de whey kefir*. *Whey kefir* dihasilkan dari proses pembuatan kefir, susu terpisah menjadi dadih dan whey dikarenakan adanya aktivitas mikroba yang terjadi. *Whey kefir* dianggap sebagai produk sampingan. Hal ini dikarenakan kebanyakan orang yang mengonsumsi kefir cenderung lebih memilih dadih yang menyerupai susu yang berwarna putih dan kental dibandingkan dengan *whey kefir*. Namun sebenarnya *whey kefir* memiliki banyak manfaat bagi kesehatan karena di dalamnya mengandung laktoferin tinggi yang berguna untuk detoksifikasi racun dalam tubuh (Julianto, 2016).

Berdasarkan studi pendahuluan yang telah dilakukan kepada mahasiswa semester VIII yang sebelumnya telah melaksanakan praktikum pembuatan nata diperoleh suatu permasalahan yaitu mahasiswa mengalami kesulitan dalam merancang pelaksanaan praktikum dan tidak mengetahui karakteristik mikroba serta laju pertumbuhan mikroba dalam pembuatan nata.

Selain itu, mahasiswa tidak mengetahui produk nata yang substratnya berasal dari pemanfaatan *whey kefir* yang masih memiliki kandungan nutrisi baik bagi tubuh. Kandungan nutrisi yang terdapat dalam *whey kefir* diantaranya karbohidrat, protein, dan serat (Kurniati & Listiawati, 2016). Maka dengan itu, diperlukan adanya perangkat pembelajaran yang menunjang keberhasilan proses praktikum pembuatan *nata de whey kefir*.

Perangkat pembelajaran yang diperlukan dalam mengelola proses belajar mengajar dapat berupa silabus, RPP, dan lembar kerja yang tentunya dalam penyusunan perangkat pembelajaran ini perlu sesuai dengan tujuan pembelajaran yang akan dicapai guna menjadikan pembelajaran yang diharapkan dan efektif (Amir, 2015). Dalam melaksanakan praktikum *nata de whey kefir* tentunya diperlukan lembar kerja untuk membantu melaksanakan praktikum yang dirancang sesuai dengan karakteristik materi ajar sehingga kompetensi pengetahuan kognitif dan proses sains pada peserta didik atau mahasiswa dapat optimal.

Lembar kerja merupakan bahan ajar yang dapat digunakan sebagai penunjang dalam proses pembelajaran serta menjadi solusi dalam keberhasilan proses pembelajaran terutama dalam praktikum. Lembar kerja dirancang disesuaikan dengan materi pembelajaran yang akan disampaikan. Menurut Asnaini (2016) menyatakan bahwa lembar kerja mampu meningkatkan pemahaman terhadap konsep materi serta mampu mengefektifkan proses pembelajaran.

Lembar kerja yang dibuat berbasis inkuiri terbimbing karena metode inkuiri membelajarkan peserta didik berpikir secara analitis dan mampu memecahkan masalah berdasarkan data penelitian yang diperoleh. Dalam inkuiri, peserta didik bertindak sebagai seorang ilmuwan (scientist), melakukan eksperimen dan mampu memiliki sikap ilmiah, antara lain objektif, ingin tahu, keterbukaan serta tanggung jawab (Yamin, 2013). Penerapan lembar kerja ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran praktikum mahasiswa serta mampu mengetahui efektifitas penggunaan lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing terhadap keterampilan berpikir kreatif mahasiswa.

Berdasarkan pendahuluan tersebut, rumusan masalah penelitian ini adalah: “Bagaimana peningkatan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa pada praktikum pembuatan *nata de whey kefir* dengan menggunakan lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing?” dengan tujuan penelitian menganalisis peningkatan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa pada praktikum *nata de whey kefir* menggunakan lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing. Maka hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat peningkatan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa dengan menggunakan lembar kerja *nata de whey kefir* berbasis inkuiri terbimbing.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode penelitian yang digunakan yaitu *Pre-Experimental Design*. Hal ini dikarenakan tidak adanya variabel kontrol yang digunakan dalam penelitian dan sampel tidak dipilih secara acak. Menurut Sugiyono (2019) rancangan *Pre-Experimental Design* dapat membantu untuk mendapatkan pengetahuan awal terhadap perumusan masalah dalam penelitian.

