

Penerapan Model Pembelajaran *Probing Prompting* Didukung Multimedia Untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa di SMA Negeri 2 Tondano

Veibyanti Falensya Dalige*, Meiske N. Mamuaja

Pendidikan Kimia, FMIPA, Universitas Negeri Manado, Minahasa, 95618, Indonesia

INFO ARTIKEL

Diterima 16 September 2021
Disetujui 15 Februari 2022

Key word:
Probing Prompting Learning Model
Multimedia
Colloidal Materials
Learning Outcomes

Kata kunci:
Model Pembelajaran Probing Prompting
Multimedia
Materi Koloid
Hasil Belajar

ABSTRACT

This study aims to determine student learning outcomes with the application of the probing prompting learning model supported by multimedia, to determine the involvement of students in learning and the relationship between the model and learning media with the material. The research design used is a pre-experimental design where the research uses only one class (experimental class) without any comparison class or control class. Data collection was done by giving a pretest before the learning process was carried out, and a posttest after the learning process. The research design used is a pre-experimental design where the research uses only one class (experimental class) without any comparison class or control class. Data collection was done by giving a pretest before the learning process was carried out, and a posttest after the learning process. The research data obtained in the form of the difference in the average value of the pretest and posttest, the average value of the pretest is 31.57% and the average value of the posttest is 84.20%. Furthermore, the analysis of learning outcomes on colloidal material also shows an increase, in terms of the N-Gain analysis obtained 0.76 with high criteria and hypothesis testing which shows that $t_{hitung} > t_{tabel}$, which means that the probing prompting learning model is supported by multimedia providing improvement of student learning outcomes.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hasil belajar siswa dengan diterapkannya model pembelajaran *probing prompting* didukung dengan multimedia, mengetahui adanya keterlibatan siswa dalam pembelajaran serta hubungan antara model dan media pembelajaran dengan materi. Penelitian ini digunakan desain penelitian eksperimen menggunakan pendekatan kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan yaitu penelitian *pre-eksperimental design* dimana penelitian yang hanya menggunakan satu kelas (kelas eksperimen) tanpa ada kelas pembandingan atau kelas kontrol. Pengambilan data dilakukan dengan memberikan *pretest* sebelum proses pembelajaran dilaksanakan, dan *posttest* setelah proses pembelajaran. Data hasil penelitian yang diperoleh berupa selisih nilai rata-rata *pretest* dan *posttest*, nilai rata-rata *pretest* yaitu 31,57 % dan nilai rata-rata *posttest* 84,20 %. Selanjutnya analisis hasil belajar pada materi koloid juga menunjukkan adanya peningkatan, ditinjau dari analisis N-Gain diperoleh 0,76 dengan kriteria tinggi dan pengujian hipotesis yang menunjukkan bahwa $t_{hitung} > t_{tabel}$, yang berarti bahwa model pembelajaran *probing prompting* didukung dengan multimedia memberikan peningkatan terhadap hasil belajar siswa.

*E-mail: Veibyanti@gmail.com

*Telp: 085256618136

Pendahuluan

Proses pembelajaran, umumnya melibatkan seorang pengajar sekaligus pengarah bagi siswa dalam pemahaman dan pengembangan materi [1]. Pembelajaran merupakan salah satu proses yang dibentuk guru dengan tujuan mengembangkan tingkat kreativitas berpikir siswa serta kemampuan mengolah pengetahuan baru untuk dijadikan suatu bahan kajian lebih spesifik terhadap penguasaan materi yang dipelajari. Secara umum penguasaan materi yang baik ditunjukkan oleh siswa dari hasil belajar yang memenuhi syarat ketuntasan [2]. Proses pembelajaran akan dapat diikuti dengan baik oleh siswa bila terdapat hal-hal yang mendukung dan menarik perhatian mereka baik cara penyampaian materi oleh guru, model pembelajaran yang menarik, serta penggunaan media pembelajaran.

Penerapan model pembelajaran memerlukan penyesuaian dengan materi yang akan dipelajari, sehingga perlu mencari model pembelajaran yang serasi untuk materi yang akan digunakan dalam mengajar sehingga membuat siswa mampu memperoleh hasil belajar yang maksimal [3] menyatakan dukungan dari model pembelajaran merupakan faktor yang paling penting dalam proses pembelajaran karena siswa pada dasarnya mempunyai gaya belajar yang berbeda-beda. Lebih ditekankan bahwa kemampuan siswa dalam memahami materi secara tidak langsung berkaitan dengan kompetensi guru dalam memilih model pembelajaran yang akan digunakan, dalam penyampaian materi [3].

