

---

## Analisis Kebutuhan Pengembangan Web Modul IPA Terintegrasi Tanaman Lokal untuk SMP Kelas VIII

**Puspa Indah Devitasari**

SMPN 2 Prembun, Kebumen, Jawa Tengah

[puspadevitasari10@guru.smp.belajar.id](mailto:puspadevitasari10@guru.smp.belajar.id)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan dalam pengembangan web modul IPA terintegrasi tanaman lokal. Hal ini dilatarbelakangi oleh pentingnya landasan secara *real* seperti kebutuhan teknologi dan konten pembelajaran serta pendapat dari guru untuk mengembangkan media dan sumber belajar. Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif dengan tipe deskriptif. Teknik pengambilan data dilakukan dengan wawancara, observasi, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan web modul IPA terintegrasi tanaman lokal salah satu solusi yang diperlukan dalam menghadapi permasalahan-permasalahan pembelajaran IPA. Permasalahan yang dapat diatasi seperti dengan adanya pembelajaran menggunakan web modul siswa akan lebih aktif belajar mandiri, pembelajaran siswa menjadi lebih kontekstual dengan IPA terintegrasi tanaman lokal.

**Kata Kunci:** *analisis kebutuhan, web modul IPA, tanaman lokal*

---

### PENDAHULUAN

Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) adalah suatu hal yang sangat berpengaruh dalam seluruh bidang kehidupan. Perkembangan IPTEK dewasa ini semakin berkembang pesat. Pesatnya perkembangan ini mengakibatkan perubahan paradigma pembelajaran yang ditandai dengan perubahan kurikulum, media, dan teknologi(Fitriyanti et al., 2022).

Selain belajar langsung dari guru, setiap peserta didik dihadapkan pada tantangan untuk terus meningkatkan aktivitas belajarnya melalui berbagai sumber dan media. Guru selalu dihadapkan pada tantangan untuk dapat membimbing, mendorong, dan memberikan fasilitas belajar bagi peserta didik. Salah satu cara yang dapat dilakukan oleh guru adalah dengan menciptakan pembelajaran yang aktif dan kondusif (Ariyani, 2022). Diharapkan guru dapat menginspirasi peserta didik untuk belajar dalam berbagai situasi agar menjadi guru yang profesional. Salah satu kemampuan yang harus dikuasai adalah mengembangkan diri secara profesional. Guru yang profesional harus peka dan mampu menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh siswa dalam proses pembelajaran seperti permasalahan dalam pembelajaran IPA (Wati, 2022).

Pembelajaran IPA idealnya menekankan pada manfaat belajar mandiri peserta didik dan lingkungan sekitarnya, karena materi ilmiah dapat memberikan pengalaman

langsung serta kegiatan praktis untuk mengembangkan kemampuan peserta didik dalam memahami lingkungan alam secara ilmiah (Azhary et al., 2020). Namun, laporan PISA (*Programme for International Student Assessment*) yang didapat dari OECD/*Organisation for Economic Co-operation and Development* (Moretti, 2016) menyebutkan bahwa pengetahuan dalam menggunakan pengetahuan IPA masih rendah utamanya dalam menginterpretasikan data dan menjelaskan kesimpulan ilmiah yang valid.

Melalui ilmu pengetahuan, peserta didik dilatih untuk berpikir dan mengedepankan konsep atau proposisi berdasarkan apa yang dilihat dan dilakukannya di lingkungan alam seperti konsep dari pembelajaran IPA terpadu menurut Kementerian Pendidikan Nasional menyebutkan pembelajaran IPA terpadu diajarkan secara utuh (holistik) dan diharapkan dapat membantu peserta didik dalam memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari secara kontekstual salah satunya dengan cara mengetahui potensi lokal.

Pembelajaran berbasis potensi lokal dapat menciptakan pembelajaran yang sesuai dengan kondisi dan lingkungan masyarakat di lokasi tersebut sehingga pelaksanaan pembelajaran bersifat kontekstual dan sesuai kebutuhan masyarakat (Marliana et al., 2013). Salah satu aspek lingkungan yang dapat dieksplorasi peserta didik adalah pemanfaatan tumbuhan yang dapat digunakan sebagai pewarna alam serta jenis-jenis tumbuhan yang mengandung zat adiktif untuk menambah pemahaman dan pengetahuan mereka mengenai materi aditif dan adiktif tumbuhan. Tanaman lokal yang ada di lingkungan sekitar ternyata dapat digunakan sebagai media untuk menyalurkan pengetahuan alam dengan cara eksplorasi langsung dan menambah minat peserta didik dalam belajar dengan pemanfaatan potensi lokal. Tanaman lokal yang dapat dipelajari antara lain bawang merah yang diidentifikasi mengandung zat aditif berupa penyedap makanan, bawang putih yang mengandung zat aditif berupa pengawet makanan, tebu yang mengandung zat aditif berupa pemanis makanan, daun teh yang mengandung zat adiktif yaitu kafein, dan tembakau yang mengandung zat adiktif yaitu tar. Selain itu, dengan mengajak peserta didik untuk mengeksplorasi secara langsung, harapannya pembelajaran tidak hanya berlangsung secara monoton dan teoritis.

