

## **KAITAN *DISCOVERY LEARNING* DENGAN *HANDS ON MINDS ON* SISWA**

**Laviola Safriyaningsih**

**Universitas Muhammadiyah Purworejo, Purworejo, Indonesia**

[laviola1933@gmail.com](mailto:laviola1933@gmail.com)

**Nur Ngazizah**

**Universitas Muhammadiyah Purworejo, Purworejo, Indonesia**

[ngazizah@umpwr.ac.id](mailto:ngazizah@umpwr.ac.id)

### ***Abstract***

*Discovery learning is a learning model that involves students to be active in organizing themselves and concluding from problem solving. The steps used in discovery learning include providing a stimulus, identifying problems, collecting data, processing data, verifying, and concluding. Hands on minds on is a learning ability that emphasizes the hands and thinking of students. Hands on involves direct experience in the form of asking, finding, collecting data, analyzing and concluding. Minds on is a cognitive ability or thought process that is related to the concept of understanding students. The purpose of this paper is to determine the relationship between discovery learning and students' hands on minds on. The method used is studying literature obtained from national and international journals. The results obtained indicate a link between discovery learning and hands on minds on students because it involves students directly and actively in learning.*

**Keywords:** *Discovery learning; hands on; minds on*

### **Abstrak**

*Discovery learning* merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa untuk aktif dalam mengorganisasikan sendiri dan menyimpulkan dari pemecahan masalah. Langkah yang digunakan dalam pembelajaran *discovery learning* yaitu pemberian stimulus, mengidentifikasi masalah, mengumpulkan data, mengolah data, memverifikasi, dan menyimpulkan. *Hands on minds on* merupakan kemampuan belajar yang menekankan pada olah tangan dan olah pikir pada siswa. *Hands on* melibatkan pada pengalaman langsung berupa bertanya, menemukan, mengumpulkan data, menganalisis, serta menyimpulkan. *Minds on* merupakan suatu kemampuan kognitif atau proses berpikir yang berhubungan dengan konsep pemahaman siswa. Tujuan dari penulisan ini adalah untuk mengetahui kaitan antara *discovery learning* dengan *hands on minds on* siswa. Metode yang digunakan yaitu studi literatur

yang diperoleh dari jurnal nasional dan internasional. Hasil yang diperoleh menunjukkan adanya kaitan antara *discovery learning* dengan *hands on minds on* siswa karena melibatkan siswa secara langsung dan aktif dalam pembelajaran.

**Kata kunci:** *Discovery learning; hands on; minds on*

## A. Pendahuluan

Kurikulum 2013 merupakan suatu kurikulum yang menekankan pada spiritual, pengetahuan, sikap, dan keterampilan pada siswa. Kurikulum 2013 menekankan pada kemampuan guru dalam menerapkan proses pembelajaran yang bermakna bagi siswa. Adanya kurikulum 2013 (Cintia *et al.* 2018) diharapkan siswa mampu belajar secara aktif dan kreatif. Pada kurikulum 2013, pembelajaran lebih banyak menggunakan metode ilmiah. Menurut (Pradipta & Kustijono 2017, 232) mengatakan bahwa pembelajaran menggunakan pendekatan ilmiah terdiri dari kegiatan mengamati, merumuskan pertanyaan, mencoba, atau mengumpulkan data dengan berbagai cara, mengolah data, dan menarik kesimpulan, serta menyampaikan secara lisan hasil yang terdiri dari kesimpulan untuk memperoleh sikap, pengetahuan, dan keterampilan. Pembelajaran dalam kurikulum 2013 memuat pembelajaran tematik dimana satu tema terdiri dari beberapa mata pelajaran, salah satunya yaitu IPA (Ilmu Pengetahuan Alam). IPA merupakan suatu pelajaran yang berkaitan dengan lingkungan alam sekitar. Pembelajaran IPA banyak mengaitkan dengan proses penemuan dan menekankan pada pengalaman langsung. IPA (Ngazizah *et al.* 2021, 81) berkaitan dengan lingkungan seperti observasi langsung dan tidak langsung, kesadaran skala, bahasa simbolik, kerangka logika, penarikan kesimpulan, sebab akibat, pemodelan dan membangun konsep. Pembelajaran IPA dapat mengembangkan konsep dan memperoleh keterampilan yang berhubungan dalam kehidupan sehari-hari. Proses pembelajaran IPA menurut (Amal *et al.* 2019, 35) yaitu mengarahkan siswa untuk menyelidiki sehingga siswa dapat memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang alam dengan cara menggabungkan pengalaman proses dan pemahaman produk dari pengalaman langsung. Pembelajaran IPA (Utaminingsih & Rahayu 2017, 89) dalam penerapannya harus menanamkan nilai sikap ilmiah pada diri siswa agar dapat ditanamkan dalam kehidupan sehari-hari. Adanya pengalaman langsung pada pembelajaran IPA dapat menjadikan siswa lebih memahami konsep dari pembelajaran. Berdasarkan pemahaman tersebut, untuk menerapkan pembelajaran IPA yang aktif dan bermakna serta melibatkan siswa langsung maka dalam proses pembelajarannya membutuhkan model pembelajaran yang tepat. Model pembelajaran yang sesuai dengan melibatkan siswa untuk aktif dan melakukan penemuan yaitu model *discovery learning*. Model ini sangat berhubungan dengan proses pembelajaran yang melibatkan siswa secara langsung.

