

**Optimalisasi Aplikasi “MPI Martabak Bangka” sebagai Inovasi  
Pembelajaran Kimia dengan Pendekatan Diferensiasi Produk**



**Preddy Silitonga, S.Si.**

**SMAS Methodist Tanjung Morawa**

**Preddysilitonga48@guru.sma.belajar.id**

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

Mata pelajaran kimia pada jenjang sekolah menengah atas (SMA) khususnya di kelas XI sering kali dianggap sebagai salah satu mata pelajaran yang menantang dan sulit dipahami oleh sebagian besar peserta didik. Salah satunya menyangkut materi kesetimbangan kimia dimana konsep-konsep abstrak yang diajarkan sulit dipahami apabila hanya disajikan secara teoretis. Hal ini disebabkan karena konsep kesetimbangan kimia tidak dapat diamati oleh mata secara langsung, sehingga harus dipahami melalui model teoretis, simbol-simbol kimia, dan hukum-hukum yang terkait, seperti prinsip Le Chatelier, konstanta kesetimbangan ( $K$ ), dan masih banyak lagi. Oleh karena itu, inovasi dalam pendekatan pembelajaran sangat diperlukan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi yang diajarkan serta meningkatkan motivasi belajarnya.

Di SMAS Methodist Tanjung Morawa, salah satu upaya yang dilakukan untuk mengatasi masalah ini antara lain dengan memanfaatkan Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) berbasis HTML5 (*HyperText Markup Language*) yang terintegrasi dengan pendekatan diferensiasi produk. Multimedia Pembelajaran Interaktif (MPI) yang digunakan adalah “Martabak Bangka: Mari Kita Belajar Kimia, Kesetimbangan Kimia” yang mana MPI ini dikembangkan adalah semata-mata untuk mendukung proses pembelajaran kimia melalui eksperimen interaktif.

Pemanfaatan MPI Martabak Bangka ini menjadi praktik baik dalam pembelajaran karena memiliki potensi untuk menghubungkan antara teori kimia dengan praktik nyata dalam kehidupan sehari-hari. Dengan menerapkan MPI ini memungkinkan peserta didik memahami konsep kimia, seperti konsep-konsep kimia penting, yaitu reaksi reversibel, konstanta kesetimbangan ( $K$ ), dan pengaruh perubahan kondisi pada sistem kesetimbangan. Pendekatan ini dinilai sangat efektif untuk merangsang minat peserta didik, khususnya di kelas XI SMAS Methodist Tanjung Morawa,

yang sering merasa bahwa pembelajaran kimia terlalu abstrak dan sulit untuk diterapkan dalam kehidupan nyata.

Pentingnya praktik pembelajaran menggunakan MPI ini terletak pada betapa praktis dan mudahnya pendekatan diferensiasi dan integrasi produk menggunakan MPI untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. Diferensiasi produk memungkinkan guru untuk menawarkan variasi hasil akhir pembelajaran dari kemampuan peserta didik sesuai dengan kebutuhan dan kemampuan masing-masing peserta didik. Di sisi lain, MPI Martabak Bangka berfungsi sebagai sarana interaktif yang memadukan teori kimia dengan praktik yang nyata dan relevan bagi kehidupan peserta didik. Praktik pembelajaran ini diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih menyenangkan, menarik, dan meningkatkan pemahaman yang lebih mendalam di kalangan peserta didik.

Selain itu, pembelajaran berbasis teknologi, informasi dan komunikasi seperti ini juga dapat melatih peserta didik dalam keterampilan abad 21, seperti kemampuan berpikir kritis, kreativitas, dan kolaborasi. Semua faktor ini sangat penting dalam mempersiapkan peserta didik menghadapi tantangan global di masa depan.

### **1.1. Situasi**

Berdasarkan hasil tes diagnostik kognitif awal mata pelajaran kimia kelas XI di SMAS Methodist Tanjung Morawa, menunjukkan bahwa banyak peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep dasar kimia. Hasil asesmen sumatif lingkup materi dan asesmen sumatif semester menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik hanya menghafal rumus-rumus kimia tanpa benar-benar memahami konsep di baliknya. Hal ini jelas berdampak pada rendahnya hasil belajar dan kurangnya minat peserta didik terhadap mata pelajaran kimia.

Metode pembelajaran yang digunakan selama ini cenderung kurang menarik, berbasis ceramah dengan pemanfaatan buku teks sebagai bahan ajar. Terlebih lagi, peserta didik sering kali bersikap pasif dalam kegiatan kelas dan hanya mendengarkan yang disampaikan guru tanpa partisipasi aktif dalam kegiatan di dalam kelas. Kurangnya alat bantu yang tepat dan menarik untuk menyederhanakan

konsep-konsep kimia juga menjadi salah satu tantangan lain yang dihadapi oleh guru.

Di sisi lain, kemajuan teknologi dan semakin mudahnya akses terhadap internet memberi peluang besar untuk memanfaatkan berbagai aplikasi interaktif sebagai media pembelajaran. Dari sinilah penulis, yang notabene adalah guru kimia SMAS Methodist Tanjung Morawa untuk mengintegrasikan MPI Martabak Bangka sebagai wahana inovasi pembelajaran.

