PENINGKATAN AKTIVITAS DAN PENGALAMAN BELAJAR BERMAKNA FISIKA DARI RUMAH SISWA KELAS X MIPA 3 SMAN 2 KEDIRI TAHUN PELAJARAN 2020/2021 DENGAN *LEVEL OF INQUIRY DISCOVERY LEARNING* DALAM MASA PANDEMI COVID - 19

ACHMAD YOESOEF
pakyusuf2009@gmail.com
SMA Negeri 2 Kediri

ABSTRAK

Penelitian Tindakan Kelas ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas dan belajar bermakna Fisika dari rumah dengan *Level of Inquiry Discovery Learning*. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA 3 SMA Negeri 2 Kediri Kediri Tahun Pelajaran 2021/2022 Semester 1 sejumlah 33 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi dan tes. Instrumen penelitian non tes berupa lembar observasi aktivitas siswa dan instrumen tes berupa soal tes. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kualitatif berdasarkan observasi terhadap aktivitas dan prestasi (hasil tes) siswa. Hasil penelitian ini menunjukkan temuan-temuan sebagai berikut: (1) observasi terjadi peningkatan 10%, manipulasi terjadi peningkatan 10%, generalisasi terjadi peningkatan 15%, verifikasi terjadi peningkatan 10%, aplikasi terjadi peningkatan 10% dan (2) pengalaman belajar bermakna terjadi peningkatan 18,18%. Berdasarkan hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Level of Inquiry *Discovery Learning* dapat meningkatkan aktivitas siswa dan pengalaman belajar bermakna Fisika dari rumah pada masa Pandemi Covid-19.

Kata Kunci: *level of inquiry, discovery learning*, belajar bermakna

PENDAHULUAN

Kegiatan pembelajaran dalam masa pandemi *Corona Virus Disease* 2019 (Covid-19), Mendikbud mengamanatkan bahwa proses belajar dilakukan dari rumah. Proses belajar dari rumah melalui pembelajaran daring dilaksanakan untuk memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa, untuk mengembangkan bakat, minat, dan potensi siswa agar berkarakter, kompeten, dan literat. (Kemendikbud 2020). Untuk mencapai tujuan tersebut, kegiatan pembelajaran harus menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa dan mata pelajaran.

Model pembelajaran inkuiri merupakan salah satu model yang sesuai dengan hakikat Fisika dan Kurikulum 2013. Filosofi penting pembelajaran berbasis inkuiri adalah sebagai berikut, yaitu : (1) siswa belajar tentang sains baik proses maupun produk, (2) siswa belajar untuk membangun pengetahuan yang akurat dengan berdialog, (3) siswa belajar sains dengan pemahaman yang cukup, (4) siswa belajar bahwa sains adalah proses yang dinamis, kooperatif, dan akumulatif, (5) siswa belajar membangun pengetahuan seperti seorang ilmuan, (6) siswa belajar tentang sifat sains dan pengetahuan sains, (7) siswa dapat belajar secara kooperatif untuk mengembangkan pola berpikir yang sangat penting untuk mengembangkan konten pengetahuan dan memahami baik sifat sains maupun pengetahuan sains dan (8) siswa dapat menerima motivasi yang mereka butuhkan untuk mempelajari sifat sains dan mengejar karir yang berhubungan dengan sains (Wenning, 2011a).

Wenning, C.J., membagi model inkuiri dan tujuan utama pedadogis menjadi enam level yang dinamakan dengan *Level of*

Inquiry (LOI), seperti yang disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. *Level of Inquiry*

Level of Inquiry	**Tujuan Utama Pedagogis**
Discovery Learning	Siswa mengembangkan konsep berdasarkan pengalaman belajar langsung (aktif membangun pengetahuan)
Interactive Demonstration	Siswa terlibat dalam penjelasan dan pembuatan prediksi yang memungkinkan untuk memperoleh, mengidentifikasi, menghadapi, dan menyelesaikan konsep alternatif (mengaitkan pengetahuan sebelumnya)
Inquiry Lesson	Siswa mengidentifikasi prinsip-prinsip dan/atau hubungan pengetahuan (bekerja kooperatif untuk membangun lebih detail pengetahuan).
Inquiry Lab	Siswa menetapkan aturan praktis berdasarkan pengukuran variabel (bekerja kolaborasi untuk mengkonstruksi pengetahuan yang lebih rinci).
Real-world Application	Siswa memecahkan masalah yang berhubungan dengan situasi otentik secara individu atau bekerja kooperatif dan kolaboratif dalam kelompok dengan pendekatan berbasis masalah dan berbasis proyek.
Hypothetical Inquiry	Siswa membuat penjelasan sustu fenomena yang diamati (pengalaman yang lebih realistis dari bentuk pengetahuan).

