

JUDUL DALAM BAHASA INDONESIA, DITULIS DENGAN HURUF TNR-11 BOLD, MAKSIMAL 14 KATA, RATA TENGAH

Oleh: Bunga Agneshinta Abidin
S1 Pendidikan Kimia, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Muhammadiyah Semarang.

Article history	Abstract
Submission :	Online learning coincides with the demand for knowledge as a technological asset. Technology is the demand of 21st century learning.
Revised :	In 21st century learning there are important skills that must be mastered by students, namely 4 CS characters including critical thinking and problem solving, creativity and innovation, collaboration, and communication. This research focuses more on creativity. This type of research is an experimental quantitative research research with a quasi-experimental method. With the aim of the study, namely to analyze the effect of online learning on creativity skills using the guided discovery model. The research subjects were all students of class XI SMA Negeri 15 Semarang, totaling 72 students, consisting of 36 students of class XI science 5 and 36 students of class XI science 2. The results showed that the application of the Guided Discovery Learning method could have an effect of 13.01% in increasing students' creativity in learning chemistry of the reaction rate material.
Accepted :	The application of the Guided Discovery Learning method can improve chemistry learning outcomes both in the affective, cognitive and psychomotor aspects. There is a difference in the average value of chemistry learning outcomes before and after learning between the experimental class and the control class. After treatment, the experimental class as a whole had an average value of 84.7777 while the control class had an average of 83.111. The ability of students who use the guided discovery learning method is higher than the students who do not use the guided discovery learning method. This can be seen from the difference in the average value after being treated between the experimental and control classes, which is 1.6. Then the average value of the experimental class is higher than the control class. This happens because the influence of the guided discovery model can increase the activity of students to read and seek information, knowledge and problem solving given by the teacher, so that with this learning model students have prior knowledge through reading and remembering and understanding of the material being studied. much longer than students who obtain information only by listening to lectures from the teacher

Keyword:

Online Learning,
Guided Discovery, Creativity

Kata kunci:

Pembelajaran Daring,
Guided Discovery,
Kreativitas

Pendahuluan

Wabah *corona virus disease* 2019 (Covid-19) memberikan tantangan tersendiri bagi lembaga pendidikan. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan melalui surat edaran (Kemdikbud, 2020) memerintahkan pembelajaran dilaksanakan secara daring. Guru dituntut untuk berinovasi mengubah pembelajaran tatap muka menjadi pembelajaran daring (Daring, 2020).

Abad 21 menuntut guru untuk menerapkan teknologi dalam pembelajaran (Menengah, 2017). Guru dituntut mempersiapkan siswanya untuk belajar dalam penguasaan terkait materi pembelajaran dan teknologi. Guru berperan memberi fasilitas belajar kepada siswanya (*directing and facilitating the learning*) agar proses belajar dapat berjalan dengan lancar dan siswanya dapat menghadapi tantangan pembelajaran abad 21 berdasarkan pengalaman yang diberikan oleh guru (Zein, 2016).

Pemilihan model pembelajaran saat pandemi juga sangat diperlukan untuk menunjang siswa dalam belajar secara daring. Pembelajaran yang dilaksanakan secara daring dapat divariasikan dengan memilih model pembelajaran yang tepat sehingga akan memberikan pengalaman yang baru untuk siswa. Hal ini dipertegas kembali dengan adanya Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 yang membahas mengenai Standar Permasalahan dalam proses pembelajaran. Strategi pembelajaran yang melatih siswa untuk memecahkan masalah adalah strategi pembelajaran: *problem based learning*, *project based learning*, *Discovery learning* dan lainnya (Borko & Putnam, 2013).

Dalam beberapa model pembelajaran yang dipaparkan diatas peneliti tertarik dengan model pembelajaran secara terbimbing *Guided Discovery*. Hal tersebut dikarenakan model pembelajaran terbimbing *Guided Discovery* bertujuan agar Siswa dapat berperan aktif dalam proses pembelajaran dan didampingi guru untuk memberi arahan dalam proses pembelajaran.

Keterampilan abad 21 perlu diajarkan kepada siswa untuk mencapai kesuksesan dalam kehidupan di masyarakat yang berubah dengan sangat cepat (Zubaidah, 2019). *Partnership of 21st Century Skills* (P21) mengidentifikasi

Critical Thinking & Problem Solving, Creativity & Innovation, Communication & Collaboration, merupakan keterampilan yang perlu diajarkan kepada siswa. Pada beberapa keterampilan yang sudah dijelaskan diatas, penelitian lebih menitik beratkan pada kreativitas.

Kreativitas pada siswa perlu ditingkatkan melalui aktivitas pembelajaran yang efektif sehingga dapat mendorong siswa untuk lebih kreatif dalam pembelajaran. Pembelajaran yang efektif dapat diwujudkan, dengan merancang pembelajaran dengan model pembelajaran. Hal ini selaras dengan diperlukannya keterampilan untuk memilih dan menggunakan model pembelajaran dengan memperhatikan karakteristik materi, ketersediaan media pembelajaran, perkembangan mental dan fisik siswa (Zakiah, Sunaryo, & Amam, 2019).

Menurut (Ridwan, 2019) sebagian besar pendidik mengatakan bahwa teknologi mampu mempengaruhi keterampilan belajar peserta didik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dalam pendidikan, kreativitas dapat membentuk peserta didik untuk memiliki keterampilan berpikir lebih cepat dari anak-anak lain. Keterampilan berfikir dalam menafsirkan pemahaman terhadap pembelajaran. Serta mampu meningkatkan semangat siswa dalam belajar dan mengerjakan tugas.

Berdasarkan observasi hasil prasurvei yang peneliti lakukan menunjukkan bahwa ada ketrampilan penting dalam pembelajaran yaitu ketrampilan berpikir kreatif. Ketrampilan berpikir kreatif termasuk dalam ketrampilan terendah dengan skor nilai 2,80. Pada saat observasi siswa ada beberapa siswa yang mampu memahami, mengingat, dan memecahkan masalah mengenai materi yang diajarkan oleh guru.

Namun banyak siswa yang belum mampu memahami, mengingat, dan memecahkan masalah mengenai materi yang diajarkan guru. Berdasarkan permasalahan diatas, peneliti lebih tertarik untuk meneliti lebih mendalam mengenai model pembelajaran yang sesuai agar ketrampilan berpikir kreatif pada peserta didik dapat tercapai.

Metode Penelitian

Jenis dan Waktu Penelitian

Jenis yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian deskriptif kuantitatif. dengan tujuan penelitian yaitu mendapatkan informasi terkait pemahaman materi siswa terhadap tuntutan pembelajaran abad 21 yaitu kreativitas. Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 15 Semarang. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai bulan Agustus 2021.

Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah siswa kelas XI IPA 5 sebagai kelas eksperimen dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol di SMA Negeri 15 Semarang. Bahan penelitian yang digunakan mencakup hasil penilaian ranah afektif berupa angket sikap dan minat siswa, penilaian ranah kognitif berupa soal pretest dan posttest, penilaian ranah psikomotor berupa penilaian proyek sebagai hasil, dan kreativitas berupa angket.

Prosedur Penelitian

Penelitian diawali dengan observasi awal untuk menganalisis permasalahan apa saja yang terjadi dalam pembelajaran. Kemudian dilanjutkan merumuskan masalah dan menentukan solusi yang akan dilakukan peneliti setelah observasi. Dilanjutkan menyiapkan instrumen penelitian sebelum diadakannya pretest. Dan dilakukan proses penelitian *quasi eksperimen* dengan memberikan tes awal kepada kelas kontrol dan kelas eksperimen untuk mengetahui keadaan awal masing-masing kelas, kemudian dilaksanakan kegiatan pembelajaran. Kelas eksperimen diberikan perlakuan yaitu dengan penerapan *Guided Discovery Learning* dalam pembelajaran, sedangkan kelas kontrol tidak diberikan perlakuan. Setelah pembelajaran selesai, dilakukan test akhir yang bertujuan untuk mengetahui keterampilan kreativitas siswa SMA, test berlaku antara kelas eksperimen yang mendapat perlakuan dan kelas kelas kontrol yang tidak mendapat perlakuan. Test awal bertujuan untuk mengetahui sejauh mana pengaruh *Guided Discovery Learning* terhadap pembelajaran. Kemudian setelah di adakan test akhir dilakukan analisis data dan dilakukan uji hipotesis. Dari hasil uji ditarik kesimpulan untuk pembahasan penelitian.

Teknik Analisis Data

Pada penelitian ini peneliti menggunakan uji analisis data yaitu analisis data validitas dan reliabilitas pada hasil angket/kuisisioner yang diolah dalam SPSS.

1. Uji Validitas

Uji validitas yang dilakukan peneliti dalam penelitian ini adalah dengan cara membandingkan angka r hitung dan r tabel. Jika r hitung lebih besar dari r tabel maka item dikatakan valid dan sebaliknya jika r hitung lebih

kecil dari r tabel maka item dikatakan tidak valid. R hitung dicari dengan menggunakan program spss, sedangkan r tabel dicari dengan cara melihat tabel r dengan ketentuan r minimal adalah 0,3.

Uji validitas butir soal dapat dilakukan dengan menggunakan rumus correlation product moment sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{N \Sigma XY - (\Sigma X)(\Sigma Y)}{\sqrt{\{N \Sigma X^2 - (\Sigma X)^2\} \{N \Sigma Y^2 - (\Sigma Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien korelasi skor butir soal dan skor total

N = jumlah peserta tes

X = skor butir soal

Y = skor total

ΣXY = jumlah perkalian x dan y

Hasil perhitungan r_{xy} atau r hitung dianalisis dengan harga r tabel sesuai taraf signifikansi 5%. Pada pengujian ini, pengambilan keputusan berdasarkan hal-hal berikut:

- Jika r_{xy} positif dan $r_{xy} > r_{tabel}$, maka butir tersebut valid
- Jika r_{xy} negatif dan $r_{xy} < r_{tabel}$, maka butir tersebut tidak valid

(Arikunto 2010).

2. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti berasal dari populasi berdistribusi normal atau tidak. Pengujian normalitas data hasil penelitian dengan menggunakan Chi-kuadrat atau Chi-Square, dilakukan dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- Perumusan hipotesis
Ho: sampel berasal dari populasi berdistribusi normal
Ha: sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal
- Data dikelompokkan ke dalam distribusi frekuensi
- Menghitung nilai χ^2 hitung melalui rumus sbb:

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_h)^2}{f_h}$$

- Menentukan χ^2 tabel pada derajat bebas (db) = k - 3, dimana k banyaknya kelas
- Kriteria pengujian

Jika $\chi^2 \leq \chi^2$ tabel maka H0 diterima

Jika $\chi^2 > \chi^2$ tabel maka H0 ditolak

Kesimpulan

$\chi^2 \leq \chi^2$ tabel : sampel berasal dari populasi berdistribusi normal

$\chi^2 > \chi^2$ tabel : sampel berasal dari populasi berdistribusi tidak normal

(Zainal Arifin, 2011)

3. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan pengujian prasyarat

analisis dengan menggunakan uji normalitas dan uji homogenitas, selanjutnya dilakukan pengujian hipotesis. Pengujian hipotesis ini digunakan untuk mengetahui apakah kemampuan berfikir kreatif matematis yang menggunakan metode penemuan terbimbing (kelompok eksperimen) lebih tinggi daripada siswa yang menggunakan pembelajaran secara konvensional (kelompok kontrol).

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pembahasan Hasil Penelitian Penelitian ini dilaksanakan bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan antara kelas eksperimen dan kontrol yang diberi perlakuan metode *guided discovery* dan tanpa perlakuan. Pada kegiatan proses pembelajaran daring, peneliti menggunakan media berupa Lembar Kerja Siswa yang berisi materi laju reaksi. Lembar kerja siswa (LKS) disusun dalam bentuk soft file agar memudahkan pembelajaran daring dan siswa dapat mengunduhnya langsung. Hasil belajar yang diukur dalam penelitian ini meliputi ranah afektif, kognitif dan psikomotorik.

A. Hasil Belajar

1. Ranah Afektif

Hasil Ranah Afektif Pada penelitian ini pengukuran dalam ranah afektif meliputi aspek sikap dan minat. Hasil ranah afektif diketahui melalui pengamatan dan kuisioner berupa angket pernyataan. Berdasarkan uji normalitas yang dilakukan terhadap hasil angket penilaian diri berupa aspek sikap dan minat yaitu sebagai berikut :

Tabel Uji Normalitas terhadap Angket Penilaian Diri

Kelas	Data	Sig	Keterangan
Eksperimen	Angket Penilaian Diri	0,200	Sig > 0,01 = Normal
Kontrol	Angket Penilaian Diri	0,181	Sig > 0,01 = Normal

Pada data diatas kelas kontrol mendapatkan nilai signifikan lebih kecil yaitu sebesar 0,181. Sedangkan kelas eksperimen mendapat nilai signifikan sebesar 0,200. Namun nilai signifikan kedua kelas masuk dalam kategori normal. Berdasarkan pengamatan peneliti, hal tersebut terlihat ketika pertemuan pertama sampai pertemuan terakhir, cukup banyak dari siswa kelas kontrol mulai tidak hadir atau terlambat saat proses pembelajaran daring. Sedangkan siswa kelas eksperimen cukup banyak yang tetap mengikuti pembelajarn daring walaupun masih terdapat beberapa yang tidak hadir.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian oleh (Widura Hakim Surya, Karyanto Puguh,

2015) dengan hasil rata-rata Nilai kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol, hal ini dikuatkan oleh penerapan model *Guided discovery learning* pada kelas eksperimen yang pada tahap conclusion, yaitu selama proses menyusun kesimpulan, siswa meninjau kembali hipotesis awal dengan mencocokkan fakta-fakta yang telah diperoleh dari pengujian hipotesis. Siswa memutuskan fakta yang sepaham dengan prediksi yang diperoleh dari hipotesis kemudian menyajikan kesimpulan. dengan ini siswa kelas eksperimen dapat memperoleh bekal dalam menggali kesimpulan yang baik. Sedangkan pada kelas kontrol menggunakan strategi pembelajaran yang biasa dilakukan guru sehari-hari dalam mengajar, yaitu ceramah bervariasi dengan powerpoint.

