



Pendekatan Pembelajaran Diferensiasi dalam Model Inkuiri terhadap Kemampuan Numerasi Siswa

Winny Liliawati^{1*}, Andhy Setiawan², Siti Rahmah³, Azmy Almas Dalila³ 

^{1,2}Departmen Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung

³Megister Pendidikan Fisika, Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung

*Corresponding author: winny@upi.edu

Abstrak

Perlu adanya pondasi yang kuat pada kemampuan numerasi siswa, agar siswa dapat memiliki pemahaman konsep yang berguna untuk siswa dapat menyelesaikan suatu permasalahan dalam fisika. Tujuan penelitian adalah menganalisis dampak pendekatan pembelajaran diferensiasi dalam model inkuiri terhadap kemampuan numerasi siswa. Desain penelitian menggunakan metode penelitian campuran (Mixed Methods). Pengambilan sampel menggunakan teknik *cluster sampling*. Sampel berjumlah 82 siswa dari dua kelas, masing-masing kelas berjumlah 41 siswa (kelas eksperimen) dan 41 siswa (kelas kontrol). Metode pengumpulan data menggunakan kuesioner. Instrumen kemampuan numerasi yang digunakan berjumlah 6 butir soal dengan bentuk soal 3 butir pilihan ganda dan 3 butir lainnya pilihan ganda kompleks. Data diolah secara statistik. Hasil penelitian menunjukkan adanya pengaruh dari pendekatan diferensiasi dalam model inkuiri terhadap kemampuan numerasi pada materi Hukum Newton dengan ukuran efek sebesar sebesar 0,5 kategori “sedang” dengan peningkatan sebesar 26%. Pengaruh besar efek serta peningkatan disebabkan karena pendekatan dan model pembelajaran salah satu faktor penting keberhasilan siswa dalam memaksimalkan kemampuannya. Implikasi penelitian ini diharapkan dapat membuat siswa mudah memahami suatu materi pelajaran serta dalam proses pembelajarannya siswa dilibatkan secara aktif untuk mencari informasi dari sumber yang beragam guna mendapatkan jawaban yang sesuai dan benar, seperti materi Hukum Newton.

Kata kunci: Pendekatan Pembelajaran Diferensiasi, Model Inkuiri, Kemampuan Numerasi

Abstract

There needs to be a strong foundation in students' numeracy skills, so that students can have an understanding of concepts that are useful for students to be able to solve a problem in physics. The purpose of the study was to analyze the impact of the differentiation learning approach in the inquiry model on students' numeracy skills. The research design uses mixed research methods (Mixed Methods). Sampling uses cluster sampling technique. The sample is 82 students from two classes, each class is 41 students (experimental class) and 41 students (control class). Data collection methods use a questionnaire. The numeration ability instrument used consisted of 6 questions in the form of 3 multiple choice questions and 3 complex multiple-choice items. The data were statistically processed. The results showed that there was an effect of the differentiation approach in the inquiry model on numeracy skills in Newton's Law material with an effect size amounting to 0.5 "medium" category with an increase of 26%. The large effect and increase are due to the approach and learning model one of the important factors for students' success in maximizing their abilities. The implications of this research are expected to make students easy to understand a subject matter as well as in p In the learning process, students are actively involved in seeking information from various sources in order to get appropriate and correct answers, such as Newton's Law material.

Keywords: Differentiation Learning Approach, Inquiry Model, Numeration Ability

History:

Received : May 20, 2022

Revised : May 22, 2022

Accepted : June 23, 2022

Published : July 25, 2022

Publisher: Undiksha Press

Licensed: This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 License



1. PENDAHULUAN

Fisika mata pelajaran yang berhubungan dengan kemampuan numerasi, karena didalamnya terdapat elemen-elemen dan penalaran matematika, seperti perhitungan, persamaan/rumus, simbol-simbol, grafik, tabel ataupun diagram (Fairuzabadi & Prihandono, 2017; Gunawan et al., 2017; Sumarni et al., 2020). Kemampuan numerasi merupakan sebuah keahlian dalam menyelesaikan masalah secara praktis dengan menggunakan angka (Bustami & Kurniasih, 2022; Cahyanovianty, A., & Wahidin, 2021). Kemampuan numerasi merupakan

kemampuan menerapkan konsep bilangan, keterampilan operasi hitung dan kemampuan menjelaskan suatu informasi yang terdapat di sekitar kita (Bustami & Kurniasih, 2022; Cahyanovianty, A., & Wahidin, 2021). Kemampuan berhitung anak merupakan kemampuan literasi numerasi yang dapat digunakan untuk memecahkan masalah matematis sehari-hari (Maghfiroh et al., 2021). Dengan demikian literasi numerasi sebagai keterampilan penting yang harus dikuasai oleh anak.