Bentuk bahan ajar yang memiliki format paling lengkap salah satunya adalah modul. Modul adalah kumpulan materi, soal latihan, LKPD dan penilaian yang disusun secara sistematis menurut suatu metode tertentu. Selain itu, modul memungkinkan peserta didik untuk belajar di kelas dengan guru atau mandiri di rumah sesuai tingkat kecepatan masing-masing. Modul dapat berperan sebagai suplemen dan substitusi (Darmawan, 2013).

Modul yang sudah ada pada saat ini dikolaborasikan dengan memanfaatkan pengetahuan teknologi berupa pembuatan *website*. Perkembangan teknologi web 2.0 mampu mengubah karakteristik web menjadi lebih dinamis dan interaktif sehingga melahirkan banyak platform UGC (user generated content) yang memungkinkan penggunanya untuk dapat melakukan reuse, reshare, dan recreate konten-konten sesuai kebutuhan sehingga terciptalah suatu inovasi bahan ajar yang memiliki format lengkap dengan dibekali oleh pengetahuan teknologi yaitu web modul.

Web modul adalah modul berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi (TIK) yaitu web modul yang memanfaatkan penggunaan teknologi, menyediakan akses berupa pengambilan, pengumpulan, pengolahan, penyimpanan, penyebaran, dan penyajian informasi. Sebagai fitur modul umum, web modul merupakan sumber dan media pembelajaran yang mempromosikan pembelajaran mandiri. Dibandingkan dengan modul pencetakan, web modul memiliki banyak keunggulan yaitu fitur interaktifnya memudahkan dalam navigasi, memungkinkan tampilan/loading gambar, video, audio, dan animasi, serta memiliki formative test/tes dengan feedback langsung dan otomatis (Suarsana, 2013). Diharapkan ada fungsi yang mempromosikan dan mendukung pembelajaran melalui web modul. Web modul yang dikembangkan menggunakan platform blog yaitu wordpress.com. Blog dapat membantu peserta didik meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kemampuan literasi sains, kemampuan menulis, dan memudahkan peserta didik dan pendidik untuk dapat berinteraksi dan berkolaborasi secara global melalui berbagai fitur dan sumber informasi yang dapat mendukung proses pembelajaran (Lestari, 2020).

Web modul yang dikembangkan juga diintegrasikan dengan tanaman lokal yang sebagian besar sudah dikenal di lingkungan sekitar serta tanaman yang umumnya ada di Indonesia seperti daun pandan, pati jagung, kedelai, kunyit sehingga pengetahuan peserta didik mengenai tanaman dan manfaat serta hubungannya dengan materi IPA akan semakin bertambah. Web modul IPA yang dikembangkan mengikuti model pembelajaran discovery learning. Model pembelajaran adalah suatu perencanaan yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan aktivitas belajar mengajar.

Pengembangan web modul ini haruslah tepat sasaran sehingga diharuskan mengembangkannya dengan analisis-analisis yang matang. Analisis ini untuk mengetahui hal-hal yang harus dikembangkan dan seberapa penting pengembangan ini harus dilakukan. Analisis kebutuhan menjadikan kemanfaatan web modul yang dikembangkan menjadi lebih luas. Landasan inilah yang menjadi pijakan awal untuk menganalisis kebutuhan peserta didik pada pembelajaran dengan menggunakan web modul IPA terintegrasi tanaman lokal.

## **LANDASAN TEORI**

### **Web Modul**

*Website* dideskripsikan seperti satu set dari satu atau sebagian halaman web, yang berisi mengenai bermacam data dan informasi yang diakses memakai *website* browser. *Website* sebagai media pembelajaran alternatif agar peserta didik dapat belajar di mana saja serta kapan saja. *Website* untuk pembelajaran biasanya menyediakan sarana untuk memasukkan materi bagi guru dan mengunduh materi bagi peserta didik (Arianti & Yogisa, 2012). Pembelajaran menggunakan web, menurut Nasution, T (2015) merupakan pembelajaran menggunakan internet dan komputer/laptop untuk menyampaikan materi pembelajaran melalui email, *website*, news group, mailing list, dan lain-lain. Pemakaian *website* dalam pembelajaran dapat mendukung pembelajaran yang mencakup penyajian materi, materi, model

pembelajaran, melalui perintah tulisan, download/presentasi/link, soal latihan/tugas, serta video/tulisan/animasi (Marliana et al., 2013).