Pengaruh model *guided discovery* dapat meningkatkan keaktifan peserta didik untuk membaca dan mencari informasi, pengetahuan serta pemecahan terhadap masalah yang diberikan guru, sehingga dengan model pembelajaran tersebut peserta didik memiliki pengetahuan awal melalui membaca serta mengingat dan pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari jauh lebih lama dibandingkan dengan peserta didik yang memperoleh informasi hanya dengan mendengarkan ceramah dari guru.

2. Ranah Kognitif

a. Analisis Hasil Belajar Kelas Eksperimen

Berdasarkan hasil nilai *pretest* dan *postes*, menunjukkan bahwa siswa di kelas eksperimen telah mengalami peningkatan yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol. Rata-rata *pretes* siswa kelas eksperimen adalah 53,05. Setelah dilakukan kegiatan pembelajaran selama dua kali pertemuan rata-rata *postes* siswa meningkat menjadi 84,77. Selisih peningkatan nilai hasil belajar siswa pada saat pretes dengan *postes* di kelas eksperimen yaitu sebesar 31,72. Peningkatan hasil belajar siswa di kelas eksperimen dapat terlihat dari hasil pengolahan data *pretes* dan *postes* siswa di kelas eksperimen yang dilakukan melalui perhitungan uji-t dengan bantuan program SPSS 16.0 for Windows dan diperoleh hasil P-value (Sig.1- tailed) < α , sehingga H₀ ditolak. Hal tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran *discovery* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi laju reaksi secara signifikan.

Dalam penelitian ini, dapat diketahui bahwa model pembelajaran *discovery* dapat meningkatkan hasil belajar siswa di kelas eksperimen. Hal ini sesuai dengan teori Bruner, bahwa “Belajar penemuan sesuai dengan pencarian pengetahuan secara aktif oleh manusia, dan dengan sendirinya memberikan hasil yang paling baik” (Identitas, n.d.) Berdasarkan

pendapat tersebut, kegiatan pembelajaran yang dilakukan di kelas eksperimen membangkitkan keaktifan belajar siswa karena siswa melakukan percobaan mengenai suatu permasalahan yang berkaitan dengan materi laju reaksi di kelas XI sehingga siswa dapat menemukan sendiri konsep dari materi tersebut. Siswa merasakan secara langsung kegiatan pembelajaran dan melalui diskusi siswa dapat berinteraksi dengan temannya untuk mendiskusikan permasalahan yang terjadi yang berkaitan dengan materi. Hal tersebut memberikan dampak yang positif bagi siswa terhadap hasil belajarnya.

Pengalaman siswa melakukan percobaan, dan penemuan merupakan pengalaman yang bermakna bagi siswa sehingga materi pelajaran yang sedang dibahas akan mudah dipahami oleh siswa. Hal tersebut sesuai dengan teori belajar yang dikemukakan oleh Ausubel bahwa proses pembelajaran harus mengarah pada pembelajaran bermakna dibandingkan pembelajaran yang menuntut siswa untuk menghafal materi pembelajaran. Belajar bermakna akan memberikan kemudahan bagi siswa dalam memahami materi pembelajaran karena pada dasarnya belajar akan lebih bermakna apabila siswa mengalaminya sendiri dibandingkan dengan siswa yang sebatas mengetahuinya saja atau sebatas menghafal materi saja.

Adapun pendapat lain yaitu, teori belajar Piaget dan Bruner, (Nurhadi, 2020), menyatakan bahwa “Belajar dengan penemuan (*discovery by learning*) dapat juga disebut dengan proses pengalaman (*experience processing*)”. Melalui model pembelajaran *discovery*, siswa mendapatkan pengalaman secara langsung dalam belajar karena siswa melakukan kegiatan penemuan dalam belajar dan menitikberatkan pada aktivitas fisik dan juga mental untuk memperoleh hasil kesimpulan dari permasalahan yang sedang dibahas dalam pembelajaran.

Berdasarkan teori belajar yang dikemukakan oleh Piaget, Bruner, dan Ausubel sejalan dengan penelitian ini karena teori belajar tersebut mendukung dan berkaitan dengan penelitian. Kemudian, dari hasil penelitian juga menunjukkan bahwa model pembelajaran *discovery* dapat meningkatkan hasil belajar siswa di kelas eksperimen.

b. Analisis Hasil Belajar Kelas Kontrol

Berdasarkan hasil nilai *postes*, menunjukkan bahwa siswa di kelas kontrol telah mengalami peningkatan yang cukup baik dibandingkan dengan nilai *pretes* siswa sebelum mengikuti kegiatan pembelajaran dengan menggunakan pembelajaran konvensional pada mata pelajaran Kimia materi laju reaksi. Rata-rata nilai *pretes* siswa kelas kontrol adalah 51,83. Setelah dilakukan kegiatan pembelajaran selama dua kali pertemuan rata-rata nilai *postes* siswa

meningkat menjadi 83,11. Selisih peningkatan nilai siswa pada saat *pretes* dengan nilai *postes* di kelas eksperimen yaitu sebesar 31,27. Peningkatan hasil belajar siswa di kelas kontrol dapat terlihat dari hasil pengolahan data nilai *pretes* dan nilai *postes* siswa di kelas kontrol yang dilakukan melalui perhitungan uji-t (Paired Samples t-test) dengan bantuan program SPSS 16.0 for Windows dan diperoleh hasil P-value (Sig.1- tailed) < α , sebesar 0,000.

Hal ini menunjukkan bahwa P-value < α , sehingga H_0 ditolak. Hal tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran konvensional dapat meningkatkan kemampuan hasil belajar siswa pada materi laju reaksi secara signifikan. Pada kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional dimana guru menekankan pada metode ceramah, tanya-jawab, penugasan, dan diskusi dalam menjelaskan materi kepada siswa, namun dalam penelitian ini siswa belajar dengan melakukan percobaan.

