

## PENGARUH PENERAPAN MODEL *DISCOVERY LEARNING* BERBANTUAN *HANDOUT* TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF DAN HASIL BELAJAR KIMIA SISWA

Ika Kurnia Rara Saputri<sup>1\*</sup>, Muntari<sup>2</sup>,

<sup>1,2</sup> Program Studi Pendidikan Kimia, Universitas Mataram. Jalan Majapahit No. 62  
Mataram, NTB 83112, Indonesia.

\* Coressponding Author. E-mail: [rarasaputri16543@gmail.com](mailto:rarasaputri16543@gmail.com)

Received: 7 November 2023 Accepted: 30 November 2024 Published: 30 November 2024  
doi: 10.29303/cep.v7i2.6069

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh dari penerapan model pembelajaran penemuan (*discovery learning*) berbantuan *handout* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar kimia siswa kelas X IPA SMA Negeri 4 Mataram. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen semu dengan desain penelitian *Pretest-Posttest Control Group Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X IPA SMA Negeri 4 Mataram yang berjumlah 143 orang dan tersebar dalam 4 kelas IPA. Teknik pengambilan sampel yang digunakan yaitu *purposive sampling*. Sampel pada penelitian ini yaitu kelas X IPA 1 sebagai kelas eksperimen dan X IPA 2 sebagai kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran penemuan (*discovery learning*) berbantuan *handout*, sedangkan kelas kontrol diberi perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional. Instrumen yang digunakan berupa tes tertulis berbantuan uraian. Uji hipotesis pada penelitian ini menggunakan uji-t pada analisis kemampuan berpikir kreatif dengan hasil uji statistik pada taraf signifikan 5% menunjukkan  $t_{hitung} (4,850) > t_{tabel} (1,669)$  yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima dan uji Mann Whitney U-test pada analisis hasil belajar kimia dengan hasil uji statistik pada taraf signifikan 5% menunjukkan  $Z_{hitung} (4,13) > Z_{tabel} (1,645)$  yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Berdasarkan hasil uji statistik kedua kelas sampel menunjukkan bahwa pembelajaran model pembelajaran penemuan (*discovery learning*) berbantuan *handout* memberikan pengaruh yang positif terhadap kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar kimia pada siswa kelas X IPA SMA Negeri 4 Mataram. Berdasarkan hasil observasi aktivitas siswa pembelajaran model pembelajaran penemuan (*discovery learning*) berbantuan *handout* berdampak positif dalam meningkatkan keaktifan siswa pada saat proses pembelajaran kimia pada siswa kelas X IPA SMA Negeri 4 Mataram.

**Kata Kunci:** Pembelajaran Penemuan, *Handout*, Kemampuan berpikir Kreatif, Hasil Belajar.

### *The Effect of Application The Discovery Learning Model Assisted by Handouts For Creative Thinking Ability and Chemical Learning Outcomes*

#### Abstract

*This research investigated the effects of the discovery learning model assisted by handouts on creative thinking ability and chemistry learning outcomes of X-class science students of SMAN 4 Mataram. This research used a quasi-experimental design with pre-test and post-test Control Group Design. The population in the research included all X-grade students of IPA SMA Negeri 4 Mataram, where 143 people were distributed into 4 classes of IPA. The sampling technique used was purposive sampling. The samples in this research were X IPA 1 as an experimental class and X IPA 2 as a control class. In the experiment, the class was given treatment using the discovery learning model assisted by a handout; the control class was given using the conventional learning model. The instrument used was a description test. The hypothesis tested in this study uses t-test on the analysis of creative thinking ability with statistical test results at a significant level of 5% indicated  $t_{count} (4,850) > t_{table} (1,669)$  which means that  $H_0$  is rejected and  $H_a$  is accepted, and Mann Whitney U-test on the results analysis chemistry learning with statistical test results at a significant level of 5% shows  $Z_{count} (4.13) > Z_{table} (1,645)$  which*

means that  $H_0$  is rejected and  $H_a$  is accepted. Based on the results of the statistical tests of the two sample classes, it was found that the learning of discovery learning models assisted by handouts had a positive influence on the ability to think creatively and the results of chemistry learning in class X science students of SMA Negeri 4 Mataram. Based on the results of observations of student learning activities discovery learning models assisted by handouts have a positive impact in increasing student activity during the chemistry learning process in class X science students of SMA Negeri 4 Mataram.