Sumber data dalam penelitian berasal dari mahasiswa semester VI program studi pendidikan biologi UIN Sunan Gunung Djati Bandung dengan populasi sebanyak 118 orang yang terdiri dari lima kelas. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini sebanyak dua sampel kelas dari kelas VI E berjumlah 21 mahasiswa dengan teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*.

Variabel bebas dalam penelitian ini penerapan lembar kerja *nata de whey kefir* berbasis inkuiri terbimbing sedangkan variabel terikat dalam penelitian adalah kemampuan berpikir kreatif mahasiswa. Instrumen penelitian yang digunakan adalah soal uraian yang memuat indikator keterampilan berpikir kreatif mahasiswa. Keterampilan awal mahasiswa diukur menggunakan data hasil *pretest*, sedangkan untuk mengukur peningkatan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa diukur menggunakan data hasil *posttest*. Analisis data menggunakan uji *N-gain*, uji normalitas, dan uji *T-Paired Sample Test* dengan rumus sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{Skor Posttest - Skor Pretest}{Skor Ideal - Skor Pretest}$$

Setelah diperoleh hasil skor N-Gain dari masing-masing mahasiswa maka dapat ditentukan apakah lembar kerja tersebut efektif atau tidak berdasarkan kategori pada Tabel 1 dibawah ini :

Tabel 1. Kategori Skor N-Gain

No	Nilai N-Gain	Kategori
1	$g > 0,7$	Tinggi
2	$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
3	$g < 0,3$	Rendah

Uji normalitas dilakukan untuk melihat apakah soal yang diuji cobakan berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini dilakukan dengan uji *Saphiro wilk* melalui bantuan *software* SPSS, maka hipotesisnya adalah sebagai berikut :

1. Jika nilai Sig $> 0,05$ maka asumsi normalitas data terpenuhi atau data berdistribusi normal
2. Jika nilai Sig $< 0,05$ maka asumsi normalitas data tidak terpenuhi atau tidak berdistribusi normal

Paired Sample Test digunakan untuk mengkaji keefektifan perlakuan, ditandai dengan adanya perbedaan rata-rata sebelum dan sesudah diberi perlakuan. . Pengujian ini dilakukan dengan uji *Saphiro wilk* melalui bantuan *software* SPSS, adapun dasar penentuan untuk menerima atau menolak hipotesis pada uji ini adalah sebagai berikut:

1. Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima atau H_1 ditolak.
2. Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka H ditolak atau H_1 diterima.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Indikator keterampilan berpikir kreatif dalam penelitian ini meliputi: berpikir lancar (*fluency*), keluwesan (*flexibility*), berpikir orisinal (*originality*) dan berpikir terperinci (*elaboration*). Untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa diberikan tes berupa soal uraian terbatas sebanyak 15 soal. Tes diberikan kepada kelas eksperimen yaitu kelas VI E untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa dengan menerapkan lembar kerja *nata de whey kefir* berbasis inkuiri terbimbing. Hasil analisis *pretest* dan *posttest* disajikan pada Tabel 2 dibawah ini :

Tabel 2. Nilai Rata-Rata Pretest dan Posttest

Keterangan	Pretest	Posttest	N-Gain
Nilai rata-rata	75,42	86,38	0,417
Kategori	Sedang	Tinggi	Sedang