Menurut (Akmaliyah, 2015) mengenai pembelajaran konvensional yaitu sebagai berikut. Pembelajaran konvensional menyadarkan pada hafalan belaka, penyampaian informasi lebih banyak dilakukan oleh guru, siswa secara pasif menerima informasi, pembelajaran sangat abstrak dan teoritis serta tidak berdasar pada realitas kehidupan, memberikan hanya tumpukan beragam informasi kepada siswa, cenderung fokus pada bidang tertentu, waktu belajar siswa sebagian besar digunakan untuk mengerjakan tugas, mendengar ceramah guru, dan mengisi latihan (kerja individual).

Berdasarkan pendapat tersebut, pembelajaran konvensional lebih berpusat kepada guru dan siswa menjadi pasif karena hanya menerima materi yang diberikan oleh guru namun, pembelajaran konvensional yang dilakukan dalam penelitian ini memberikan peluang kepada siswa untuk terlibat aktif dalam pembelajaran sehingga siswa tidak pasif hanya menerima materi dari guru.

Motivasi dari dalam diri siswa juga sangat berpengaruh terhadap keberhasilan suatu kegiatan pembelajaran. Motivasi siswa untuk mengikuti kegiatan pembelajaran telah terlihat dari respon yang ditunjukkan oleh siswa saat pembelajaran berlangsung. Kegiatan awal di setiap pertemuan pada kegiatan pembelajaran, guru selalu memberikan motivasi kepada siswa untuk belajar dan juga memfokuskan siswa untuk siap untuk belajar dengan cara melakukan tepuk “semangat”. Kegiatan tersebut cukup memberikan pengaruh yang baik untuk memotivasi siswa dalam belajar. Menurut Amna (Journal, 2017) mengenai salah satu prinsip motivasi belajar yaitu “motivasi yang lebih signifikan bagi siswa adalah motivasi intrinsik karena lebih murni dan langsung serta tidak bergantung pada dorongan atau pengaruh orang

lain”.

Berdasarkan teori belajar dan pendapat para ahli yang telah dijabarkan di atas, sejalan dengan penelitian ini karena teori belajar tersebut mendukung dan berkaitan dengan penelitian. Kemudian, dari hasil penelitian juga menunjukkan bahwa pembelajaran konvensional dapat meningkatkan hasil belajar siswa di kelas kontrol.

3. Ranah Psikomotori

Hasil belajar ranah psikomotorik merupakan kelanjutan hasil belajar ranah kognitif dan afektif (Mahananingtyas, 2017). Penilaian hasil psikomotorik siswa diketahui melalui pengamatan tugas portofolio siswa. Menurut (Nurwati, 2014) bahwa penilaian hasil tes belajar psikomotorik dilakukan dengan alat tes yang berupa tes perbuatan. Sehingga pada penelitian ini penilaian hasil belajar psikomotorik siswa berupa tugas portofolio menyusun materi kebentuk peta konsep. Tugas portofolio tersebut berupa tugas membuat video praktikum materi laju reaksi beserta laporannya pada kelas eksperimen dan kontrol. Selama pembelajaran, didapat hasil portofolio siswa sebanyak dua kali pertemuan, yaitu pada pertemuan pertama dan pertemuan ketiga atau terakhir. Berikut rangkuman hasil penilaian video praktikum materi laju reaksi beserta laporannya:

Tabel Hasil Penilaian Video Praktikum Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kelas	Mean
Eksperimen	81,285
Kontrol	69,097

Berdasarkan hasil penilaian video praktikum dan laporan praktikum pada tabel 4.16 didapatkan nilai rata-rata dari keseluruhan. Pada penilaian eksperimen lebih tinggi dibandingkan pada siswa kelas kontrol. Hal tersebut kemungkinan terjadi karena pada kelas kontrol, guru sudah memberikan detail petunjuk praktikum dan penjelasan yang sangat detail. Namun pada kelas kontrol siswa kurang memperhatikan guru saat proses pembelajaran berlangsung. Pengerjaan video praktikum dilakukan pada pertemuan ketiga atau terakhir tanggal 30 Agustus 2021.

Pembuatan video dilakukan secara berkelompok yang berisikan 5-6 orang siswa. Pada proses pembuatan video diharapkan siswa dapat bekerja sama dalam team dan dapat membuat video sekreatif mungkin. Dikarenakan sedang pandemi covid maka siswa yang masuk dalam frame video hanya 3 anak perwakilan kelompok. Namun harapannya siswa yang tidak ikut dalam proses pembuatan video dapat memahami praktikum materi laju reaksi dengan

mengerjakan laporan praktikum atau mengedit video praktikum. Dengan begitu siswa dapat memahami praktikum materi laju reaksi walaupun tidak melakukannya secara langsung.

Menurut (Haryadi & Aripin, 2015) bahwa proses belajar dimulai dari tahap afektif (bersikap), kognitif (berfikir), kemudian menghasilkan psikomotorik. Afektif memiliki hubungan dengan jiwa dan rasa, salah satunya adalah sikap dan minat. Timbulnya minat belajar dapat disebabkan karena adanya ketertarikan atau sesuatu yang dipelajari memiliki makna tersendiri sehingga mendorong peserta didik menjadi giat dalam kegiatan belajar. Minat yang muncul dari dalam diri memiliki pengaruh pada proses belajar sehingga peserta didik menjadi lebih aktif dan bersemangat saat kegiatan belajar.

Kecenderungan sikap peserta didik dapat berbeda-beda dapat bersikap positif dan negatif yang akan mempengaruhi motivasi belajar peserta didik. Respon sikap peserta didik terhadap kegiatan pembelajaran akan berbeda-beda pada saat kegiatan belajar berlangsung seperti konsertasi, memperhatikan dan merespon kegiatan pembelajaran berlangsung. Sedangkan minat merupakan rasa ketertarikan peserta didik terhadap objek tertentu. Perasaan tertarik inilah akan menimbulkan dorongan untuk mencapai tujuan, dorongan yang berasal dari dalam diri untuk mencapai tujuan inilah yang dapat disebut motivasi belajar.

Motivasi belajar siswa merupakan salah satu faktor internal dalam keberhasilan belajar. Semakin tinggi motivasi siswa dalam mempelajari suatu materi, semakin berfikir pula siswa untuk lebih dapat memahami dan menggali pengetahuan dari suatu materi. Pada penelitian ini, proses pembelajaran menggunakan metode *guided discovery* terhadap kelas eksperimen memiliki pengaruh yang cukup signifikan dalam meningkatkan motivasi belajar pada diri siswa dibandingkan dengan kelas kontrol yang tanpa menggunakan metode *guided discovery*.