Model *discovery learning* (Ana 2018, 22) merupakan proses pembelajaran yang melibatkan siswa untuk mengorganisasikan sendiri, mengembangkan pengetahuan dan keterampilan untuk pemecahan masalah. Sedangkan menurut (Muslihudin 2019, 77) mengatakan bahwa model *discovery learning* merupakan model yang melibatkan siswa secara langsung, agar siswa dapat menemukan tujuan dari pembelajaran dengan cara mengamati, memecahkan masalah, berdiskusi, bersama siswa lain dan guru hanya membimbing dan memberi petunjuk. *Discovery learning* merupakan cara menyampaikan gagasan melalui penemuan dari suatu masalah. Menurut (Rahman 2017, 101) mengatakan bahwa model *discovery learning* melibatkan siswa secara langsung dalam mempelajari masalah, menemukan jawabannya melalui pencarian dan penemuan masalah. Model *discovery learning* (Wahyuningsih & Ngazizah 2019, 671) yaitu model pembelajaran yang menuntut siswa terlibat aktif didalamnya dan menemukan sendiri suatu konsep pembelajaran. Model *discovery learning* (In'am & Hajar 2017, 64) terdiri dari proses mengamati, menemukan, dan membuat kesimpulan sendiri. Berdasarkan pengertian tersebut dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* merupakan model pembelajaran berupa pencaarian dan penemuan pemecahan masalah yang melibatkan siswa untuk berpikir ilmiah dalam menemukan konsep materi pada suatu pembelajaran. Model *discovery learning* dapat melibatkan siswa aktif dan mandiri dalam melaksanakan pembelajaran. Penggunaan *discovery learning* dapat membuat siswa terlibat langsung dalam menemukan jawaban dari suatu permasalahan. Model ini menuntut siswa untuk aktif dan menjadikan siswa lebih mandiri dalam mengikuti pembelajaran. Berdasarkan penjelasan tersebut, disimpulkan bahwa penggunaan model *discovery learning* dapat membantu meningkatkan keaktifan siswa dan guru dalam memecahkan suatu permasalahan yang ada. Selain itu, model *discovery learning* dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif pada siswa karena dalam pembelajaran siswa harus mengembangkan pemikirannya untuk memecahkan masalah. Kegiatan *discovery learning* tidak hanya menghafal, sehingga dapat membuat pemahaman konsep siswa menjadi mudah diingat lebih lama. Ciri utama model *discovery learning* menurut (Cintia 2018, 71) yaitu berpusat pada siswa; memecahkan masalah untuk menciptakan, menghubungkan, dan menggeneralisasikan pengetahuan; menggabungkan pengetahuan baru dan pengetahuan yang sudah ada. Model *discovery learning* memiliki hubungan dengan *hands on minds on* siswa.