Tabel 2 menunjukkan bahwa rata-rata hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen mengalami peningkatan setelah proses praktikum dilakukan sebesar 10,96. Berdasarkan hasil analisis N-gain yang diperoleh yaitu sebesar 0,417. Menurut Yudhanegara (2015) rentang nilai $0,3 < N\text{-Gain} < 0,7$ termasuk pada kriteria “sedang”. Melalui hasil analisis N-Gain ini dapat diketahui rata-rata pencapaian setiap indikator keterampilan berpikir kreatif. Kemudian hasil analisis uji *N-gain* berdasarkan capaian pada setiap indikator keterampilan berpikir kreatif disajikan pada Tabel 3 dibawah ini :

Tabel 3. Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa

Indikator KBK	VI E P. Biologi			Kriteria
	Pretest	Posttest	N-Gain	
Berpikir lancar (<i>Fluency</i>)	76,68	91,85	0,650	Sedang
Keluwesan (<i>flexibility</i>)	78,96	88,09	0,405	Sedang
Berpikir orisinal (<i>Originality</i>)	76,18	81,74	0,269	Rendah
Berpikir terperinci (<i>Elaboration</i>)	69,04	84,91	0,519	Sedang
Rata-rata			0,461	Sedang

Berdasarkan Tabel 3 hasil rata-rata N-gain dari setiap indikator keterampilan berpikir kreatif diperoleh hasil sebesar 0,461. Menurut Yudhanegara (2015) rentang nilai $0,3 < N\text{-Gain} < 0,7$ termasuk pada kriteria “sedang”. Maka dapat dikemukakan bahwa keterampilan berpikir kreatif mahasiswa menggunakan lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing terjadi peningkatan dalam kategori sedang.

Peningkatan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa berdasarkan indikator pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa peningkatan pada indikator *fluency*, *flexibility*, *originality* dan *elaboration* mengalami peningkatan yang signifikan dari sebelum diberikan perlakuan dan sesudah perlakuan.

Peningkatan keterampilan berpikir pada tiap indikator dari rentang 0,26 sampai 0,65 dengan kategori rendah dan sedang. Pencapaian tertinggi yaitu pada indikator berpikir lancar (*Fluency*) yaitu mencetuskan banyak gagasan, jawaban, penyelesaian masalah atau pertanyaan, memberikan banyak cara atau saran dalam menyelesaikan masalah, selalu memikirkan lebih dari satu jawaban (Heni, 2021). Ketercapaian indikator berpikir lancar termasuk dalam kategori sedang dengan perolehan nilai 0,650. Artinya mahasiswa sudah mampu dalam memberikan banyak gagasan penyelesaian dan pertanyaan. Hal ini dikarenakan pada pembelajaran dengan menggunakan lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing mahasiswa diberikan kesempatan untuk memberikan gagasan atau pendapat terhadap suatu wacana yang diberikan oleh peneliti dalam lembar kerja yang termuat pada sintaks identifikasi masalah.

Indikator keterampilan berpikir kreatif kedua yaitu berpikir luwes (*flexibility*). Keluwesan adalah kemampuan mahasiswa dalam menjawab berbagai macam pertanyaan,

mampu menggolongkan halhal menurut kategori berbeda, serta mampu memberikan pertimbangan terhadap situasi (Henri, 2021). Ketercapaian indikator berfikir luwes termasuk dalam kategori sedang dengan perolehan nilai 0,405. Ketercapaian indikator ini ditunjang dengan termuatnya sintaks membuat hipotesis dan merancang percobaan pada lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing, dimana mahasiswa mampu menjawab berbagai macam pertanyaan yang mengarahkan mahasiswa untuk merumuskan masalah dan membuat hipotesis berdasarkan wacana yang diberikan. Selain itu pada sintaks merancang percobaan, mahasiswa diberikan ruang untuk mengemukakan dan menuliskan rancangan praktikum yang akan dilakukan sebelum dilaksanakannya praktikum. Melalui pembelajaran yang menghadirkan aktivitas seperti itu, mahasiwa dapat menjawab sejumlah soal dengan indikator berpikir luwes (*flexibility*) sehingga terjadi peningkatan pada indikator tersebut (Bellawara, 2021).

