

# Analisis Asesmen Diagnostik Gaya Belajar Peserta Didik MAN 1 Semarang untuk Pembelajaran Fisika Berdiferensiasi Materi Teori Kinetik Gas

Eka Nurmaya\*, Ani Rusilowati, Sulhadi Sulhadi

Magister Pendidikan Fisika, Pasca Sarjana, UNNES, Jl. Kelud Utara III, Petompon, Kec. Gajahmungkur, Kota Semarang, Jawa Tengah 50237, Indonesia

\*Corresponding Author: [nurmayaeka@students.unnes.ac.id](mailto:nurmayaeka@students.unnes.ac.id)

**Abstrak..** Pembelajaran fisika berdiferensiasi memandang setiap peserta didik mempunyai kebutuhan yang berbeda dalam proses pembelajaran fisika. Asesmen diagnostik gaya belajar dapat mengidentifikasi kebutuhan belajar tiap peserta didik. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik gaya belajar peserta didik dan mendesain pembelajaran fisika berdiferensiasi pada materi Teori Kinetik Gas. Jenis penelitian ini adalah penelitian non eksperimen dengan metode diskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah 133 peserta didik fase E kelas X4, X5, X6, dan X7 MAN 1 Kab.Semarang tahun akademik 2022-2023. Instrumen yang digunakan berupa angket/kuesioner dan instrumen praktik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa 45,86% peserta didik mempunyai gaya belajar visual, 27,82% mempunyai gaya belajar auditori, dan 26,32% mempunyai gaya belajar kinestetik. kelas X-4 didominasi gaya belajar auditori dengan persentase 38.89%, Kelas X-5, X-6, dan X-7 didominasi gaya belajar Visual dengan persentase masing-masing 61.11%, 42.86%, dan 46.15%. Desain pembelajaran fisika berdiferensiasi adalah Pembelajaran dengan pendekatan aktif MIKiR berbantu e-LKPD berdiferensiasi dengan berbasis MIKiR terintegrasi nilai keislaman. Desain hasil penelitian dapat diimplementasikan dalam pembelajaran fisika berdiferensiasi materi Teori Kinetik Gas. Dengan demikian desain tersebut dapat memenuhi kebutuhan belajar peserta didik dengan gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik.

**Kata kunci:** gaya belajar; visual; Auditori; Kinestetik; Pembelajaran Fisika Berdiferensiasi; MIKiR; e-LKPD

**Abstract.** Differentiated physics learning views each student as having different needs in the physics learning process. Diagnostic assessment of learning styles can identify the learning needs of each learner. This study aims to analyze the characteristics of students' learning styles and design differentiated physics learning on the material of Gas Kinetic Theory. This type of research is non-experimental research with qualitative descriptive methods. The research subjects were 133 Phase E students in classes X4, X5, X6, and X7 MAN 1 Semarang Regency for the 2022-2023 academic year. The instruments used are questionnaires and practice instruments. The results showed that 45.86% of students had a visual learning style, 27.82% had an auditory learning style, and 26.32% had a kinesthetic learning style. Class X-4 has dominated by auditory learning style with a percentage of 38.89%, the Class X-5, X-6, and X-7 have dominated by Visual learning style with a percent of 61.11%, 42.86%, and 46.15%. Differentiated physics learning design is learning with an active MIKiR approach assisted by a differentiated e-LKPD based on MIKiR integrated with Islamic values. The research results can be implemented in physics learning with material differentiation in Gas Kinetic Theory. Thus the design can meet the learning needs of students with visual, auditory, and kinesthetic learning styles.

**Key words:** learning style; visual; auditory; Kinesthetic; Differentiated Physics Learning; MIKiR; e-LKPD.

**How to Cite:** Nurmaya, E., Rusilowati, A., & Sulhadi, S (2023). Analisis Asesmen Diagnostik Peserta Didik MAN 1 Kab. Semarang untuk pembelajaran Fisika Berdiferensiasi materi Teori Kinetik Gas.. *Prosiding Seminar Nasional Pascasarjana*, 2023, 232-238.