*Hands on minds on* merupakan suatu kemampuan yang dimiliki oleh siswa. Syah (Fithriyah *et al.* 2019, 13) mengatakan bahwa kemampuan *minds on* disebut juga kemampuan kognitif, kemampuan psikologis manusia yang meliputi perilaku mental yang berhubungan dengan pemahaman, pertimbangan, pengolahan informasi, pemecahan masalah, kesengajaan, dan keyakinan. Sedangkan kemampuan *hands on* yaitu kemampuan psikomotor yang merupakan kemampuan progresif dan berhubungan dengan keterampilan fisik anak. *Hands on* (Nisarohmah *et al.* 2019, 225) merupakan kegiatan yang dapat berupa mengamati, melakukan kegiatan, dan memanipulasi proses ilmiah dengan melakukan percobaan. *Hands on activity* menurut (Sari 2016, 4) yaitu suatu model yang dirancang untuk melibatkan siswa dalam

menggali informasi, bertanya, menemukan, mengumpulkan data, menganalisis, dan membuat kesimpulan sendiri. *Minds on activity* menurut (Nurjanah 2018) adalah suatu aktivitas yang memfokuskan pada inti dari konsep untuk membangun proses berpikir dan mendorong siswa untuk bertanya dan mencari jawaban sehingga dapat meningkatkan pengetahuan dan pemahaman pola pikir siswa. Menurut (Lestari 2017, 3) mengatakan bahwa *hands on minds on activity* dapat memberikan kebebasan siswa dalam mengkonstruksi pemikiran dan temuan yang baik untuk hasil belajar siswa. Menurut (Avisya *et al.* 2019, 100) menyatakan bahwa pembelajaran berbasis *hands on activity* membuat siswa tidak pasif dalam menerima dan menghafal informasi yang diberikan guru, tetapi siswa berusaha menemukan konsep melalui penyelidikan terhadap masalah yang diberikan kemudian melakukan kegiatan praktikum yang dapat diingat dalam jangka waktu lama. Menurut (Oludipe *et al.* 2020, 55) pembelajaran *hands on* berpusat pada siswa yang dapat memungkinkan siswa untuk melihat, menyentuh, dan memanipulasi objek sesuai dengan pembelajaran IPA yang menganjurkan belajar melakukan sendiri. Berdasarkan pengertian dari beberapa ahli dapat disimpulkan bahwa *hands on minds on* merupakan suatu kemampuan yang melibatkan langsung aktivitas tangan dan berpikir siswa dalam menggali informasi dan menyelesaikan permasalahan pembelajaran. Pembelajaran *hands on* selalu berkaitan dengan *minds on* karena pada hakikatnya siswa tidak hanya melakukan aktivitas langsung tetapi juga melakukan proses berpikir. *Hands on* dapat menjadikan siswa aktif dalam mengikuti pelajaran karena melibatkan siswa langsung melakukan pembelajaran. *Hands on minds on* merupakan kegiatan yang berpusat pada siswa sehingga memungkinkan untuk melakukan dan menemukan secara langsung dengan kemampuan berpikir siswa.

Model *discovery learning* dan *hands on minds on* sebenarnya memiliki keterhubungan. Namun kenyataannya belum banyak yang mengaitkan pembelajaran dengan model *discovery learning* dan *hands on minds on* pada siswa. Tujuan dari penulisan ini yaitu mengetahui lebih lanjut tentang “Kaitan *Discovery Learning* dengan *Hands On Minds On Siswa*”.

## **B. Pembahasan**

### **1. Kajian Teori**

#### **a. *Discovery learning***

*Discovery learning* (In'am & Hajar 2017, 58) terdiri dari penemuan sebagai pembelajaran heuristik yang berarti bahwa metode dirancang untuk membuat siswa berorientasi menjadi aktif yaitu: mengamati, menemukan, dan membuat kesimpulan sendiri. Langkah-langkah implementasi pembelajaran *discovery learning* yaitu: 1) pemberian stimulus, 2) mengidentifikasi masalah, 3) mengumpulkan data, 4) mengolah data, 5) memverifikasi data, dan 6) membuat kesimpulan.