Indikator berpikir kreatif ketiga yaitu berpikir orisinil (*originality*). Berpikir orisinil atau keaslian merupakan kemampuan untuk memikirkan suatu solusi yang belum terpikirkan orang lain, atau berusaha menemukan cara-cara baru ketika dihadapkan dengan suatu masalah, dan terbuka untuk mendengarkan gagasan orang lain (Mahfud, 2017). Ketercapaian indikator berfikir orisinil termasuk dalam kategori rendah dengan perolehan nilai 0,269. Ketercapaian indikator ini ditunjang dengan termuatnya sintaks mengumpulkan dan menganalisis data dimana mahasiswa diminta untuk memberikan ide berupa merancang suatu ide kemasan pembuatan produk dengan memanfaatkan *nata de whey kefir* yang telah dibuat. Hal ini mampu menstimulus mahasiswa untuk merespon dengan jawaban yang berasal dari gagasannya sendiri dan dapat menemukan ide yang unik serta berbeda dengan mahasiswa lainnya. Aktivitas pembelajaran yang mengikutsertakan mahasiswa untuk bereksplorasi aktif dapat meningkatkan keterampilan berpikir kreatif salah satunya pada penelitian ini ditandai dengan meningkatnya indikator berpikir orisinil (*originality*) (Mahfud, 2017).

Indikator berpikir kreatif keempat yaitu kemampuan memerinci (*elaboration*). Kemampuan memerinci merupakan kemampuan mahasiswa dalam mengembangkan atau memperluas suatu gagasan, menyelesaikan masalah dengan langkah-langkah yang terperinci (Qomariyah, 2021). Ketercapaian indikator kemampuan memerinci termasuk dalam kategori sedang dengan perolehan nilai *N-gain* 0,519. Ketercapaian indikator ini ditunjang dengan termuatnya sintaks melakukan percobaan serta sintaks mengumpulkan dan menganalisis data. Dimana mahasiswa selama proses praktikum dilaksanakan distimulus untuk memperhatikan detail ketika pelaksanaan kegiatan praktikum dilakukan dengan mendeskripsikan setiap kegiatan yang dilakukan. Selain itu, pada sintaks mengumpulkan dan menganalisis data, setiap kelompok praktikum diarahkan untuk merinci langkah pembuatan dimulai dari tahap persiapan, pembuatan, hingga hasil yang diperoleh berdasarkan fakta yang terjadi ketika dilakukannya praktikum. Mahasiswa juga mengkritisi kekurangan dan kelebihan dari produk *nata de whey kefir* yang dibuat. Aktivitas mahasiswa selama berlangsungnya praktikum ini mendukung adanya peningkatan pada indikator memerinci (*elaboration*), sehingga mahasiswa mampu menjawab soal *posttest* dengan indikator tersebut

Selanjutnya dilakukan uji prasyarat melalui uji normalitas untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 4 di bawah ini :

Tabel 4. Hasil Uji Normalitas

N	Statistics	Shapiro Wilk Df	Sig.	Kesimpulan
<i>Pretest</i>	0,938	21	0,201	Data berdistribusi normal
<i>Posttest</i>	0,929	21	0,129	Data berdistribusi normal

Pada Tabel 4 di atas terlihat bahwa nilai probabilitas atau signifikansi hasil pretest sebesar 0,201 > 0,05 dan hasil posttest nilai signifikansi sebesar 0,129 > 0,05 maka kedua data tersebut berdistribusi normal. Apabila data yang diperoleh berdistribusi normal maka dilakukan uji hipotesis dengan menerapkan uji *T-paired*. Pengujian ini digunakan untuk mengkaji keefektifan perlakuan. Adapun hasil uji *paired sample sample T-test* disajikan pada Tabel 5 berikut ini:

Tabel 5. Hasil Uji Paired Sample T-test

Keterangan	Mean	N	Df	Sig. (2 tailed)	Kesimpulan
<i>Pretest</i>	75,43	21	20	0,000	Signifikan
<i>Posttest</i>	86,38				

Berdasarkan Tabel 5 dari hasil perhitungan menggunakan *Paired sample T-test* diketahui bahwa keterampilan berpikir kreatif mahasiswa yang diberikan perlakuan menunjukkan nilai Sig. (2 tailed) atau nilai signifikansi lebih kecil dari 0,05 sehingga menunjukkan bahwa H₁ diterima. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat peningkatan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa, dengan menerapkan lembar kerja *nata de whey kefir* berbasis inkuiri terbimbing.

