

GAMES KaDoKo AND COOKING CLASS IN CHEMISTRY, FOR WHAT?

Yuliana Dwi Asworo
MAN 10 Jakarta Barat, Indonesia
E-mail: yulianaasworo@gmail.com

Abstract

The development of science, technology and art requires human resources to be able to compete globally in the 21st century. The effects of the Covid-19 pandemic require digitalization of education so that learning activities continue without limitations in space and time. Colloidal systems are part of chemistry, examples of which are often found in everyday life. The complexity of the material in the colloid system in the form of memorization, usually carried out by teachers using lecture and discussion methods, makes teachers innovate how to make learning activities in the classroom fun and memorable so that the learning material is understood in accordance with the demands of the basic competencies that students must master, both aspects cognitive and psychomotor, namely KD 3.14 and KD 4.14. One way to make chemistry learning activities in class meaningful is to do practicums and play. In this research, the author conducted qualitative research with a descriptive approach through colloidal domino game (KaDoKo) using an inquiry method carried out in groups, then each student wrote down questions along with explanations of the answers in a notebook. For the skills domain, students carry out cooking practice (cooking class), namely making colloid products or food preparations made from colloids, then presenting the manufacturing process, the type of colloid produced and the final result in video as a form of digitalization of education carried out by students. The teacher ensures that the type of colloid made by each group is different to ensure product variations. The final result obtained is that students enjoy learning activities and gain a different learning experience compared to previous learning and have directed communication skills based on the products they have made related to the concept of colloid systems and there is an increase in mastery of colloid concepts compared to the previous year.

Keywords: *digitalization of education, KaDoKo game, inquiry, colloid, practice cooking*

Abstrak

Perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni menuntut sumber daya manusia untuk mampu bersaing secara global di abad ke-21 ini. Efek pandemi Covid-19, menuntut digitalisasi pendidikan agar kegiatan pembelajaran tetap berlangsung tak terbatas ruang dan waktu. Sistem koloid merupakan bagian dari ilmu kimia yang contohnya sangat banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Kompleksitas materi dalam sistem koloid yang berupa hafalan, biasanya dilakukan guru dengan metode ceramah dan diskusi membuat guru berinovasi bagaimana caranya membuat kegiatan pembelajaran di kelas berlangsung menyenangkan dan berkesan agar materi pembelajaran dipahami sesuai dengan tuntutan dalam kompetensi dasar yang harus dikuasai peserta didik, baik itu aspek kognitif maupun psikomotoriknya yaitu KD 3.14 dan KD 4.14. Salah satu cara agar kegiatan pembelajaran kimia di kelas menjadi bermakna adalah melakukan praktikum dan bermain. Dalam penelitian ini penulis melakukan penelitian kualitatif dengan pendekatan deskriptif melalui *game* domino koloid (KaDoKo) menggunakan metode inkuiri yang dilakukan per kelompok, lalu setiap peserta didik menuliskan soal beserta penjelasan jawabannya di buku catatan. Untuk ranah keterampilan, peserta didik melakukan praktik memasak (*cooking class*) yaitu membuat produk koloid atau olahan makanan berbahan dasar koloid kemudian mempresentasikan proses pembuatan, jenis koloid yang dihasilkan dan hasil akhirnya dalam bentuk video sebagai bentuk digitalisasi pendidikan yang dilakukan peserta didik. Guru memastikan jenis koloid yang dibuat setiap kelompok berbeda jenisnya agar terjadi variasi produk. Hasil akhir

Wawasan:

Jurnal Kediklatan Balai Diklat Keagamaan Jakarta

pISSN: 2548-9232; eISSN: 2775-3573

Volume 5 Nomor 1 Tahun 2024: 16-31

yang diperoleh adalah peserta didik menikmati kegiatan pembelajaran dan mendapatkan pengalaman belajar yang berbeda dibanding pembelajaran sebelumnya serta memiliki kemampuan berkomunikasi yang terarah berdasarkan produk yang telah dibuatnya terkait konsep sistem koloid serta terjadi peningkatan penguasaan konsep Koloid dibandingkan tahun sebelumnya.

Kata Kunci: digitalisasi pendidikan, *game* KaDoKo, inkuiri, koloid, praktik memasak

PENDAHULUAN

Kimia merupakan bagian dari ilmu sains yang diperoleh dan dikembangkan berdasarkan percobaan untuk mencari jawaban atas pertanyaan apa, mengapa dan bagaimana gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur, sifat, transformasi, dinamika dan energi zat. Kimia berhubungan dengan ilmu fisika dengan ilmu kehidupan dan ilmu terapan. Kimia mempelajari sifat, struktur, perubahan, hukum dan prinsip yang menjelaskan perubahan, serta konsep dan teori yang menafsirkannya, di mana kimia lebih luas daripada angka, rumus dan teori abstrak (Saija, 2022). Ilmu kimia didasarkan pada eksperimen dan tidak mungkin belajar kimia tanpa laboratorium tempat peserta didik melakukan kegiatan praktik sebagai salah satu metode yang mengedepankan proses dan kerja untuk menemukan sendiri sebuah konsep ilmiah berdasarkan suatu proses, pengamatan, analisis, pembuktian dan penarikan kesimpulan (Eliyarti, 2020).

Salah satu ujian penting mempelajari ilmu kimia di Sekolah Menengah Atas (SMA) adalah agar peserta didik memahami konsep, prinsip, hukum dan teori kimia serta keterkaitan dan penerapannya untuk menyelesaikan masalah dalam kehidupan sehari-hari (Mayang Sari, 2016). Pembelajaran materi koloid tidak melibatkan perhitungan matematika

seperti materi kimia lainnya; stoikiometri, kesetimbangan kimia, kimia larutan dan termokimia, di mana konsep materi koloid sebagian besar merupakan konsep konkret (Gazali, 2015).

