

Pembelajaran Berdiferensiasi Berbasis Sains Lokal Untuk Mendorong Literasi Digital

Nyoman Sri Darmayanti¹, Ni Made Yuliani²

¹SMP Negeri 2 Sidemen, Bali, Indonesia

²Universitas Hindu Negeri I Gusti Bagus Sugriwa Denpasar, Indonesia

¹nyomandarmayanti91@guru.smp.belajar.id

Abstract

Learning by using cellphone cannot be separated so it is vulnerable to hoax news, including science hoaxes. So far, learning has not integrated activities that encourage digital literacy so that students can deal with hoax news, especially science hoaxes. In fact, one of the principles of differentiated learning is a quality curriculum. For this reason, differentiated learning based on local science issues is implemented to encourage students' digital literacy. Objective best practice This is to describe the success of achieving learning objectives and digital literacy in local science-based science differentiation learning. Differentiated learning is carried out by differentiating content according to the learning styles displayed in it google site Sains with Heart. Differentiation of the process with critical analysis of local science issues according to student interests. Product differentiation with the freedom to present the results of the analysis orally in class and in writing on a digital portfolio on Padlet. The results of this learning were successful in encouraging the achievement of students' learning goals. The results obtained were 33.3% of students (11 people) got a score in the Very Good category (A) and 66.7% (22 people) got a good category (B). The average achievement of all students is 83.8. Apart from that, it has also succeeded in encouraging students' digital literacy. The results obtained were 12.1% of students (4 people) in the very good digital literacy category (A), 78.8% (26 people) in the good digital literacy category (B) and 9.1% (3 people) in the sufficient digital literacy category. The average achievement of all students is 81.1 (good category).

Keywords: *Differentiation; Science Issues; Local Science; Digital Literacy*

Abstrak

Pembelajaran dengan menggunakan *handphone* tidak dapat dipisahkan sehingga rentan terhadap berita hoaks termasuk hoaks sains. Selama ini, pembelajaran belum mengintegrasikan kegiatan yang mendorong literasi digital sehingga siswa dapat menghadapi berita hoaks terutama hoaks sains. Padahal, salah satu prinsip pembelajaran berdiferensiasi adalah kurikulum berkualitas. Untuk itu diterapkan pembelajaran berdiferensiasi berbasis isu-isu sains lokal untuk mendorong literasi digital siswa. Tujuan *best practice* ini adalah untuk mendeskripsikan keberhasilan pencapaian tujuan pembelajaran dan literasi digital pada pembelajaran diferensiasi IPA berbasis sains lokal. Data yang diperoleh dianalisis dengan metode deskriptif kuantitatif. Pembelajaran berdiferensiasi dilakukan dengan diferensiasi konten sesuai gaya belajar yang dipajang dalam *google site Sains with Heart*. Diferensiasi proses dengan analisis kritis isu-isu sains lokal sesuai minat siswa. Diferensiasi produk dengan kebebasan menyajikan hasil analisisnya secara lisan di kelas dan tertulis pada portofolio digital di padlet. Adapun hasilnya pembelajaran ini berhasil mendorong pencapaian tujuan pembelajaran siswa. Hasil yang diperoleh 33,3% siswa (11 Orang) memperoleh nilai dengan kategori Amat baik (A) dan 66,7% (22 orang) memperoleh kategori baik (B). Rata-rata capaian seluruh siswa adalah 83.8. Selain itu, juga berhasil mendorong literasi digital siswa. Hasil yang

diperoleh 12,1% siswa (4 Orang) kategori literasi digital amat baik (A), 78,8% (26 orang) kategori literasi digital baik (B) dan 9,1% (3 orang) kategori literasi digital cukup. Rata-rata capaian seluruh siswa adalah 81.1 (kategori baik).

Kata Kunci: Diferensiasi; Isu Sains; Sains Lokal; Literasi Digital

Pendahuluan

SMP Negeri 2 Sidemen menerapkan kurikulum merdeka mandiri berubah sejak tahun pelajaran 2023/2024. Saat ini baru memasuki tahun pertama. Kegiatan intrakurikuler pada kurikulum merdeka didasarkan pada pembelajaran berdiferensiasi. Pembelajaran berdiferensiasi merupakan usaha untuk menyesuaikan proses pembelajaran di kelas untuk memenuhi kebutuhan belajar individu setiap siswa (Tomlinson, 2001). Hal ini dilakukan agar siswa memiliki pilihan untuk menerima informasi, memahami gagasan dan mengekspresikan apa yang dipelajari. Pembelajaran ini memberikan cara berbeda untuk memperoleh konten, memproses, memahami ide dan mengembangkan produk sehingga setiap siswa dapat belajar secara efektif. Untuk itu sangat penting guru untuk mengetahui kebutuhan belajar setiap siswanya.

Data kebutuhan siswa diperoleh dari hasil asesmen awal kognitif dan non kognitif berbasis tes maupun non tes. Asesmen awal kebutuhan siswa dapat dipetakan berdasarkan tiga aspek, yaitu kesiapan belajar, minat belajar, dan profil belajar siswa (Tomlinson, 2001). Hasil asesmen awal di kelas VII SMP Negeri 2 Sidemen melalui pengamatan/observasi menunjukkan siswa dan handphone tidak dapat dipisahkan. Siswa mengakses berbagai hal melalui handphonenya seperti media sosial yang rentan terhadap berita hoaks termasuk hoaks sains. Menurut Oktavia & Hardinata (2020), kecakapan literasi digital sangat terkait erat dengan melek teknologi. Kemampuan literasi digital mempermudah interaksi dan komunikasi dalam proses pembelajaran (Irhandayaningsih, 2020).