Namun, 80,6 % siswa menganggap fisika sulit dan 64,76% siswa memiliki nilai di bawah 50 (Cahyanovianty, A., & Wahidin, 2021; Winata et al., 2021). Hal ini perlu menjadi perhatian para pengajar fisika, bahwasanya perlu adanya pondasi yang kuat pada kemampuan numerasi siswa, agar siswa dapat memiliki pemahaman konsep yang berguna untuk siswa dapat menyelesaikan suatu permasalahan dalam fisika. Guru dapat mengasah kemampuan numerasi siswa dengan menggunakan konteks dari pengalaman sehari-hari siswa yang berhubungan dengan materi fisika yang sedang dipelajarinya. Guru juga dapat meningkatkan kemampuan numerasi pada mata pelajaran fisika dengan memenuhi kebutuhan belajar masing-masing siswa, seperti gaya belajar siswa. Namun, perbedaan kebutuhan belajar siswa di dalam kelas jarang menjadi perhatian guru, dan seringkali menganggap bahwa siswa didalam kelas memiliki gaya belajar yang sama, padahal jika gaya belajar masing-masing siswa terpenuhi siswa dapat berkembang optimal dalam menyerap suatu pelajaran, sehingga nantinya siswa dapat memiliki daya ingat yang lebih tinggi dan menjadi suatu pondasi yang kuat untuk mengantarkan siswa belajar ke jenjang selanjutnya. Untuk mengakomodasi gaya belajar siswa yang beragam di dalam kelas, guru dapat menggunakan pendekatan diferensiasi dalam kegiatan pembelajaran.

Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan menggunakan pendekatan dan model pembelajaran. Pendekatan yang dapat digunakan salah satunya pendekatan diferensiasi. Pendekatan diferensiasi sering dikenal sebagai pendekatan instruksional yang membantu guru dapat mengelola kelas, memimpin kelas, mendorong dan memantau siswa agar memiliki kemampuan dan hasil belajar yang baik untuk setiap siswa (Putra, 2021; Saprudin & Nurwahidin, 2021). Guru perlu suatu model pembelajaran yang memiliki arah yang terstruktur dan logis untuk mencapai suatu tujuan pembelajaran, agar pendekatan diferensiasi dapat lebih optimal mengelola kelas yang memiliki gaya belajar siswa yang berbeda-beda (Putra, 2021; Saprudin & Nurwahidin, 2021). Salah satu model pembelajaran yang dapat guru terapkan adalah model inkuiri, karena model inkuiri melibatkan langsung siswa dalam kegiatan belajar dalam artian berfokus kepada siswa (*student center*), dan cocok diterapkan pada mata pelajaran fisika (Khoury, 2022; Larasati, 2018).

Temuan penelitian sebelumnya menyatakan penerapan pembelajaran diferensiasi dengan metode *blended learning's station rotation* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi tekanan hidrostatis (Ferlianti et al., 2022). Mata pelajaran fisika yang ambil adalah materi Hukum Newton, karena salah satu materi yang dapat digunakan untuk mengasah kemampuan numerasi untuk dapat memahaminya. Urgensi pada penelitian ini karena kemampuan numerasi menjadi salah satu bagian dari asesmen kompetensi minimum (AKM) dan menjadi dasar dalam memahami suatu materi fisika. Meningkatkan kemampuan numerasi di kelas yang memiliki kebutuhan belajar yang beragam perlu adanya suatu pendekatan yang sesuai, yaitu dengan menggunakan pendekatan diferensiasi. Untuk merancang kegiatan pembelajaran siswa dengan mengasah kemampuan numerasi yang menggunakan pendekatan diferensiasi, yaitu gaya belajar, guru dapat menerapkan model pembelajaran inkuiri. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis dampak pendekatan pembelajaran diferensiasi dalam model inkuiri terhadap kemampuan numerasi siswa.