**Keywords:** Discovery Learning, Handouts, creative thinking ability, learning outcomes.

## PENDAHULUAN

Pembelajaran yang melibatkan keaktifan, kreativitas, kecakapan dan kemampuan berpikir kreatif siswa sesuai dengan sistem pendidikan nasional hingga kini masih mengalami perkembangan (Wardani, dkk., 2021). Berbagai upaya telah dilakukan pemerintah untuk mengatasi permasalahan pendidikan yang dilatarbelakangi oleh pembelajaran yang bersifat konvensional dan *teacher centered*, serta mewujudkan tujuan pendidikan nasional, salah satunya dengan pengembangan kurikulum yang sejalan dengan berkembangnya ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, serta perubahan masyarakat pada tataran lokal, regional, nasional dan global di masa depan. Kurikulum 2013 merupakan salah satu perubahan paradigma pembelajaran dari pembelajaran yang bersifat konvensional menjadi yang mengaktifkan siswa dan melatih kemampuan berpikir kreatif siswa (Indriasih, 2015). Kurikulum 2013 telah diterapkan di beberapa sekolah di Indonesia, termasuk di kota Mataram. Terdapat kendala dan masalah baik dalam penerapannya ataupun dalam proses pembelajaran yang berlangsung, akibatnya tujuan dari kurikulum 2013 belum mencapai maksimal (Pillawaty, dkk., 2023). Kesulitan dalam penerapan kurikulum 2013 adalah kebiasaan siswa dan guru yang terbiasa belajar dan mengajar menggunakan pembelajaran yang bersifat konvensional (Setiawati, 2017).

Berdasarkan hasil observasi melalui wawancara dan diskusi yang dilakukan pada guru mata pelajaran kimia di SMA Negeri 4 Mataram, diperoleh informasi bahwa guru masih menerapkan model pembelajaran konvensional yang didominasi dengan metode ceramah dan diskusi informasi, guru menyampaikan materi, menurunkan rumus-rumus, lalu dilanjutkan dengan memberikan latihan soal, guru merasa kesulitan untuk menerapkan model-model pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum 2013 karena minat belajar kimia siswa yang masih rendah. Kegiatan siswa masih didominasi dengan mencatat dan melakukan latihan soal,

sehingga menyebabkan partisipasi siswa dalam pembelajaran kimia relatif rendah, hal ini berarti bahwa masih banyak siswa yang belum aktif mengikuti proses pembelajaran di kelas. Hal ini tidak sesuai dengan kurikulum 2013 yang diterapkan di sekolah tersebut yang menekankan pada pembelajaran *student centered*. Keterbatasan prasarana pembelajaran juga berpengaruh pada proses pembelajaran, ruang laboratorium yang dijadikan sebagai ruang kelas memaksa guru melakukan praktikum sederhana di kelas sehingga ada beberapa kompetensi dasar dan indikator pembelajaran yang tidak terpenuhi. Selain itu hasil wawancara peneliti dengan beberapa siswa, diperoleh informasi bahwa kimia adalah salah satu mata pelajaran yang bersifat abstrak, membosankan dan sulit untuk dipahami. Pembelajaran yang berpusat pada guru akan membuat siswa mendapat kesempatan yang lebih sedikit dalam mengungkapkan gagasannya sehingga kurang melatih keterampilan berpikir kreatif.

Keterampilan berpikir kreatif dapat diajarkan di sekolah dengan melatih pola/kebiasaan berpikir (*habits of mind*) (Wulandari, 2011; Mardiansyah, 2022). Pola berpikir yang dimaksud adalah kecakapan menggali dan merumuskan informasi, mengolah dan mengambil keputusan serta memecahkan masalah secara kreatif. Pemikiran kreatif perlu dilatih karena mampu membuat siswa lancar dan luwes dalam berpikir, melihat dan menyelesaikan masalah dari berbagai sudut pandang, serta mampu melahirkan banyak gagasan (Utami, 2020). Untuk dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa tidak hanya melalui model pembelajaran yang sesuai tetapi juga diperlukan media yang mendukung proses pembelajaran. Salah satu media yang dapat digunakan yaitu *handout*. *Handout* yang akan membantu siswa agar proses pembelajaran lebih terarah (Salirawati, 2007; Apriliani, 2016).