Selama ini, pembelajaran belum mengintegrasikan kegiatan yang mendorong literasi digital sehingga siswa dapat menghadapi berita hoaks terutama hoaks sains. Padahal, salah satu prinsip pembelajaran berdiferensiasi adalah kurikulum berkualitas. Maksud dari kurikulum berkualitas adalah pembelajaran kimia bukan hanya sekedar hafalan tetapi pada pemahaman terhadap materi pembelajaran dan penerapannya dalam realita kehidupan sesuai kebutuhan siswa. Realita kehidupan sehari-hari dapat diintegrasikan dalam pembelajaran melalui konteks isu-isu sains. Guru wajib untuk memfasilitasi kebutuhan siswa sesuai hasil asesmen awal untuk mencapai tujuan pembelajaran dan mendorong literasi digital siswa terutama dalam menghadapi hoaks sains. Untuk memfasilitasi hal tersebut dibutuhkan sarana dan prasaranalaboratorium. Laboratorium IPA SMP Negeri 2 Sidemen memiliki sarana dan prasarana yang terbatas. Untuk mengatasi hal tersebut guru harus merancang pembelajaran sesuai aset yang dimiliki. Pembelajaran berdiferensiasi terdiri dari diferensiasi konten, proses, produk dan lingkungan belajar. Pada diferensiasi konten, selama ini guru menyajikan konten yang beragam di *WhatsApp* grup, ini tidak efektif karena sering tertutupi percakapan selanjutnya. Menggunakan platform yang terinstal dan memerlukan login tidak disukai siswa. Untuk itu diperlukan cara untuk menyajikan beragam konten yang dapat diakses siswa dengan mudah kapanpun dan dimanapun dengan tampilan yang menarik tanpa harus menginstal aplikasi dan login.

Tahap diferensiasi proses diperlukan pembelajaran yang sesuai dengan minat siswa dan membuat tertarik belajar kimia. Ini sejalan dengan esensi pembelajaran kimia yang merupakan bagian dari mata pelajaran IPA di fase D yaitu memperkenalkan ilmu pengetahuan alam (IPA) sehingga siswa berminat untuk belajar dan tertarik

mengembangkan diri di bidang kimia. Tahap diferensiasi produk diperlukan kebebasan siswa untuk menyajikan hasil pembelajarannya dengan cara yang disukai. Selain itu, diperlukan wadah untuk menampung portofolio karya-karya siswa yang mudah diakses kapanpun dan dimanapun baik oleh siswa maupun guru (Widiantari & Artaningsih, 2023). Pada diferensiasi lingkungan belajar diperlukan lingkungan yang mendukung siswa untuk belajar sesuai kebutuhannya.

Untuk mengatasi situasi tersebut diperlukan kegiatan pembelajaran sesuai kebutuhan siswa untuk mencapai tujuan pembelajaran dan mendorong literasi digital siswa terutama dalam menghadapi konten berita hoaks khususnya hoaks sains. Untuk menjawab hal tersebut, diterapkan Pembelajaran Beriferensiasi berbasis Sains Lokal untuk Mendorong Literasi Digital Siswa di kelas VII SMP Negeri 2 Sidemen. Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan permasalahan pada *best practice* ini yaitu sebagai berikut. 1) Bagaimana pencapaian tujuan pembelajaran siswa pada pembelajaran berdiferensiasiberbasis sains lokal? 2) Bagaimana literasi digital siswa dengan pembelajaran berdiferensiasiberbasis sains lokal ?. Tujuan dari *best practice* ini untuk mendeskripsikan pencapaian tujuan pembelajaran siswa pada pembelajaran berdiferensiasiberbasis sains lokal.

Untuk mendeskripsikan literasi digital siswa dengan pembelajaran berdiferensiasiberbasis sains lokal di kelas. Studi pembelajaran berdiferensiasiberbasis sains lokal untuk mendorong literasi digital siswa ini diharapkan memberi manfaat positif dalam pengembangan pembelajaran yaitu sebagai berikut. 1) Bagi penulis, studi ini dapat mendorong penulis mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang efektivitas metode pembelajaran diferensiasi yang berfokus pada isu-isu sains untuk mengurangi hoaks dan meningkatkan literasi digital siswa. 2) Bagi siswa, studi ini bagi siswa diharapkan dapat meningkatkan pemahaman tentang isu-isu sains yang relevan dengan dunianya, meningkatkan literasi digital dan pencapaian tujuan pembelajaran. 3) Bagi guru lainnya, studi ini bagi guru lain dapat dimanfaatkan sebagai contoh pendekatan yang efektif untuk mengatasi hoaks dan meningkatkan literasi digital di kalangan siswa.

Metode Penelitian

Penelitian ini tergolong ke dalam praktik baik (*best practice*). Penyelesaian masalah dilakukan dengan pemberian tindakan berupa pembelajaran diferensiasi anti hoaks berbasis isu-isu sains untuk mendorong literasi digital siswa. Data yang diperoleh dianalisis dengan metode deskriptif kuantitatif. Dimana penelitian kuantitatif adalah jenis penelitian yang menghasilkan penemuan-penemuan yang dapat dicapai (diperoleh) dengan menggunakan prosedur-prosedur statistik atau cara lain dari kuantifikasi (Sujarweni, 2022). Menurut Sugiyono (2018) metode analisis deskriptif adalah statistik yang digunakan untuk menganalisis data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul sebagaimana adanya tanpa bermaksud membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum atau generalisasi. Adapun subjek penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII B SMP Negeri 2 Sidemen semester ganjil tahun pelajaran 2023/2024 yang berjumlah 33 orang siswa. Objek penelitian ini adalah ketercapaian tujuan pembelajaran dan literasi digital siswa setelah penerapan pembelajaran diferensiasi anti hoaks berbasis isu-isu sains. Penelitian ini memanfaatkan observasi, wawancara, dan dokumentasi sebagai metode pengumpulan data.

Hasil dan Pembahasan

1. Kriteria Pencapaian Tujuan Pembelajaran

Untuk mengetahui apakah peserta didik telah berhasil mencapai tujuan pembelajaran, pendidik perlu menetapkan kriteria atau indikator ketercapaian tujuan

pembelajaran. Kriteria ini dikembangkan saat pendidik merencanakan asesmen, yang dilakukan saat pendidik menyusun perencanaan pembelajaran, baik dalam bentuk rencana pelaksanaan pembelajaran ataupun modul ajar (Sutraptawan, 2024). Kriteria yang digunakan untuk menentukan apakah peserta didik telah mencapai tujuan pembelajaran dapat dikembangkan pendidik dengan menggunakan beberapa pendekatan, di antaranya (1) menggunakan deskripsi sehingga apabila peserta didik tidak mencapai kriteria tersebut maka dianggap belum mencapai tujuan pembelajaran, (2) menggunakan rubrik yang dapat mengidentifikasi sejauh mana peserta didik mencapai tujuan pembelajaran, (3) menggunakan skala atau interval nilai, atau pendekatan lainnya sesuai dengan kebutuhan dan kesiapan pendidik dalam mengembangkannya (Anggraena et al., 2022).