Kelebihan model *discovery learning* (Ana 2018, 23) yaitu sebagai berikut: 1) memperbaiki dan meningkatkan keterampilan dan proses kognitif, 2) dapat memungkinkan siswa berkembang dengan cepat sesuai

kecepatannya sendiri, 3) dapat meningkatkan tingkat penghargaan siswa yang diperoleh dari unsur berdiskusi, 4) menimbulkan perasaan senang karena siswa berhasil melakukan penelitian, dan 5) membantu menghilangkan keraguan karena mengarahkan kebenaran akhir dan pasti. Kekurangan dari model *discovery learning* (Muslihudin 2019, 78) yaitu : 1) menimbulkan asumsi bahwa ada kesiapan untuk belajar, 2) akan mengalami kesulitan berfikir dalam menghubungkan konsep-konsep bagi siswa yang kurang pandai, 3) kurang efisien jika digunakan untuk mengajar dengan jumlah siswa yang banyak, 4) *discovery* lebih cocok digunakan dalam mengembangkan pemahaman, 5) harapan yang terkandung dalam metode dapat terpecah jika terbiasa belajar dengan cara lama.

Berdasarkan penjelasan dari ahli dapat disimpulkan bahwa model *discovery learning* merupakan suatu pembelajaran yang berpusat pada siswa dan menjadikan siswa aktif menemukan suatu pemecahan masalah dari teori yang ada. Model *discovery learning* dapat menjadikan siswa aktif dan lebih mandiri dalam mengikuti pembelajaran. Penggunaan model *discovery learning* sangat baik digunakan di sekolah dasar untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hal ini terjadi karena model ini dapat membantu keaktifan guru dan siswa, tingkat percaya diri, dan bekerja sendiri dalam memecahkan masalah.

**b. *Hands on minds on***

*Hands on minds on* siswa saat ini sangat diperlukan karena dalam pembelajaran tidak hanya berupa pengetahuan saja yang diperoleh tetapi *hands on minds on* perlu diasah. *Hands on* selalu berkaitan dengan *minds on* karena suatu pembelajaran tidak hanya menuntut pada kemampuan aktivitas tangan langsung tetapi siswa melakukan proses berfikir. *Hands on minds on activity* memberikan kebebasan kepada siswa untuk melakukan pemikiran dan temuan sehingga dapat menyalurkan kreatifitasnya. Tujuan *hands on minds on* menurut Morcos (Lestari 2017, 3) yaitu memberikan fakta nyata, meningkatkan komunikasi antara siswa satu dengan siswa lainnya dalam beraktivitas, mengumpulkan data, dan memperoleh informasi.

Langkah pembelajaran *hands on activity* menurut Ahmad (Nurjanah 2018, 17-18) adalah : (1) Pertanyaan apersepsi, (2) Pembentukan kelompok belajar, (3) Memberikan modeling tentang cara-cara melakukan percobaan, (4) Penilaian kinerja siswa dilakukan selama pembelajaran berlangsung oleh guru, (5) Menarik kesimpulan (siswa memberikan kesimpulan atas pembelajaran yang telah dilakukan dengan pengetahuan awal yang dimiliki).

Witarsa *et al.* (2017, 64-65) mengatakan bahwa manfaat *hands on activity* yaitu: menambah minat, motivasi, menguatkan ingatan, dapat mengatasi masalah kesulitan belajar, menghindari dari kesalahfahaman,

mendapatkan umpan balik dari siswa serta menghubungkan yang kongkrit dan abstrak. Fase-fase *hands on activity*; fase 1 : menggali informasi , fase 2 : beraktivitas, fase 3 : mengumpulkan data, fase 4 : menganalisis data, fase 5 ; membuat kesimpulan sendiri, fase 6 : mengaplikasikan konsep.