Salah satu model pembelajaran yang disebutkan dalam kurikulum 2013 dimana dalam kegiatan pembelajaran sepenuhnya diarahkan pada pengembangan ranah pengetahuan, keterampilan, dan sikap secara utuh adalah

pembelajaran berbasis penemuan (*discovery learning*) (Permendikbud, 2014). Model pembelajaran penemuan (*discovery learning*) mengarahkan peserta didik untuk memahami konsep, arti, dan hubungan, melalui proses intuitif untuk akhirnya sampai kepada kesimpulan (Kebudayaan, 2013; Solihah, 2023). Siswa didorong untuk mengidentifikasi apa yang ingin diketahui dan dilanjutkan dengan mencari informasi, hingga membuat kesimpulan sendiri (Permendikbud, 2014).

Berdasarkan uraian tersebut perlu diadakan penelitian mengenai “pengaruh penerapan model pembelajaran penemuan (*discovery learning*) berbantuan *handout* terhadap kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar kimia siswa Kelas X IPA SMAN 4 Mataram”

## METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada kelas X IPA di SMAN 4 Mataram yang berlokasi di Jln. Raden Mas Panji Anom, Dasan Cermen, Kecamatan Sandubaya, Kota Mataram. Waktu penelitian dilakukan pada semester ganjil 2019/2020 setelah ulangan tengah semester (UTS).

Jenis penelitian yang dilakukan adalah *quasi experiment*. *Quasi experimental design* merupakan pengembangan dari *true experimental design* yang sulit dilaksanakan. Jenis penelitian ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2012). Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *pretest-posttest control group design*, eksperimen pada penelitian ini dilakukan dengan maksud untuk melihat akibat dari suatu perlakuan. Dalam *pretest-posttest control group design* terdapat dua kelas yang dipilih secara random, kemudian diberi *pretest* untuk mengetahui keadaan awal, adakah perbedaan antara kelas eksperimen dan kelas control (Sugiyono, 2009). Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Pada kelas kontrol tidak diberikan model pembelajaran penemuan (*discovery learning*) berbantuan *handout* sedangkan pada kelas eksperimen akan diberikan model pembelajaran (*discovery learning*) berbantuan *handout* pada saat proses pembelajaran. Serta akan dilakukan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa antara dua kelompok tersebut. Desain penelitian yang dilakukan sesuai dengan Tabel 1.

**Tabel 1.** Rancangan Penelitian

Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
Eksperimen	Ya	Pembelajaran menggunakan model <i>discovery learning</i>	Ya
Kontrol	Ya	Pembelajaran tanpa menggunakan model <i>discovery learning</i>	Ya

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa SMA 4 kelas X Jurusan IPA. Siswa SMA 4 kelas X Jurusan IPA dikatakan sebagai satu populasi karena memiliki ciri-ciri yang sama yaitu mendapatkan materi yang sama yaitu ikatan kimia, memperoleh jam belajar dan memiliki lingkungan belajar yang sama, serta memiliki kemampuan awal yang sama. Peneliti menggunakan *nonprobability sampling* yaitu teknik pengambilan sampel yang tidak memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2017).

Variabel bebas pada penelitian ini adalah pembelajaran penemuan (*discovery learning*) berbantuan *handout* yang diperlakukan untuk kelas eksperimen dan pembelajaran konvensional yang diperlakukan untuk kelas kontrol. Variabel terikat pada penelitian ini adalah kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar kimia siswa SMA 4 kelas X.

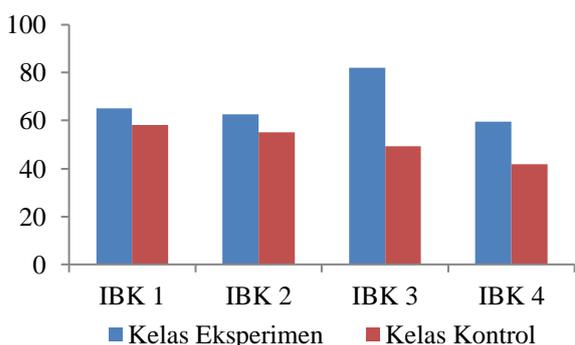
Penelitian ini menggunakan instrumen tes kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar kimia dalam bentuk uraian. Instrumen yang disusun terlebih dahulu diuji tingkat validitasnya dengan validitas ahli menggunakan Aiken's V dan validitas butir soal menggunakan rumus *product moment Pearson*. Untuk menguji reliabilitas instrumen digunakan rumus *alpha Cronbach*. Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji-U atau uji *Mann Whitney* dikarenakan data hasil penelitian tidak terdistribusi normal (Lakiastuti, 2012).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh lebih baik dari pembelajaran penemuan (*discovery learning*) berbantuan *handout* pada pelajaran kimia

terhadap kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa kelas X IPA SMAN 4 Mataram. Penggunaan model pembelajaran penemuan (*discovery learning*) diyakini dapat menjadi media dalam melatih kemampuan berpikir kreatif dengan langkah-langkah terperinci dan meningkatkan hasil belajar kimia dalam ranah kognitif. Model pembelajaran yang diterapkan di kelas eksperimen adalah model pembelajaran penemuan (*discovery learning*) berbantuan *handout* dan model pembelajaran yang diterapkan di kelas kontrol adalah model konvensional.