Motivasi atau dorongan belajar tersebut menjadikan siswa memiliki keingintahuan yang tinggi agar lebih dapat memahami materi sehingga hal tersebut memberikan pengaruh pada kreativitas siswa. dari suatu materi atau persoalan yang dihadapi. Hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen berdasarkan uji hipotesis mengalami peningkatan dibanding dengan kelas kontrol. *Guided discovery* dalam proses pembelajaran memberikan manfaat bagi siswa sebagai meningkatkan pemahaman siswa, meningkatkan keaktifan dan kreatifitas berpikir siswa serta akan memudahkan siswa dalam belajar. Menurut (Bedilius Gunur & Apolonia

Hendrice Ramda, 2020) terdapat pengaruh terhadap kemampuan penalaran matematis siswa yang diajar menggunakan metode penemuan terbimbing lebih baik daripada yang diajar secara konvensional.

Setelah melalui tahapan afektif dan kognitif, kemudian menghasilkan tahapan psikomotorik. Penilaian hasil belajar psikomotorik pada penelitian ini berupa tugas portofolio, namun sudah dapat memberikan hasil yang cukup baik. Karena terbatasnya jam pelajaran daring maka siswa kelas eksperimen belum terbiasa dengan pembelajaran dengan menggunakan metode *guided discovery* sehingga siswa masih menyesuaikan diri.

B. Analisis Hasil Angket Kreativitas Siswa

Angket siswa dilakukan dalam penelitian yang bertujuan untuk mengetahui sejauh mana kreativitas siswa terhadap pembelajaran kimia selama kegiatan pembelajaran. Angket diberikan kepada siswa setelah kegiatan pembelajaran di kelas eksperimen dan kelas kontrol selesai dilakukan, tepatnya pada hari Kamis tanggal 26 Agustus 2021. Angket yang diberikan memuat 5 indikator dan terdiri dari 26 pernyataan, 13 diantaranya pernyataan yang memiliki kategori positif dan 13 diantaranya pernyataan yang memiliki kategori negatif. Masing-masing pernyataan memiliki empat buah respon yaitu SS (Sangat Setuju), S (Setuju), TS (Tidak Setuju), dan STS (Sangat Tidak Setuju). Setiap respon yang diberikan oleh siswa memiliki nilai yang berbeda. Untuk pernyataan positif, skor 4 diberikan untuk yang memilih respon sangat setuju, skor 3 diberikan untuk yang memilih respon setuju, skor 2 diberikan untuk yang memilih respon tidak setuju, dan skor 1 diberikan untuk yang memilih respon sangat tidak setuju. Untuk pernyataan negatif nilai yang diberikan kebalikannya dari nilai di pernyataan positif, yaitu skor 4 diberikan untuk yang memilih respon tidak sangat setuju, skor 3 diberikan untuk yang memilih respon tidak setuju, skor 2 diberikan untuk yang memilih respon setuju, dan skor 1 diberikan untuk yang memilih respon sangat setuju. Adapun rekapitulasi hasil angket siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol terhadap mata pelajaran IPA dapat dilihat pada Tabel sebagai berikut.

Tabel Rekapitulasi Hasil Kreativitas pada Kelas Eksperimen dan Kelas kontrol

Domain	Jumlah	Skor Maksimal	%
Rasa Ingin Tau	478	24	62,23

Imajinatif	559	12	97,16
Tertantang oleh Kemajemukan	653	24	56,58
Berani Mengambil Resiko	696	24	60,41
Menghargai	486	16	62,05

Berdasarkan hasil perhitungan angket di atas, diperoleh rata-rata skor angket siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol secara keseluruhan terhadap aspek kreativitas yaitu mencapai 13,01. Maka dapat disimpulkan bahwa siswa merespon positif karena rata-rata skor total lebih dari 10. Secara keseluruhan siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki respon yang positif terhadap pembelajaran kimia materi laju reaksi dengan menggunakan model pembelajaran *discovery*. Sehingga para siswa dapat berpikir secara kreatif saat pembelajaran berlangsung.

Simpulan dan Saran

Simpulan

1. Penerapan metode *Guided Discovery Learning* dapat memberikan pengaruh sebanyak 13,01% dalam meningkatkan kreativitas siswa pada pembelajaran kimia materi laju reaksi.
2. Penerapan metode *Guided Discovery Learning* dapat meningkatkan hasil belajar kimia baik dalam aspek afektif, kognitif maupun psikomotor.
3. Terdapat perbedaan nilai rata-rata hasil belajar kimia sebelum dan setelah pembelajaran antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Setelah dilakukan perlakuan, kelas eksperimen secara keseluruhan memiliki nilai rata-rata 84,7777 sedangkan kelas kontrol memiliki rata-rata 73,1111. Kemampuan siswa yang menggunakan metode *guided discovery learning* lebih tinggi dari pada siswa yang tidak menggunakan metode *guided discovery learning*. Hal ini terlihat dari perbedaan rata-rata nilai setelah diberi perlakuan antara kelas eksperimen dan kontrol yaitu sebesar 2,0. Maka nilai rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dari pada kelas kontrol.

Saran

1. Perlunya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui pengaruh *Guided Discovery Learning* terhadap hasil belajar siswa pada konsep materi yang lainnya, sehingga bisa mengukur secara lebih luas sejauh mana *Guided Discovery Learning* efektif dikembangkan dalam proses pembelajaran kimia. Penelitian ini dapat dijadikan referensi guru untuk menggunakan metode *Guided Discovery Learning* dalam proses pembelajaran di kelas.
2. Metode *Guided Discovery Learning* atau temuan terbimbing membutuhkan waktu yang lama, sehingga bagi peneliti selanjutnya yang hendak menggunakan metode tersebut dalam pembelajaran kimia di kelas diharapkan dapat mendesain pembelajaran dengan seefektif mungkin sehingga pembelajaran selesai tepat waktu.