*Website* dalam pembelajaran wajib mempunyai sebagian komponen meliputi kesesuaian dengan ciri peserta didik, kesesuaian dengan kurikulum, kemudahan akses serta pemakaian, kejelasan materi, menarik serta memotivasi belajar, mempermudah dalam menguasai materi (Johar et al., 2014). Weni et al. (2016) mengungkapkan bahwa proses pembelajaran menggunakan *website* (*web used learning*) dapat dilakukan dengan mudah memakai aplikasi web yaitu berupa blog yang dapat diakses secara online melalui internet. Blog adalah halaman web bersifat personal dan berisi tulisan, gambar, video, serta link yang dapat digunakan untuk menuju ke *website* lain. (Sartono et al., 2012). Penggunaan *website* dalam pembelajaran dapat digunakan sebagai modul pembelajaran.

Modul adalah bahan ajar yang lengkap dan tersusun secara sistematis sehingga peserta didik dapat belajar mandiri tanpa bantuan guru (Fitri et al., 2013). Setyowati (2013) mengungkapkan modul adalah buku teks yang disusun secara menarik dan sistematis, dan peserta didik dapat belajar secara individu dengan atau tanpa bantuan guru. Modul adalah buku teks berdasarkan kurikulum tertentu. Kurikulum ini direncanakan dan dirancang secara sistematis untuk meningkatkan efisiensi dan efektivitas pembelajaran serta membantu mencapai tujuan pembelajaran mandiri dengan atau tanpa bantuan guru (Setiyadi, 2017).

### **Hakikat IPA**

IPA merupakan ilmu yang mempelajari fakta alam semesta dan memiliki hubungan sebab akibat (Wisudawati & Sulistyowati, 2022). IPA adalah cara berpikir yang berkaitan dengan fenomena alam, penyelidikan yang berkaitan dengan fenomena alam, kumpulan ilmu pengetahuan, serta berinteraksi dengan masyarakat dan teknologi (E L Chiappetta & Koballa, 2014). Berdasarkan penjelasan dari para ahli, didapatkan kesimpulan bahwa IPA merupakan ilmu yang mempelajari dan mempelajari fenomena alam melalui serangkaian proses ilmiah dan interaksinya dengan teknologi dan masyarakat.

Pada hakikatnya IPA didasarkan pada produk ilmiah, proses ilmiah, dan sikap ilmiah. Selain itu, IPA dianggap sebagai proses, produk, dan prosedur. Sebagai suatu proses diartikan semua kegiatan ilmiah diartikan sebagai peningkatan pengetahuan tentang alam dan penemuan pengetahuan baru. Sebagai produk diartikan sesuai dengan hasil proses, dan bentuknya adalah penyebarluasan ilmu pengetahuan atau bahan ajar yang diajarkan di sekolah maupun di luar sekolah. Sebagai prosedur diartikan sebagai suatu cara yang digunakan untuk menemukan apa yang biasa disebut dengan metode ilmiah (Trianto, 2014).

### **Tanaman Lokal**

Potensi lokal adalah budaya, kekayaan alam, dan Sumber Daya Manusia suatu wilayah. Potensi alam suatu wilayah bergantung pada kondisi geografis, iklim, dan bentang alam di wilayah tersebut. Kondisi alam yang berbeda tersebut menimbulkan

perbedaan dan karakteristik potensi lokal masing-masing wilayah. Keunikan bentang alam, perilaku dan budaya masyarakat setempat, dan kesejahteraan masyarakat membentuk segitiga yang saling berhubungan dan interaktif (Aditiawati et al., 2016). Sarah, S., & Maryono. (2014) mengungkapkan potensi lokal merupakan potensi daerah yang unik dan khas, meliputi sumber daya alam, teknologi, budaya, dan sumber daya manusia. Potensi lokal yaitu budaya, kebiasaan masyarakat, peraturan atau hukum adat, peristiwa, permasalahan, fenomena lingkungan daerah, dan keunggulan daerah yang memiliki karakteristik berbeda dengan daerah lain (Marlina et al., 2015).

Pada hakikatnya potensi lokal merupakan sumber daya yang ada di suatu daerah tertentu. Potensi lokal dikembangkan oleh tradisi kearifan masyarakat yang bersahaja sebagai bagian dari budayanya.