Perbandingan nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif awal setiap indikator yang menunjukkan bahwa kelas kontrol memiliki nilai yang lebih tinggi dari pada kelas eksperimen. Secara keseluruhan pada tes awal *pretest* kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kriteria yang sama yaitu tidak kreatif. Adapun secara grafik nilai rata-rata IBK *pretest* siswa ditunjukkan pada gambar 1

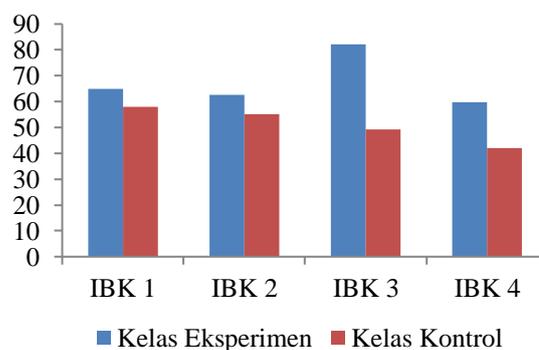


**Gambar 1.** Grafik Nilai Rata-Rata Kemampuan Berpikir Kreatif Awal Setiap Indikator

Pada Gambar 1 terlihat bahwa nilai rata-rata IBK-1, IBK-2, IBK-3 dan IBK-4 kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *discovery learning* berbantuan *handout* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Azzahra (2024) yang menunjukkan bahwa pembelajaran *discovery learning* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa.

Hasil perhitungan *posttest* kemampuan berpikir kreatif siswa tiap-tiap indikator berpikir kreatif (IBK), didapatkan nilai rata-rata untuk IBK-1 sampai IBK-4 pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Perbandingan nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif akhir setiap indikator yang menunjukkan bahwa kelas eksperimen memiliki nilai yang lebih tinggi dari pada kelas

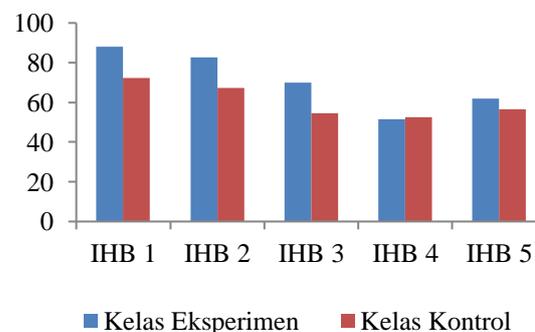
kontrol. Secara keseluruhan pada tes akhir *posttest* kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kriteria yang berbeda, dimana kelas eksperimen dengan kategori kreatif sedangkan kelas kontrol dengan kategori cukup kreatif. Adapun secara grafik nilai rata-rata IBK *posttest* siswa ditunjukkan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Grafik Nilai Rata-Rata Kemampuan Berpikir Kreatif Akhir Setiap Indikator

Berdasarkan Gambar 2 terlihat bahwa nilai rata-rata IBK-1, IBK-2, IBK-3 dan IBK-4 kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

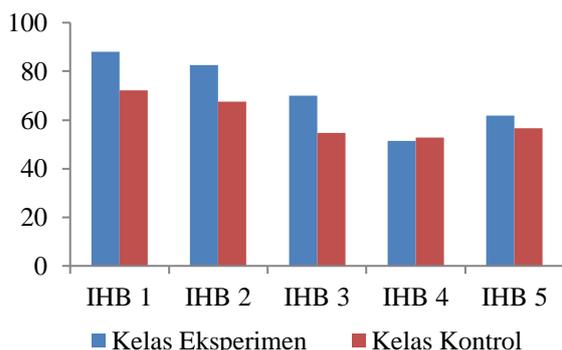
Tes kemampuan yang diberikan adalah tes tertulis berbentuk uraian yang terdiri dari 8 soal. Kompetensi dasar yang dinilai adalah KD 3.5 dan 4.5. Adapun hasil belajar siswa sebelum dan setelah diberikan perlakuan terlihat dari hasil *pretest* dan *posttest* yang dilakukan di awal dan akhir pertemuan. Penelitian mengambil data dari 35 siswa kelas eksperimen dan 31 siswa kelas kontrol yang mengikuti *pretest* dan *posttest*. Secara keseluruhan pada tes awal *pretest* hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kriteria yang sama yaitu tidak tuntas. Adapun secara grafik nilai rata-rata hasil belajar *pretest* siswa ditunjukkan pada Gambar 3.