(Wenning, 2011)

Wenning (2011) menjelaskan bahwa sintaks *Level of Inquiry* (LOI) *Discovery Learning* terdiri dari 5 tahap, seperti yang disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Sintaks *Level of Inquiry Discovery Learning*

Sintaks	**Aktivitas Siswa**
Observasi	Siswa mengamati fenomena dan mendeskripsikan secara lengkap apa yang mereka amati. Siswa menyampaikan analogi dan contoh fenomena-fenomena lain. Pada tahap ini, ditetapkan pertanyaan yang selanjutnya akan diselidiki oleh siswa
Manipulasi	Siswa memberikan dan mendiskusikan ide untuk melakukan penyelidikan dan mengembangkan cara yang mungkin digunakan untuk mempelajari fenomena yang telah diamati. Siswa membuat rancangan untuk mengumpulkan data secara kualitatif dan kuantitafif dan selanjutnya melakukan rancangan yang sudah dibuat
Generalisasi	Siswa membangun prinsip dan hukum baru terhadap fenomena yang telah diselidiki. Siswa memberikan penjelasan yang masuk akal tentang fenomena yang diselidiki
Verifikasi	Siswa melakukan pengujian menggunakan prinsip atau hukum yang telah diperoleh dari tahap generalisasi
Aplikasi	Siswa menyampaikan kesimpulan yang telah disepakati dan mengaplikasikan kesimpulan padasituasi atau fenomena yang lain

(Wenning, 2011c)

Discovery Learning atau belajar penemuan adalah bentuk paling dasar dari LOI. Prinsip dari *Discovery Learning* yaitu "saya menemukan". Fokus utama dari *Discovery Learning* adalah membangun makna atau konsep dasar berdasarkan pengalaman. *Discovery Learning* menggunakan refleksi sebagai kunci untuk memahami pengetahuan. Guru memperkenalkan pengalaman sedemikian

rupa sebagai cara untuk meningkatkan relevansi atau maknanya, menggunakan urutan pertanyaan selama atau setelah pengalaman untuk membimbing siswa menyusun kesimpulan, dan mengarahkan siswa diskusi yang berfokus pada masalah yang nyata. (Wenning, 2005)

Hasil observasi awal melalui wawancara siswa Kelas X MIPA 3 SMAN 2 Kediri Tahun Pelajaran 2020/2021 Semester 1, terdapat beberapa permasalahan dalam belajar Fisika. Siswa mengungkapkan bahwa Fisika itu sulit dipahami. Hasil tes formatif *online* tentang Gerak Lurus, 12 siswa memperoleh nilai di bawah KKM dari 33 siswa. Nilai KKM yang ditetapkan di SMA Negeri 2 Kediri Tahun Pelajaran 2020/2021 adalah 75. Temuan tersebut menunjukkan bahwa aktivitas belajar dan pengalaman belajar bermakna Fisika siswa masih kurang optimal. Penulis melakukan pembenahan pembelajaran jarak jauh menggunakan model *Level of Inquiry Discovery Learning.*

Berdasarkan uraian di atas maka penulis melakukan penelitian dengan judul Peningkatan Aktivitas dan Pengalaman Belajar Bermakna Fisika Dari Rumah Siswa Kelas X MIPA 3 SMAN 2 Kediri Tahun Pelajaran 2020/2021 Dengan *Level of Inquiry Discovery Learning* Dalam Masa Pandemi Covid – 19.

METODE PENELITIAN

Desain PTK mengacu pada model Kemmis & Mc Taggart (1988:14) yang terdiri dari empat komponen, yaitu perencanaan, tindakan, pengamatan, dan refleksi. PTK dilaksanakan dalam dua siklus. Siklus I belajar Gerak Parabola. Siklus II belajar Gerak Melingkar. Penelitian dilaksanakan di kelas X MIPA 3 SMA Negeri 2 Kediri, Jalan Veteran 7 Kediri, pada Semester 1 Tahun Pelajaran 2020/2021. Subjek penelitian sebanyak 33 siswa.