Potensi lokal yang terdapat di Indonesia salah satunya yaitu tanaman lokal. Indonesia memiliki beragam tanaman yang tumbuh subur dikarenakan kesuburan tanahnya yang tinggi dan lingkungannya yang luas. Sumber Daya Genetik (SDG) tanaman lokal adalah salah satu kekayaan plasma nutfah melimpah yang perlu dilestarikan. Tanaman lokal telah banyak digunakan dan memberikan banyak manfaat, contohnya pada penggunaan 19 spesies tumbuhan sebagai zat penyedap rasa alami pada makanan oleh masyarakat Suku Dayak Kanayan, Desa Sebatih, Kabupaten Landak, Kalimantan Barat (Manangka & Linda, 2017). Penggunaan 18 spesies tanaman lokal juga dimanfaatkan oleh masyarakat di desa Rasau Jaya, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat sebagai zat aditif pada makanan di antaranya kunyit dan rosella sebagai pewarna makanan, serta nira kelapa sebagai pemanis makanan. (Andriyani et al., 2019).

Tanaman teh (*Camellia sinensis*) yang terdapat di Indonesia mengandung zat adiktif dan dikenal memiliki manfaat kesehatan yang baik. Namun teh tidak hanya baik untuk dikonsumsi manusia, tetapi juga baik untuk meningkatkan kinerja produksi ruminansia. Tanaman lokal yang mengandung zat adiktif, selain memiliki manfaat, namun juga memiliki efek samping seperti ketergantungan kafein pada teh dan kopi serta rokok yang berasal dari tembakau (Kurniawati et al., 2010).

## **METODOLOGI**

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif. Pendekatan deskriptif bertujuan untuk menganalisis fenomena-fenomena yang terjadi di lapangan. Sumber data dalam penelitian ini terdiri dari sumber data primer dan sekunder. Sumber data primer diperoleh langsung dari informan yang berkompeten dalam bidang yang menjadi fokus penelitian yaitu guru IPA SMP. Sedangkan data sekunder diperoleh melalui observasi dan dokumentasi pembelajaran dan pendukungnya.

Penelitian ini menggunakan tiga teknik yaitu wawancara, observasi dan dokumentasi. Analisis data dalam penelitian ini mengacu pada analisis kualitatif yang dinyatakan oleh Miles dan Huberman. Tahapan analisa data yaitu *data reduction, data display, conclusion and verifying* (Miles & Huberman, 1992).

## PEMBAHASAN

### Analisis Awal

Tujuan analisis awal adalah mengidentifikasi permasalahan yang menjadi latar belakang pengembangan web modul IPA. Data analisis awal didapatkan melalui studi lapangan dan studi literatur. Studi literatur meliputi pengumpulan bahan-bahan studi pustaka yang menunjang pengembangan produk. Bahan-bahan studi literatur dapat berupa artikel-artikel hasil penelitian dan buku-buku baik dalam bahasa Indonesia maupun bahasa asing.

Studi lapangan dilakukan dengan wawancara dan observasi. Pelaksanaan wawancara dan observasi dilakukan di beberapa SMP di Kabupaten Kebumen yaitu SMP Negeri 2 Prembun, SMP Negeri 2 Sempor, dan SMP Negeri 2 Gombong. Selain itu, dilakukan wawancara acak kepada beberapa peserta didik di tiga sekolah tersebut. Wawancara dan observasi ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana proses pembelajaran yang biasa diterapkan yang meliputi metode pembelajaran, model pembelajaran, penggunaan teknologi, serta literasi di sekolah tersebut.

Hasil wawancara guru didapatkan bahwa pada tiga SMP tersebut sudah dilakukan upaya pembelajaran berdasarkan pendekatan saintifik sesuai kurikulum 2013 yang berlaku. Namun yang masih menjadi catatan adalah tidak semua pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik. Faktor-faktor tidak terselenggaranya pembelajaran saintifik yakni antara lain: kesiapan peserta didik yang belum baik untuk mengikuti proses pembelajaran saintifik, sarana yang kurang dimanfaatkan dengan baik seperti komputer yang jarang dipakai dalam proses pembelajaran, materi yang bersifat abstrak (peserta didik belum mampu menentukan aplikasi teori dalam kehidupan sehari-hari).

Hasil wawancara peserta didik dan observasi didapatkan beberapa permasalahan yang muncul yakni pembelajaran masih bersifat teacher centered dengan peserta didik yang masih berfokus pada pengetahuan yang diberikan oleh guru, sedangkan di masa pandemi, peserta didik dituntut untuk belajar aktif dengan memanfaatkan teknologi serta mencari informasi mengenai materi pelajaran tidak hanya dari ilmu yang diberikan oleh guru di sekolah.