## PENDAHULUAN

Penguatan nilai karakter dalam pendidikan merupakan upaya pemerintah untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia yang dihasilkan. Karakter yang mampu mengimplementasikan sains dalam kehidupan sehari-hari tanpa bertentangan dengan agama dan nilai-nilai Pancasila (Mayasri et al., 2020). Pembelajaran terintegrasi nilai keislaman dapat dijadikan sebagai penguatan nilai karakter yang meneladani Rosulullah SAW (Nursulistiyi et al., 2019). Pembelajaran terintegrasi nilai spiritual

dalam hal ini adalah nilai keislaman merupakan salah satu upaya dalam meningkatkan kualitas pembelajaran (Multazam et al., 2022).

Kualitas pembelajaran juga didukung oleh media pembelajaran dan pendekatan pembelajaran aktif tanpa mengesampingkan karakter gaya belajar peserta didik (Rambe et al., 2019). Gaya belajar adalah kecenderungan seseorang untuk mengadaptasi suatu strategi belajar tertentu dengan mencari dan mencoba. Masing-masing peserta didik memiliki gaya belajar yang berbeda-beda dan menjadi kunci keberhasilan bagi seorang peserta didik

dalam belajar (Abdurrahman et al., 2021). Keberhasilan pembelajaran akan maksimal dengan menerapkan pembelajaran yang memperhatikan gaya belajar, kesiapan belajar, dan preferensi belajar setiap peserta didik. Pemberian instruksi, kegiatan, dan materi pembelajaran kepada peserta didik harus dibedakan dalam pembelajaran berdiferensiasi (Faiz et al., 2022; Variacion et al., 202).

Pembelajaran berdiferensiasi memungkinkan pembelajar dengan gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik mengeksplorasi isi pelajaran dari berbagai metode dan tugas yang ditawarkan (Malacapay, 2019). Pembelajaran berdiferensiasi dapat diterapkan dalam pembelajaran IPA karena mampu mengakomodir kebutuhan belajar peserta didik dengan memperhatikan minat, profil, gaya belajar dan kesiapan belajar peserta didik. Berdasarkan literatur review penelitian, penerapan pembelajaran berdiferensiasi pada pembelajaran IPA khususnya fisika masih terbatas. Sejak tahun 2012 sampai dengan tahun 2022, hanya diperoleh 15 artikel yang sesuai dengan pembelajaran berdiferensiasi pada pembelajaran IPA (Wahyuni, 2022).

Didasari penelitian Wahyuni (2022) peneliti tertarik melakukan Asesmen diagnostik penguasaan materi fisika Teori Kinetik Gas pada peserta didik MAN 1 Semarang. Hasilnya penguasaan materi Teori Kinetik Gas hanya 36,6%. Peserta didik menganggap materi Teori Kinetik Gas sulit dipahami karena karakteristik materi sangat abstrak. Selain itu ditengarai pelaksanaan pembelajaran fisika tidak memperhatikan kebutuhan gaya belajar peserta didik. Peneliti memandang manfaat yang besar akan diperoleh jika guru mengetahui karakteristik gaya belajar peserta didik sebelum merencanakan pembelajaran. Dengan adanya informasi terkait karakteristik gaya belajar peserta didik diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran tercapai secara optimal (Rambe et al., 2019). Dengan demikian, perlu melakukan penelitian mengenai analisis asesmen diagnostik gaya belajar peserta didik MAN 1 Semarang untuk

pembelajaran fisika berdiferensiasi materi Teori kinetik Gas.