Daftar Pustaka

- Abdurrozak, R., & Jayadinata, A. K. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 871–880. <https://doi.org/10.23819/pi.v1i1.3580>
- Akanbi, A. A., & Kolawole, C. B. (2014). Effects of Guided-Discovery and Self-Learning Strategies on Senior Secondary School Student's Achievement in Biology. *Journal of Education and Leadership Development*, 6(1), 19–41.
- Akmaliyah, M. (2015). Perbedaan hasil belajar melalui pendekatan saintifik berbasis discovery learning dengan pendekatan pembelajaran konvensional pada mata pelajaran ekonomi (penelitian eksperimen kuasi kelas x di man 2 kota Cirebon). *Edunomic*, 3(2), 215–229.
- Andrianto Pangondian, R., Insap Santosa, P., & Nugroho, E. (2019). Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Kesuksesan Pembelajaran Daring Dalam Revolusi Industri 4.0. *Sainteks 2019*, 56–60. Retrieved from <https://seminar-id.com/semnas-sainteks2019.html>
- Anugraheni, I. (n.d.). *Meta Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis di Sekolah Dasar*. 9–18.
- Arikunto, Suharsimi. (2002). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rienka Cipta
- _____. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ayuni, D., Marini, T., Fauziddin, M., & Pahrul, Y. (2020). Kesiapan Guru TK Menghadapi Pembelajaran Daring Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 414. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.579>
- Azwar, S. (2017). *Metode Penelitian*. 49–61.
- Campbell, David, Mangunhardjana, A.M. (2017). *Mengembangkan kreativitas / David Campbell, Ph.D ; disadur, A.M. Mangunhardjana.;* Jakarta ;; 2017 Yayasan Mitra Netra: Kanisius, Tahun; Yayasan Mitra Netra.
- Bedilius Gunur, & Apolonia Hendrice Ramda. (2020). Model Problem Based Learning Dan Prespektif Gender Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Numeracy*, 7(1), 65–78. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v7i1.1000>
- Borko, H., & Putnam, R. T. (2013). Learning to teach. *Handbook of Educational Psychology*, 3(2), 673–708. <https://doi.org/10.4324/9780203053874-29>
- Dan, K., & Komunikasi, K. (2015). Penerapan Model Creative Problem Solving Pada Pembelajaran Kalor Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Komunikasi. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 4(1). <https://doi.org/10.15294/upej.v4i1.4733>
- Daring, P. (2020). *DARING SEBAGAI SARANA PEMBELAJARAN SELAMA MASA KARANTINA COVID-19*. 4, 37–45.
- Desnarita. (2019). Pengaruh Metode Discovery Learning terhadap Pemahaman Konsep Operasi Hitung Siswa kelas V B dan C di SDN Neglasari. *Jurnal Basicedu*, 3(2), 524–532.
- Dewi, W. A. F. (2020). Dampak COVID-19 terhadap Implementasi Pembelajaran Daring di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 55–61. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i1.89>
- Ernawati, M. D. W., Damris, M., Kreatif, B., & Borg, M. (n.d.). *Pengembangan Instrumen Keterampilan Berpikir Kreatif untuk Mahasiswa Guru Kimia di Indonesia*. 1–

- 11.
- Fatade, A. O., Mogari, D., & Arigbabu, A. A. (2013). Effect of Problem-Based Learning on Senior Secondary School Students' Achievements in Further Mathematics. *Acta Didactica Napocensia*, 6(3), 27–44.
- Febrianto, P. T., Mas'udah, S., & Megasari, L. A. (2020). Implementation of online learning during the covid-19 pandemic on Madura Island, Indonesia. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(8), 233–254. <https://doi.org/10.26803/ijlter.19.8.13>
- Firmansyah, A., Kosim, K., & Ayub, S. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Metode Eksperimen pada Materi Cahaya Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII SMPN 2 Gunungsari Tahun Ajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(3), 155. <https://doi.org/10.29303/jpft.v1i3.252>
- Gikas, J., & Grant, M. M. (2013). Mobile computing devices in higher education: Student perspectives on learning with cellphones, smartphones & social media. *Internet and Higher Education*, 19, 18–26. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2013.06.002>
- Greiff, S., Wüstenberg, S., Csapó, B., Demetriou, A., Hautamäki, J., Graesser, A. C., & Martin, R. (2014). Domain-general problem solving skills and education in the 21st century. *Educational Research Review*, 13, 74–83. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2014.10.002>
- Hamid, R., Sentryo, I., & Hasan, S. (2020). Online learning and its problems in the Covid-19 emergency period. *Jurnal Prima Edukasia*, 8(1), 86–95. <https://doi.org/10.21831/jpe.v8i1.32165>
- Haryadi, T., & Aripin, A. (2015). Melatih Kecerdasan Kognitif, Afektif, dan Psikomotorik Anak Sekolah Dasar Melalui Perancangan Game Simulasi “Warungku.” *ANDHARUPA: Jurnal Desain Komunikasi Visual & Multimedia*, 1(02), 122–133. <https://doi.org/10.33633/andharupa.v1i02.963>
- Hayati, Y. L. S., Djatmika, E. T., & As'ari, A. R. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Tutor Sebaya terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Pendidikan*, 3(8), 1056–1058.
- Identitas, H. (n.d.). *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PEMBELAJARAN IPA KE-5 “Membangun Generasi Unggul melalui Merdeka Belajar IPA di Era New Normal”*
- Journal, L. (2017). *Lantanida Journal*, 5(2).
- Abdurrozak, R., & Jayadinata, A. K. (2016). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 871–880. <https://doi.org/10.23819/pi.v1i1.3580>
- Akanbi, A. A., & Kolawole, C. B. (2014). Effects of Guided-Discovery and Self-Learning Strategies on Senior Secondary School Student's Achievement in Biology. *Journal of Education and Leadership Development*, 6(1), 19–41.
- Akmaliyah, M. (2015). Perbedaan hasil belajar melalui pendekatan saintifik berbasis discovery learning dengan pendekatan pembelajaran konvensional pada mata pelajaran ekonomi (penelitian eksperimen kuasi kelas x di man 2 kota cirebon). *Edunomic*, 3(2), 215–229.
- Andrianto Pangondian, R., Insap Santosa, P., & Nugroho, E. (2019). Faktor - Faktor Yang Mempengaruhi Kesuksesan Pembelajaran Daring Dalam Revolusi Industri 4.0. *Sainteks 2019*, 56–60. Retrieved from <https://seminar-id.com/semnas-sainteks2019.html>
- Anugraheni, I. (n.d.). *Meta Analisis Model Pembelajaran Problem Based Learning dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis di Sekolah Dasar*. 9–18.
- Arikunto, Suharsimi. (2002). *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rienka Cipta
- _____. (2013). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan Edisi 2*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Ayuni, D., Marini, T., Fauziddin, M., & Pahrul, Y. (2020). Kesiapan Guru TK Menghadapi Pembelajaran Daring Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 5(1), 414. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v5i1.579>
- Azwar, S. (2017). *Metode Penelitian*. 49–61.
- Campbell, David, Mangunhardjana, A.M.