2. METODE

Desain penelitian menggunakan metode penelitian campuran (Mixed Methods). Penelitian campuran digunakan untuk menjawab pertanyaan terkait pengaruh pendekatan diferensiasi dalam model inkuiri terhadap kemampuan numerasi siswa pada materi Hukum Newton. Setelah itu peneliti mencari tahu tentang peningkatan kemampuan numerasi siswa SMA pada materi Hukum Newton setelah diberlakukannya pembelajaran diferensiasi dalam model inkuiri. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X jurusan IPA di SMAN 8 Kota Depok. Pemilihan sampel dari populasi dengan menggunakan teknik *Cluster Sampling*. Pemilihan *cluster* berdasarkan nilai ujian-ujian yang telah dilakukan guru kelas pada materi-materi fisika sebelumnya, sehingga mendapatkan sumber data dari dua kelas yang memiliki nilai ujian fisika pada materi sebelumnya banyak di bawah kkm. Jumlah sampel sebanyak 82 siswa SMAN kelas X jurusan IPA, 41 siswa berada pada kelas eksperimen dan 41 siswa lainnya berada pada kelas kontrol. Instrumen yang digunakan untuk mengukur gaya belajar siswa berada pada aplikasi Aku Pintar. Instrumen ini membantu untuk mengidentifikasi dan mengklasifikasikan gaya belajar siswa. Instrumen yang berada pada aplikasi Aku Pintar diberikan sebelum siswa melakukan pembelajaran diferensiasi dalam model inkuiri. Bentuk instrumen soal yang dibuat pada komponen kemampuan numerasi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Bentuk Instrumen Soal Sesuai dengan Proses Kognitif pada Komponen Kemampuan Numerasi

Proses Kognitif	Bentuk Soal	
	Jumlah Soal Pilihan Ganda	Jumlah Soal Pilihan Ganda Kompleks (Two Tier)
Pemahaman	1	1
Aplikasi	1	1
Penalaran	1	1
Total	3	3
Total Keseluruhan Soal	6	

Instrumen kemampuan numerasi yang diberikan ke siswa sudah melalui tahap validasi. Validasi instrumen menggunakan Korelasi Produk Momen Pearson (*Bivariate Person*) dengan bantuan SPSS. Instrumen kemampuan numerasi berjumlah 6 soal yang terdiri dari 3 soal pilihan ganda dan 3 soal pilihan ganda kompleks. Hasil dari validasi instrumen kemampuan numerasi yang peneliti lakukan adalah 0.275 hingga 0.712 kategori dari “rendah:” sampai “tinggi”. Instrumen soal yang memiliki validasi rendah tetap digunakan peneliti, karena nilai P value > 0.05 sehingga instrumen tetap valid dan dapat digunakan. Setelah instrumen diuji validitasnya, melakukan uji reliabilitas dengan bantuan SPSS untuk mengetahui kevalidan soal apakah tetap atau berubah. Hasil dari uji reliabilitas yang peneliti lakukan adalah 0.749 dengan kriteria “reliabel” dan memiliki kategori “tinggi”. Analisis data, mengukur pengaruh pembelajaran diferensiasi dalam model inkuiri terhadap kemampuan numerasi pada materi Hukum Newton, menggunakan uji hipotesis *Mann-Whitney* (U-test). Sebelumnya, melakukan uji normalitas dan uji homogenitas sebelum melakukan uji hipotesis sebagai uji prasyarat sebelum dilakukannya uji hipotesis. Penelitian ini menggunakan SPSS untuk mengukur uji prasyarat dan uji hipotesis. Selain itu, mengukur *effect size* untuk melihat seberapa besar efek dari pembelajaran diferensiasi dalam model inkuiri terhadap kemampuan numerasi pada materi Hukum Newton. Ms. Excel digunakan

untuk mengukur *effect size* dengan rumus yang digunakan adalah rumus Cohen's *d* Interpretasi yang digunakan terkait *effect size* berada pada [Tabel 2](#).