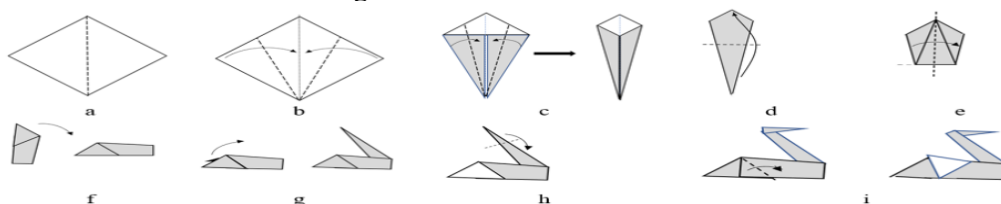
Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik gaya belajar peserta didik MAN 1 Semarang dan mendesain pembelajaran fisika berdiferensiasi pada materi Teori Kinetik Gas. Terdapat dua rumusan masalah dalam penelitian ini yakni 1) Bagaimanakah karakteristik gaya belajar peserta didik kelas X-4, X-5, X-6, dan X-7 MAN 1 Semarang tahun akademik 2022-2023. 2) Bagaimanakah desain pembelajaran fisika berdiferensiasi pada materi Teori Kinetik Gas berdasarkan hasil analisis gaya belajar?

## METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian non eksperimen dengan metode diskriptif kualitatif. Subjek penelitian adalah 133 peserta didik fase E kelas X4, X5, X6, dan X7 MAN 1 Kab.Semarang tahun akademik 2022-2023. Instrumen yang digunakan berupa angket/kuesioner dan instrumen praktik (Tim WRN, 2015). Sedangkan teknik/metode yang digunakan dalam pengambilan data penelitian ini adalah teknik angket/kuesioner dan observasi.

Instrumen angket/kuesioner berisi sejumlah pilihan pernyataan yang sesuai dengan indikator belajar cara mendengarkan, mengamati/melihat, mengerjakan, menulis, membaca, dan berbicara (Tim WRN, 2015). Dalam angket/kuesioner Responden memilih pernyataan yang sesuai dengan dirinya. Instrumen angket/kuesioner tidak diuji coba namun hanya divalidasi oleh ahli bahasa untuk menghindarkan adanya kalimat ambigu. Angket/kuesioner termasuk dalam kuesioner tertutup dan Angket/kuesioner juga merupakan kuesioner langsung.

Instrumen praktik berisi kegiatan membuat origami burung. Responden mengerjakan dua kegiatan yakni membuat origami burung sesuai dengan petunjuk yang dibacakan, dan membuat origami burung dengan hanya melihat prototipe origami burung dari berbagai sudut pandang. Langkah pembuatan origami burung sesuai Gambar 1.



Gambar 1. Langkah Pembuatan Origami Burung  
Sumber: (Tim WRN, 2015)

Data angket dan data observasi setiap responden dibuat rekapitulasinya berdasarkan masing-masing gaya belajar dengan langkah sebagai berikut:

- 1) Menjumlahkan pernyataan pilihan responden.
  - a. Mengisi kolom visual dengan jumlah pilihan pernyataan menulis dan mengamati
  - b. Mengisi kolom auditori dengan jumlah pilihan pernyataan berbicara dan mendengar
  - c. Mengisi kolom kinestetik dengan jumlah pilihan pernyataan membaca dan mengerjakan
- 2) Menganalisis jumlah kolom visual, auditori, dan kinestetik dalam mengkatégorikan gaya belajar responden.
  - a. Responden digolongkan gaya belajarnya berdasarkan jumlah pilihan pernyataan tertinggi.
  - b. Jumlah auditory dan visual sama. Digolongkan Auditori jika jumlah langkah benar cara dibacakan > jumlah langkah benar cara meniru/melihat. Digolongkan Visual jika jumlah langkah benar dengan cara dibacakan < jumlah langkah benar cara meniru/melihat.
  - c. Jumlah auditory dan kinestetik sama. Responden digolongkan ke auditory jika >50% langkah pembuatan origami dengan cara dibacakan langkahnya bernilai benar. Responden digolongkan ke dalam gaya belajar kinestetik jika  $\leq$  50% langkah pembuatan origami dengan cara dibacakan langkahnya bernilai benar.
- 3) Membuat rekapitulasi
  - a. persentase kecenderungan gaya belajar dari masing-masing kelas
  - b. persentase kecenderungan gaya belajar secara keseluruhan dari seluruh responden