- (2017). *Mengembangkan kreativitas / David Campbell, Ph.D ; disadur, A.M. Mangunhardjana.*; Jakarta ; 2017 Yayasan Mitra Netra: Kanisius, Tahun; Yayasan Mitra Netra.
- Bedilius Gunur, & Apolonia Hendrice Ramda. (2020). Model Problem Based Learning Dan Prespektif Gender Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Numeracy*, 7(1), 65–78. <https://doi.org/10.46244/numeracy.v7i1.1000>
- Borko, H., & Putnam, R. T. (2013). Learning to teach. *Handbook of Educational Psychology*, 3(2), 673–708. <https://doi.org/10.4324/9780203053874-29>
- Dan, K., & Komunikasi, K. (2015). Penerapan Model Creative Problem Solving Pada Pembelajaran Kalor Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Komunikasi. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 4(1). <https://doi.org/10.15294/upej.v4i1.4733>
- Daring, P. (2020). *DARING SEBAGAI SARANA PEMBELAJARAN SELAMA MASA KARANTINA COVID-19*. 4, 37–45.
- Desnarita. (2019). Pengaruh Metode Discovery Learning terhadap Pemahaman Konsep Operasi Hitung Siswa kelas V B dan C di SDN Neglasari. *Jurnal Basicedu*, 3(2), 524–532.
- Dewi, W. A. F. (2020). Dampak COVID-19 terhadap Implementasi Pembelajaran Daring di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 2(1), 55–61. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v2i1.89>
- Ernawati, M. D. W., Damris, M., Kreatif, B., & Borg, M. (n.d.). *Pengembangan Instrumen Keterampilan Berpikir Kreatif untuk Mahasiswa Guru Kimia di Indonesia*. 1–11.
- Fatade, A. O., Mogari, D., & Arigbabu, A. A. (2013). Effect of Problem-Based Learning on Senior Secondary School Students' Achievements in Further Mathematics. *Acta Didactica Napocensia*, 6(3), 27–44.
- Febrianto, P. T., Mas'udah, S., & Megasari, L. A. (2020). Implementation of online learning during the covid-19 pandemic on Madura Island, Indonesia. *International Journal of Learning, Teaching and Educational Research*, 19(8), 233–254. <https://doi.org/10.26803/ijlter.19.8.13>
- Firmansyah, A., Kosim, K., & Ayub, S. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah dengan Metode Eksperimen pada Materi Cahaya Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII SMPN 2 Gunungsari Tahun Ajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 1(3), 155. <https://doi.org/10.29303/jpft.v1i3.252>
- Gikas, J., & Grant, M. M. (2013). Mobile computing devices in higher education: Student perspectives on learning with cellphones, smartphones & social media. *Internet and Higher Education*, 19, 18–26. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2013.06.002>
- Greiff, S., Wüstenberg, S., Csapó, B., Demetriou, A., Hautamäki, J., Graesser, A. C., & Martin, R. (2014). Domain-general problem solving skills and education in the 21st century. *Educational Research Review*, 13, 74–83. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2014.10.002>
- Hamid, R., Sentryo, I., & Hasan, S. (2020). Online learning and its problems in the Covid-19 emergency period. *Jurnal Prima Edukasia*, 8(1), 86–95. <https://doi.org/10.21831/jpe.v8i1.32165>
- Haryadi, T., & Aripin, A. (2015). Melatih Kecerdasan Kognitif, Afektif, dan Psikomotorik Anak Sekolah Dasar Melalui Perancangan Game Simulasi “Warungku.” *ANDHARUPA: Jurnal Desain Komunikasi Visual & Multimedia*, 1(02), 122–133. <https://doi.org/10.33633/andharupa.v1i02.963>
- Hayati, Y. L. S., Djatmika, E. T., & As'ari, A. R. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran Tutor Sebaya terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Sekolah Dasar. *Pendidikan*, 3(8), 1056–1058.
- Identitas, H. (n.d.). *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PEMBELAJARAN IPA KE-5 “Membangun Generasi Unggul melalui Merdeka Belajar IPA di Era New Normal .”*
- Journal, L. (2017). *Lantanida Journal*, 5(2).
- Kemdikbud. (2020). Surat Ederan Nomor 1 Tahun 2020 Tentang Pencegahan Penyebaran COVID-19 Di Perguruan

- Tinggi, Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan. [Http://Kemdikbud.Go.Id/126\(021\), 1-2](http://Kemdikbud.Go.Id/126(021), 1-2). Retrieved from <http://kemdikbud.go.id/main/?lang=id>
- Khan, A., Ilmu, J., Raga, O., Jasmani, P., & Universitas, G. (2017). *Keterampilan Komunikasi Seorang Guru dan Peranannya dalam Pengembangan Kesuksesan Akademik Siswa*. 8(1).
- Kuntarto, E. (2017). Keefektifan Model Pembelajaran Daring Dalam Perkuliahan Bahasa Indonesia di Perguruan tinggi. *Journal Indonesian Language Education and Literature*, 3(1), 53-65.
- Lanani, K. (2013). Belajar Berkomunikasi Dan Komunikasi Untuk Belajar Dalam Pembelajaran Matematika. *Infinity Journal*, 2(1), 13. <https://doi.org/10.22460/infinity.v2i1.21>
- Lubis, R. R., & Harahap, M. Y. (2019). *Meningkatkan Hasil Belajar dan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Melalui Aplikasi Problem Based Learning Strategi*. 1(6), 524-527.
- Mahananingtyas, E. (2017). Hasil Belajar Kognitif, Afektif dan Psikomotor melalui penggunaan jurnal belajar bagi mahasiswa PGSD. *Prosiding Seminar Nasional HDPGSDI Wilayah IV*, 192-200.
- Maryanti, S., Zikra, ., & Nurfarhanah, . (2012). Hubungan antara Keterampilan Komunikasi dengan Aktivitas Belajar Siswa. *Konselor*, 1(2), 1-9. <https://doi.org/10.24036/0201212700-0-00>
- Mawaddah, S., & Maryanti, R. (2016). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa SMP. *Matematika, Edu-Mat Jurnal Pendidikan*, 4(April), 76-85. Retrieved from <https://ppjp.ulm.ac.id/journal/index.php/edumat/article/view/2292/0>
- Menengah, S. (2017). *Abad 21 menuntut guru untuk menerapkan teknologi dalam pembelajaran*. 46-58.
- Mitasari, Z., & Prasetyo, N. A. (2016). Penerapan Metode Diskusi-Presentasi Dipadu Analisis Kritis Artikel melalui Lesson Study untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep, Kemampuan Berpikir Kritis, dan Komunikasi. *Jurnal Bioedukatika*, 4(1), 11. <https://doi.org/10.26555/bioedukatika.v4i1.4736>
- Muhali, M. (2019). Pembelajaran Inovatif Abad Ke-21. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan: E-Saintika*, 3(2), 25. <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v3i2.126>
- Mustafa, M. N., Hermendra, H., & Zulhafizh, Z. (2019). Teachers' Strategies to Design Media to Implement Communicative Learning in Public Schools. *Journal of Educational Sciences*, 3(1), 13. <https://doi.org/10.31258/jes.3.1.p.13-24>
- Noviyanti, E., Kemampuan, R., & Ristanto, R. H. (2019). *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Penemuan Berbasis Internet dan Konsep Diri: Meningkatkan Berpikir Kritis Siswa dalam Biologi*. 2(1), 7-14.
- Nurhadi. (2020). *Teori kognitivisme serta aplikasinya dalam pembelajaran*. 2, 77-95.
- Nurwati, A. (2014). Penilaian Ranah Psikomotorik Siswa Dalam Pelajaran Bahasa. *Edukasia: Jurnal Penelitian Pendidikan Islam*, 9(2), 385-400. <https://doi.org/10.21043/edukasia.v9i2.781>
- Nur, R., Dinnullah, I., & Matematika, J. P. (2018). *Perbedaan model problem based learning dan discovery-inquiry ditinjau dari hasil belajar matematika siswa*. 3(1), 1-8.
- Paul M. Muchinsky. (2012). Inovasi Pendidikan Suatu Analisis Terhadap Kebijakan baru Pendidikan. In *Psychology Applied to Work: An Introduction to Industrial and Organizational Psychology, Tenth Edition Paul* (Vol. 53).
- Penelitian, J. H., Kepustakaan, K., & Pendidikan, B. (2020). *Jurnal Kependidikan*: 6(2), 165-175.
- Permanasari, A. (2016). STEM Education: Inovasi dalam Pembelajaran Sains. *STEM Education: Inovasi Dalam Pembelajaran Sains*, 2016-2023. Retrieved from <https://media.neliti.com/media/publication/s/173124-ID-stem-education-inovasi-dalam-pembelajara.pdf>
- Pranoto, Harlita, & Santoso, S. (2017). Perbandingan Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Guided Discovery Learning Terhadap Keaktifan Siswa Kelas X SMA. *Bioedukasi*, 10(1), 18-22.
- Putrayasa, I. M., Syahrudin, H., &