Tabel 2. Interpretasi *Effect Size* Cohen's *d*

<i>Effect Size</i>	Interpretasi
$0.2 \leq d < 0.5$	Ukuran Efek Kecil
$0.5 \leq d < 0.8$	Ukuran Efek Sedang
$0.8 \leq d < 1.3$	Ukuran Efek Besar
$d > 1.3$	Ukuran Efek Sangat Besar

Melihat peningkatan dari kemampuan numerasi setelah diberikan pembelajaran diferensiasi dalam model inkuiri, peneliti menggunakan gain ternormalisasi. Gain ternormalisasi ini menggunakan data sebelum dan sesudah diberikan perlakuan, hal ini dilakukan untuk melihat peningkatannya. Rumus yang digunakan untuk menghitung gain ternormalisasi adalah rumus Hake. Sesudah hasil gain ternormalisasi didapat, menginterpretasikan hasil gain ternormalisasi mengacu pada [Tabel 3](#).

Tabel 3. Interpretasi Gain Ternormalisasi

Nilai Gain Ternormalisasi	Interpretasi
$-1,00 \leq g < 0,00$	Terjadi Penurunan
$g = 0,00$	Tetap
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 \leq g < 0,70$	Sedang
$0,70 \leq g \leq 1,00$	Tinggi

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan hasil penelitian terkait pengaruh pendekatan pembelajaran diferensiasi dalam model inkuiri terhadap kemampuan numerasi pada mata pelajaran fisika siswa SMA. Uji prasyarat berupa uji normalitas uji homogenitas sebelum melakukan uji hipotesis. Hasil uji prasyarat akan ditunjukkan pada [Tabel 4](#).

Tabel 4. Hasil Prasyarat (Normalitas & Homogenitas)

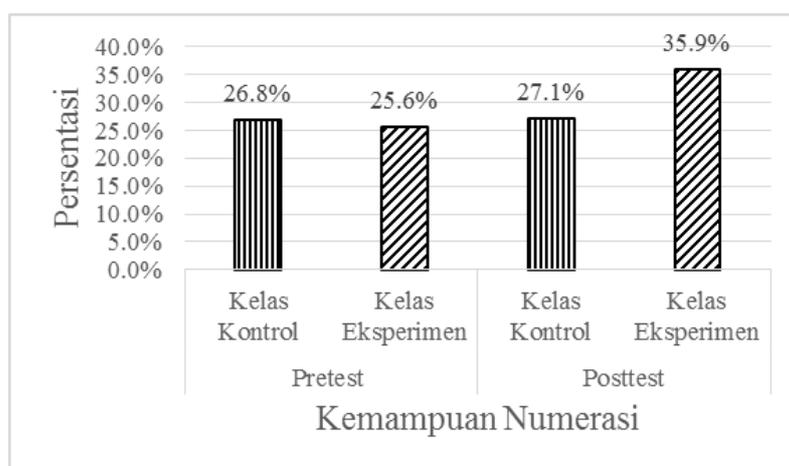
Normalitas				
Kolmogorov-Smirnov	Pretest		Posttest	
	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
sig.	0.000	0.001	0.001	0.000
Keputusan	Data berdistribusi tidak normal			
Homogenitas				
Levene Statistic	Pretest		Posttest	
sig.	0.855		0.387	
Keputusan	Data berdistribusi homogen		Data berdistribusi homogen	

Setelah mendapatkan hasil uji prasyarat, selanjutnya melakukan uji hipotesis guna mengetahui apakah terdapat pengaruh dari pendekatan pembelajaran diferensiasi dalam model inkuiri terhadap kemampuan numerasi pada mata pelajaran fisika siswa SMA. Materi fisika yang menjadi bahan penelitian adalah materi tentang Hukum Newton. Hasil uji hipotesis berada pada [Tabel 5](#).