Adanya lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing selama proses praktikum pembuatan *nata de whey kefir* dapat memfasilitasi mahasiswa untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif. Hal ini dikarenakan mahasiswa diberikan kesempatan untuk menjelajahi kemampuannya dalam merealisasikan rancangan pembuatan *nata de whey kefir* dari mulai mengidentifikasi wacana yang disajikan, penentuan alat dan bahan, menganalisis laju pertumbuhan mikroba hingga menuliskan ide pembuatan produk dari pemanfaatan *nata de whey kefir*. Produk yang dihasilkan menunjukkan kreativitas mahasiswa sebab telah melalui proses berpikir (Antika, 2017).

Seluruh sintaks inkuiri terbimbing yang termuat dalam lembar kerja mendukung terhadap peningkatan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa. Hal ini mengacu pada hasil analisis uji hipotesis atau uji *T-paired*, dimana asumsi yang menyatakan bahwa terdapat peningkatan keterampilan berpikir kreatif mahasiswa dengan menggunakan lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing diterima. Komponen-komponen dalam lembar kerja berbasis inkuiri terbimbing dapat menciptakan suasana pembelajaran praktikum yang interaktif, memotivasi mahasiswa untuk berpartisipasi aktif, dan memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat dan perkembangan fisik serta psikologi mahasiswa (Ni'mah, 2016).

KESIMPULAN

Peningkatan keterampilan berpikir kreatif menggunakan lembar kerja *nata de whey kefir* berbasis inkuiri terbimbing mengalami peningkatan yaitu sebesar 0,417 yang termasuk

dalam kategori sedang. Analisis N-gain juga dilakukan pada setiap indikator keterampilan berpikir kreatif yaitu : Berpikir lancar (*fluency*) sebesar 0,650 dengan kategori sedang, Keluwesan (*flexibility*) sebesar 0,405 dengan kategori sedang, Berpikir orisinal (*originality*) sebesar 0,269 dengan kategori rendah, dan Berpikir terperinci (*elaboration*) sebesar 0,519 dengan kategori sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Amir, M. (2015). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Pengalaman Pada Peserta Didik Kelas XI IPA SMA Negeri 9 Pinrang. *Jurnal Sains dan Pendidikan Fisika (JSPF)*.
- Antika, R. (2017). Pengaruh Model Project Based Learning pada Mata Kuliah Seminar Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Mahasiswa. *Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia*, 3(1), 72-79.
- Asnaini, A. (2017). Pengembangan LKPD berbasis pendekatan scientific untuk meningkatkan hasil belajar dan aktivitas peserta didik pada materi larutan penyangga. *Lantanida Journal*, 4(1), 60-71.
- Bellaswara. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Radece Berbantu Aplikasi Google Meet Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Sistem Pencernaan. *Masters Thesis. UIN Sunan Gunung Djati*.
- Djalal, F. (2017). Optimalisasi pembelajaran melalui pendekatan, strategi, dan model pembelajaran. *SABILARRASYAD: Jurnal Pendidikan dan Ilmu Pendidikan*, 2(1).
- Febriyantosa. (2013). Karakteristik Fisik, Kimia, Mikrobiologi Whey Kefir dan Aktivasinya Terhadap Penghambatan Angiotensin Converting Enzyme (ACE)[Physical, Chemical and Microbiological Characteristics of Whey Kefir and Its Angiotensin Converting Enzyme (ACE) Inhibitory Act. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan*, 147.
- Heni, R. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Children Learning In Science (Clis) Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Biologi Kelas X Sma Negeri 03 Tulang Bawang Tengah . (*Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung*).
- Jamil, M., G.H, S., & Darussyamsu, R. (2021). Meta Analisis Perbandingan Efektifitas Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pada Mata Pelajaran Biologi Menggunakan Model Problem based Learning Dan Discovery Learning. *Prosiding Seminar Nasional Biologi (Vol. 1, No 1)*.
- Julianto, B. (2016). Karakteristik Kimiawi dan Mikrobiologi Kefir Susu Sapi dengan Penambahan Susu Kedelai. *Jurnal Faperta Vol.3 No. 1*.
- Kaharuddin, & Nining. (2020). *Pembelajaran Inovatif dan Kreatif*. Gowa: Penerbit Pustaka Almada.
- Kurniati, F., Soetjipto, S., & Indana, S. (2018). Membangun keterampilan berpikir kreatif siswa melalui pembelajaran berbasis inkuiri terbimbing. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA* 3(1), 15-20.
- Kurniati, T., & Listiawati, M. (2016). Total Asam laktat, protein, lemak, karbohidrat dan serat whey kefir susu sapi berdasarkan starter dan waktu fermentasi. *Proceeding Semnas Biotek*.