Nisarohmah *et al.* (2019, 225-226) menyatakan bahwa *hands on* memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihan *hands on* yaitu membantu siswa menemukan konsep sendiri sehingga pembelajaran menjadi bermakna, membantu siswa dalam mengaplikasikan konsep yang diperoleh, meningkatkan motivasi siswa dari kegiatan praktek untuk menyelesaikan masalah, dan pembelajaran menjadi lebih menyenangkan karena aktivitas praktek yang dilakukan. Kelemahannya adalah tidak semua konsep dapat ditemukan dengan aktivitas praktek atau percobaan. Sedangkan kelebihan dari pembelajaran *hands on* menurut (Nisa *et al.* 2020, 326) yaitu siswa lebih aktif, siswa menemukan berbagai hal yang terkait dengan pembelajaran baik kognitif, psikomotorik maupun afektif, dapat merangsang pemikiran siswa dalam mengkonstruksi pengertian. Sedangkan kekurangannya yaitu membutuhkan waktu yang lama. Berdasarkan pendapat tersebut dapat disimpulkan bahwa *hands on minds on* dapat menjadikan siswa aktif dalam mengikuti pembelajaran karena mampu menemukan berbagai hal yang berkaitan dengan pengetahuan dan dapat merangsang pola pikir siswa.

## 2. Metode

Metode yang digunakan dalam penulisan ini yaitu menggunakan studi literatur. Studi literatur merupakan suatu metode yang diperoleh dengan cara mengumpulkan berbagai sumber berupa buku, jurnal, dan lain-lain. Penulisan ini menggunakan metode studi literatur dari jurnal nasional maupun jurnal internasional. Jurnal nasional dan internasional yang diambil yaitu berkaitan dengan *discovery learning* dan *hands on minds on*.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Tabel 1. Kaitan Langkah Model *Discovery Learning* dan Fase *Hands on Minds on*

| Langkah model <i>discovery learning</i> | Fase <i>hands on minds on</i> |
|---|-------------------------------|
| Pemberian stimulus                      | 1. Menggali informasi         |
| Mengidentifikasi masalah                | 2. Beraktivitas               |
| Mengumpulkan data                       | 3. Mengumpulkan data          |
| Mengolah data                           | 4. Menganalisis data          |
| Memverifikasi data                      | 5. Membuat kesimpulan         |

|                    |                           |
|--------------------|---------------------------|
| Membuat kesimpulan | 6. Mengaplikasikan konsep |
|--------------------|---------------------------|

Berdasarkan metode studi literatur dari teori-teori yang sudah tercantum dalam pendahuluan dan pembahasan maka diperoleh data pada tabel di atas yaitu langkah pembelajaran dengan model *discovery learning* memiliki kaitan dengan fase *hands on minds on*. Berikut adalah persamaan yang dimiliki dari *discovery learning* dengan *hands on minds on*.

1. Pada langkah pertama model *discovery learning* yaitu pemberian stimulus (rangsangan), artinya siswa dihadapkan dengan suatu permasalahan yang membingungkan untuk digali informasinya, sehingga berkaitan dengan fase pertama *hands on minds on* yaitu siswa menggali informasi. Dari permasalahan tersebut menjadikan siswa menggali informasi dari berbagai sumber.
2. Langkah kedua pada *discovery learning* yaitu mengidentifikasi masalah, siswa diberi kesempatan untuk mengidentifikasi masalah yang relevan sesuai dengan bahan pelajaran. Sedangkan fase kedua pada *hands on minds on* yaitu beraktifitas. Keduanya sangat berkaitan karena melakukan aktifitas untuk mengidentifikasi permasalahan.
3. Langkah ketiga pada *discovery learning* yaitu mengumpulkan data dan fase ketiga pada *hands on minds on* mengumpulkan data. Keduanya memiliki persamaan yaitu siswa mengumpulkan informasi dari berbagai sumber untuk membuktikan permasalahan.
4. Langkah keempat pada *discovery learning* yaitu mengolah data sedangkan fase keempat pada *hands on minds on* menganalisis data. Keduanya memiliki persamaan dan saling berkaitan karena mengolah data dan informasi yang diperoleh dari siswa dari berbagai sumber kemudian menafsirkannya.
5. Langkah kelima pada *discovery learning* yaitu memverifikasi data, siswa diberikan kesempatan untuk menemukan konsep, teori, dan pemahaman dari kehidupan nyata. Sedangkan fase kelima *hands on minds on* yaitu membuat kesimpulan dari data yang diperoleh.
6. Langkah keenam pada *discovery learning* yaitu membuat kesimpulan, siswa menarik kesimpulan dari semua permasalahan dan data yang diperoleh dengan memperhatikan verifikasi. Sedangkan fase keenam pada *hands on minds on* yaitu mengaplikasikan konsep dari semua informasi dan pembuktian yang diperoleh.