Teknik pengumpulan data menggunakan observasi dan tes. Instrumen tes yang digunakan adalah soal tes Gerak Parabola pada Siklus I dan Gerak Melingkar pada Siklus II. Instrumen non tes yang digunakan adalah lembar observasi aktivitas siswa. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kualitatif berdasarkan observasi aktivitas siswa dan prestasi (hasil tes) siswa. Hasil observasi aktivitas siswa dan prestasi (hasil tes) dianalisis dan prosentase hasilnya dibandingkan antara Siklus I dengan Siklus II.

HASIL DAN PEMBAHASAN

SIKLUS I

Kegiatan belajar siswa pada Siklus I terdiri dari empat pertemuan menggunakan platform *Google Meet* dan WAG. Siswa belajar tentang Gerak Parabola.

Pertemuan pertama siswa melakukan observasi dan manipulasi. Kegiatan observasi, siswa mengamati video parjurit TNI AD yang sedang latihan menembak sasaran menggunakan meriam. Setelah mengamati video, siswa diberi pertanyaan: (1) Bagaimana hubungan antara gerak lurus beraturan dengan gerak lurus berubah berarurran pada peluru yang meninggalkan meriam?, (2) Bagaimana cara agar peluru mencapai jangkauan tertinggi?, dan (3) Bagaimana cara agar peluru mencapai sasaran terjauh?. Kegiatan manipulasi, Guru membimbing siswa untuk mempraktikkan seperti video yang telah diamati di rumah. Meriam diganti dengan selang air yang dihubungkan dengan kran yang biasa digunakan untuk menyiram tanaman di rumah.

Pertemuan kedua siswa melakukan generalisasi dan verifikasi. Kegiatan generalisasi, siswa melakukan diskusi secara daring dari hasil kegiatan observasi dan manipulasi. Siswa mendapatkan hasil bahwa (1) Gerak peluru, sebagai gerak parabola merupakan gabungan antara gerak lurus beraturan pada sumbu horisontal (sumbu x) dan gerak lurus berubah beraturan pada sumbu vertikal (sumbu y), (2) Agar peluru mencapai jangkauan tertinggi, sudut meriam terhadap bidang horisontal harus 90^0, dan (3) Agar peluru mencapai sasaran terjauh, sudut meriam dan bidang horisontal harus $45^{0.}$

Kegiatan verifikasi, hasil temuan ini disampaikan ke seluruh kelas sehingga diperoleh kesimpulan ilmiah yang telah diverifikasi satu kelas.

Pertemuan ketiga, siswa melakukan aplikasi. Setelah siswa memperoleh kesimpulan yang telah diverifikasi bersama, siswa menerapkan apa yang telah dipelajari untuk menyelesaikan soal Gerak Parabola di Buku Teks Pelajaran (BTP) dan hasilnya dikumpulkan di Google Drive.

Aktivitas observasi, manipulasi, generalisasi,verifikasi, dan aplikasi dalam Siklus I, disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Aktikvitas Siswa

Aktivitas Siswa	Skor	Prosentase	Kategori
Observasi	14	70 %	Baik
Manipulasi	14	70 %	Baik
Generalisasi	12	60 %	Cukup
Verifikasi	12	60 %	Cukup
Aplikasi	12	60 %	Cukup
Rerata	**12,8**	**64 %**	**Cukup**

Berdasarkan Tabel 3 diketahui bahwa aktivitas observasi sebesar 70% kategori baik, manipulasi sebesar 70% kategori baik, generalisasi sebesar 60% kategori cukup, verivikasi sebesar 60% kategori cukup, dan aplikasi sebesar 60% kategori cukup.

Pertemuan keempat aktivitas siswa adalah mengerjakan tes tertulis Gerak Parabola dengan platform *Google Classroom*. Hasil tes tertulis Gerak Parabola dianalisis untuk memperoleh pengalaman belajar bermakna Fisika dari rumah, disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Belajar Bermakna

Interval Nilai	Tuntas Belajar		Tidak Tuntas Belajar	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
95 - 100	3	9,09 %	-	-
85 - 94	9	27,27 %	-	-
75 - 84	10	30,30 %	-	-
65 - 74	-	-	11	33,33 %
Jumlah	**22**	**66,67 %**	**11**	**33,33 %**

Berdasarkan Tabel 4 diketahui bahwa siswa yang telah mencapai pengalaman belajar bermakna Fisika dari rumah sebesar 66,67% dan siswa yang belum mencapai pengalaman belajar bermakna Fisika dari rumah sebesar 33,33 %.