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan pengisian instrument angket gaya belajar oleh 133 peserta didik subjek penelitian, kemudian dilakukan analisis/penghitungan skor tiap subjek penelitian. Skor tersebut digunakan untuk menentukan 3 kelompok kecenderungan gaya belajar yakni visual, auditori, dan kinestetik. Hasil analisis kecenderungan gaya belajar siswa kelas E-4, E-5, E-6, dan E-7 MAN 1 Semarang tahaun akademik 2022-2023 ditunjukkan seperti pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Tabel Hasil Analisis Gaya Belajar Tiap Kelas

| Gaya Belajar | Kelas X-4 |        | Kelas X-5 |        | Kelas X-6 |        | Kelas X-7 |        |
|--------------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
|              | f*        | P**    | f*        | P**    | f*        | P**    | f*        | P**    |
| Visual       | 12        | 33.33% | 22        | 61.11% | 15        | 42.86% | 12        | 46.15% |
| Auditori     | 14        | 38.89% | 7         | 19.44% | 9         | 25.71% | 7         | 26.92% |
| Kinestetik   | 10        | 27.78% | 7         | 19.44% | 11        | 31.43% | 7         | 26.92% |
| Total        | 36        | 100%   | 36        | 100%   | 35        | 100%   | 26        | 100%   |

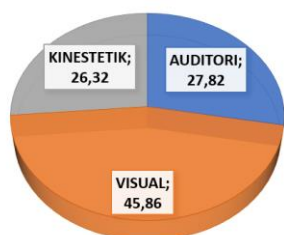
\*frekuensi.\*\*persentase

Berdasarkan Tabel 1 terlihat bahwa pada kelas X-4 didominasi gaya belajar auditori dengan persentase 38.89%, Kelas X-5, X-6, dan X-7 didominasi gaya belajar Visual dengan persentase masing-masing 61.11%, 42.86%, dan 46.15%. Persentase peserta didik dengan gaya belajar visual tertinggi berada di kelas X-5 dan terendah di kelas X-6. Persentase peserta didik yang memiliki gaya belajar Auditori tertinggi berada di kelas X-4 sedangkan paling rendah di kelas X-5.. Persentase peserta didik dengan gaya belajar Kinestetik tertinggi berada di kelas X-6

dan terendah di kelas X-5.

Secara keseluruhan subjek penelitian sejumlah 133 peserta didik memperlihatkan bahwa kecenderungan gaya belajar didominasi dengan gaya belajar visual sebesar 45.86%. Sedangkan persentase terendah adalah tipe gaya belajar kinestetik sebesar 26.32% yang ditunjukkan pada Gambar 2.

DIAGRAM GAYA BELAJAR SUBJEK PENELITIAN

**Gambar 2.** Diagram Gaya Belajar Subjek Penelitian

Desain pembelajaran fisika berdiferensiasi selain membutuhkan data analisis gaya belajar dan pemahaman ciri gaya belajar. Ciri tiap gaya belajar dapat ditunjukkan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Ciri Gaya belajar Visual, Auditori, Kinestetik