Pendekatan yang dipergunakan di SMP Negeri 2 Sidemen adalah pendekatan interval nilai. Untuk menggunakan interval, pendidik dan/ atau satuan pendidikan dapat menggunakan rubrik maupun nilai dari tes. Pendidik menentukan terlebih dahulu intervalnya dan tindak lanjut yang akan dilakukan untuk para peserta didik. Setelah mendapatkan hasil tes, pendidik dapat langsung menilai hasil kerja peserta didik dan menentukan tindak lanjut sesuai dengan intervalnya. Pendidik juga dapat menggunakan interval nilai yang diolah dari rubrik. Untuk setiap kriteria terdapat 4 (empat) skala pencapaian (1-4). Setelah mendapatkan nilai (baik dari rubrik ataupun nilai dari tes), pendidik dan/atau satuan pendidikan dapat menentukan interval nilai untuk menentukan ketuntasan dan tindak lanjut sesuai dengan intervalnya (Anggraena et al., 2022). Untuk SMP Negeri 2 Sidemen rentang nilai yang dipergunakan adalah:

- a. Kategori kurang (0 - 40%) belum mencapai, remedial di seluruh bagian.
- b. Kategori cukup (41 - 74 %) belum mencapai ketuntasan, remedial di bagian yang diperlukan.
- c. Kategori baik (75 - 90 %), sudah mencapai ketuntasan, tidak perlu remedial
- d. Kategori sangat baik (91 - 100%), sudah mencapai ketuntasan, perlu pengayaan atau tantangan lebih.
- e. Tujuan pembelajaran pada pembelajaran ini dikatakan tercapai apabila telah mencapai kriteria minimal baik.

2. Langkah Penyelesaian Masalah

Praktik baik yang dilakukan adalah pembelajaran berdiferensiasi berbasis sains lokal untuk mendorong literasi digital siswa. Langkah-langkah yang dilakukan adalah sebagai berikut.

a. Tahap Persiapan

Persiapan yang dilakukan adalah sebagai berikut.

- 1) Memahami Tujuan Pembelajaran
Kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran ini adalah memahami ciri-ciri dan jenis-jenis reaksi kimia.
- 2) Membuat Modul Ajar
Modul ajar pembelajaran berdiferensiasi dibuat untuk mencapai tujuan pembelajaran sekaligus mendorong literasi digital siswa dalam menghadapi berita hoaks sains.
- 3) Mempersiapkan Instrumen Asesmen Pembelajaran
Asesmen pembelajaran yang dipersiapkan adalah asesmen awal dan asesmen formatif. Asesmen awal terdiri dari asesmen non kognitif dan kognitif. Asesmen awal non kognitif yang dipersiapkan adalah asesmen gaya belajar di google form dan dilakukan di awal semester. Asesmen awal kognitif untuk memperoleh data pemahaman awal siswa disiapkan di *quizizz* untuk memudahkan pelaksanaan dan analisis hasilnya. Asesmen formatif digunakan untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran ini berupa rubrik penilaian produk.

4) Mempersiapkan Diferensiasi Konten

Asesmen awal gaya belajar yang telah dilakukan di awal semester menunjukkan anak-anak memiliki gaya belajar auditori, visual dan kinestetik. Data ini menjadi dasar untuk mempersiapkan diferensiasi konten berupa bahan ajar, artikel dan video yang dapat dipilih siswa sesuai gaya belajarnya. Semua bahan tersebut disajikan di *google site Sains With Heart* yang dibangun di akun belajar.id.

5) Mempersiapkan Diferensiasi Proses

Merancang aktivitas pembelajaran sesuai minat siswa dan menarik minat siswa untuk belajar kimia. Memilih isu-isu sains di internet yang dapat dianalisis siswa yang sesuai dengan tujuan pembelajaran ciri-ciri dan jenis reaksi kimia. Isu-isu sains tersebut juga dipilih untuk mendorong literasi digital siswa untuk menganalisis berita hoaks sains. Selain itu, pemilihan isu-isu sains juga didasarkan dengan ketersediaan alat dan bahan di laboratorium kimia dan lingkungan sekitar siswa.

6) Mempersiapkan Portofolio Digital

Portofolio digital digunakan untuk menampung hasil produk siswa. Portofolio digital dibangun di aplikasi padlet yang mudah diakses siswa dan guru. Padlet ini menampung hasil karya siswa selama satu semester sesuai nomor absen.

7) Mempersiapkan Lingkungan Belajar

Lingkungan belajar fisik berupa ruang laboratorium dengan penataan meja dan kursi U. Persiapan alat dan bahan pendukung aktivitas seperti LCD, alat dan bahan praktikum.

b. Tahap Pelaksanaan

Tahapan ini adalah implementasi pembelajaran diferensiasi anti hoaks berbasis isu-isu sains untuk mendorong literasi digital siswa di Kelas VIIB SMP Negeri 2 Sidemen selama 2 kali pertemuan.

c. Tahap Refleksi

Refleksi dipersiapkan dengan refleksi 4P, Peristiwa (*Facts*), Perasaan (*Felling*), Pembelajaran (*Findings*) dan Perubahan (*Future*) dalam pohon refleksi.

3. Pelaksanaan dan Hasil yang Dicapai.

Pembelajaran dilaksanakan di kelas VII B SMP Negeri 2 Sidemen, Kecamatan Sidemen, Kabupaten Karangasem, Provinsi Bali. Pembelajaran ini dilaksanakan mulai dari tahun lalu, namun belum dituliskan sebagai laporan. Penulis menganggap ini sebagai praktik baik sehingga menerapkan kembali di tahun ini. Di tahun ini menerapkan kembali dari tahap persiapan perangkat pembelajaran di bulan Agustus 2023. Tahap pelaksanaan di bulan September-Oktober 2023 sebanyak 2 kali pertemuan (2 x 45 menit) dan tahap penulisan laporan di bulan Oktober-November 2023. Instrumen/perangkat yang dipergunakan pada pembelajaran diferensiasi berbasis isu-isu sains lokal untuk mendorong literasi digital siswa ini adalah sebagai berikut.