Pembelajaran dalam konteks mempersiapkan abad ke-21 mengacu pada konsep pembelajaran yang memberikan pengalaman kepada peserta didik. Pendidikan abad ke-21 bertujuan untuk mewujudkan cita-cita bangsa, yaitu manusia yang sejahtera dan bahagia dengan kedudukan yang setara dengan bangsa lain di dunia global, melalui pembentukan masyarakat yang terdiri dari sumber daya manusia yang berkualitas yaitu mandiri, mau dan mampu mewujudkan cita-cita bangsa Indonesia.

Komponen prestasi belajar dalam kerangka pembelajaran abad ke-21 disusun sedemikian rupa untuk menjamin kesiapan seluruh peserta didik dalam menghadapi tantangan hidup di abad ke-21. Pendukung sistem pembelajarannya berkaitan dengan standar penilaian, desain kurikulum dan prosedur pengajaran, pengembangan kompetensi profesional guru dan lingkungan pembelajaran. Pembelajaran inovatif sebagai sistem pendukung pembelajaran abad ke-21 diperlukan untuk melibatkan peserta didik yang diselenggarakan melalui praktik keterampilan dan pengetahuan, teknologi yang sesuai dan hubungan dunia nyata untuk menjadikan

pembelajaran kontekstual, sesuai konten dan menarik.

Perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi dan seni menuntut sumber daya manusia untuk mampu bersaing secara global di abad ke-21 ini. Arus globalisasi ini mengharuskan sumber daya manusia yang melek sains, teknologi dan pengetahuan baru yang merupakan capaian belajar yang lebih tinggi. Kondisi ini memberikan tantangan kepada pemerintah, akademisi dan pemangku kepentingan pendidikan untuk menghasilkan sumber daya manusia yang berkualitas di masa depan dan juga generasi profesional yang berkarakter baik serta dapat mengemban tujuan pembentukan karakter generasi emas Indonesia 2045. Pasalnya, pada tahun 2045 Indonesia akan mendapatkan bonus demografi yang merupakan penduduk usia produktif (15-64 tahun) terbesar sepanjang sejarah.

Pandemi Covid-19 telah mengubah berbagai aktivitas masyarakat, termasuk dalam dunia pendidikan (Dwi Asworo, 2020). Guru dituntut untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran dan penilaian yang relevan dengan karakteristik pembelajaran abad ke-21 agar tujuan pembelajaran dapat tercapai. Upaya guru untuk mengaktifkan peserta didik dapat dilakukan dengan berbagai macam cara, di antaranya melalui strategi pembelajaran yang tepat dengan menggunakan media yang bervariasi, penyesuaian metode

pembelajaran sesuai dengan materi yang dipelajari, mengaitkan materi dengan kehidupan nyata serta mengubah kondisi belajar peserta didik dalam kelas serta *update* terhadap perkembangan zaman dengan melakukan digitalisasi pendidikan.

Topik koloid yang dipelajari di kelas XI tidak melibatkan perhitungan matematika seperti pada stoikiometri, kesetimbangan kimia, laju reaksi dan termokimia. Contoh fenomena koloid dalam kehidupan sehari-hari adalah sorot lampu mobil pada malam yang berkabut atau proyektor di ruang kelas gelap dan berkas sinar matahari melalui celah jendela di pagi hari menunjukkan adanya efek pembiasan cahaya oleh partikel koloid yang disebut efek Tyndall (Siahaan et al., 2020).

Materi koloid bersifat kompleks dan banyak hafalan seperti pada jenis-jenis koloid, cara pembuatannya dan sifat-sifatnya mengakibatkan sulit dipahami peserta didik sehingga mereka kurang berminat mempelajarinya. Peserta didik menganggap materi kimia sulit dan tidak menyenangkan saat belajar, sehingga muncul rasa tidak tertarik untuk belajar dan nilai yang diperoleh peserta didik di bawah rata-rata (Husna, 2023). Hal tersebut terjadi karena guru hanya menggunakan metode konvensional yaitu ceramah dan diskusi. Untuk itulah metode atau strategi yang digunakan guru tidak sekedar ceramah, tetapi menggunakan metode yang bervariasi atau strategi

pembelajaran aktif dan inovatif (Aswan, 206 C.E.).

Upaya yang dapat dilakukan untuk menarik perhatian, meningkatkan motivasi dan meningkatkan prestasi belajar peserta didik salah satunya dengan menggunakan media pembelajaran yang menyenangkan dan menerapkan prinsip permainan (Erna, n.d.).

Praktikum adalah kegiatan yang bertujuan untuk membekali peserta didik agar lebih dapat memahami teori dan praktik (Nisa, 2017). Praktikum mempunyai tiga tujuan, yaitu: keterampilan kognitif, keterampilan afektif dan keterampilan psikomotorik. Pada keterampilan kognitif peserta didik dapat melatih diri agar teori dapat dimengerti, teori yang berlainan dapat diintegrasikan serta dapat menerapkan teori pada keadaan nyata. Keterampilan afektif bertujuan agar peserta didik dapat belajar merencanakan kegiatan secara mandiri, kerja sama, menghargai dan mengkomunikasikan informasi mengenai bidangnya. Keterampilan psikomotorik bertujuan untuk menyiapkan alat-alat, memasang serta memakai instrumen tertentu.