**Gambar 3.** Grafik Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Awal Setiap Indikator

Pada Gambar 3, nilai rata-rata hasil belajar *pretest* setiap indikator kelas kontrol lebih tinggi dibandingkan kelas eksperimen kecuali pada IHB 2 dimana nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Secara keseluruhan pada tes akhir *posttest* hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kriteria yang tidak sama yaitu kelas eksperimen tuntas sedangkan kelas kontrol tidak tuntas. Adapun secara grafik nilai rata-rata hasil belajar *posttest* siswa ditunjukkan pada gambar 4.



**Gambar 4.** Grafik Nilai Rata-Rata Hasil Belajar Akhir Setiap Indikator

Pada gambar 4, nilai rata-rata hasil belajar *posttest* setiap indikator kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol kecuali pada IHB 4 dimana nilai rata-rata kelas kontrol lebih tinggi dari kelas eksperimen.

Berdasarkan data dari perhitungan uji hipotesis dengan uji-t dan diperoleh  $t_{hitung} = 4,850 > t_{tabel} = 1,669$  pada taraf signifikan 5% untuk kemampuan berpikir kreatif dan uji-U atau uji *Mann Whitney* yang menunjukkan  $Z_{hitung} = 4,13 > Z_{\alpha} = 1,645$  pada taraf signifikan 5% untuk hasil belajar sehingga  $H_{a1}$  dan  $H_{a2}$  diterima.

Berdasarkan grafik di atas dan hasil uji hipotesis dapat dikatakan bahwa model pembelajaran penemuan (*discovery learning*) berbantuan *handout* berpengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar kimia siswa. Model pembelajaran penemuan (*discovery learning*) terbukti mampu meningkatkan peran aktif siswa dalam proses pembelajaran sehingga berpengaruh terhadap hasil belajar yang lebih baik dari pada siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Tahapan pembelajaran yang jelas dan terarah dapat memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan pemahaman konsep secara maksimal. Keterlibatan siswa dalam proses belajar dapat memberikan pengaruh positif terhadap pemahaman siswa. Kegiatan diskusi

antar siswa maupun siswa dengan guru memaksimalkan kemampuan berpikir siswa dan memberikan kesempatan bagi siswa untuk memperoleh pembelajaran bermakna sehingga pengetahuan yang diperoleh siswa bukan dari mengingat atau menghafal tetapi dengan menemukan dan membangun konsep secara mandiri.

Proses pembelajaran menggunakan media *handout* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Hal ini dikarenakan media *handout* mempunyai beberapa manfaat, diantaranya mempermudah siswa saat mengikuti proses pembelajaran, melengkapi kekurangan materi, baik materi yang terdapat dalam buku teks maupun materi yang disampaikan guru secara lisan. *Handout* juga dapat membantu siswa mendapatkan informasi tambahan sehingga dapat mengerjakan LKPD yang diberikan guru. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hasanah, dkk. (2018) tentang pengaruh penggunaan *handout* berbasis masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa. Penggunaan media *handout* memudahkan siswa dalam memecahkan permasalahan, juga dapat memotivasi siswa untuk belajar serta menggali pengetahuan secara mandiri dan kelompok untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan oleh pendidik. Pencapaian hasil belajar siswa dari penggunaan *handout* ditinjau dari keterampilan berpikir siswa dapat memberikan kesan pembelajaran positif terhadap siswa sehingga menjadi salah satu cara dalam mengembangkan potensi yang dimiliki oleh masing-masing siswa.

Kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar merupakan *outcome* pendidikan yang tidak bisa dipisahkan. Kreativitas yang dimiliki seseorang merupakan hasil dari kemampuan berpikir. Hasil belajar kognitif sebagai salah satu aspek yang berkaitan dengan kemampuan berpikir siswa. Semakin kreatif seseorang maka kemampuan berpikir mereka juga meningkat sehingga hasil belajar siswa juga semakin tinggi. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Jannah (2018) tentang hubungan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan hasil belajar yang menyatakan bahwa semakin tinggi tingkat kreativitas siswa maka semakin tinggi pula hasil belajar yang diperoleh oleh siswa artinya kemampuan berpikir kreatif dengan hasil belajar memiliki hubungan positif satu sama lain.