1) Modul ajar. Modul ajar disusun sesuai dengan langkah pembelajaran *discovery based learning* dengan pembelajaran berdiferensiasi berbasis sains lokal untuk mendorong literasi digital siswa. 2) Materi ajar berupa teks/artikel online dan video yang disajikan dalam *google site* yang diberi nama *Sains With Heart*. Link di tautkan di *WhatsApp* Grup siswa, 3) *Quizizz* untuk asesmen awal pemahaman siswa. 4) Isu-isu sains yang disediakan untuk dipilih siswa. 4) Mempersiapkan portofolio digital. Link di tautkan di *WhatsApp* Grup siswa. 5) Lembar observasi indikator literasi digital. 6) Lembar penilaian produk. Pelaksanaan pembelajaran sesuai dengan aktivitas yang telah dirancang. Sebelum pembelajaran siswa telah mengakses konten sesuai gaya belajarnya dimanapun dan kapanpun dari tautan *google site* yang disematkan di deskripsi *WhatsApp* Grup kelas.

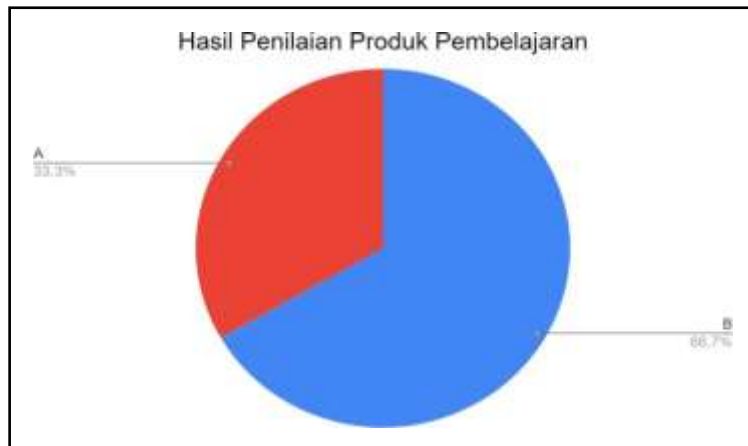
Pada kegiatan tatap muka diawali dengan berdoa, mengecek kehadiran dan penyampaian tujuan pembelajaran. Tujuan Pembelajaran adalah memahami kalor dan pemanfaatannya di lingkungan sekitar. Setelah itu dilakukan asesmen awal kognitif dengan *quizizz*. Asesmen ini bertujuan untuk memperoleh data pengetahuan awal siswa tentang kalor dan pemanfaatannya di lingkungan sekitar. Hasilnya dipergunakan untuk menentukan langkah pembelajaran selanjutnya. Data hasil asesmen awal kognitif menunjukkan bahwa siswa telah memiliki pengetahuan awal namun masih kurang. Tindakan yang dilakukan adalah mengakses kembali konten di *google site* dan diskusi kelas tentang kalor dan pemanfaatannya di lingkungan sekitar.

Namun beberapa siswa masih belum memahami. Ditindaklanjuti lagi dengan percobaan kalor. Setelah siswa paham kalor dan pemanfaatannya di lingkungan sekitar dilanjutkan dengan diskusi tentang hoaks dan hoaks sains. Diskusi tentang hoaks dan hoaks sains bertujuan untuk memberi gambaran siswa tentang pengertian dan bahaya konten hoaks. Selanjutnya siswa memilih isu-isu sains internet yang harus dianalisis secara kritis. Siswa diberikan kebebasan untuk menentukan isu-isu sains lokal sendiri atau disediakan guru. Siswa memilih yang disediakan guru. Guru menyediakan 8 pilihan isu-isu sains lokal yang dapat pilih sesuai minat siswa yang dapat dicoba dengan bahan di sekitar siswa mengingat keterbatasan alat dan bahan di laboratorium IPA SMP Negeri 2 Sidemen.

Siswa memilih isu-isu sains lokal dengan bergiliran menempelkan namanya di isu-isu yang disediakan (isu-isu sains ditampilkan di papan tulis melalui proyektor). Siswa dengan pilihan isu-isu sains yang sama bergabung menjadi satu kelompok. Siswa diberikan kesempatan untuk menganalisis dari berbagai sumber terpercaya di internet selama satu minggu di rumah. Pada pertemuan selanjutnya siswa mulai mencoba bersama kelompoknya, memaparkan dan membangun argumen kritis tentang konten pilihannya. Disinilah literasi digital siswa dalam mengumpulkan informasi terpercaya di internet dilatih. Kemampuan berpikir kritis dirangsang untuk tumbuh dan berkembang. Disini pemanfaatan teknologi digunakan untuk hal yang positif.

Semua kelompok mendapat kesempatan yang sama untuk menyampaikan hasil analisisnya secara bergiliran. Selanjutnya siswa membangun ulang argumennya berdasarkan masukan dari teman dan guru. Siswa menyajikan hasilnya dengan cara yang disukai. Hasilnya disematkan di portofolio digital siswa di padlet. Hasil inilah dinilai oleh guru sebagai penilaian ketercapaian tujuan pembelajaran. Terakhir siswa menyimpulkan dan merefleksi kegiatan pembelajaran ini. Hasil refleksi siswa menunjukkan bahwa siswa suka belajar dengan cara ini sehingga kimia menjadi menarik dan seru dipelajari karena membantunya dalam memahami kebenaran konten-konten yang ditemui di media sosial.