| Ciri Visual  | Ciri Auditori   | Ciri Kinestetik  |
|--|---|--|
| a. Bicara agak cepat   | a. Saat bekerja suka bicara pada diri sendiri   | a. Berbicara perlahan  |
| b. Mementingkan penampilan   | b. Penampilan rapi  | b. Penampilan rapi   |
| c. Tidak mudah terdistraksi  | c. Mudah terganggu oleh keributan   | c. Tidak terlalu mudah terdistraksi  |
| d. Mengingat yang dilihat dari pada yang didengar  | d. Belajar dengan mendengarkan dan mengingat apa yang didiskusikan dari pada yang dilihat.. | d. Belajar melalui manipulasi dan praktek  |
| e. Lebih suka membaca daripada dibacakan   | e. Senang membaca dengan keras dan mendengarkan   | e. Menghafal dengan cara berjalan dan melihat  |
| f. Pembaca cepat dan tekun dan membayangkan yang dibaca  | f. Menggerakkan bibir mereka dan mengucapkan tulisan di buku ketika membaca                 | f. Merasa kesulitan untuk menulis tetapi hebat dalam bercerita                       |
| g. Tidak pandai memilih kata-kata  | g. Pembicara yang fasih   | g. Menyukai buku-buku dan mereka mencerminkan aksi dengan gerakan tubuh saat membaca |
| h. Lebih suka demonstrasi daripada pidato  | h. Mempunyai masalah dengan pekerjaan yang melibatkan visual                                | h. Suka menyentuh benda dan Menyukai permainan yang menyibukkan                      |
| i. Mempunyai masalah untuk mengingat instruksi verbal kecuali jika ditulis dan seringkali minta bantuan orang untuk mengulanginya. | i. Berbicara dalam irama yang terpola   | i. Mendengarkan setiap 6 kata yang kita ucapkan                                      |
| j. Mencatat semua hal yang perlu dikerjakan  |   | j. Berdiri dekat dengan orang lain, banyak bergerak                                  |

Sumber: (USAID RWAP, 2017)

Ciri gaya belajar Visual, Auditori, dan Kinestetik berbeda satu dengan yang lainnya. Perbedaan ciri gaya belajar membuat tiap peserta didik memiliki saluran belajar dominan yang berbeda-beda. Sebelum melaksanakan pembelajaran maka seorang guru memahami terlebih dahulu saluran belajar masing-masing gaya belajar. Pemahaman saluran belajar dapat menciptakan strategi pembelajaran yang akan diterapkan (Kurniawan et al., 2020). Pada pembelajaran tidak bisa menentukan metode pembelajaran tertentu yang paling dominan untuk diterapkan. Pembelajaran lebih baik menggunakan semua cara untuk memfasilitasi semua saluran belajar. Semakin banyak saluran belajar maka semakin mudah materi diingat (USAID RWAP, 2017).

Mata Pelajaran Fisika dipandang peserta didik adalah materi yang sukar dan abstrak

terlebih materi Teori Kinetik Gas (Yunawati et al., 2017). Misalnya, jika menggunakan pendekatan pembelajaran yang cenderung kepada visual di kelas X-5 maka hanya 61.11% peserta didik terfasilitasi. Sedangkan belum tentu sejumlah 61.11% mencapai tujuan pembelajaran dengan baik. Dengan demikian langkah dalam membuat desain pembelajaran fisika berdiferensiasi dalam materi Teori Kinetik Gas yakni: 1) menganalisis strategi pembelajaran tiap gaya belajar, 2) menentukan pendekatan pembelajaran, 3) membuat alur pembelajaran, dan 4) membuat media pembelajaran.

Langkah pertama dalam mendesain pembelajaran fisika berdiferensiasi materi Teori Kinetik Gas adalah menganalisis strategi pembelajaran tiap gaya belajar. Hasil analisis tersebut dapat ditunjukkan pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Strategi Belajar pada Pembelajaran Fisika Berdiferensiasi materi Teori Kinetik Gas