Studi literatur dilakukan untuk mencoba mencari solusi dari permasalahan yang ditemukan dari hasil wawancara dan observasi. Pembelajaran yang masih bersifat teacher centered sudah tidak memungkinkan lagi untuk dijadikan sebagai pembelajaran yang utama. Penggunaan teknologi yang sudah berkembang pesat saat ini sangat mungkin dijadikan sebagai alternatif pembelajaran yang lebih inovatif tanpa menghilangkan esensi dari materi IPA. Penggunaan *website* sekarang dapat menjadi salah satu acuan sumber belajar selain dari buku. Penggunaan web modul dapat menjadi salah satu solusi pembelajaran jarak jauh di masa pandemi saat ini. Selain itu, pembelajaran menggunakan web modul yang diintegrasikan dengan tanaman lokal yang ada di Indonesia pada materi IPA antara lain tanaman yang mengandung zat aditif seperti kunyit, kayu manis, vanili, daun pandan, tebu, rumput laut, daun pandan, bawang merah, bawang putih, dsb serta mengandung zat adiktif seperti opium, ganja,

kratom, magic mushroom, kopi, teh dsb dapat membuat materi dalam pembelajaran menjadi lebih menarik dan menumbuhkan minat serta rasa ingin tahu peserta didik yang masih dalam tahapan eksplorasi berdasarkan analisis peserta didik dan analisis konsep. Masa pandemi seperti saat ini, peserta didik juga telah dibekali dengan ponsel android yang mampu digunakan untuk mengakses situs-situs pembelajaran sehingga memudahkan peserta didik untuk belajar tanpa harus terpatok pada pembelajaran di kelas dan waktunya lebih fleksibel.

### **Analisis Peserta Didik**

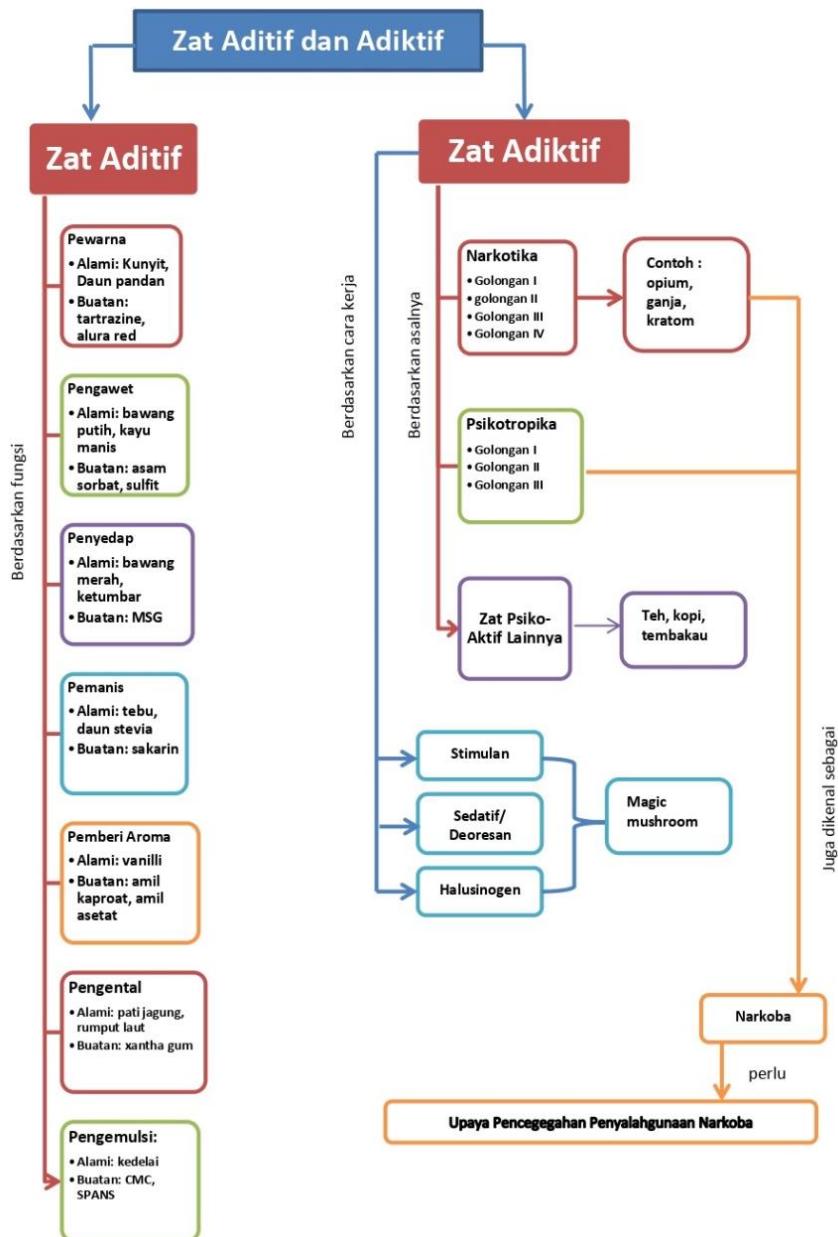
Kesesuaian karakteristik peserta didik dengan web modul IPA yang akan dikembangkan perlu diketahui melalui analisis peserta didik. Hasil analisis peserta didik yang akan menjadi subjek penelitian adalah peserta didik SMP kelas VIII dengan usia rata-rata 13-14 tahun. Peserta didik berada pada fase berpikir secara abstrak dan punya rasa ingin tahu yang tinggi sehingga sesuai dengan karakteristik yang dibutuhkan dalam penelitian. Peserta didik memiliki ponsel android yang dapat membantu dalam proses pembelajaran. Peserta didik juga sedikit banyak sudah mengenal tanaman lokal Indonesia yang akan dijadikan media pembelajaran. Diharapkan solusi yang ditawarkan melalui web modul IPA dapat membantu peserta didik dalam belajar.