Siswa menyatakan paham terkait ciri-ciri dan jenis reaksi kimia. Siswa merasa tertantang untuk belajar. Siswa ingin kedepannya pembelajaran seperti ini terus diterapkan. Dampak dari langkah-langkah pembelajaran diferensiasi anti hoaks berbasis isu-isu sains yang dilakukan efektif dalam mewujudkan pembelajaran sesuai kebutuhan siswa. Pembelajaran ini mampu memfasilitasi ketercapaian tujuan pembelajaran dan sekaligus mendorong literasi digital siswa. Ini terlihat dari hasil penilaian argumen kritis yang dipaparkan siswa secara lisan dan tertulis yang menunjukkan pemahaman terhadap tujuan pembelajaran. Hasil analisis kritis siswa berupa presentasi lisan dan tertulis ini merupakan produk pembelajaran. Ketercapaian tujuan pembelajaran diperoleh dengan menilai produk tersebut. Hasil penilaian produk dengan rubrik terlampir adalah sebagai berikut.

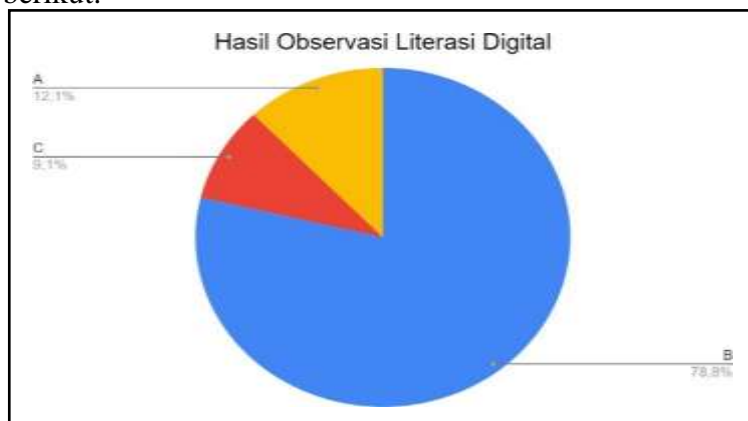


Gambar 1. Grafik Hasil Penilaian Produk Pembelajaran

Berdasarkan gambar tersebut terlihat bahwa 33,3% siswa (11 Orang) memperoleh nilai dengan kategori Amat baik (A) dan 66,7% (22 orang) memperoleh kategori baik (B). Rata-rata capaian seluruh siswa adalah 83,8 (kategori baik). Seluruh siswa telah mencapai kriteria ketercapaian tujuan pembelajaran yang ditetapkan yaitu minimal kategori baik. Ketercapaian tujuan pembelajaran ini didukung oleh data argumen yang dikemukakan siswa juga menunjukkan bahwa telah mampu memahami kalor serta mengaplikasikannya dalam melakukan analisis kritis terkait isu-isu sains lokal. Dampak tiap langkah pembelajaran adalah sebagai berikut. Mempelajari konten yang tersedia di *google site* maupun sumber lain mendorong pemahaman siswa terkait konsep kalor namun belum optimal.

Ini terlihat dari hasil asesmen awal melalui *quizizz* dimana siswa belum mampu menjawab semua pertanyaan dengan benar. Ini terjadi karena daya serap siswa dari belajar mandiri belum optimal. Kegiatan diskusi di kelas mampu mendorong peningkatan pemahaman siswa terkait konsep kalor namun beberapa siswa belum sepenuhnya paham karena belum melihat realnya. Kegiatan mencoba mempraktekkan langsung perpindahan kalor menunjukkan hasil pemahaman siswa terhadap jenis-jenis perpindahan kalor namun belum mampu menjawab permasalahan real di lingkungan yaitu penerapannya dalam analisis kritis tentang isu-isu sains lokal. Kegiatan kelompok menganalisis isu-isu sains lokal sesuai minat telah mampu melatih siswa mengumpulkan informasi terpercaya di internet, memaparkan dan membangun argumen kritis.

Selanjutnya portofolio digital yang memuat hasil analisis siswa mendukung peningkatan pemahaman siswa terhadap hasil analisis yang dilakukan semua anggota kelas. Pembelajaran yang dilakukan selain dapat mendorong ketercapaian tujuan pembelajaran juga dapat mendorong literasi digital siswa. Hasil observasi literasi digital siswa sebagai berikut.



Gambar 2. Grafik Hasil Observasi literasi Digital

Berdasarkan gambar tersebut terlihat bahwa 12,1% siswa (4 Orang) kategori literasi digital amat baik (A), 78,8% (26 orang) kategori literasi digital baik (B) dan 9,1% (3orang) kategori literasi digital cukup (C). Rata-rata capaian seluruh siswa adalah 81.1 (kategori baik). Diferensiasi konten yang disajikan di *google site Sains with Heart* dan mengumpulkan informasi di internet terkait pembahasan tentang isu-isu sains yang dipilih melatih kemampuan menemukan Informasi. Analisis terkait isu-isu sains melatih siswa dalam evaluasi konten. Diferensiasi produk dalam penyajian hasil analisis melatih siswa terkait keterampilan pembuatan konten. Presentasi hasil analisis secara lisan dan tertulis di padlet melatih kemampuan berbagi dan berkomunikasi.

Ini berdampak pada pencapaian literasi digital siswa. Tujuan pendidikan menurut Ki Hadjar Dewantara ialah menuntun segala kodrat yang ada pada anak-anak agar dapat mencapai keselamatan dan kebahagiaan yang setinggi-tingginya baik sebagai manusia maupun anggota masyarakat. Pendidikan menurut filosofi Ki Hadjar Dewantara ialah tempat bersemayam benih-benih kebudayaan. Keinginan kuat Ki Hadjar Dewantara untuk generasi bangsa ini mengingatkan betapa pentingnya guru memiliki kelimpahan mentalitas, moralitas, spritualitas (Sarie, 2022). Kegiatan yang akan dilakukan agar proses pembelajaran mencerminkan pemikiran Ki Hajar Dewantara terwujud yaitu menerapkan merdeka belajar yang berorientasi pada peserta didik melalui pendekatan pendidikan yang holistik yaitu mengembangkan seluruh potensi yang ada pada diri peserta didik.