Menurut [4] faktor internal dan faktor eksternal yang mempengaruhi proses belajar seseorang antara lain cara mengatur sistem belajar. Seorang guru memberikan rangkaian pertanyaan yang membimbing serta mengeksplorasi cara berpikir siswa dengan pengetahuan baru merupakan teknik khusus yang menggambarkan model pembelajaran *probing prompting* [5]. Pada pembelajaran *probing prompting*, guru hanya bertindak sebagai penuntun dalam proses berpikirnya untuk menyesuaikan dalam proses belajar [6] Tujuan pembelajaran *probing*

prompting adalah untuk mendapatkan sejumlah pemahaman yang telah dimiliki siswa agar digunakan untuk memahami konsep pengetahuan baru karena pembelajaran *probing prompting* ini menuntut siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran yang diutamakan pada pemberian respon dari jawaban pertanyaan yang diberikan oleh guru [7].

Model pembelajaran *probing prompting* yang didukung dengan multimedia diperlukan sebagai *support system* dalam proses belajar antara guru dan siswa yang dimulai dari pemberian pertanyaan yang menyelidik sekaligus mendorong siswa aktif, dan melalui multimedia siswa bisa melihat gambar dan ilustrasi sebagai pendukung sehingga lebih mudah mengerti setiap pelajaran yang disampaikan. Dalam menerapkan model *probing prompting* guru harus mempersiapkan skenario pembelajaran atau cara yang efektif agar menarik fokus siswa dan bisa melibatkan siswa dalam proses pembelajaran. Penelitian yang dilakukan [8] menunjukkan dalam pembelajaran penggunaan multimedia dapat meningkatkan hasil belajar sebesar 56%, kemampuan belajar yang baik 50-60% dan daya ingat 25-50%. Selanjutnya penelitian yang dilakukan [9] menunjukan agar siswa dapat memahami dan menguasai materi pembelajaran maka dapat digunakan model pembelajaran *probing prompting* dipadukan dengan power point.

Menurut [10] pembelajaran *probing prompting* memiliki kelebihan dan kekurangan. Kelebihannya yaitu mendorong seluruh siswa agar berpartisipasi aktif dalam pembelajaran, memberikan kesempatan untuk siswa bertanya hal-hal yang tidak dipahami agar guru bisa kembali menjelaskan, jika terjadi misconception antara siswa maka guru membangun suatu forum diskusi, pertanyaan yang menarik dapat memfokuskan perhatian siswa, serta membangun keberanian dan keterampilan dalam siswa dalam mengemukakan pendapat. Kekurangannya yaitu siswa merasa tidak percaya diri jika guru tidak mampu mengarahkan siswa untuk berani dengan mewujudkan situasi tidak menegangkan melainkan situasi yang santai, selanjutnya guru harus mampu membuat pertanyaan yang sesuai dengan tingkat berfikir agar siswa dapat

mudah memahami, juga perlu menyesuaikan dengan waktu karena biasanya banyak waktu akan terbuang contohnya jika siswa tidak dapat menjawab, serta jumlah siswa yang banyak membuat waktu tidak cukup untuk memberikan pertanyaan kepada siswa lain.

Materi sistem koloid adalah materi yang erat kaitannya dengan kehidupan nyata atau bisa dikatakan melibatkan contoh serta fenomena yang biasa kita temui dalam kehidupan. Maka dibutuhkan model *probing prompting* untuk menjembatani pemahaman materi koloid agar lebih mudah mengaitkan konsep yang dipelajari dengan lingkungan sekitarnya. Salah satu model pembelajaran kooperatif dan mampu meningkatkan keterampilan pemahaman siswa diantaranya model pembelajaran *probing prompting* [11]. Model pembelajaran *probing prompting* termasuk model pembelajaran yang menempatkan fokus pembelajaran pada siswa dimana ketika guru memberikan pertanyaan siswa tersebut harus mencari dan mempersiapkan diri untuk mencari jawaban baik melalui aktivitas yang dilakukan serta dapat diaplikasikan sesuai teori yang telah di dapat. Untuk mendorong keingintahuan dan memperbesar kemungkinan siswa memahami materi proses pemberian pertanyaan diikuti sertakan dengan penggunaan multimedia yang bisa dipadukan dengan video materi sistem koloid. Karena usaha tersebut siswa bisa dengan mudah memahami konsep pembelajaran yang diajarkan serta dalam proses belajar siswa menjadi aktif [12].