- Mergunayasa, I. G. (2014). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning Dan Minat Belajar Terhadap Hasil Belajar Ipa Siswa. *Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, 2(1), 1–11. Retrieved from <http://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJPGSD/article/view/3087>
- Qadri, L., Ikhsan, M., & Yusrizal, Y. (2019). Mathematical Creative Thinking Ability for Students Through REACT Strategies. *International Journal for Educational and Vocational Studies*, 1(1), 58. <https://doi.org/10.29103/ijevs.v1i1.1483>
- Rahman, R., & Maarif, S. (2014). Dampak Penggunaan Metode Discovery Terhadap Kemampuan Analogi Matematis Siswa. *Infinity Journal*, 3(1), 33.
- Ridwan, S. (2019). *Intellectual Capital dan Knowledge Management dalam Inovasi dan Kreasi Media Pembelajaran Berbasis Kemampuan 4C dan Literasi*. 2(1), 75–81. <https://doi.org/10.21070/piececrs.v2i1.2414>
- Rohim, F., & Susanto, H. (2012). Penerapan Model Discovery Terbimbing Pada Pembelajaran Fisika Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Unnes Physics Education Journal*, 1(1). <https://doi.org/10.15294/upej.v1i1.775>
- Sadikin, A., Hamidah, A., Pinang, K., Ji, M., Ma, J., Km, B., ... Indonesia, P. (2020). *Pembelajaran Daring di Tengah Wabah Covid-19 (Online Learning in the Middle of the Covid-19 Pandemic)*. 6(1), 214–224.
- Santyasa, I. wayan. (2018). Student centered learning : Alternatif pembelajaran inovatif abad 21 untuk menyiapkan guru profesional. *Prosiding Seminar Nasional Quantum*, 25, xix–xxxii.
- Situmorang, M. (2013). Pengembangan Buku Ajar Kimia SMA melalui Inovasi Pembelajaran dan Integrasi Pendidikan Karakter untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Semirata FMIPA Universitas Lampung*, 1(1), 237–246.
- Sugiono. (2012). *Metodologi Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*.
- Suharsono. (2020). Komunikasi Interpersonal Pokdarwis dalam Meningkatkan Kualitas Pelayanan Homestay (Studi kasus pada komunitas pengelola homestay di Pulau Untun Jawa , Kepulauan Seribu). *Jurnal Riset Komunikasi*, 3(2), 161–176.
- Sukaisih, R., & Muhali, M. (2014). Meningkatkan Kesadaran Metakognitif Dan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Pembelajaran Problem Solving. *Prisma Sains : Jurnal Pengkajian Ilmu Dan Pembelajaran Matematika Dan IPA IKIP Mataram*, 2(1), 71. <https://doi.org/10.33394/j-ps.v2i1.803>
- Suminar, S. O., & Meilani, R. I. (2016). *Pengaruh model pembelajaran discovery learning dan problem based learning terhadap prestasi belajar peserta didik (The influence of discovery learning and problem based learning models on students ' learning achievement)*. 1(1).
- Surya, E., & Medan, U. N. (2017). *Keterampilan komunikasi analisis matematis siswa kelas ix smp*.
- Suryawati, E., & Osman, K. (2018). *Pembelajaran Kontekstual: Pendekatan inovatif terhadap Pengembangan Sikap Ilmiah Mahasiswa dan Ilmu Pengetahuan Alam*. 8223(1), 61–76.
- Țîțu, A. M., Răulea, A. S., & Țîțu, Ș. (2015). Innovation – A Challenge for the 21st Century Managers. *Procedia Economics and Finance*, 27(15), 126–135. [https://doi.org/10.1016/s2212-5671\(15\)00981-8](https://doi.org/10.1016/s2212-5671(15)00981-8)
- Trisdiono, H. (2019). *Pembelajaran Berbasis Proyek Terpadu Multidisiplin untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis dan Kolaborasi*. 18(1).
- Widura Hakim Surya, Karyanto Puguh, J. A. (2015). Pengaruh Model Guided Discovery Learning terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa kelas X SMA Negeri Karangpandan Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal BIO-PEDAGOGI*, 4(2), 25–30.
- Zainal Arifin, Penelitian Pendidikan: Metode dan Paradigma Baru, (Bandung: PT Remaja Rosdakarya, 2011), h. 281
- Zakiah, N. E., Sunaryo, Y., & Amam, A. (2019). Implementasi Pendekatan Kontekstual Pada Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berdasarkan Langkah-Langkah Polya. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 4(2), 111. <https://doi.org/10.25157/teorema.v4i2.2706>
- Zein, M. (2016). Peran Guru dalam

Pengembangan Pembelajaran. *Jurnal Inspiratif Pendidikan*, 5(2), 274–285.
Retrieved from <http://103.55.216.56/index.php/Inspiratif-Pendidikan/article/view/3480>

Zubaidah, S. (2019). Memberdayakan Keterampilan Abad Ke-21 melalui Pembelajaran Berbasis Proyek. *Seminar Nasional Nasional Pendidikan Biologi*, (October), 1–19.