Secara seimbang meliputi intelektual, emosi, fisik, sosial, seni, dan potensi spritualnya seiring sejalan. Siswa-siswa di kelas tidak ada yang sama. Siswa berasal dari latar belakang yang berbeda, memiliki preferensi belajar yang berbeda, minat yang berbeda, atau belajar dengan kecepatan yang berbeda sehingga kesiapan belajarnya berbeda. Berdasarkan analisis diatas, peneliti ingin menerapkan pembelajaran yang mampu mengakomodir seluruh kebutuhan peserta didik, yaitu melalui pembelajaran berdiferensiasi. Pembelajaran berdiferensiasi adalah upaya untuk menyesuaikan proses pembelajaran di kelas untuk memenuhi kebutuhan belajar individu setiap siswa (Tomlinson, 2001).

Ini adalah pendekatan yang dimaksudkan untuk memahami dan menangani perbedaan individu diantara siswa dalam kelas. Tujuannya adalah untuk memahami bahwa setiap siswa memiliki gaya belajar, kecepatan, minat, dan kebutuhan belajar yang berbeda. Data kebutuhan siswa diperoleh dari hasil asesmen awal kognitif dan non kognitif berbasis tes maupun non tes. Asesmen awal kebutuhan siswa dapat dipetakan berdasarkan tiga aspek sebagai berikut (Tomlinson, 2001). Tingkat kesiapan siswa bertujuan untuk memodifikasi tingkat kesulitan pada bahan pembelajaran. Minat siswa bertujuan untuk membantu siswa menyadari adanya kecocokan antara sekolah dengan keinginannya untuk belajar.

Profil belajar siswa bertujuan untuk memberikan kesempatan kepada siswa belajar sesuai dengan gaya berpikir, gaya belajar, dan lainnya. Tujuan identifikasi tersebut untuk memetakan kebutuhan belajar siswa mengacu pada tingkat kesiapan belajar agar guru mempersiapkan pembelajaran siswa yang menyesuaikan dengan tingkat kesiapan belajar agar pemenuhan pembelajaran bagi siswa dapat terpenuhi (Joseph, Thomas, Simonette & Ramsook, 2013). Pada pelaksanaan pembelajaran berdiferensiasi pendidik dapat memilih salah satu atau kombinasi ketiga cara di bawah ini (Anggraena et al., 2022).

- a. Konten (materi yang akan diajarkan).
- b. Proses (cara mengajarkan).
- c. Produk (luaran atau performa yang akan dihasilkan).

Pembelajaran berdiferensiasi memungkinkan pengajaran yang lebih efektif dan relevan bagi setiap siswa, memaksimalkan potensi belajar sesuai dengan kebutuhan dan kapasitas masing-masing. Pembelajaran berdiferensiasi pada hakikatnya pembelajaran yang memandang bahwa siswa itu berbeda dan dinamis. Karena itu, sekolah harus memiliki perencanaan tentang pembelajaran berdiferensiasi, antara lain. (1) Mengkaji kurikulum saat ini yang sesuai dengan kekuatan dan kelemahan siswa, (2) Merancang perencanaan dan strategi sekolah yang sesuai dengan kurikulum dan metode pembelajaran yang bisa digunakan untuk memenuhi kebutuhan siswa, (3) Menjelaskan bentuk dukungan guru dalam memenuhi kebutuhan siswa dan (4) Mengkaji dan menilai pencapaian rencana sekolah secara berkala (Marlina, 2020).

List (2019) mendefinisikan literasi digital sebagai kemampuan untuk memahami dan memahami sumber daya teknologi informasi. Ini adalah konsep yang sudah lama dan terus berkembang. Literasi digital adalah pengetahuan dan kecakapan untuk menggunakan media digital, alat-alat komunikasi, atau jaringan dalam menemukan, mengevaluasi, menggunakan, membuat informasi, dan memanfaatkannya secara sehat, bijak, cerdas, cermat, tepat, dan patuh hukum dalam rangka membina komunikasi dan interaksi dalam kehidupan sehari-hari (Milwan, Suharno, & Prasetyo, 2024). Literasi digital adalah kemampuan individu untuk kritis dan efektif dalam mengakses, memahami, menilai, menggunakan, serta berpartisipasi dalam beragam media digital.

Lebih dari sekadar aspek teknis, literasi digital juga mencakup pemahaman yang mendalam tentang dampak teknologi digital terhadap kehidupan pribadi, sosial, politik, dan ekonomi. Literasi digital memiliki banyak manfaat bagi individu dan masyarakat, salah satunya adalah meningkatkan kemampuan individu menjadi lebih kritis dalam berpikir serta memahami informasi. Integrasi literasi digital dalam kurikulum pendidikan sangat penting untuk membantu siswa memanfaatkan teknologi dengan benar dan memberikan pemahaman yang mendalam tentang topik yang dipelajari. Berikut adalah beberapa cara untuk mengintegrasikan literasi digital dalam kurikulum pendidikan (LMS SpadaIndonesia, 2023).

Spires et al., (2017) mengemukakan indikator dalam literasi digital secara umum sebagai berikut 1) Menemukan dan Mengonsumsi Konten Digital 2) Membuat Konten 3) Mengkomunikasikan Konten Digital. Dengan memahami dan menerapkan indikator literasi digital ini, individu dapat menjadi lebih terampil dalam menghadapi tantangan yang terus berkembang dalam dunia digital, termasuk pengelolaan informasi, interaksi sosial, dan pembuatan konten yang relevan. Kemampuan ini juga memainkan peran kunci dalam mengembangkan kecerdasan dalam penggunaan teknologi secara bijak dan bertanggung jawab. Isu sains mengacu pada topik atau masalah yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan, teknologi, atau penemuan yang menjadi fokus perhatian dalam masyarakat karena implikasi, kontroversi, atau dampaknya yang signifikan.

Berikut adalah pengertian isu sains dari beberapa ahli. *National Academy of Sciences* (Akademi Sains Nasional) isu sains adalah topik-topik yang berkaitan dengan perkembangan ilmiah, teknologi, dan etika yang dapat mempengaruhi masyarakat secara signifikan. *The Royal Society* isu sains adalah perdebatan atau topik yang melibatkan pertanyaan-pertanyaan ilmiah atau teknis, sering kali memiliki implikasi yang signifikan bagi masyarakat, kebijakan, atau lingkungan. *Pew Research Center*: isu sains adalah subjek-subjek yang memicu perdebatan publik dan perhatian karena kontroversi, kompleksitas, atau ketidakpastian ilmiah di sekitar topik tersebut. Isu-isu sains sering kali mencakup berbagai topik, mulai dari perubahan iklim, kesehatan, teknologi, hingga etika penelitian.