Berdasarkan observasi yang telah dilaksanakan selama kegiatan PPL di SMA Negeri 2 Tondano, siswa kurang berpartisipasi aktif dalam pembelajaran yang berujung ketidakpahaman konsep yang diajarkan serta masih sangat jarang digunakan model pembelajaran *probing prompting* didukung multimedia dalam pembelajaran kimia. Selanjutnya peneliti juga ingin secara langsung (*luring*) melihat perkembangan pembelajaran di SMA Negeri 2 Tondano dengan diterapkannya model pembelajaran *probing prompting* didukung dengan multimedia. Untuk itu dilakukan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran *Probing Prompting* Didukung Dengan Multimedia Untuk

Meningkatkan Hasil Belajar Pada Materi Koloid Siswa Di SMA Negeri 2 Tondano”.

Metode

Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 2 Tondano pada kelas XI IPA. Pelaksanaan penelitian pada semester genap 2020/2021, mengingat pada semester tersebut dalam masa pandemi covid-19, khususnya di SMA Negeri 2 Tondano masih dalam zona hijau jadi proses belajar-mengajar masih bisa dilakukan secara luring dengan mematuhi protokol kesehatan yang ditetapkan. Penelitian yang digunakan desain penelitian eksperimen menggunakan pendekatan kuantitatif. Desain penelitian yang digunakan yaitu penelitian *pre-eksperimental design* dimana penelitian yang hanya menggunakan satu kelas (kelas eksperimen) tanpa ada kelas pembandingan atau kelas kontrol. Pada penelitian ini digunakan juga *one-Group pretest posttest design*, hasil perlakuan diketahui lebih akurat, dengan membandingkan keadaan sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Selanjutnya akan diperjelas dalam [tabel 1](#).

Tabel 1. Desain penelitian yang digunakan adalah *One-Group Pretest-Posttest Design* [13]

Nilai Pretest	Treatment/perlakuan	Nilai posttest
O1	X	O2

Teknis Analisis Data

Teknik analisis data untuk melihat hasil belajar siswa dilakukan beberapa tahap yg meliputi: uji normalitas, Analisis gain ternormalisasi, dan dilanjutkan dengan pengujian hipotesis.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Tondano pada kelas XI dengan jumlah 19 orang. Penelitian ini hanya menggunakan satu kelas eksperimen untuk diberikan test *pretest* atau tes awal sebelum diberikan perlakuan dan test *posttest* atau tes akhir setelah perlakuan. Data tes ini sebelumnya diuji validitas dan reliabilitasnya terlebih dahulu di kelas XII IPA yang telah lebih dahulu mempelajari materi sistem koloid.

Pengujian Instrumen Penelitian

- *Uji Validitas*

Uji validitas yang digunakan di penelitian ini menggunakan rumus Product Moment dari Karl Person. Validitas instrumen ini dilakukan pada siswa kelas XII IPA di SMA Negeri 2 Tondano. Instrumen soal yang digunakan berjumlah 20 soal, dan hasil validasi didapatkan 13 soal dikatakan valid dan 7 soal tidak valid.

- *Uji Reliabilitas*

Hasil analisis reliabilitas menggunakan teknik (belah dua) dari *Spearman Brown (split half)* dengan bantuan Microsoft Excel, diambil soal yang telah valid berjumlah 13 soal kemudian dikelompokkan berdasarkan nomor soal ganjil dipisahkan dengan nomor soal genap. Maka diperoleh $r\text{-hitung} = 0,84$ dan $r\text{-tabel} = 0,482$ karena $r\text{-hitung} > r\text{-tabel}$ maka soal tersebut layak dijadikan instrument dalam penelitian. Rata-rata hasil reliabilitas (nilai *Spearman*) dari soal tersebut 0,91 maka Instrumen tersebut dikatakan reliabel karena termasuk dalam kriteria sangat tinggi.

Hasil Uji Prasyarat Analisis Data

- *Uji Normalitas*

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah hasil data berdistribusi normal atau tidak. Pada penelitian uji normalitas yang digunakan adalah uji liliefors dengan bantuan Microsoft Exscel yang hasilnya jika $L\text{-hitung} < L\text{-tabel}$, maka H_0 diterima dan kesimpulannya data berdistribusi nomal dapat dilihat pada [tabel 2](#).

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Data	Jumlah <i>ml</i> <i>ah</i> <i>(n)</i>	L-hitung	L-tabel ($\alpha = 0,05$)	Ket
Pretest	19	0,16	0,195	Normal
Posttest	19	0,17	0,195	Normal

- *Analisis gain ternormalisasi*

Hasil belajar siswa yang diperoleh dapat dilihat peningkatannya dengan membandingkan test awal dan test akhir dengan menggunakan uji N-gain. Perhitungannya dilakukan dengan bantuan Microsoft Excel. Persentase hasil test bahwa rerata perolehan N-gain 0,76 termasuk dalam

kriteria tinggi berdasarkan [tabel 3](#) dan perolehan N-Gain skornya 76,09 % termasuk dalam kriteria efektif berdasarkan [tabel 4](#).