| Strategi Belajar Visual   | Strategi Belajar Auditori  | Strategi Belajar Kinestetik   |
|---|--|---|
| a. Guru menggunakan materi visual seperti gambar, diagram pada materi Teori Kinetik Gas   | a. Guru memberikan penjelasan menggunakan pola nada ritmis pada materi Teori Kinetik Gas   | a. Guru menggunakan props (animasi, ikon gambar menarik) dalam materi Teori Kinetik Gas                       |
| b. Guru menggunakan warna untuk menghilite hal penting pada materi Teori Kinetik Gas      | b. Guru mendorong peserta didik membaca materi Teori Kinetik Gas dengan keras.   | b. Guru menggunakan warna terang untuk menghilite hal penting pada materi Teori kinetik gas.                  |
| c. Guru menggunakan Multimedia (komputer, android dan video).                             | c. Guru menggunakan multimedia (komputer, android, dan video)  | c. Guru menggunakan multimedia (komputer, android, dan video)   |
| a. Guru memberikan tugas mine maping untuk mempermudah pemahaman peserta didik            | d. Guru menggunakan musik untuk mengajarkan kepada peserta didik   | d. Guru mengajak peserta didik untuk belajar penerapan Teori Kinetik Gas sambil mengeksplorasi lingkungannya. |
| b. Guru menjaga jarak yang tepat karena peserta didik perlu melihat pengajar secara utuh. | e. Guru mengulang materi dengan mendiskusikan materi dengan anak secara verbal   | e. Guru berusaha membuat peserta didik belajar dengan bergerak atau memperhatikan gerakan                     |
| c. Guru menjaga kerapihan dan keteraturan   | f. memberi dorongan pada peserta didik membuat / memikirkan “jembatan keledai” dalam mempermudah menghafalkan/ mengingat konsep kunci; | f. Mengajak peserta didik untuk mengingat apa yang mereka rasakan dalam pembelajaran                          |
| d. Guru tenang dan menghindari bergerak terlalu sering                                    |  | g. Memperagakan konsep dengan simulasi  |
| e. Menggunakan bahasa simbol visual   |  |   |

Langkah kedua menentukan pendekatan pembelajaran. Berdasarkan penelitian Fahmi dan Rusilowati (2020), pendekatan MIKiR merupakan pendekatan belajar aktif yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan Peserta Didik yang dibutuhkan pada abad 21. Hal ini senada dengan pendapat Siregar et al., (2020) dan (Sigalingging, 2022) yaitu Teknik pendekatan pembelajaran aktif yang dapat diimplementasikan dalam pembelajaran abad 21 adalah pendekatan aktif MIKiR (Mengalami, Interaksi, Komunikasi, dan Refleksi) yaitu empat unsur pembelajaran aktif yang dikenalkan oleh Tanoto Foundation kepada berbagai sekolah mitranya yaitu pendekatan pembelajaran dengan mengkondisikan Peserta Didik untuk proses mengalami, berinteraksi, berkomunikasi dan

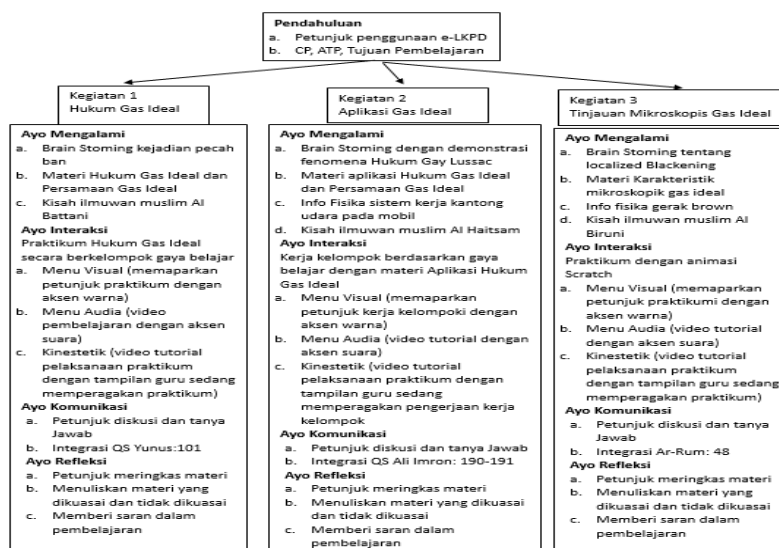
berefleksi (Fahmi et al., 2020; Rusilowati et al., 2022). Pendekatan MIKiR dimaksudkan agar memberikan kompetensi kepada Peserta Didik untuk lebih kreatif, kritis selama pembelajaran berlangsung, dan mampu berkolaborasi dalam tim (Simalango, 2019). Berdasarkan referensi Pendekatan Pembelajaran MIKiR dapat digunakan dalam pembelajaran fisika berdiferensiasi pada materi Teori kinetik Gas.