Siswa membutuhkan pemahaman yang mendalam tentang ilmu pengetahuan dan sering kali melibatkan keputusan-keputusan penting dalam masyarakat. Isu-isu sains lokal

selama ini belum banyak diajarkan guru di kelas. Siswa lebih banyak diajarkan hal-hal yang ada dalam konteks literatur pustaka yang ada di buku pegangan siswa saja. Suastra (2010) menyebutkan bahwa pembelajaran sains yang akan datang perlu diupayakan agar ada keseimbangan/keharmonisan antara pengetahuan sains itu sendiri dengan penanaman sikap-sikap ilmiah, serta nilai-nilai kearifan lokal yang ada dan berkembang di masyarakat. Oleh karena itu, lingkungan sosial-budaya siswa perlu mendapat perhatian serius dalam mengembangkan pendidikan sains di sekolah karena di dalamnya terpendam sains asli yang dapat berguna bagi kehidupannya. Pernyataan di atas menunjukkan betapa pentingnya kearifan lokal dalam pembelajaran sains untuk pembentukan karakter peserta didik.

Bahkan tidak hanya bagi peserta didik saja, tetapi akan bermanfaat pula bagi masyarakat di sekitarnya. Hal ini semakin memperkuat fungsi pendidikan sains untuk mencetak pribadi-pribadi yang bertanggung jawab tidak hanya terhadap diri sendiri, tetapi juga terhadap lingkungan sosial. Rekonstruksi sains asli merupakan penataan ulang konsep-konsep yang ada di dalam sains asli, diterjemahkan ke dalam sains barat atau sains ilmiah. Suastra (2005) mengungkapkan bahwa berbeda halnya dengan sains Barat, sains asli masih dalam bentuk pengetahuan pengalaman konkret (*concrete experience knowledge*), sedangkan sains Barat sudah berupa konsep, prinsip, teori, ataupun hukum-hukum yang reprodusi (teruji secara eksperimen di laboratorium) dan telah diakui oleh komunitas ilmiah.

Faiz (2022) menjelaskan bahwa pembelajaran berdiferensiasi merupakan pembelajaran yang dibuat guru untuk memenuhi kebutuhan belajar peserta didik di kelas yang meliputi kesiapan belajar, minat, dan profil belajar. Dalam menerapkan pembelajaran berdiferensiasi guru perlu memikirkan tindakan yang masuk akal yang nantinya akan diambil, karena pembelajaran berdiferensiasi tidak berarti pembelajaran dengan memberikan perlakuan atau tindakan yang berbeda untuk setiap siswa, maupun pembelajaran yang membedakan antara siswa yang pintar dengan yang kurang pintar. Ciri-ciri atau karakteristik pembelajaran berdiferensiasi menurut Maryam (2021) antara lain lingkungan belajar mengundang siswa untuk belajar, kurikulum memiliki tujuan pembelajaran yang didefinisikan secara jelas, terdapat penilaian berkelanjutan, guru menanggapi atau merespon kebutuhan belajar siswa, dan manajemen kelas yang efektif.

Adapun contoh kelas yang menerapkan pembelajaran berdiferensiasi adalah ketika proses pembelajaran guru menggunakan beragam cara, agar siswa dapat mengeksplorasi isi kurikulum, guru juga memberikan beragam kegiatan yang masuk akal sehingga siswa mengerti dan memiliki informasi atau ide serta guru memberikan beragam pilihan dimana siswa dapat mendemonstrasikan apa yang dipelajari Made (2022) Hal ini sejalan dengan penelitian Fitriah (2023) yang menyatakan bahwa Dalam menerapkan pembelajaran berdiferensiasi tentunya kita akan mengalami berbagai tantangan dan hambatan.

Guru harus tetap dapat bersikap positif. Untuk tetap dapat bersikap positif meskipun banyak tantangan dalam penerapan pembelajaran berdiferensiasi adalah, (1) Terus belajar dan berbagi pengalaman dengan teman sejawat lainnya yang mempunyai masalah yang sama dengan kita (membentuk *Learning Community*). (2) Saling mendukung dan memberi semangat dengan sesama teman sejawat. (3) Menerapkan apa yang sudah diperoleh dan bisa kita terapkan meskipun belum maksimal. (4) Terus berusaha untuk mengevaluasi dan memperbaiki proses pembelajaran yang sudah diterapkan. Pembelajaran digital yang menyangkut sains lokal dikedepankan dalam penelitian ini karena Hal ini sejalan dengan penelitian Hal ini senada dengan penelitian yang dilakukan Trilling & Fadel yang menyatakan bahwa di abad 21 pendidikan harus senantiasa bergerak sejalan dengan kemajuan zaman (Trilling & Fadel, 2009).

Pergerakan ini didasarkan pada perubahan paradigma pendidikan dari yang bersifat konvensional menuju pendidikan abad modern. Hal ini sejalan dengan penelitian Silvana & Darmawan (2018) yang menyatakan bahwa pelatihan literasi media (digital), merupakan edukasi yang baik untuk mengantisipasi kesimpangsiuran informasi. Refleksi terkait *best practice* ini yang pertama terkait Fakta, pembelajaran diferensiasi berbasis isu-isu sains lokal berdampak positif pada minat dan keterlibatan siswa sehingga berdampak pada ketercapaian tujuan pembelajaran. Siswa sangat responsif terhadap metode yang memadukan konten IPA dengan konteks dunia nyata, khususnya dalam memahami informasi yang siswa temui di media sosial yang berdampak pada literasi digitalnya. Perasaan, Guru dan siswa merasa berbahagia, tertarik, termotivasi, dan merasa terhubung dengan pembelajaran kimia yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Pembelajaran, ternyata menyelaraskan kurikulum dengan kebutuhan nyata siswa memiliki dampak yang signifikan pada pembelajarannya. Siswa tidak hanya memahami materi IPA dengan lebih baik, tetapi juga mampu mengembangkan keterampilan analisis kritis terhadap konten di media sosial. Siswa juga dapat berkolaborasi dalam kelompoknya. Hal ini sesuai dengan pendapat Redhana (2019) yang menyatakan seseorang tidak maksimal menghasilkan suatu karya produk unggul sendirian, melainkan dihasilkan dengan berkolaborasi dengan berbagai pihak.