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis

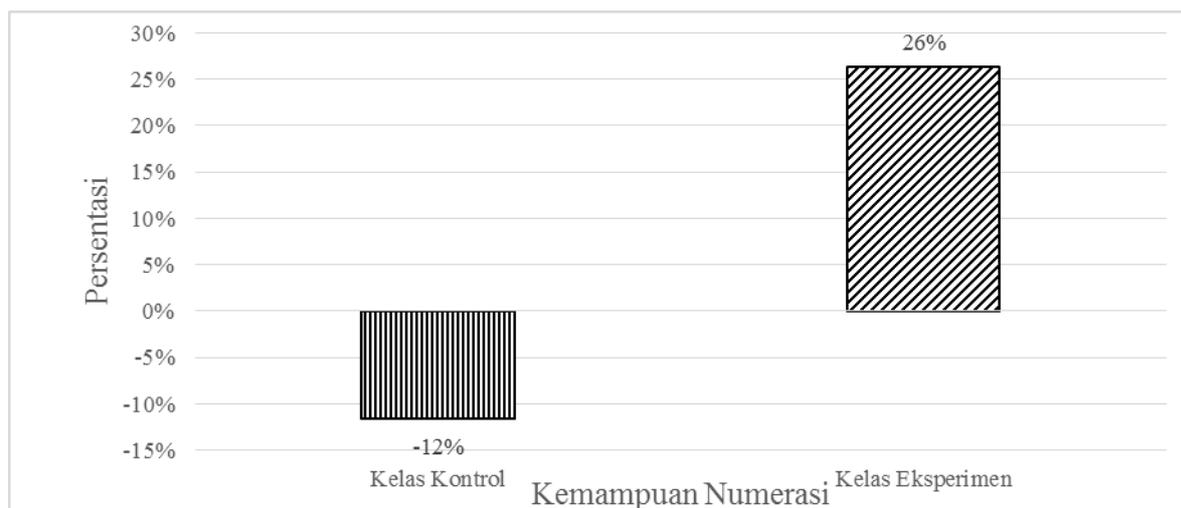
<i>Mann-Whitney U</i>	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Sig.(2-tailed)	.902	.042
Keputusan	H ₀ Diterima	H ₀ Ditolak

Merujuk pada [tabel 5](#), penelitian yang dilakukan ternyata menunjukkan bahwa sesudah siswa diberikan perlakuan dengan menggunakan pendekatan pembelajaran diferensiasi dalam model inkuiri memiliki pengaruh terhadap kemampuan numerasi materi Hukum Newton. Adapun untuk melihat seberapa besar efek dari pendekatan pembelajaran diferensiasi dalam model inkuiri terhadap kemampuan numerasi pada materi Hukum Newton dapat diukur menggunakan *effect size*. Hasil dari pengukuran *effect size* adalah 0.5 dengan interpretasi “ukuran efek sedang”. Temuan kedua, peningkatan kemampuan numerasi siswa pada mata pelajaran fisika SMA setelah melakukan pendekatan pembelajaran diferensiasi dalam model inkuiri. Melihat peningkatan kemampuan numerasi sebelum dan setelah siswa diberikan perlakuan dapat dilihat pada [Gambar 1](#).



Gambar 1. Grafik Batang Rata-Rata Kemampuan Numerasi Materi Hukum Newton

Pada [Gambar 1](#), terlihat kemampuan numerasi siswa yang mendapatkan perlakuan pendekatan pembelajaran dalam model inkuiri (kelas eksperimen) memiliki selisih peningkatan yang lebih tinggi, yaitu 10,3% dibandingkan dengan kelas yang hanya menggunakan model inkuiri saja (kelas kontrol) memiliki selisih peningkatan sebesar 0,3%. Hal ini menunjukkan pendekatan pembelajaran dalam model inkuiri terbukti memiliki dampak kemajuan yang baik untuk kemampuan numerasi siswa. Melihat peningkatan yang diperoleh siswa secara lebih spesifik pada kemampuan numerasi siswa setelah melakukan pembelajaran diferensiasi dalam model inkuiri (kelas eksperimen) dan disandingkan dengan kemampuan numerasi siswa setelah melakukan pembelajaran inkuiri saja (kelas kontrol) dapat dilihat pada [Gambar 2](#).