SIKLUS II

Hasil refleksi dari Siklus I dijadikan acuan perbaikan pada Siklus II. Kegiatan belajar siswa pada Siklus II terdiri dari empat pertemuan menggunakan platform *Google Meet* dan WAG. Siswa belajar tentang Gerak Melingkar.

Pertemuan pertama siswa melakukan observasi dan manipulasi. Kegiatan observasi, siswa mengamati video satelit Palapa B-29 yang mengelilingi Bumi. Setelah mengamati video, siswa diberi pertanyaan: (1) Bagaimana hubungan antara kecepatan linier satelit Palapa B-29 dengan kecepatan anguler Satelit Palapa B-29?, (2) Bagaimana hubungan antara kecepatan linier Satelit Palapa B-29 dengan periode Satelit

Palapa B-29?, dan (3) Bagaimana hubungan antara percepatan sentripetal Satelit Palapa B-29 dengan kecepatan linier Satelit Palapa B-29?. Kegiatan manipulasi, siswa diberi bimbingan untuk mempraktikkan seperti video yang telah diamati, Satelit Palapa B-28 di ganti dengan sepeda motor.

Pertemuan kedua siswa melakukan generalisasi dan verifikasi. Kegiatan generalisasi, siswa melakukan diskusi secara daring dari hasil kegiatan observasi dan manipulasi. Siswa mendapatkan hasil bahwa (1) Kecepatan linier berbanding lurus (sebanding) dengan kecepatan anguler dan jarak benda ke pusat lingkaran. Makin jauh suatu benda dari pusat lingkaran, makin besar kecepatan liniernya, (2) Kecepatan linier berbanding terbalik dengan periode benda. Makin besar periode suatu benda, makin kecil kecepatan liniernya, (3) Percepatan sentripetal selalu tegak lurus terhadap kecepatan linear dan arahnya selalu menuju ke pusat lingkaran. Kegiatan verifikasi, hasil temuan ini disampaikan ke seluruh kelas sehingga diperoleh kesimpulan ilmiah yang telah diverifikasi satu kelas.

Pertemuan ketiga siswa melakukan aplikasi. Setelah siswa memperoleh kesimpulan yang telah diverifikasi bersama, siswa menerapkan apa yang telah dipelajari untuk menyelesaikan soal Gerak Melingkar di Buku Teks Pelajaran (BTP) dan hasilnya dikumpulkan di Google Drive.

Aktivitas observasi, manipulasi, generalisasi,verifikasi, dan aplikasi dalam Siklus II, disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Aktivitas Siswa

Aktivitas Siswa	Skor	Prosentase	Kategori
Observasi	16	80 %	Baik Sekali
Manipulasi	16	80 %	Baik Sekali
Generalisasi	15	75 %	Baik
Verifikasi	14	70 %	Baik
Aplikasi	14	70 %	Baik
Rerata	**15**	**75 %**	**Baik**

Berdasarkan Tabel 5 diketahui bahwa aktivitas observasi sebesar 80% kategori baik sekali, manipulasi sebesar 80% kategori baik sekali, generalisasi sebesar 75% kategori baik, verifikasi sebesar 70% kategori baik, dan aplikasi sebesar 70% kategori baik.

Pertemuan keempat aktivitas siswa adalah mengerjakan tes tertulis Gerak Melingkar dengan platform *Google Classroom*. Hasil tes tertulis Gerak Melingkar dianalisis untuk memperoleh pengalaman belajar bermakna Fisika dari rumah, disajikan pad Tabel 6.

Tabel 6. Belajar Bermakna

Interval Nilai	Tuntas Belajar		Tidak Tuntas Belajar	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%
95 - 100	4	12,12 %	-	-
85 - 94	16	48,49 %	-	-
75 - 84	8	24,24 %	-	-
65 - 74	-	-	5	15,15 %
Jumlah	**28**	**84,85 %**	**5**	**15,15 %**

Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa siswa yang telah mencapai pengalaman belajar bermakna Fisika dari rumah sebesar 84,85% dan siswa yang belum mencapai pengalaman belajar bermakna Fisika dari rumah sebesar 15,15 %.