Hasil penelitian ini belum merupakan hasil akhir dari penelitian tindakan sekolah yang dilakukan sehingga masih perlu adanya tindak lanjut melalui perencanaan yang lebih baik. Perubahan, Kedepannya perlu lebih banyak kegiatan yang melibatkan dunia nyata siswa, sehingga siswa dapat terus terlibat dan terinspirasi dalam proses belajarnya. Selain itu, isu-isu yang disajikan untuk lebih divariasikan sesuai dengan kemajuan informasi saat itu. Rekomendasi yang dapat dijadikan acuan ke depannya untuk guru IPA, yaitu pembelajaran ini hanya pada satu tujuan pembelajaran saja. Oleh karena itu, penulis merekomendasikan untuk melakukan penerapan pada tujuan pembelajaran lain yang relevan. Pembelajaran baru hanya pada bidang sains. Penulis lain dapat menerapkan dalam bidang sosial atau lainnya.

Kesimpulan

Hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilaksanakan menunjukkan, 1) Pembelajaran diferensiasi berbasis isu-isu sains lokal berdampak positif pada minat dan keterlibatan siswa sehingga berdampak pada ketercapaian tujuan pembelajaran. Adapun hasil yang diperoleh 33,3% siswa (11Orang) memperoleh nilai dengan kategori Amat baik (A) dan 66,7% (22 orang) memperoleh kategori baik (B). Rata-rata capaian seluruh siswa adalah 83.8. Pembelajaran yang dilakukan selain dapat mendorong ketercapaian tujuan pembelajaran siswa, juga dapat mendorong literasi digital siswa. Pembelajaran berdiferensiasi berbasis sains lokal dapat mendorong literasi digital siswa dapat ditunjukkan dengan hasil yang diperoleh 12,1% siswa (4 Orang) kategori literasi digital amat baik (A), 78,8% (26 orang) kategori literasi digital baik (B) dan 9,1% (3 orang) kategori literasi digital cukup. Rata-rata capaian seluruh siswa adalah 81.1 (kategori baik).

Daftar Pustaka

- Anggraena, Y., Ginanto. D., Felicia. N. & Andiarti. A. (2022). *Panduan Pembelajaran dan Asesmen*. Jakarta: Kemdikbudristek.
- Faiz, A., Pratama, A., & Kurniawaty, I. (2022). Pembelajaran Berdiferensiasi dalam Program Guru Penggerak Pada Modul 2.1. *Jurnal basicedu*, 6(2), 2846-2853.
- Irhandayaningsih, A. (2020). Pengukuran Literasi Digital pada Peserta Pembelajaran Daring di Masa Pandemi COVID-19. *Anuva*. 4(2), 231–240.

- Joseph, S., Thomas, M., Simonette, G., & Ramsook, L. (2013). The Impact of Differentiated Instruction in a Teacher Education Setting: Successes and Challenges. *International Journal of Higher Education*, 2(3), 28–4.
- List, A. (2019). Defining Digital Literacy Development: An Examination of PreService Teachers' Beliefs. *Computers & Education*, 138, 146–58
- Marlina, M. (2020). *Strategi Pembelajaran Berdiferensiasi Di Sekolah Inklusif*. Padang: Afifa Utama.
- Milwan, M., Suharno, S., & Prasetyo, D. (2024). Evaluation the Merdeka Belajar Kampus Merdeka Programme in Indonesia: Sustainability and Challenges. *International Journal of Multidisciplinary Sciences*, 2(3), 234-246.
- Oktavia, R., & Hardinata, A. (2020). Tingkat Literasi Digital Siswa Ditinjau Dari Penggunaan Teknologi Informasi Sebagai Mobile Learning dalam Pembelajaran Biologi Pada Siswa Mengengah Atas (SMA) Kecamatan Kuala Nagan Raya. *Bionatural*, 7(2), 26–34.
- Redhana, W. (2019). Mengembangkan Keterampilan Abad Ke-21 Dalam Pembelajaran Kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 13(1), 2239 -2253.
- Sarie, F. N. (2022). Implementasi Pembelajaran Berdiferensiasi dengan Model Problem Based Learning pada Siswa Sekolah Dasar Kelas VI. *Jurnal Pendidikan Dasar: Jurnal Tunas Nusantara*, 4(2), 492-498.
- Silvana, H., & Darmawan, C. (2018). Pendidikan Literasi Digital Di Kalangan Usia Muda Di Kota Bandung. *Pedagogia*, 16(2), 146-156.
- Spires, H. A., Paul, C. M., Kerkhoff, S. N. (2017). *Digital Literacy for the 21st Century*. USA: North California State University.
- Suastra, I. W. (2005). Merekonstruksi Sains Asli (Indigenous Science) dalam Upaya Mengembangkan Pendidikan Sains Berbasis Budaya Lokal di Sekolah. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 38(3), 377-396.
- Suastra, I. W. 2010. Model Pembelajaran Sains Berbasis Budaya Lokal untuk Mengembangkan Kompetensi Dasar Sains dan Nilai Kearifan Lokal di SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran*, 43(2), 8-16.
- Sugiyono. (2018). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sujarweni, V. W. (2014). *Metodelogi Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Baru Perss.
- Sutraptawan, D. N. N. (2024). The Relevance of Behavioral Counseling with Positive Reinforcement Techniques to Improve Students' Self-Confidence. *International Journal of Multidisciplinary Sciences*, 2(2), 211-219.
- Tomlinson, C. A. (2001). *How To Differentiate Instruction In Mixed-Ability Classrooms*. ASCD: Tomlinson.
- Trilling, B., & Fadel, C. (2009). *Learning Past and Future. In 21st Century Skills : Learning For Life In Our Times*. John Wiley & Sons.
- Widiantari, D. A., & Artaningsih, L. (2023). The Four Saleh Characters/Tabiat As The Foundation of Building A Value-Based Education. *International Journal of Multidisciplinary Sciences*, 1(4), 444-449.