Langkah ketiga adalah membuat alur pembelajaran aktif MIKiR terintegrasi nilai keislaman. Nilai-nilai keislaman merupakan nilai spiritual yang terkandung di dalam ajaran Agama Islam (Fahyuni et al., 2020; Mulyani et al., 2018). Alur pembelajaran Fisika berdiferensiasi dengan pendekatan MIKiR terintegrasi keislaman dapat ditunjukkan seperti pada Gambar 4.

**Gambar 4.** Alur Pembelajaran aktif MIKiR

Langkah keempat adalah membuat media pembelajaran. Media yang dibutuhkan adalah media yang dapat memberikan beberapa jenis saluran belajar dalam waktu yang bersamaan. Pembuatan e-LKPD dapat menggunakan aplikasi Flip PDF Profesional. Kelebihannya antara lain mudah digunakan, praktis disertai berbagai fitur yang lebih menarik. Materi, video pembelajaran, link, audio dan berbagai

macam jenis soal seperti soal pilihan ganda, isian singkat, drop & down, dan lainnya dapat diintegrasikan (Pengabdian Magister Pendidikan IPA et al., 2021). Langkah e-LKPD menggunakan alur pembelajaran MIKiR dengan fitur yang memfasilitasi gaya belajar visual, auditori, dan kinestetik seperti ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Alur fitur e-LKPD

## SIMPULAN

Hasil analisis asesmen diagnostik gaya belajar dari 133 peserta didik bahwa sebagian besar peserta didik mempunyai gaya belajar visual diikuti gaya belajar auditori dan kinestetik. Kelas X-4 didominasi gaya belajar auditori sedangkan kelas X-5, X-6, dan X-7 didominasi gaya belajar Visual. Sedangkan penyusunan desain pembelajaran fisika berdiferensiasi materi Teori Kinetik Gas menerapkan empat langkah yakni 1) menganalisis strategi pembelajaran tiap gaya belajar, 2) menentukan pendekatan pembelajaran, 3) membuat alur pembelajaran, dan 4) membuat media pembelajaran. Hasil desain adalah langkah pembelajaran yang menggunakan pendekatan pembelajaran aktif MIKiR dan rancangan e-LKPD yang dilengkapi fitur untuk peserta didik bergaya belajar Visual, Auditori, dan Kinestetik. E-LKPD yang dirancang berbasis MIKiR terintegrasi nilai keislaman.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih dihaturkan kepada Jurusan Magister

Pendidikan Fisika UNNES yang telah mendukung penelitian ini.

## REFERENSI

- Abdurrahman, S., & Kibtiyah, A. (2021). Strategi Mengatasi Masalah Kesulitan Belajar Siswa Dengan Memahami Gaya Belajar Siswa (Studi Kasus Di Ma Al-Ahsan Bareng). *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(3), 6444–6454.
- Fahmi, M., & Rusilowati, A. (2020). Penerapan Pendekatan MIKiR Materi Getaran dan Gelombang untuk Meningkatkan Literasi sains dan Kreativitas siswa SMP. *Unnes Physics Education Journal*, 9(2), 158–163.
- Fahyuni, E. F., Wasis, Bandono, A., & Arifin, M. B. U. B. (2020). Integrating islamic values and science for millennial students' learning on using seamless mobile media. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(2), 231–240. doi: 10.15294/jpii.v9i2.23209
- Faiz, A., Pratama, A., & Kurniawaty, I. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Program Guru Penggerak pada Modul 2.1. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 2864–2853.