Gambar 2. Grafik Batang Gain Ternormalisasi Kemampuan Numerasi Materi Hukum Newton

Jika [Gambar 2](#) diinterpretasikan, kelas kontrol “terjadi penurunan” sedangkan kelas eksperimen memiliki peningkatan “rendah”. Karena jika *n-gain* dijadikan desimal kelas kontrol memiliki nilai sebesar $-0,12$ dan kelas eksperimen memiliki nilai sebesar $0,26$. Penurunan pada kelas kontrol yang hanya menggunakan model inkuiri terjadi karena kurangnya kesiapan belajar siswa sehingga berpengaruh terhadap kurangnya pengontrolan kegiatan siswa karena kebiasaan siswa dalam belajar sehingga perlu adanya proses adaptasi dari suatu pendekatan ke model inkuiri ini, hal ini merupakan salah satu kekurangan dari penerapan model inkuiri saja. [Gambar 2](#), membuktikan bahwa pendekatan diferensiasi dalam model inkuiri tepat diterapkan di dalam kelas karena dapat meningkatkan kemampuan numerasi siswa dibandingkan kelas yang hanya menerapkan model inkuiri saja.

Pembahasan

Hasil dari efek yang diberikan dari pendekatan pembelajaran diferensiasi dalam model inkuiri tergolong memiliki dampak yang sedang terhadap kemampuan numerasi siswa. Hal ini disebabkan karena adanya penggabungan dari pendekatan dan model pembelajaran yang peneliti gunakan menjadi lebih bermakna dalam proses pengajarannya. Pendekatan diferensiasi jika diterapkan di kelas sudah berpengaruh terhadap kemampuan siswa. Sebab pendekatan diferensiasi memiliki dampak yang positif untuk siswa dapat memaksimalkan kapasitas dalam aktivitas belajar dengan berpondasikan kebutuhan belajar siswa ([Ferlianti et al., 2022](#); [Putra, 2021](#)). Jika di dalam kelas hanya menerapkan model inkuiri, juga berpengaruh terhadap kemampuan numerasi siswa, karena pada model inkuiri kemampuan siswa dilibatkan langsung untuk mencari jawaban-jawaban dari pertanyaan yang berada pada suatu materi pelajaran ([Ain & Mitarlis, 2020](#); [Putra et al., 2017](#); [Violadini & Mustika, 2021](#)). Sehingga penggabungan dari pendekatan pembelajaran diferensiasi dalam model inkuiri memiliki pengaruh serta dampak terhadap kemampuan numerasi. Adanya pengaruh serta dampak dari kemampuan numerasi setelah diberikan perlakuan menggunakan pendekatan pembelajaran diferensiasi dalam model inkuiri dikarenakan walaupun memiliki peran yang berbeda, tetapi pendekatan pembelajaran diferensiasi dan model inkuiri memiliki tujuan sama, yaitu untuk menciptakan pembelajaran yang berdampak baik untuk siswa dapat menerima materi pelajaran yang sedang dipelajari ([N. Sari & Ratu, 2021](#); [Violadini & Mustika, 2021](#)). Pembelajaran diferensiasi memiliki peran untuk siswa mendapatkan kesempatan belajar yang merata dengan melihat kebutuhan belajar masing-masing siswa,

seperti gaya belajar siswa kemudian dikemas dengan model pembelajaran yang berpusat kepada siswa yaitu model inkuiri (Harni, 2021; Juniati, 2017; I. S. Sari et al., 2020).

Pengaruh serta dampak yang dihasilkan dari pendekatan pembelajaran diferensiasi dalam model inkuiri terhadap kemampuan numerasi pada materi Hukum Newton, terjadi karena pendekatan diferensiasi tidak mengabaikan setiap siswa yang berada di dalam kelas karena memiliki sara instruksi yang disesuaikan dengan kebutuhan belajar siswa, artinya keberagaman siswa di dalam kelas tetap dapat dirangkul oleh guru karena pendekatan diferensiasi merupakan pendekatan instruksional guna mengasah kemampuan siswa dalam berpikir sehingga nantinya dapat membantu siswa mencari informasi dengan melakukan penyelidikan yang dibalut dengan model inkuiri. Pembelajaran yang siswa dapatkan bebas untuk mencari dan membangun informasi yang didapat dengan berlandaskan faktor yang disukai masing-masing siswa, seperti kebutuhan belajar siswa yang dilihat dari gaya belajar siswa (auditori, visual atau kinestetik) (Budiartini et al., 2013; Nuayi, 2020). Sehingga dalam proses pembelajarannya guru hanya menjadi fasilitator di dalam kelas, semua proses pembelajaran diserahkan kepada siswa, namun siswa tetap mendapatkan pendampingan dan diwadahi oleh instruksi jelas yang guru berikan. Pendekatan diferensiasi dalam model inkuiri tepat diterapkan di dalam kelas karena dapat meningkatkan kemampuan numerasi siswa dibandingkan kelas yang hanya menerapkan model inkuiri saja. Hal ini dikarenakan gabungan dari pendekatan diferensiasi dan model inkuiri terbukti efektif dan efisien untuk merencanakan sebuah proses belajar mengajar yang dapat menjadi pondasi siswa untuk memulai pembelajaran serta dapat mengoptimalkan kemampuan berpikir siswa (pada penelitian ini adalah kemampuan numerasi), sebab siswa didorong untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir secara sistematis, kritis, logis dan analitis dengan kegiatan penyelidikan (Yuliana, 2017, hal. 371 ; Olson & Horsley, 2000, hal. 13).