Prosentase hasil peningkatan aktivitas siswa yang terdiri dari observasi, manipulasi, generalisasi, verifikasi, aplikasi dan peningkatan pengalaman belajar bermakna Fisika dari rumah dalam Siklus I dan Siklus II disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Peningkatan Aktivitas Siswa dan Pengalaman Belajar Bermakna

Indikator	Siklus I	Siklus II	Peningkatan
Aktivitas Siswa	**64 %**	**75 %**	**11 %**
Observasi	70 %	80 %	10 %
Manipulasi	70 %	80 %	10 %
Generalisasi	60 %	75 %	15 %
Verifikasi	60 %	70 %	10 %
Aplikasi	60 %	70 %	10 %
Pengalaman Belajar Bermakna	**66,67 %**	**84,85 %**	**18,18 %**

Berdasarkan Tabel 6 diketahui bahwa prosentase aktivitas siswa terjadi peningkatan 11% dan pengalaman belajar bermakna terjadi peningkatan 18,18%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model *Level of Inquiry Discovery Learning* dapat meningkatkan aktivitas siswa dan pengalaman belajar bermakna Fisika dari rumah.

Hasil penelitian ini sesuai denhgan hasil penelitian Ida, dkk., (2016) yang menunjukkan bahwa model *Discovery Learning* berbantuan alat peraga sederhana dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. Penelitian Putri, dkk., (2017) juga menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Discovery Learning* dapat meningkatkan hasil belajar siswa dan aktivitas belajar siswa pada pelajaran Fisika. Penelitian Hariyanto (2018) menunjukkan bahwa *Discovery Learning* Berbantuan Blok Aljabar dapat meningkatkan prestasi belajar Matematika, keaktifan, dan respon positif peserta didik. Penelitian Fitri & Nofianti (2019) menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran *Discovery Learning* melalui media *word square* dapat meningkatkan keaktifan dan ketuntasan belajar siswa. Penelitian Erlidawati & Habibati (2020) menunjukkan bahwa penerapan model *Discovery Learning* dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil dari analisis data dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa model *Level of Inquiry Discovery Learning* dapat meningkatkan aktivitas siswa dan pengalaman belajar bermakna Fisika dari rumah.

DAFTAR RUJUKAN

Erlidawati & Habibati. 2020. Penerapan Model Discovery Learning untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Termokimia. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia* (*JPSI*) 8(1): 92-104.

Fitri, L. & Nofianti. 2019. Penggunaan Model Pembelajaran *Discovery Learning* Melalui Media *Word Square* untuk Meningkatkan Keaktifan dan Ketuntasan Belajar Siswa pada Pokok Bahasan Larutan Elektrolit dan Non Elektrolit dan Koloid di Kelas X Kimia Analisis SMKN 2 Pekanbaru. *Jurnal Pendidikan Kimia Universitas Riau*, 4(1):48-60.

Hariyanto. 2018. Upaya Meningkatkan Prestasi Belajar Matematika Peserta Didik Melalui Metode *Discovery*

Learning Berbantuan Blok Aljabar Materi Operasi Hitung Aljabar. *Jurnal Profesi Keguruan* (*JPK*) 4(1): 28-36.

Ida, S., Syahrial A., & Satutik R. 2016. Penerapan Model *Discovery Learning* Berbantuan Alat Peraga Sederhana untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMPN 5 Jonggat Tahun Pelajaran 2015/2016.*Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi* 2(1): 30-35.

Kemendikbud. 2020. Surat Edaran Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 4 Tahun 2020 Tentang Pelaksanaan Kebijakan Pendidikan Dalam Masa Darurat Penyebaran *Corona Virus Disease* (Covid-19).

Kemmis, S & Mc Taggart, R. 1988. *The Action Research Panner.*Third Edition. Victoria:Deakin University Press.

Putri, I.S., Juliani, R., & Lestari, I.N. 2017. Pengaruh model pembelajaran *discovery learning* terhadap hasil belajar siswa dan aktivitas siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 6(2):91-94.

Wenning, C.J. (2005). Levels of Inquiry: Hirarchies of Pedagogical Practibes and Inquiry Processes. *Journal of Physics Teacher Education Online,* 2(3), 3-11.

Wenning, C.J. (2010). Levels of Inquiry: Using Inquiry Spectrum Learning SequencesTo Teach Science. *Journal of Physics Teacher Education Online,* 5(3), 11-20.

Wenning, C.J. (2011). The Levels of Inquiry Model of Science Teaching. *Journal of Physics Teacher Education Online,* 6(2), 9-16.

Wenning, C.J. (2011a). Experimental Inquiry in Introductory Physics Courses. *Journal of Physics Teacher Education Online,* 6(2), 2-8