Kegiatan praktikum adalah metode yang mengutamakan proses dan bekerja untuk menemukan konsep ilmiah bagi diri sendiri berdasarkan proses, observasi, analisis, pembuktian dan penarikan kesimpulan tentang suatu objek (Eliyarti, 2020). Beberapa tujuan pembelajaran dalam materi koloid wajib dicapai peserta didik

melalui aktivitas praktikum (Fikrinda, 2022), di mana dalam penelitian ini penulis mengajak peserta didik melakukan praktik langsung membuat produk olahan koloid melalui model inkuiri terbimbing.

Praktikum dapat diintegrasikan dalam pembelajaran kimia melalui dua pendekatan yaitu pendekatan verifikasi dan pendekatan inkuiri, di mana dalam pendekatan verifikasi guru menjelaskan konsep dan prinsip terlebih dahulu, kemudian peserta didik memverifikasinya dengan praktikum (Siahaan et al., 2020). Sedangkan pendekatan inkuiri yang digunakan dalam praktikum adalah peserta didik diberi kebebasan menentukan permasalahan untuk diselidiki, menemukan dan merancang tahap-tahap penyelesaiannya yaitu membuat menu olahan koloid.

Dalam pembelajaran koloid ini, praktikum yang dilakukan adalah melakukan praktik membuat atau memasak produk koloid atau olahan koloid sebagai implikasi nilai keterampilan pada KD 4.14 Pembelajaran koloid dengan model inkuiri melibatkan kegiatan praktikum, yaitu memberikan kesempatan peserta didik untuk menemukan masalahnya dan menyelesaikannya seperti seorang ilmuwan (Siahaan et al., 2020), yaitu melakukan praktik membuat atau memasak produk koloid sebagai implikasi nilai keterampilan pada KD 4.14. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa praktikum adalah

kegiatan yang bertujuan untuk membekali peserta didik agar lebih dapat memahami teori dan praktik (Nisa, 2017).

Perkembangan teknologi yang semakin pesat mendorong perkembangan teknologi ke arah dunia digital, yang dikenal dengan digitalisasi pendidikan, di mana pendayagunaan teknologi ini terdapat dalam sistem pembelajaran hingga ke administrasinya (Lestari, 2023).

Dalam penelitian ini, penulis menggunakan digitalisasi pendidikan dalam hal pembuatan media pembelajaran hingga tuntutan yang dicapai peserta didik yaitu pembuatan video sebagai penerapan KD 4.14 sebagai salah satu bentuk digitalisasi pendidikan.

Media yang digunakan guru adalah KaDoKo (Kartu Domino Koloid), yang dimainkan seperti permainan kartu domino biasa dengan modifikasi bentuk dan soal yang disesuaikan dengan tujuan pembelajaran yang telah dirumuskan.

Tujuan penelitian ini adalah menciptakan pembelajaran bermakna di mana peserta didik mengalami langsung apa yang dipelajarinya, membuat pembelajaran kimia yang aktif, menyenangkan, memberi pengalaman berharga dalam permainan dan praktik serta menumbuhkan jiwa kompetitif yang akan memunculkan jiwa kewirausahaan peserta didik, sehingga rumusan masalahnya adalah bagaimana penerapan *game* KaDoKo

(kartu Domino Koloid) dalam pembelajaran kimia di Madrasah sebagai penguatan konsep koloid? dan bagaimana bentuk digitalisasi pendidikan pada praktik memasak di kelas (*cooking class*) dalam pembelajaran kimia di Madrasah?

Dengan demikian tujuan penelitiannya adalah untuk mengetahui bagaimana penerapan *game* KaDoKo (Kartu Domino Koloid) dalam pembelajaran kimia di Madrasah sebagai penguatan konsep koloid dan mengetahui bagaimana bentuk digitalisasi pendidikan pada praktik memasak di kelas (*cooking class*) dalam pembelajaran kimia di Madrasah.

Manfaat penelitian ini ditunjukkan kepada 3 pihak, yaitu:

1. Manfaat Bagi Peserta Didik
 - a. Melatih peserta didik agar lebih aktif belajar, antusias dan mampu bekerja sama dalam tim/kelompok yang dilandasi atas dasar kejujuran, saling membantu, pantang menyerah dan ulet dalam mencari jawaban dan menjawab soal.
 - b. Agar seluruh peserta didik kelas XI IPA maupun peserta didik lainnya menikmati pelajaran kimia dengan cara bermain *game* KaDaKo dan melakukan praktik memasak agar lebih mudah diingat.
 - c. Seluruh peserta didik yang mempelajari kimia agar dapat bereksplorasi dalam praktikum

sehingga menghasilkan hasil dan informasi yang variatif.

2. Manfaat Bagi Guru

Agar dapat mengembangkan metode pembelajaran yang sesuai materi yang dipelajari, lebih kreatif dan membuat pembelajaran yang bermanfaat bagi peserta didik serta dapat diterapkan guru sebagai bentuk variasi pendekatan pembelajaran yang dapat meningkatkan pengalaman belajar peserta didik untuk mengaitkan konten materi pada kehidupan sehari-hari dan mendukung terlaksananya partisipasi aktif peserta didik dalam proses pembelajaran.

3. Manfaat bagi Madrasah

Dapat memberikan sumbangan untuk perbaikan dan peningkatan mutu madrasah serta hasil inovasi media pembelajaran ini dapat digunakan sebagai referensi bagi guru lainnya untuk penelitian selanjutnya.