Peningkatan kemampuan numerasi pada kelas eksperimen juga terjadi disebabkan karena pendekatan diferensiasi merupakan pembelajaran penyempurna yang melahirkan suasana kelas yang memiliki kualitas tinggi dengan berfokus untuk mengasah kemampuan siswa dan diwadahi dengan model inkuiri yang dapat menumbuhkan rasa kesadaran siswa. Belajar adalah proses yang harus dilewati untuk mendapatkan suatu informasi yang relevan (Bustami & Kurniasih, 2022; Maghfiroh et al., 2021). Temuan ini diperkuat dengan temuan sebelumnya yang menyatakan penerapan pembelajaran diferensiasi dengan metode *blended learning's station rotation* untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi tekanan hidrostatis (Ferlianti et al., 2022). Peningkatan kemampuan numerasi siswa terjadi karena pondasi siswa yang guru berikan pada pendekatan pembelajaran diferensiasi dalam model inkuiri merupakan pengklasifikasian gaya belajar masing-masing siswa. Sehingga dalam pembelajarannya didasarkan pada faktor yang siswa sukai. Implikasi penelitian ini diharapkan dapat membuat siswa mudah memahami suatu materi pelajaran serta dalam proses pembelajarannya siswa dilibatkan secara aktif untuk mencari informasi dari sumber yang beragam guna mendapatkan jawaban yang sesuai dan benar, seperti materi Hukum Newton.

4. SIMPULAN

Kemampuan numerasi menjadi salah satu kemampuan yang harus sudah diasah di dalam kelas karena kemampuan numerasi masuk ke dalam kompetensi dasar yang akan diukur pada AKM (Asesmen Kompetensi Minimum). Mata pelajaran fisika erat kaitan dengan kemampuan numerasi, karena didalamnya menyuguhkan simbol-simbol yang berhubungan dengan matematika dasar. Pendekatan pembelajaran diferensiasi dalam model inkuiri dapat menjadi salah satu referensi guru untuk meningkatkan kemampuan numerasi

siswa dalam mata pelajaran fisika ataupun mata pelajaran lainnya, karena terbukti adanya pengaruh serta peningkatan pada kemampuan numerasi ketika peneliti melakukan penelitian.