Pemanfaatan MPI Martabak Bangka sebagai media pembelajaran kimia memberikan solusi yang sangat penting. Pertama, MPI ini memberikan pengalaman belajar yang sangat interaktif dan mudah untuk digunakan. Kedua, pendekatan diferensiasi produk memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk belajar sesuai dengan kemampuan dan minat belajar masing-masing, sehingga memungkinkan mereka dapat menyesuaikan produk akhir yang mereka buat berdasarkan hasil belajarnya.

Penerapan MPI ini juga memberi kesempatan bagi peserta didik untuk belajar secara mandiri di luar kelas. Dengan fitur-fitur interaktif yang dimiliki MPI martabak bangka, peserta didik dapat mencoba berbagai eksperimen sederhana yang relevan dengan materi kesetimbangan kimia, tanpa memerlukan peralatan laboratorium yang mahal. Oleh karena itu, MPI ini tidak hanya meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep kimia, tetapi juga bisa mendorong partisipasi aktif dan eksplorasi mandiri dari setiap peserta didik.

## **1.2. Tantangan**

Meskipun terdapat berbagai manfaat dalam penggunaan MPI Martabak Bangka, praktik ini juga menghadapi berbagai tantangan. Tantangan terbesarnya adalah kesiapan peserta didik dan Pen dalam menggunakan teknologi sebagai sarana pembelajaran. Tidak semua peserta didik memiliki perangkat yang memadai atau akses internet yang stabil untuk menggunakan MPI ini secara optimal di rumah. Hal ini dapat menghambat penerapan pendekatan diferensiasi produk yang diharapkan dapat bermanfaat untuk setiap peserta didik.

Beberapa peserta didik kurang termotivasi untuk belajar, terutama dalam mata pelajaran kimia yang mereka anggap sulit. Tantangan ini menuntut penulis harus mencari strategi yang tepat agar peserta didik tetap termotivasi untuk menggunakan MPI Martabak Bangka dibandingkan hanya mengandalkan penjelasan teori di kelas.

Dari segi teknis, MPI Martabak Bangka perlu dilakukan penyesuaian lebih lanjut agar lebih relevan dengan konsep-konsep kimia yang diajarkan di kelas. Oleh karena itu penulis perlu menginvestasikan waktu dan upaya tambahan untuk mengintegrasikan MPI ke dalam bahan ajar mereka. Di sisi lain, penulis juga harus terus belajar dan memperbarui keterampilan mereka dalam menerapkan teknologi dalam proses belajar mengajar, yang merupakan tantangan tersendiri.

## **BAB II**

### **ISI**

#### **2.1. Aksi**

Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan penulis dan pihak sekolah untuk mengatasi tantangan ini.

Pertama, penulis melakukan uji coba langsung menggunakan MPI Martabak Bangka kepada peserta didik kelas 11. Dalam uji coba ini, peserta didik mempelajari cara menggunakan MPI secara teknis dan bagaimana MPI tersebut terkait dengan konsep-konsep kimia yang akan mereka pelajari.

Kedua, penulis menggunakan pendekatan pembelajaran diferensiasi produk, di mana peserta didik diberi kebebasan untuk memilih produk akhir hasil pembelajaran yang sesuai dengan minat dan kemampuan mereka. Penulis juga memberikan beberapa materi tambahan untuk setiap peserta didik, baik yang memiliki kemampuan lebih cepat memahami maupun yang membutuhkan lebih banyak waktu.

Selanjutnya, penulis akan merancang dan menjelaskan tugas proyek di mana peserta didik diminta untuk membuat praktik sederhana menggunakan bahan-bahan alami yang dekat dengan kehidupan sehari-hari peserta didik sebagai bagian dari kearifan lokal sesuai dengan apa yang telah dijelaskan dalam aplikasi, sekaligus menjelaskan reaksi kimia yang terjadi selama proses praktik sederhana dari bahan-bahan alami yang mereka gunakan tersebut. Peserta didik harus mendokumentasikan proses dan menjelaskan secara ilmiah bagaimana setiap bahan yang digunakan berinteraksi satu sama lain. Proyek ini kemudian dipresentasikan di depan kelas untuk mendapatkan umpan balik dari penulis dan teman-temannya.

Selain penulis dan peserta didik, pihak sekolah, khususnya kepala sekolah dan tim teknologi informasi, turut serta dalam mendukung implementasi program ini. Pihak sekolah menyediakan fasilitas jaringan internet yang lebih stabil dan chromebook

sebagai perangkat komputer yang bisa digunakan selama proses belajar. Keterlibatan orang tua sangat diperlukan agar mereka dapat memberikan dukungan di rumah, terutama dalam memastikan peserta didik memiliki waktu untuk belajar secara mandiri.

Sumber daya yang diperlukan dalam pelaksanaan strategi ini meliputi perangkat teknologi seperti komputer atau smartphone, akses internet, serta materi tambahan terkait konsep-konsep kimia yang diintegrasikan dengan MPI Martabak Bangka. Penulis juga memerlukan waktu ekstra untuk mempersiapkan materi dan modul pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan setiap peserta didik.