METODE

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan pada tahun pelajaran 2022/2023 semester genap pada bulan Mei 2022 - Juli 2022. Tempat penelitian di Madrasah Aliyah Negeri (MAN) 10 Jakarta yang berlokasi di Jalan joglo Baru No. 77, Kelurahan Joglo Kecamatan Kembangan, Jakarta Barat.

Penelitian ini menggunakan metode kualitatif dengan pendekatan

deskriptif dan subjek penelitiannya adalah seluruh peserta didik kelas XI IPA1 dan 2, dimana sampelnya dipilih secara *purposive sample* berdasarkan adanya tujuan tertentu, yaitu beberapa peserta didik yang diwawancara dan diambil datanya terkait pelaksanaan pembelajaran.

Seluruh kegiatan pembelajaran mengadopsi aktivitas inkuiri terbimbing, yaitu suatu proses yang terdiri dari aktivitas-aktivitas yang dilakukan peserta didik dan kompetensi-kompetensi mendasar yang diperlukan oleh aktivitas-aktivitas tersebut (Rönnebeck et al., 2016), meliputi tahap *orientation*, *exploration*, *concept formation (application)* dan *evaluation* yang dijelaskan sebagai berikut:

1. Tahap Orientasi (*orientation*)

Pembelajaran Koloid diawali dengan:

- a. Memperkenalkan kompetensi dasar yang harus dikuasai peserta didik setelah mempelajari koloid, yaitu KD 3.14 (Mengelompokkan berbagai tipe sistem koloid. Menjelaskan kegunaan koloid dalam kehidupan berdasarkan sifat-sifatnya) dan KD 4.14 (Membuat makanan atau produk lain berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid) yang terdapat dalam buku paket maupun LKS.
- b. Menjelaskan tujuan dan manfaat mempelajari materi Koloid dan

- c. Menjelaskan proyek akhir yang akan dilakukan untuk memperoleh nilai keterampilan adalah praktik membuat produk koloid, di mana masing-masing kelompok harus berdiskusi menentukan produk yang akan dibuat beserta alat dan bahan yang akan disiapkan serta tagihannya adalah video yang di *upload* ke salah satu akun Youtube peserta didik sebagai implementasi digitalisasi pendidikan.
2. Tahap eksplorasi (*exploration*)
Pada Tahap ini yang dilakukan adalah:
 - a. Peserta didik berdiskusi menentukan produk koloid yang akan dibuatnya.
 - b. Guru memilih perwakilan tim ahli dari tiap kelompok yang sudah tersusun sebelumnya sebanyak 6 orang dari masing-masing kelompok dan mereka memilih paket KaDoKo yang telah disiapkan guru di atas meja dengan ketentuan yang bisa menjawab pertanyaan guru adalah yang bisa memilih paket terlebih dahulu.
 - c. Menjelaskan aturan permainan KaDoKo.
 - d. Mempersilahkan tim ahli kembali ke kelompoknya dan menjelaskan aturan permainan KaDoKo yang harus diselesaikan bersama anggota kelompoknya.
 3. Tahap Pembentukan konsep dan Aplikasi (*concept formation and application*).
Tahap ini dilakukan dengan melakukan permainan KaDoKo dalam kelompok yang dilakukan selama 2 kali pertemuan, di mana masing-masing anggota kelompok harus menulis soal, jawaban beserta penjelasan jawabannya untuk menguatkan konsep tentang materi Koloid. Pertemuan selanjutnya melakukan praktik pembuatan produk Koloid dan membuat video presentasi penjelasannya yang dipublikasikan dalam Youtube salah satu anggota kelompok.
 4. Tahap Evaluasi (*evaluation*)
Kegiatan evaluasi dilakukan selama proses pembelajaran dan akhir pembelajaran, yaitu menilai aktivitas peserta didik dalam permainan, penulisan hasil bermain KaDoKo maupun praktik membuat produk olahan koloid dan menilai hasil soal dan jawaban KaDoKo yang telah ditulis dalam buku catatannya serta untuk evaluasi membuat produk olahan Koloid dilakukan dengan membuat video yang di-*upload* ke dalam Youtube peserta didik.
Data pada penelitian diperoleh dengan tes domino koloid berupa paket permainan berisi 20 soal, lembar observasi, wawancara dan dokumentasi. Instrumen yang digunakan saat penelitian ini di antaranya, yaitu lembar pedoman wawancara semi terstruktur, soal tes

literasi sains, reflektif jurnal dan lembar observasi.

Prosedur teknik olah dan analisis data yaitu data direduksi, disajikan, lalu ditarik kesimpulan dan verifikasi untuk menjamin signifikansi penelitian.

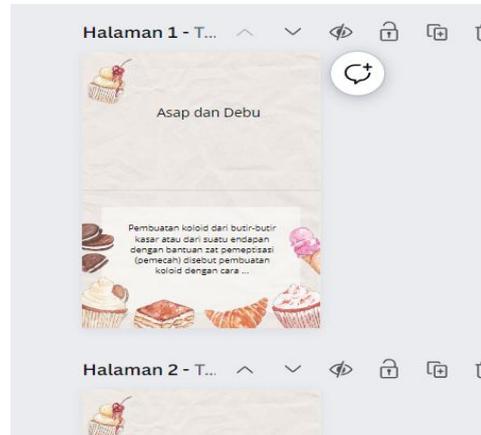
HASIL DAN PEMBAHASAN

Tahap Persiapan pembuatan KaDoKo

Hal pertama yang dilakukan guru adalah pembuatan media pembelajaran. Untuk membuat variasi pembelajaran dalam mengerjakan soal, guru menugaskan peserta didik membuat soal tentang koloid, di mana masing-masing kelompok membuat soal dan jawabannya, lalu dikumpulkan dan dikoreksi guru. Setelah soal yang dibuat valid dan berhubungan dengan materi koloid selanjutnya membuat desain rancangan domino yang akan dibuat dengan memosisikan soal dan jawabannya dalam kartu yang berbeda hingga tersusun 20 kartu soal dan jawaban yang saling berhubungan dengan menggunakan aplikasi Canva seperti pada Gambar 1, lalu mencetaknya dengan kertas foto seperti yang terlihat pada Gambar 2.