### **Analisis Tugas**

Analisis tugas dilakukan dengan cara menelaah kompetensi Inti (KI) dan kompetensi dasar (KD) sesuai kurikulum 2013 yang berlaku. KI yang diukur adalah KI 3 dan KI 4. KI 3 yaitu memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, prosedural berdasarkan rasa ingin tahu tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan dan peradaban terkait penyebab fenomena dan kejadian. KI 4 yaitu mencoba, mengolah, dan menyajikan dalam ranah konkret (menggunakan, mengurai, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang/teori. Sedangkan KD yang diukur adalah KD 3.6 yaitu menjelaskan definisi zat aditif dalam makanan dan minuman, menjelaskan berbagai zat aditif dalam makanan dan minuman yang dihubungkan dengan tanaman lokal, memberi contoh zat aditif alami dan buatan yang dihubungkan dengan tanaman lokal, menjelaskan pewarna alami dan buatan pada makanan dan minuman yang dihubungkan dengan tanaman lokal, menganalisis perbedaan pemanis alami dan buatan pada makanan dan minuman yang dihubungkan dengan tanaman lokal, menemukan solusi pengganti bahan kimia yang disalahgunakan sebagai zat aditif pada makanan dan minuman yang dihubungkan dengan tanaman lokal, menyebutkan jenis-jenis zat adiktif yang dihubungkan dengan tanaman lokal, menjelaskan cara kerja zat adiktif dalam tubuh yang dihubungkan dengan tanaman lokal dan menjelaskan dampak penggunaan zat adiktif bagi kesehatan serta KD 4.6 yaitu membuat karya tulis tentang dampak penyalahgunaan zat aditif dan zat adiktif bagi kesehatan yang dihubungkan dengan tanaman lokal.

## Analisis Konsep

Analisis konsep dilakukan untuk mengidentifikasi kedalaman dan keluasan materi zat aditif dan adiktif pada pembelajaran IPA SMP kelas VIII. Materi yang dibahas disesuaikan dengan Permendiknas no 69 tahun 2013. Hasil analisis konsep disajikan dalam Gambar 1 yaitu peta konsep sebagai berikut:



**Gambar 1.** Peta Konsep Materi Zat Aditif dan Zat Adiktif

## Analisis Tujuan Pembelajaran

Perumusan tujuan pembelajaran diturunkan dari analisis tugas dan konsep. Adapun tujuan pembelajaran selama 2 pertemuan pembelajaran disesuaikan dengan

pemilihan model discovery learning pada pembelajaran web modul terintegrasi tanaman lokal. Berikut tujuan pembelajaran yang telah disusun:

1) Pertemuan I

- a) Melalui pembelajaran web modul IPA terintegrasi tanaman lokal peserta didik dapat menjelaskan definisi zat aditif dalam makanan dan minuman.
- b) Melalui pembelajaran web modul IPA terintegrasi tanaman lokal peserta didik dapat menjelaskan berbagai zat aditif dalam makanan dan minuman yang dihubungkan dengan tanaman lokal.
- c) Melalui pembelajaran web modul IPA terintegrasi tanaman lokal peserta didik dapat memberi contoh zat aditif alami dan buatan yang dihubungkan dengan tanaman lokal.
- d) Melalui pembelajaran web modul IPA terintegrasi tanaman lokal peserta didik dapat menjelaskan pewarna alami dan buatan pada makanan dan minuman yang dihubungkan dengan tanaman lokal.
- e) Melalui pembelajaran web modul IPA terintegrasi tanaman lokal peserta didik dapat menganalisis perbedaan pemanis alami dan buatan pada makanan dan minuman yang dihubungkan dengan tanaman lokal.
- f) Melalui pembelajaran web modul IPA terintegrasi tanaman lokal peserta didik dapat menemukan solusi pengganti bahan kimia yang disalahgunakan sebagai zat aditif pada makanan dan minuman yang dihubungkan dengan tanaman lokal.