5. DAFTAR RUJUKAN

- Ain, Q., & Mitarlis, M. (2020). Pengembangan Lkpd Berorientasi Inkuiri Terbimbing Untuk Meningkatkan Literasi Sains Pada Materi Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Laju Reaksi. *UNESA Journal of Chemical Education*, 9(3), 397–406. <https://doi.org/10.26740/ujced.v9n3.p397-406>.
- Budiartini, Arcana, & Margunayasa. (2013). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Ipa Siswa Kelas V Di SD 7 Dajah. *Mimbar PGSD Undiksha*, 1(1). <https://doi.org/10.23887/jjpgsd.v1i1.891>.
- Bustami, N. H., & Kurniasih, M. D. (2022). Analisis Pendekatan Iceberg melalui Video Pembelajaran untuk Mendukung Kemampuan Numerasi. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6175–6181. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3192>.
- Cahyanovianty, A., & Wahidin, W. (2021). Analisis Kemampan Numerasi Peserta Didik Kelas VIII dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1439–1448. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.651>.
- Fairuzabadi, A., & Prihandono, T. (2017). Penerapan model pembelajaran inkuiri terbimbing dengan video berbasis kontekstual dalam pembelajaran IPA pada materi suhu dan pengukurannya di SMP. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 6(1), 100–106. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/JPF/article/view/4666>.
- Ferlianti, S., Syamsul Mu'iz, M., & Chandra, D. T. (2022). Penerapan Pembelajaran Diferensiasi dengan Metode Blended Learning's Station Rotation untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Tekanan Hidrostatik. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 3(3), 266–272. <https://doi.org/10.36418/japendi.v3i3.625>.
- Gunawan, G., Sahidu, H., Harjono, A., & Suranti, N. M. Y. (2017). Efektivitas Penerapan Model Project Based Learning Berbantuan Media Virtual terhadap Kreativitas Fisika Peserta Didik. *Jurnal Cakrawala Pendidikan*, 36(2). <https://doi.org/10.21831/cp.v36i2.13514>.
- Harni. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Cahaya dan Sifat-Sifatnya di SD Negeri 2 Uebone. *Jurnal Paedagogy*, 8(2), 181–189. <https://doi.org/10.33394/jp.v8i2.3481>.
- Juniati, N. W. (2017). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar IPA pada Siswa Kelas V. *Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Untuk*, 2(12), 20–29. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v2i12.10315>.
- Khoury, O. (2022). Perceptions of student-centered learning in online translator training: findings from Jordan. *Heliyon*, 8(6), e09644. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2022.e09644>.
- Larasati, F. (2018). Student Centered Learning: an Approach To Develop Speaking Skill in Efl Classroom. *English Community Journal*, 2(1), 153. <https://doi.org/10.32502/ecj.v2i1.1004>.
- Maghfiroh, F. L., Amin, S. M., Ibrahim, M., & Hartatik, S. (2021). Keefektifan pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia terhadap kemampuan literasi numerasi siswa di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3342–3351. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1341>.
- Nuayi, N. (2020). Implementasi Model Pembelajaran Guided Inkuiri Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Dan Hasil Pengetahuan Kognitif Siswa. *Jurnal Luminous: Riset Ilmiah Pendidikan Fisika*, 1(2), 1–9.

- <https://doi.org/10.31851/luminous.v1i2.4556>.
- Putra, I. M. Y. T. (2021). Implementasi pembelajaran flipped classroom berbasis strategi diferensiasi untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik. *Indonesian Journal of Educational Development*, 2(3), 461–471. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5681318>.
- Putra, Margunayasa, & Wibawa. (2017). Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbantuan Peta Pikiran terhadap Hasil Belajar IPA Kelas V SD. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 5(2), 1–10. <https://doi.org/10.23887/jjgsd.v5i2.10711>.
- Saprudin, M., & Nurwahidin, N. (2021). Implementasi Metode Diferensiasi dalam Refleksi Pembelajaran Pendidikan Agama Islam. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 6(11), 5765–5776. <https://doi.org/10.36418/syntax-literate.v6i11.4562>.
- Sari, I. S., Lestari, S. R., & Sari, M. S. (2020). Development of A Guided Inquiry-Based E-module on Respiratory System Content Based on Research Results of the Potential Single Garlic Extract (*Allium sativum*) to Improve Student Creative Thinking Skills and Cognitive Learning Outcome. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 8(2), 228–240. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v8i2.17065>.
- Sari, N., & Ratu, T. (2021). Pengembangan Media Komik Bermuatan IPA Berbasis Model Inkuiri Terbimbing dalam Meningkatkan Motivasi Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6185 – 6195. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1793>.
- Sumarni, R. A., Bhakti, Y. B., Astuti, I. A. D., Sulisworo, D., & Toifur, M. (2020). The Development of Animation Videos Based Flipped Classroom Learning on Heat and Temperature Topics. *Indonesian Journal of Science and Mathematics Education*, 3(3), 304–315. <https://doi.org/10.24042/ijsme.v3i2.7017>.
- Violadini, R., & Mustika, D. (2021). Pengembangan E-Modul Berbasis Metode Inkuiri Pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1210–1222. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.899>.
- Winata, A., Widiyanti, I. S., & Cacik, S. (2021). Analisis Kemampuan Numerasi dalam Pengembangan Soal Asesmen Kemampuan Minimal pada Siswa Kelas XI SMA untuk Menyelaskan Permasalahn Science. *Jurnal Educatio*, 7(2), 498–508. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i2.1090>.