Pembuatan KaDoKo ini penulis lakukan pada tahun pelajaran 2021/2022 sebagai arsip media pembelajaran. Di sinilah letak digitalisasi pembelajaran dimulai, yaitu pembuatan KaDoKo. Aplikasi ini penulis pilih karena dapat digunakan pada telepon genggam sehingga lebih mudah dan memuat banyak *template* yang bervariasi menghasilkan tampilan

warna yang menarik dan tidak membosankan.



Gambar 1 Desain Pembuatan KaDoKo dengan Canva



Gambar 2 Enam Set KaDoKo

Tahap pelaksanaan

Tahap pelaksanaan ini dilakukan dengan 2 tahap, yaitu:

- 1) Memberikan *link* materi Koloid yang telah penulis buat dengan Canva, dengan [link https://www.canva.com/](https://www.canva.com/), ini adalah digitalisasi pendidikan yang kedua yang penulis lakukan, di mana dalam materi ini penulis mengkombinasikan antara aplikasi *padlet*, <https://padlet.com/> untuk

Wawasan:

Jurnal Kediklatan Balai Diklat Keagamaan Jakarta

pISSN: 2548-9232; eISSN: 2775-3573

Volume 5 Nomor 1 Tahun 2024: 16-31

melakukan *brainstorming* dan memasukkan tes penilaian harian dengan soal *online* melalui <https://quizizz.com/> yaitu suatu *platform* yang dikhususkan untuk pembelajaran *online* peserta didik selama pandemi dan merupakan permainan berbasis penilaian (Zainuddin, 2023).

- 2) Melakukan *game* menggunakan media KaDoKo yang telah dibuat selama dua kali pertemuan, di mana pertemuan pertama peserta didik melakukan permainan secara berkelompok dengan 1 orang tim ahli sebagai asisten guru terlihat pada Gambar 3 yang bertugas mengecek jawaban temannya dalam kelompok dan memastikan semua kartu terjawab dengan berpasangan semuanya dan pertemuan selanjutnya menuliskan soal dengan jawaban yang benar disertai penjelasan jawabannya agar peserta didik memahami hubungan sebab akibat dari pertanyaan yang diberikan dengan jumlah 1 set kartu soal sebanyak 20 buah.



Gambar 3 Tim Ahli Perwakilan tiap Kelompok Mengambil Set KaDoKo

- 3) Melakukan praktik masak sebagai penerapan kompetensi dasar (KD) 4.14 pada Gambar 4, yaitu membuat makanan atau produk lain yang berupa koloid atau melibatkan prinsip koloid. Penulis memberikan arahan bahwa peserta didik bebas membuat makanan atau minuman apa pun yang sesuai dengan KD tersebut dengan bahan-bahan yang mudah diperoleh sesuai kesepakatan kelompok dengan masing-masing kelompok harus berbeda judulnya. Penilaian antar teman juga dilakukan dengan menilai hasil produk olahan koloid teman-temannya berdasarkan rasa dan kualitas tampilan yang paling menarik.



Gambar 4 Contoh Membuat Produk Koloid berupa Jely dan Mayonaise
Tugas akhir pembuatan Video Koloid untuk kelas XI IPA1 dan XI IPA2, peneliti rangkum sebagai berikut:

Kelas XI IPA 1

- kelompok 1 (es krim milo)
<https://youtu.be/puELHQHS9nQ>
- kelompok 2 (whipcream)
<https://youtu.be/iWvlpRhSK6Q>
- kelompok 3 (roti bakar)
<https://youtu.be/ac0OC5StiIM>
- kelompok 4 (dalgona coffee)

Wawasan:

Jurnal Kediklatan Balai Diklat Keagamaan Jakarta

pISSN: 2548-9232; eISSN: 2775-3573

Volume 5 Nomor 1 Tahun 2024: 16-31

<https://youtu.be/ea1Pyhkk89w>

- kelompok 5 (jelly)

<https://youtu.be/gGf5fbSfjcs>

- kelompok 6 (es krim oreo)

<https://youtu.be/iIbGh4bcWug>

Kelas XI IPA 2

- kelompok 1 (es agar agar selasih)

<https://youtu.be/P7W6ki715n0>

- kelompok 2 (milk tea)

<https://youtu.be/2i-5PUrkVCM>

- kelompok 3 (es lumut bu rahma)

<https://youtu.be/h9MCpDXgqM8>

- kelompok 4 (sandwich)

<https://youtu.be/1y8sgTIPRlw>

- kelompok 5 (omelette)

https://youtu.be/dh_NVVEeg2c

- kelompok 6 (butter)

<https://youtu.be/BQR1OYi-1fE>



Gambar 5 Tampilan Bagian Video Kelas XI IPA1 pada Pembuatan *Dalgona Coffee*



Gambar 6 Penjelasan Konsep Koloid dalam Video Kelas XI IPA2

Tugas di atas menunjukkan digitalisasi pendidikan yang dilakukan peserta didik, yaitu menggunakan Youtube sebagai sarana mengaktifkan kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa video membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran (Suryadi et al., 2023).