## SIMPULAN

Berdasarkan data hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa

penerapan model pembelajaran penemuan (*discovery learning*) berbantuan *handout* dapat memberikan pengaruh positif terhadap kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar kimia.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Apriliani, N. M. (2016). Pengembangan Bahan Ajar Perjuangan Jenderal Soedirman pada Kompetensi Dasar Usaha Mempertahankan Kemerdekaan Indonesia untuk Pelajaran Sejarah MA Negeri Purbalingga. *Indonesian Journal of History Education*, 4(1).
- Azzahra, P. H. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran *Discovery Learning* Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Mata Pelajaran Ekonomi (*Studi Quasi Eksperimen pada Materi Pendapatan Nasional Kelas XI IPS 1 & IPS 2 Semester Genap di SMA Pasundan 3 Bandung Tahun Ajaran 2023/2024*) (Doctoral dissertation, FKIP UNPAS).
- Hasanah, U., Gummah, S., & Herayanti, L. (2018). Pengaruh penggunaan *handout* berbasis pemecahan masalah terhadap keterampilan berpikir kritis dan keterampilan berpikir kreatif siswa. *Prisma Sains: Jurnal Pengkajian Ilmu dan Pembelajaran Matematika dan IPA IKIP Mataram*, 6(1), 38-45.
- Indriasih, A. (2015). Pemanfaatan alat permainan edukatif ular tangga dalam penerapan pembelajaran tematik di kelas III SD. *Jurnal pendidikan*, 16(2), 127-137.
- Jannah, R. M. (2017). Hubungan kemampuan berpikir kreatif siswa dengan hasil belajar ipa siswa kelas iv mi raudhatul jannah Jakarta [The Correlation between Students' creative Thinking Skills and Science Learning Results of Class IV Students in Raudhatul Jannah Islamic Elementary School, Jakarta]. *Unpublished thesis*. Uin syarif hidayahtullah, Jakarta.
- Kebudayaan, K. P. D. (2013). Model pembelajaran penemuan (*discovery learning*).
- Lakiastuti, F. & Muliawan. (2012). *Statistika Non Parametris*. Yogyakarta: CAPS.
- Mardiansyah, F., Haryanto, H., & Gusti, D. R. (2022). Pengaruh model pembelajaran problem based learning (PBL) dan kemampuan pemecahan masalah terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada materi larutan penyangga. *Journal on Teacher Education*, 4(2), 293-303.
- Permendikbud. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 59 Tahun 2014 Tentang Kurikulum 2013 Sekolah Menengah Atas/Madrasah Aliyah*. Jakarta: Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.
- Pillawaty, S. S., Firdaus, N., Ruswandi, U., & Syakuro, S. A. (2023). Problematika guru pendidikan agama Islam dalam mengimplementasikan kurikulum merdeka. *Shibghoh: Prosiding Ilmu Kependidikan UNIDA Gontor*, 1, 379-388.
- Sugiyono. (2017). *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Salirawati, D. (2007). Teknik penyusunan modul pembelajaran. *Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Setiawati, W. (2017). Meningkatkan kemampuan guru kimia SMA dalam merencanakan pembelajaran kimia berbasis model pembelajaran melalui pelatihan kurikulum 2013 jenjang SMA tahun 2016. *BORNEO: Jurnal Ilmu Pendidikan LPMP Kalimantan Timur*, 11(1), 133-146.
- Solihah, R. (2023). Peningkatan Sikap Ilmiah Melalui Penerapan Model Pembelajaran Penemuan (*Discovery Learning*). *Journal of Classroom Action Research*, 5(1), 307-311.
- Utami, R. W., Endaryono, B. T., & Djuhartono, T. (2020). Meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa melalui pendekatan open-ended. *Faktor: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 7(1), 43-48.
- Wardani, N. A., Anton, J., & Soni, F. (2021). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif melalui Model Contextual Teaching and Learning DIBantu dengan Video Pembelajaran di SD. In *Prosiding Seminar Hasil PTK PPG FKIP. Universitas Muhammadiyah Purwokerto*.
- Wulandari, W., Liliyasi, L., & Supriyanti, F. T. (2011). Problem based learning untuk meningkatkan keterampilan berpikir kreatif dan penguasaan konsep siswa pada materi larutan penyangga. *Jurnal Pengajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 16(2), 116-121.