- Mahfud, M. (2017). Berpikir dalam belajar; membentuk karakter kreatif peserta didik. Al-Tarbawi Al-Haditsah. *Jurnal Pendidikan Islam*, 1(1).
- Ni'mah, S. (2016). Lembar Kerja Mahasiswa Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Mahasiswa. . *Jurnal Lentera Kependidikan Ilmiah*, 70-79.
- Ningsih, H. (2021). *Pengantar Bioteknologi*. Medan: Yayasan Kita Menulis.
- Nurchayyo, H. (2011). *Diktat Bioteknologi*. Yogyakarta: Deepublish.
- Pramashinta, Alice, Riska, Listiyana, & Hadiyanto. (2014). *Bioteknologi Pangan: Sejarah, Manfaat dan Potensi Risiko. Review*. Semarang: UNDIP.
- Qomariyah, D. (2021). Analisis kemampuan berpikir kreatif. *Pensa: e-jurnal pendidikan sains*, 9(2), 242-246., 249-246.
- Rose, D., Puji, A., & Idiawati, N. (2018). Karakteristik Nata de jackfruit (*Artocarpus heterophyllus*) dengan variasi konsentarsi starter *Acetobacter xylinum*. *Jurnal Kimia Khatulistiwa*, 7(4).
- Santoso, B., & Wulandari, F. (2020). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Proyek Dipadu Dengan Metode Pemecahan Masalah Pada Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran IPA. *Journal of Banua Science Education*, 1-6.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi dan R&D)*. Bandung: Alfabeta.
- Suryaningsih, Y. (2017). Pembelajaran berbasis praktikum sebagai sarana siswa untuk berlatih menerapkan keterampilan proses sains dalam materi biologi. *Bio Education*, 2(2), 279492.
- Wahida, F., Rahman, N., & Gonggo, S. (2015). Keefektifan Model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Meningkatkan Kompetensi Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan dan Sastra Indonesia*, 1-8.
- Yamin, M. (2013). *Strategi dan Metode dalam Model Pembelajaran*. Jakarta: Referensi (GP Press Group).
- Yudhanegara. (2015). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Karawang: PT.Revika Aditama.
- Yudhanegara, M. (2015). Implementasi Model Problem Posing Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Mahasiswa Mata Kuliah Persamaan Deferenisial. *Jurnal Pendidikan Uniska* 3(2), 209-217.
- Zakiah, I. (2017). Mendorong Berpikir Kreatif Mahasiswa Dalam Pembelajaran Mata Kuliah Kajian Teks Kurikulum Kimia SMA. *Lantanida Journal*, 2(2), 137-155.
- Zubaidah. (2017). Creative thinking of low academic student undergoing search solve create and share learning integrated with metacognitive strategy. . *International Journal of Instruction*, 10(2), 245-262.