- Kurniawan, A. P., & Hartono, S. (2020). The Effect of Learning Style on Academic Achievement of Prospective Teachers in Mathematics Education. *Journal of Mathematical Pedagogy*, 2(1), 26.
- Malacapay, M. C. (2019). Differentiated instruction in relation to pupils' learning style. *International Journal of Instruction*, 12(4), 625–638. doi: 10.29333/iji.2019.12440a
- Mayasri, A., Magfirah, I., Nurbayani, Utami, W., & Nasrudin, D. (2020). The development of student worksheet based on islamic values in the basic laws of chemical calculations. *Journal of Physics: Conference Series*, 1563(1). doi: 10.1088/1742-6596/1563/1/012028
- Multazam, R., & Aras, A. (2022). *Tantangan dan Strategi Guru Pendidikan Agama Islam Kontemporer dalam Menginternalisasikan Nilai-Nilai Pendidikan Agama Islam Kepada Peserta Didik*.
- Mulyani, A., Asyar, R., Yelianti, U., & Syarial. (2018). Integrasi Ilmu Pengetahuan Alam dan Nilai-Nilai Islam untuk Pembangunan Karakter Peserta Didik di Madrasah Aliyah. In *Jl. Lintas Jambi-Muaro Bulian KM (Vol. 1, Issue 1)*. Retrieved from <http://jemst.ftk.uinjambi.ac.id/>
- Pengabdian Magister Pendidikan IPA, J., Lathifah, F., Nunung Hidayati, B., & Author, C. (2021). Efektifitas LKPD Elektronik sebagai Media Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19 untuk Guru di YPI Bidayatul Hidayah Ampenan. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(1). doi: 10.29303/jpmp.3i2.668
- Rambe, M. S., & Yarni, N. (2019). Pengaruh Gaya Belajar Visual, Auditorial, dan Kinestetik terhadap Prestasi Belajar Siswa SMA Dian Andalas Padang. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 2(2), 291–296.
- Rusilowati, A., Supriyadi, & Pangestu, M. H. (2022). Application of simulation integrated learning model with video assisted MIKIR approach as an effort to improve understanding of earthquake mitigation. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 986(1). doi: 10.1088/1755-1315/986/1/012008
- Sigalingging, R. (2022). *Guru penggerak dalam paradikma Pembelajaran Kurikulum Merdeka* (1st ed.). Bandung: Tata Akbar.
- Simalango, H. (2019, April 30). *Menjadi Guru Inspiratif dengan Konsep MIKIR Tanoto Foundation*. <https://www.tanotofoundation.org/id/blog/menjadi-guru-inspiratif-dengan-konsep-mikir-tanoto-foundation/>.
- Siregar, E. F. S., & Sari, S. P. (2020). Optimalisasi Pendekatan MIKIR Sebagai Solusi Pembelajaran Abad 21 Bagi Guru SD Muhammadiyah Kota Medan. *Dinamisia : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(3), 550–556. doi: 10.31849/dinamisia.v4i3.4376
- Tim WRN. (2015). *Pelatihan Dasar Buku Panduan Fasilitator: Modul Pengantar* (1st ed.). Education Development Center.
- USAID RWAP. (2017). *Pendekatan Fun Learning Dalam Pedagogi dan Andragogi*. Jakarta: Flip.
- Wahyuni, A. S. (2022). Literature Review: Pendekatan Berdiferensiasi Dalam Pembelajaran IPA. *JURNAL PENDIDIKAN MIPA*, 12(2), 118–126. doi: 10.37630/jpm.v12i2.562
- Yunawati, R., Hindarto, N., & Sulhadi. (2017). Penerapan Pembelajaran Kontekstual Berbantuan Mindscaping Untuk Remediasi Miskonsepsi Siswa SMA Materi Teori Kinetik Gas. *UPEJ*, 6(1). Retrieved from <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/upej>