2) Pertemuan II

- a) Melalui pembelajaran web modul IPA terintegrasi tanaman lokal peserta didik dapat menyebutkan jenis-jenis zat adiktif yang dihubungkan dengan tanaman lokal.
- b) Melalui pembelajaran web modul IPA terintegrasi tanaman lokal peserta didik dapat menjelaskan cara kerja zat adiktif dalam tubuh yang dihubungkan dengan tanaman lokal.
- c) Melalui pembelajaran web modul IPA terintegrasi tanaman lokal peserta didik dapat menjelaskan dampak penggunaan zat adiktif bagi kesehatan.
- d) Melalui pembelajaran web modul IPA terintegrasi tanaman lokal peserta didik dapat membuat karya tulis tentang dampak penyalahgunaan zat aditif dan zat adiktif bagi kesehatan yang dihubungkan dengan tanaman lokal.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil dan pembahasan dapat disimpulkan adanya kebutuhan dalam pengembangan web modul IPA terintegrasi tanaman lokal. Hal ini didasarkan pada; (1) perlunya pembelajaran saintifik yang dalam hal ini perlu dilaksanakan seluruhnya; (2) hasil wawancara peserta didik dan observasi menjelaskan bahwa pembelajaran masih bersifat teacher centered dengan peserta didik yang masih berfokus pada pengetahuan yang diberikan oleh guru sedangkan peserta didik dituntut untuk belajar aktif dengan memanfaatkan teknologi; (3) hasil analisis peserta didik menunjukkan peserta didik SMP kelas VIII dengan usia rata-rata 13-14 tahun yang berarti berada pada fase berpikir

secara abstrak dan punya rasa ingin tahu yang tinggi sehingga sesuai dengan karakteristik yang dibutuhkan dalam penelitian; (4) peserta didik memiliki ponsel android yang dapat membantu dalam proses pembelajaran; (5) peserta didik juga sedikit banyak sudah mengenal tanaman lokal Indonesia yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran; (6) berdasarkan analisis, KD 3.6 merupakan KD yang sangat tepat diintegrasikan dengan tanaman lokal karena KD 3.6 membahas tentang zat aditif dan zat adiktif yang mana terdapat dalam beberapa tanaman lokal Indonesia. Dengan hasil analisis-analisis ini dapat disimpulkan bahwa pembelajaran dapat diterapkan web modul IPA terintegrasi tanaman lokal untuk mengatasi permasalahan-permasalahan yang muncul.

Penelitian ini dapat diterapkan pada pembelajaran IPA di SMP sebagai media pembelajaran atau sumber belajar. Untuk penyempurnaan lebih lanjut, langkah baiknya penelitian ini dapat dilanjutkan dan menjadi landasan dalam penelitian-penelitian yang sejenis.

#### **REFERENSI:**

- Aditiawati, P., Astuti, D. I., Suantika, G., Togar, & Simatupang. (2016). Pengembangan Potensi Lokal Di Desa Panawangan Sebagai Model Desa Vokasi Dalam Pemberdayaan Masyarakat Dan Peningkatan Ketahanan Pangan Nasional. *Jurnal Sosioteknologi*, 15(1), 59–67. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5614%2Fsostek.itbj.2016.15.1.6>
- Andriyani, P., Masriani, M., & Muharini, R. (2019). Pemanfaatan tumbuhan sebagai zat aditif makanan oleh masyarakat Desa Rasau Jaya Umum Kabupaten Kubu Raya Kalimantan Barat. *Jurnal Pendidikan Matematika Dan IPA*, 10(1), 74–87.
- Arianti, Y. M., & Yogisa, K. (2012). Aplikasi E-Learning Berbasis Web Dengan Menggunakan Atutor. *UG Journal*, 6(1).
- Ariyani, D. (2022). Motivasi dan Hasil belajar Siswa pada Mata Pelajaran IPA Dengan Menerapkan Model Pembelajaran Picture And Picture. *Jurnal Al-Mujaddid Humaniora*, 8(1), 66–74.
- Azhary, S. A.-G., Suryadarma, I. G. P., Devitasari, P. I., & Kuswanto, K. (2020). Development of Science E-Flipbook Integrated Illegal Sand Mining on River Basin to Improve Environmental Care Attitude. *IJECA (International Journal of Education and Curriculum Application)*, 3(1), 26. <https://doi.org/10.31764/ijeca.v3i1.2036>
- Darmawan, D. (2013). *Metode penelitian kuantitatif*.
- E L Chiappetta, & Koballa, T. R. (2014). *Science instruction in the middle and secondary schools: developing fundamental knowledge and....* Prentice Hall.
- Fitri, L. A., Kurniawan, E. S., & Ngazizah, N. (2013). Pengembangan Modul Fisika pada Pokok Bahasan Listrik Dinamis Berbasis Domain Pengetahuan Sains untuk Mengoptimalkan Minds-On Siswa SMA Negeri 2 Purworejo Kelas X Tahun Pelajaran 2012/2013. *RADIASI: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, 3(1), 19–23.
- Fitriyanti, F., Tarsilah, T., Wiyanti, S. W., & Mujiwati, M. (2022). Pembelajaran Pendidikan Kesehatan Masyarakat Berbasis Teknologi Pendidikan Abad 21. *Proceeding: Islamic University of Kalimantan*.
- Johar, A., Risdianto, E., & Indriyati, D. A. F. (2014). Perancangan Dan Implementasi Media Pembelajaran Berbasis Web Pada Bidang Studi Bahasa Inggris Di Kelas Vii Smp Negeri 1 Kota Bengkulu Dengan Menggunakan Php Dan Mysql. *Rekursif: Jurnal Informatika*, 2(1).