Hasil-hasil yang sudah dicapai dan keunggulan dari pelaksanaan pembelajaran yang telah dilakukan adalah:

a. Media pembelajaran KaDoKo ini merupakan media pembelajaran yang tak lekang oleh waktu, karena media dapat digunakan untuk mengatasi kendala efektivitas pembelajaran (Husna, 2023) dengan cara memasang pertanyaan dengan jawaban dari kartu yang berbeda sehingga peserta didik belajar mandiri tanpa diberi panduan guru untuk mencari jawabannya seperti pada Gambar 7.

Dalam observasi guru terlihat kerja sama antar peserta didik untuk menjawab soal yang diberikan dengan mencari dari berbagai sumber belajar yang tersedia, buku paket, maupun LKS dan tim ahli dalam kelompok melakukan tugasnya dengan maksimal, yaitu memastikan semua anggota kelompoknya bekerja, belajar dan berdiskusi bersama agar terbentuk 1 lingkaran utuh jawaban yang benar. Tim ahli juga sangat membantu rekan-rekannya dalam kelompok

Wawasan:

Jurnal Kediklatan Balai Diklat Keagamaan Jakarta

pISSN: 2548-9232; eISSN: 2775-3573

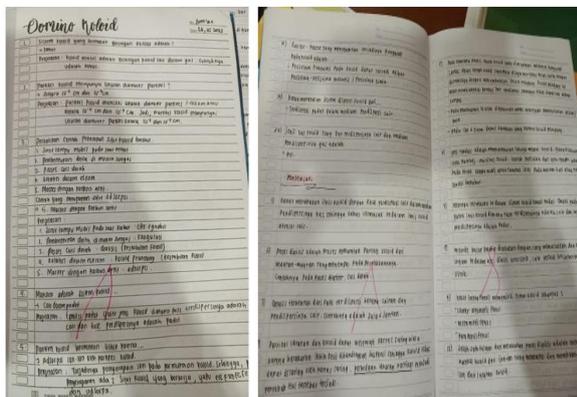
Volume 5 Nomor 1 Tahun 2024: 16-31

untuk menyelesaikan paket Kadoko ini terselesaikan selama pembelajaran berlangsung.



Gambar 7 Melakukan game KaDoKo

b. Peserta didik belajar dengan bermain, sehingga mereka menikmati pembelajaran dan memahami konsep koloid dengan baik, hal ini dibuktikan dengan jawaban peserta didik saat menyelesaikan laporan hasil game KaDoKo terlihat pada Gambar 8, menunjukkan 100% peserta didik dapat menjawab soal yang diberikan serta memberikan penjelasan jawaban secara lebih lengkap dengan mengaitkan konsep koloid dalam KaDoKo dengan materi yang lainnya.



Gambar 8 Laporan hasil Games KaDoKo

Contoh jawaban salah satu siswa dengan inisial NMK pada topik jenis-jenis koloid adalah:

Soal: Penyusun sistem koloid debu adalah...

Pasangan jawaban: padat terdispersi dalam gas

Penjelasan: Koloid debu terbentuk ketika partikel-partikel kecil dan zat padat terdispersi dalam udara atau gas. Partikel-partikel tersebut terlalu kecil untuk jatuh ke bawah karena gaya tarik gravitasi yang kecil, sehingga partikel-partikel ini tetap terapung di udara dan membentuk koloid aerosol padat.

Jawaban soal yang lain oleh HNS pada topik sifat-sifat koloid yaitu:

Soal: Pada pembuatan es krim, cat, atau tinta terdapat koloid yang membentuk lapisan di sekeliling koloid yang lain, disebut?

Pasangan jawaban: koloid pelindung
Penjelasan: Banyak koloid yang harus dipertahankan dalam bentuk tertentu untuk penggunaannya. Untuk itu digunakan koloid lain yang dapat membentuk lapisan di sekeliling koloid tersebut, yang disebut koloid pelindung.

Jawaban tersebut menunjukkan proses berpikir analitis, yaitu C4 dalam taksonomi Bloom sehingga menguatkan pemahaman konsepnya tentang koloid. seperti gagasan Dewey yang menganggap konsep sebagai aturan untuk tindakan atau langkah yang harus dilakukan dengan membentuk. Konsep

Wawasan:

Jurnal Kediklatan Balai Diklat Keagamaan Jakarta

pISSN: 2548-9232; eISSN: 2775-3573

Volume 5 Nomor 1 Tahun 2024: 16-31

bukanlah sesuatu yang final atau statis, melainkan terintegrasi dalam aktivitas penyelidikan yang dinamis (Westerblad, 2024). Penelitian lain menunjukkan dalam penerapan inkuiri yang dihubungkan dengan pembelajaran analogi dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa (Supasorn & Promarak, 2015).

- c. Memadukan Kimia dengan pembelajaran Pendidikan Kewirausahaan (PKWU) dalam praktik memasak produk olahan koloid terlihat pada Gambar 9, sehingga peserta didik menikmati Kimia sebagai ilmu yang menyenangkan karena hasil olahan produknya bisa digunakan untuk wirausaha (*entrepreneurship*). Hal tersebut penulis dapatkan saat melakukan wawancara dengan beberapa peserta didik bahwa mereka mendapatkan ide untuk berjualan es puding coklat, *Dalgona Coffe*, *sandwich* serta *mayonaise*.

Pertanyaan: Ide apa yang kamu dapatkan setelah praktikum kimia pada bab Koloid ini?