Model *discovery learning* memberikan kesempatan bagi siswa untuk dapat belajar secara langsung. Pembelajaran *discovery learning* melibatkan kemampuan aktivitas dan berpikir. Adanya model *discovery learning* menjadikan siswa lebih aktif dan mandiri. *Hands on minds on* merupakan kemampuan yang melibatkan aktivitas tangan langsung dan kemampuan berpikir untuk menyelesaikan suatu permasalahan. Berdasarkan uraian di

atas, langkah model *discovery learning* dengan fase yang ada pada *hands on minds on* memiliki keterkaitan. Terbukti bahwa keduanya menitikberatkan pada melakukan aktivitas secara langsung untuk menyelesaikan permasalahan. Inti dari persamaan kedua langkah tersebut yaitu menggali informasi, mengidentifikasi, mengumpulkan data, menganalisis, dan menarik kesimpulan. Model *discovery learning* dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif pada siswa karena dalam proses pembelajaran siswa memecahkan masalah sendiri. Hal ini berkaitan dengan konsep *hands on minds on* berupa mengamati, menemukan, dan menarik kesimpulan. Dapat disimpulkan bahwa *discovery learning* memiliki kaitan dengan *hands on minds on* siswa. Keduanya sangat berkaitan karena memiliki prinsip yang sama yaitu melakukan aktivitas langsung sehingga menjadikan siswa aktif dalam menemukan suatu permasalahan yang ada. Selain itu, siswa menjadi lebih mandiri karena pembelajaran berpusat pada siswa langsung sehingga kemampuan berpikir siswa menjadi lebih baik. *Discovery learning* dapat meningkatkan *hands on minds on* pada siswa karena dalam pembelajaran melibatkan aktivitas secara langsung dan berpikir dalam memecahkan masalah. Model ini baik diterapkan pada pembelajaran IPA yang berkaitan dengan aktivitas langsung karena dapat meningkatkan siswa dalam pemahaman konsep pembelajaran dan meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Selain itu, siswa menjadi aktif dan pembelajaran tidak hanya proses penyampaian materi saja.