- Kurniawati, D. E., Warsini, S., & Marchira, C. R. (2010). Gambaran Skrining Keterlibatan Penggunaan Alkohol, Rokok dan Zat Adiktif pada Mahasiswa D3 Fakultas Teknik Universitas Gadjah Mada. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 26(2), 90.
- Lestari, H. (2020). Literasi Sains Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Blended Learning Dengan Blog. *NATURALISTIC: Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(2b), 597–604. <https://doi.org/10.35568/naturalistic.v4i2b.769>
- Manangka, C. A., & Linda, R. (2017). Pemanfaatan Tumbuhan Sebagai Penyedap Rasa Alami Oleh Masyarakat Suku Dayak Kanayatn Desa Sebatih Kecamatan Sengah Temila Kabupaten Landak. *Jurnal Protobiont*, 6(3).
- Marliana, Hikmah, N., Lestari, H., Aditiawati, P., Astuti, D. I., Suantika, G., Togar, Simatupang, Milles, M. B., Huberman, A. M., Kurniawati, D. E., Warsini, S., Marchira, C. R., Andriyani, P., Masriani, M., Muharini, R., Manangka, C. A., Linda, R., Marlina, R., ... Tambunan, H. (2013). Pendidikan berbasis muatan lokal sebagai sub komponen kurikulum. *Dinamika Ilmu*, 2(1), 105–119. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.5614%2Fsostek.itbj.2016.15.1.6>
- Marlina, R., Hardigaluh, B., & Yokhebed, Y. (2015). Pengembangan modul pengetahuan lingkungan berbasis potensi lokal untuk menumbuhkan sikap peduli lingkungan mahasiswa pendidikan biologi. *Jurnal Pengajaran MIPA*, 20(1), 94–99.
- Milles, M. B., & Huberman, A. M. (1992). Analisis Data Kualitatif, Buku sumber tentang metode-metode baru. *Jakarta: UIP*.
- Moretti, D. (2016). Accrual practices and reform experiences in OECD countries Results of the 2016 OECD Accruals Survey. *OECD Journal on Budgeting*, 16(1), 9–28.
- Nasution, T. (2015). Penerapan metode web based learning sebagai solusi pendidikan yang efektif dan efisien. *Jurnal TIMES*, 4(2), 49–52.
- Sarah, S., & Maryono. (2014). engaruh Pembelajaran Berbasis Potensi Lokal dalam Pembelajaran Fisika SMA dalam Meningkatkan Living Values Siswa. *Jurnal Pendidikan IPA*, 2(1), 36–43.
- Sartono, S., Harlanu, M., & Suryanto, A. (2012). Efektivitas Pemanfaatan Free Weblog Sebagai Classroom Blogging Berbasis Web di Jurusan Teknik Elektro Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 29(2).
- Setiyadi, M. W. (2017). Pengembangan modul pembelajaran biologi berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Journal of Educational Science and Technology (EST)*, 3(2), 102–112.
- Setyowati, R., Parmin, P., & Widiyatmoko, A. (2013). Pengembangan modul IPA berkarakter peduli lingkungan tema polusi sebagai bahan ajar siswa SMK N 11 Semarang. *Unnes Science Education Journal*, 2(2).
- Suarsana, I. M. (2013). Pengembangan e-modul berorientasi pemecahan masalah untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis mahasiswa. *JPI (Jurnal Pendidikan Indonesia)*, 2(2).
- Trianto. (2014). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, progresif, Dan Kontekstual*. Kencana Prenada Media Group.
- Wati, N. (2022). Alat Peraga Dapat Meningkatkan Hasil Belajar IPA Dalam Topik Cara Menghasilkan Bunyi. *Jurnal Al-Mujaddid Humaniora*, 8(1), 57–65.
- Weni, D. M., & Isnani, G. (2016). Meningkatkan hasil belajar siswa dengan pengembangan media pembelajaran e-learning berbasis blog. *JPBM (Jurnal Pendidikan Bisnis Dan Manajemen)*, 2(2), 114–122.
- Wisudawati, A. W., & Sulistyowati, E. (2022). *Metodologi pembelajaran IPA*. Bumi Aksara.