Jawaban 1: "Saya mau jualan dalgona coffe bu, nanti saya tawarin sodara saya-enak dan gampang ternyata ya bu". (AN)

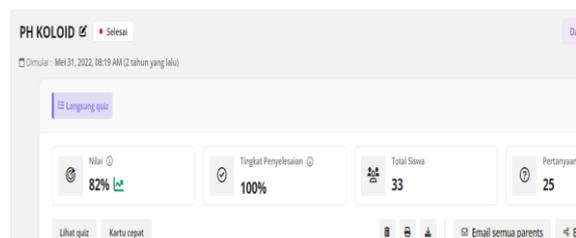
Jawaban 2: "Saya mau jual es puding coklat bu, kira-kira laku ga ya bu?" (NF)

Jawaban 3: "Kalau saya mau bikin mayonaise bu, enak dan lebih sehatkan ini ga pakai pengawet-tinggal taruh di kulkas aja kan bu".



Gambar 9 Salah satu hasil produk koloid *Dalgona Coffe*

- d. Pembelajaran kimia dengan dan praktik membuat produk olahan Koloid mampu meningkatkan pemahaman peserta didik tentang konsep dan sifat-sifat koloid sesuai Kompetensi dasar (KD) 3.14 dan 4.14 yang diharapkan dalam kurikulum 2013 pada tahun pelajaran 2022/2023, dibuktikan dengan naiknya nilai rata-rata PH pada KD 3.14 kelas XI IPA1 82% dan XI IPA2 meningkat juga dengan jumlah peserta didik yang di bawah KKM hanya berjumlah 3 orang terlihat pada Gambar 10.



Gambar 10 Rata-rata PH Koloid kelas XI IPA2

QUIZZ			
Nama Quiz	Tanggal	Dipandu oleh	
PH KOLOID	Tue May 31 2022 8:16 AM	yuliana asworo	
Rerata Nilai	Jumlah Soal	Jumlah Pemain	Usaha Peserta
82%	25	33	36

Gambar 11 Rata-rata PH Koloid kelas XI IPA2 dari laporan Quizizz

Berdasarkan laporan Quizizz pada Gambar 11 diketahui peserta didik yang mengikuti tes berjumlah 33 orang, tetapi

Wawasan:

Jurnal Kediklatan Balai Diklat Keagamaan Jakarta

pISSN: 2548-9232; eISSN: 2775-3573

Volume 5 Nomor 1 Tahun 2024: 16-31

usaha peserta berjumlah 36 orang. Hal ini menunjukkan ada 3 peserta didik yang 2 kali masuk mengerjakan tes dengan nilai salah satunya dinolkan, sehingga nilai rata-ratanya rendah, padahal jika dianalisis per peserta didik, hanya 5 orang yang mendapat nilai di bawah KKM, yaitu 72 dan 68, sehingga nilai rata-ratanya menjadi lebih tinggi.

Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya bahwa praktikum dapat diintegrasikan dalam pembelajaran kimia melalui dua pendekatan yaitu pendekatan verifikasi dan pendekatan inkuiri, di mana dalam pendekatan verifikasi guru menjelaskan konsep dan prinsip terlebih dahulu, kemudian peserta didik memverifikasinya dengan praktikum (Siahaan et al., 2020) dan Beberapa tujuan pembelajaran dalam materi koloid wajib dicapai peserta didik melalui aktivitas praktikum (Fikrinda, 2022), di mana dalam penelitian ini penulis mengajak peserta didik melakukan praktik langsung membuat produk olahan koloid melalui model inkuiri terbimbing.

e. Pembelajaran kimia dengan metode pembelajaran aktif dan kreatif bagi peserta didik sangatlah menarik dan menyenangkan, salah satunya dengan permainan (*game*) menggunakan media pembelajaran KaDoKo sebagai upaya memaksimalkan kemampuan peserta didik dalam berpikir kritis dan kreatif. *Games* adalah suatu hal yang menyenangkan dan setiap anak suka memainkannya, di mana *game*

menambahkan variasi pembelajaran dan meningkatkan motivasi belajar (Lewis & Bedson, n.d.), seperti yang penulis buat dalam video berikut <https://drive.google.com/file/d/1Kpy9RDUzncZj-9T8tcaA2jbBDVIRKuv/view?usp=sharing>



Gambar 12 Salah satu bagian tampilan video peneliti

KESIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian yang telah penulis lakukan di MAN 10 Jakarta adalah penerapan *game* KaDoKo (kartu Domino Koloid) dalam pembelajaran kimia sangat efektif dilakukan karena terbukti memunculkan rasa antusias antar peserta didik untuk menyelesaikan pembelajaran dengan riang gembira dan terwujud jiwa kompetitif untuk menyelesaikan *game* tersebut tepat waktu, hal tersebut ditunjang dengan meningkatnya nilai penilaian harian peserta didik pada materi koloid dibandingkan tahun sebelumnya.

Praktik memasak (*cooking class*) dalam pembelajaran kimia di Madrasah memberikan nuansa baru bagi peserta didik, bahwa mereka bisa membuat produk koloid atau produk olahan koloid dengan memvariasikannya agar

lebih bernilai dan lebih menarik untuk dikonsumsi serta dapat mengaitkan proses pembuatannya dengan konsep koloid yang telah dipelajarinya. Kekurangannya adalah butuh waktu lebih lama dari yang seharusnya 2 jam pelajaran menjadi 3 jam pelajaran untuk peserta didik menyiapkan alat dan bahan, pembuatan hingga penyajian.