### C. Simpulan

*Discovery learning* merupakan pembelajaran yang melibatkan siswa untuk aktif melakukan penemuan pemecahan masalah secara langsung berkaitan dengan lingkungan sekitar. Sedangkan *hands on minds on* siswa merupakan kemampuan aktivitas langsung dan kemampuan berpikir yang melibatkan siswa untuk aktif dalam memecahkan suatu permasalahan. Pembelajaran *discovery learning* memiliki tujuan bahwa pembelajaran tidak hanya mengenai pengetahuan berupa materi tetapi harus melibatkan langsung agar siswa memiliki pemahaman secara langsung. *Discovery learning* memiliki kaitan dengan *hands on minds on* siswa karena memiliki prinsip yang sama yaitu menjadikan siswa aktif secara langsung dalam menemukan suatu permasalahan yang ada.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amal, A., Basam, F., & Rizal, R. (2019). Peningkatan Keterampilan Proses Sains Dalam Pembelajaran IPA Siswa Kelas V SD Pertiwi Makasar. *JRPD (Jurnal Riset Pendidikan Dasar)*, 2(1), 34-40.
- Ana, N. Y. (2018). Penggunaan model pembelajaran *discovery learning* dalam peningkatan hasil belajar siswa di sekolah dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(1).
- Avisya, N., Miriam, S., & Suyidno, S. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Berbasis Hands on Activity untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 3(3), 94-103.
- Cintia, N. I., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2018). Penerapan model pembelajaran *discovery learning* untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa. *Perspektif ilmu pendidikan*, 32(1), 67-75.
- Fithriyah, M., Najah, S. S., & Fatimah, F. (2019). Meningkatkan Kemampuan Minds-On Dan Hands-On Siswa Materi Bangun Datar Dengan Menggunakan Metode Talking Stick. *At-Thullab: Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 3(1), 1-15.
- In'am, A., & Hajar, S. (2017). Learning Geometry through *Discovery learning* Using a Scientific Approach. *International Journal of Instruction*, 10(1), 55-70.
- Lestari, N. T. (2017). *Pembelajaran Berbasis Hands On-Minds On Activity Untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Siswa Pada Materi Sistem Indera (Doctoral dissertation)*, Universitas Pendidikan Indonesia).
- Muslihudin, A. (2019). Implementasi Model *Discovery learning* Berbantuan Video Dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SD Negeri 1 Suganangan. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 2(1).
- Ngazizah, N., Saputri, D. R., Prahastiwi, F. A., Maulinnisa, D., & Safitri, D. (2021). PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS KETERAMPILAN GENERIK SAINS TERINTEGRASI KARAKTER TEMA 6 KELAS III SEKOLAH DASAR. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 7(1).
- Nisa, F., Nurimani, N., & Zuhriyah, A. (2020, December). Penerapan Model Pembelajaran Hands-on Untuk Peningkatan Hasil Belajar Matematika Siswa Pada Materi Statistika. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan STKIP Kusuma Negara II* (pp. 324-329).
- Nisarohmah, N. I., Rochmad, R., & Rosyida, I. (2019). Peran Hands On Activity pada Pembelajaran Team Assisted Individualization (TAI) terhadap Kemampuan Komunikasi Matematis. In *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana (PROSNAMPAS)* (Vol. 2, No. 1, pp. 223-227).
- Nurjanah, I. (2018). *Penerapan Hands On Mind On Activity dalam Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis matematika Siswa SMA ArRahman Medan Tahun Pelajaran 2017/2018* (Doctoral dissertation).
- Oludipe, I. D., Ojediran, A. I., & Kareem, O. A. (2020). Effect Of Hands-On/Minds-On Activities On Junior Secondary School Basic Science Students'learning Outcomes In Ogun State, Nigeria. *Fudma Journal Of Educational Foundations*, 3(1), 52-67.

- Pradipta, D. D. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Terbimbing Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Sesuai Krikulum 2013. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 6(3).
- Rahman, M. H. (2017). Using *discovery learning* to encourage creative thinking. *International Journal of Social Sciences & Educational Studies*, 4(2), 98.
- Sari, R. W. (2016). *Efektivitas Model Pembelajaran Fisika Berbasis Hands on Activity (Hoa) Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Rambah Samo* (Doctoral dissertation, Universitas Pasir Pengaraian).
- Utaminingsih, R., & Rahayu, A. (2017). Profil Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar Taman Muda Se Kota Yogyakarta. *SOSIOHUMANIORA J. Ilm. Ilmu Sos. dan Hum*, 3(1).
- Wahyuningsih, Y., & Ngazizah, N. (2019). Menguatkan Kemampuan HOTS dengan Literasi Sains Pada Model *Discovery learning*. In *Seminar Nasional Pendidikan Dasar* (Vol. 1)
- Witarsa, R., Rahayu, G. D. S., Sriningsih, N., Nurhayati, N., Tellusa, S., & Parwati, P. (2017). Meningkatkan Kemampuan Aspek Psikomotorik Siswa Sekolah Dasar melalui Hands On Activity di Kota Cimahi. *Jurnal Basicedu*, 1(1), 62-72.