## **2.2. Refleksi**

Penerapan MPI Martabak Bangka sebagai inovasi pembelajaran kimia dengan pendekatan diferensiasi produk telah memberikan dampak yang besar terhadap peserta didik di SMAS Methodist Tanjung Morawa. Berdasarkan hasil evaluasi, peserta didik yang terlibat dalam program ini menunjukkan peningkatan pemahaman yang lebih baik terhadap konsep-konsep kimia yang sebelumnya sulit dipahami. Proyek peserta didik yang menggabungkan teori dengan praktik melalui praktikum sederhana dengan menggunakan bahan-bahan alami yang dekat dengan kehidupan peserta didik yaitu bahan alam yang juga sebagai kearifan lokal memungkinkan peserta didik untuk melihat langsung aplikasi kimia dalam kehidupan sehari-hari.

Secara keseluruhan, hasilnya sangat bermanfaat. Peserta didik yang sebelumnya pasif dalam pembelajaran kimia menjadi lebih aktif dan bersemangat untuk mengikuti setiap kegiatan. Motivasi mereka untuk belajar kimia menjadi meningkat, karena mereka dapat melihat keterkaitan antara teori yang mereka pelajari dengan praktik sehari-hari. Selain itu, pendekatan diferensiasi produk memungkinkan setiap peserta didik belajar sesuai dengan kemampuan dan minat mereka, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih mudah.

Faktor utama keberhasilan dari praktik ini adalah pemanfaatan teknologi yang tepat untuk memfasilitasi pembelajaran yang interaktif dan kontekstual. Pendekatan diferensiasi produk juga berhasil memecahkan masalah keragaman kemampuan, minat dan kebutuhan peserta didik yang mengacu pada tujuan pembelajaran yang sama.

Namun, salah satu pembelajaran yang diperoleh adalah pentingnya kesiapan fasilitas, seperti akses internet dan perangkat yang memadai. Pihak sekolah dan penulis perlu terus bekerja sama untuk memastikan bahwa semua peserta didik memiliki akses yang sama terhadap teknologi yang digunakan.



### **BAB III**

#### **PENUTUP**

Dari praktik pembelajaran yang telah dilaksanakan, maka :

1. Optimalisasi MPI Martabak Bangka pada pembelajaran kimia dengan pendekatan diferensiasi produk di SMAS Methodist Tanjung Morawa telah menjadi sebuah produk inovasi yang berhasil. Praktik ini tidak hanya mampu mengatasi permasalahan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep kimia yang abstrak, tetapi juga menciptakan suasana belajar yang dinamis dan kontekstual. Dengan menggabungkan teori kimia dengan aplikasi nyata dalam kehidupan sehari-hari, peserta didik akan memperoleh pemahaman yang lebih baik dan lebih termotivasi untuk belajar.
2. Pendekatan diferensiasi produk yang diterapkan memungkinkan setiap peserta didik untuk belajar sesuai dengan keragaman kemampuan, minat dan kebutuhan peserta didik. Hal ini sangat mempengaruhi partisipasi aktif peserta didik dalam proses pembelajaran, sekaligus menjadikan mereka memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang konsep-konsep kimia. Pemanfaatan teknologi seperti MPI Martabak Bangka juga memberi peluang bagi penulis untuk memanfaatkan berbagai metode pengajaran yang lebih inovatif dan dinamis.

Namun demikian, praktik ini juga mengajarkan pentingnya kesiapan dari segi sarana dan prasarana serta teknologi. Akses yang tidak merata terhadap perangkat dan internet menjadi salah satu tantangan yang perlu diperhatikan di masa depan. Sekolah dan pihak terkait perlu terus memastikan bahwa semua peserta didik memiliki kesempatan yang sama untuk mengakses teknologi yang diperlukan dalam setiap proses belajarnya.

3. Keberhasilan praktik ini juga menekankan pentingnya kolaborasi antara peserta didik, penulis, orang tua, dan pihak sekolah dalam menciptakan lingkungan belajar yang saling mendukung. Dengan dukungan yang baik dari

berbagai pihak, inovasi dalam pembelajaran dapat terus dikembangkan untuk meningkatkan mutu pendidikan.

Sebagai kesimpulan, penggunaan MPI Martabak Bangka sebagai media pembelajaran kimia dengan pendekatan diferensiasi produk adalah langkah inovatif yang memberi dampak positif bagi pembelajaran kimia di SMAS Methodist Tanjung Morawa. Praktik ini mampu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi pelajaran dan juga mengajarkan mereka keterampilan berpikir kritis, kolaboratif, dan kreatif. Dengan adanya pengembangan, perbaikan dan adaptasi, praktik ini diharapkan dapat menjadi model pembelajaran yang lebih luas dan dapat digunakan di sekolah lain.

Dengan demikian, optimalisasi MPI Martabak Bangka sebagai inovasi pembelajaran berbasis teknologi tidak hanya memberikan pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermanfaat bagi peserta didik, tetapi juga mendukung pengembangan proses pembelajaran di masa yang akan datang.