Proses digitalisasi pendidikan yang dilakukan dimulai dari guru yang mencotohkan membuat media pembelajaran KaDoKo, dilanjutkan oleh peserta didik untuk membuat tayangan video penerapan koloid dalam membuat produk makanan atau olahan koloid sebagai implementasi kegiatan aspek psikomotorik pada KD 4.14.

DAFTAR PUSTAKA

- Aswan, H. (206 C.E.). *Strategi Pembelajaran Berbasis PAIKEM Edisi Revisi*. Aswada Pressindo.
- Dwi Asworo, Y. (2020). PENGGUNAAN KARTU "MATCH GAME FOR BILOKS" UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR DAN KEAKTIFAN PESERTA DIDIK KELAS X IPA2 MAN 10 JAKARTA. *Wawasan: Jurnal Kediklatan Balai Diklat Keagamaan Jakarta*, 1(2), 54–62. <https://doi.org/10.53800/wawasan.v1i2.37>
- Eliyarti, E. , R. C. , & Z. Z. (2020). Deskripsi Pengetahuan Awal Alat Praktikum Materi Koloid dalam Perkuliahan Kimia Dasar Mahapeserta didik Teknik. *Dalton: Jurnal Pendidikan Kimia Dan Ilmu Kimia*, 3(1), 14–25.
- Erna, M. (n.d.). *Use of Media Colloid Domino Card Game for Improving Learning Achievement of Students in Class Xi Sma Negeri 1 Tapung Hulu*. 1–11.
- Fikrinda, C. N. (2022). *Pengembangan Penuntun Praktikum Kimia Berbasis Chemistry Entrepreneurship Pada Materi Koloid Di SMA Negeri 1 Krueng Barona Jaya*.
- Gazali, Z. (2015). Pengembangan Bahan Ajar Kimia Materi Koloid untuk SMA Kelas XI IPA Semester II Berdasarkan Pendekatan Inkuiri Terbimbing. *Jurnal Kependidikan*, 14(4), 417–425.
- Husna, A. , & H. H. (2023). Pengembangan video pembelajaran praktikum koloid untuk peserta didik kelas XII SMA Negeri 8 Banda Aceh. *Jurnal Ilmiah Mahapeserta Didik Pendidikan Kimia*, 7(2), 68–80.
- Lestari, A. P. , K. S. , N. F. (2023). Implementasi Digitalisasi Pendidikan terhadap Pembelajaran di SDN Ciptamargi I. *PROSIDING KONFERENSI NASIONAL PENELITIAN DAN PENGABDIAN UNIVERSITAS BUANA PERJUANGAN KARAWANG*, 3(1), 718–725.
- Mayang Sari, S. , P. S. R. , & F. (2016). *Pengaruh Model Siklus Belajar 5E Pada Praktikum Koloid Terhadap Hasil Belajar Peserta didik Kelas XI MIA SMA Negeri 2 Pontianak*.
- Nisa, U. M. (2017). Metode Praktikum untuk Meningkatkan Pemahaman dan Hasil Belajar Peserta didik Kelas V MI YPPI 1945 Babat pada Materi Zat Tunggal dan Campuran. *Proceeding Biology Education Conference*, 14(1), 62–68.
- Rönnebeck, S., Bernholt, S., & Ropohl, M. (2016). Studies in Science Education Searching for a common ground – A literature review of empirical research on scientific inquiry activities. *Studies in Science Education*, 7267, 1–37. <https://doi.org/10.1080/03057267.2016.1206351>

Wawasan:

Jurnal Kediklatan Balai Diklat Keagamaan Jakarta

pISSN: 2548-9232; eISSN: 2775-3573

Volume 5 Nomor 1 Tahun 2024: 16-31

- Saija, M. , & B. K. (2022). *LKM berbasis inkuiri terbimbing untuk meningkatkan pemahaman konseptual dan motivasi belajar kimia*. 4, 1-7.
- Siahaan, K. W. A., Simangunsong, A. D., Nainggolan, L. L., & Simanjuntak, M. A. (2020). PENGEMBANGAN BAHAN AJAR KIMIA MATERI KOLOID UNTUK SMA DENGAN MODEL INKUIRI TERBIMBING DENGAN MEDIA ANIMASI. *JURNAL NALAR PENDIDIKAN*, 8(2), 130. <https://doi.org/10.26858/jnp.v8i2.15376>
- Supasorn, S., & Promarak, V. (2015). Implementation of 5E inquiry incorporated with analogy learning approach to enhance conceptual understanding of chemical reaction rate for grade 11 students. *Chemistry Education Research and Practice*, 16(1), 121-132. <https://doi.org/10.1039/c4rp00190g>
- Suryadi, A., Berdiati, I., Qonitah, L., & Mashum, M. M. (2023). KEMANFAATAN BAHAN AJAR VIDEO PADA PELATIHAN JARAK JAUH CALON TUTOR IKM BDK JAKARTA. *Wawasan: Jurnal Kediklatan Balai Diklat Keagamaan Jakarta*, 4(2), 170-186. <https://doi.org/10.53800/wawasan.v4i2.271>
- Westerblad, O. (2024). Deweyan conceptual engineering: reconstruction, concepts, and philosophical inquiry. *Inquiry*, 67(3), 985-1008. <https://doi.org/10.1080/0020174X.2022.2118163>
- Zainuddin, Z. (2023). Integrating ease of use and affordable gamification-based instruction into a remote learning environment. *Asia Pacific Education Review*. <https://doi.org/10.1007/s12564-023-09832-6>