Tabel 3. Kriteria Gain Ternormalisasi

Presentase	Interpretasi
$0,00 < g < 0,30$	Rendah
$0,30 < g < 0,70$	Sedang
$0,70 < g < 1,00$	Tinggi

Tabel 4. Kriteria Tafsiran Efektivitas N-Gain

Presentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak efektif
40-55	Kurang efektif
56-75	Cukup efektif
> 76	Efektif

- *Uji Hipotesis*

Uji hipotesis dalam penelitian ini menggunakan rumus t-test. Kriteria pengujian untuk rumus t-test adalah jika $t\text{-hitung} > t\text{-tabel}$ maka H_1 diterima dan H_0 ditolak, sedangkan jika $t\text{-hitung} < t\text{-tabel}$ maka H_1 ditolak dan H_0 diterima. Hasil uji t dapat dilihat pada [tabel 5](#).

Tabel 5. Hasil Uji Hipotesis

N	A	t-hitung	t-tabel	Ket
19	0,05	16,81	2,93	H_1 diterima dan H_0 ditolak

Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 2 Tondano pada bulan Mei-Juni semester genap tahun ajaran 2020/2021 dikelas XI IPA dengan jumlah siswa sebanyak 19 orang. Penelitian ini untuk mengetahui apakah penerapan model pembelajaran *probing prompting* didukung dengan multimedia dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem koloid. Tempat pelaksanaan penelitian. Sebelum melakukan penelitian dikonsultasikan dengan guru mata pelajaran kimia disekolah tersebut tentang proses kegiatan selama penelitian, baik uji validitas terhadap soal yang akan digunakan untuk kelas eksperimen (kelas yang akan diterapkan model pembelajaran tersebut) yaitu XI IPA.

Penelitian dilakukan sebanyak 5 kali

pertemuan dengan menggunakan model pembelajaran *probing prompting* didukung dengan multimedia. Pada awal pertemuan diberikan soal *pretest* dan akhir pertemuan diberikan soal *posttest* untuk melihat hasil belajar siswa setelah diterapkan model pembelajaran *probing prompting* didukung dengan multimedia. Pengaplikasian dimulai dari pemberian pertanyaan yang menyelidik sekaligus mendorong siswa berpartisipasi aktif, selanjutnya melalui multimedia siswa bisa melihat gambar dan ilustrasi sehingga dapat menarik perhatian siswa dan siswa bisa lebih mudah mengerti setiap pelajaran yang disampaikan.

Menerapkan model pembelajaran *probing prompting* guru juga merasa terlatih baik dalam hal menyesuaikan dengan berbagai karakter siswa dalam belajar, menyiapkan materi yang akan diajarkan agar dapat membuat siswa tertarik dalam belajar serta harus mempersiapkan skenario pembelajaran atau cara yang efektif agar menarik fokus siswa dan bisa melibatkan siswa dalam proses pembelajaran. Selanjutnya [14] menyatakan menurunnya hasil belajar dapat juga disebabkan apabila model dan media pembelajaran yang digunakan tidak cocok dan tidak efektif. Karena tujuan dari model pembelajaran *probing prompting* yaitu untuk mendapatkan beberapa informasi yang ada pada siswa digunakan untuk memahami pembelajaran yang baru serta membantu pemahaman konsep baru dengan memperlihatkan setiap proses terjadinya suatu peristiwa yang berkaitan dengan koloid dalam kehidupan sehari-hari.

Pelaksanaan model pembelajaran *probing prompting*, pertama siswa dihadapkan pada keadaan baru, misalkan dengan memperhatikan rumus, gambar atau situasi lainnya yang mengandung permasalahan yang berkaitan dengan materi koloid. selanjutnya peneliti melemparkan pertanyaan kepada siswa yang sesuai dengan tujuan pembelajaran atau indikator, pertanyaan pada pertemuan pertama "Guru menunjukkan contoh gambar air sirup, kopi dan santan lalu bertanya kepada seorang siswa siapa yang dapat membedakan antara air sirup, kopi dan susu? Selain dari rasa dan warnanya apa yang membedakan ketiga contoh

tersebut?". Selanjutnya peneliti kembali melatih siswa aktif dengan memberikan ilustrasi mengenai peristiwa yang biasanya terjadi dalam kehidupan contohnya menunjukkan video atau gambar kendaraan bermotor yang sedang berjalan dan mengajukan pertanyaan "Ketika kalian meliwati kendaraan bermotor pastinya kendaraan tersebut mengeluarkan asap, nah apakah asap termasuk koloid? dan mengapa terkadang kalian merasakan ada partikel yang mengganggu dimata kalian?, perhatikan itu semua karena asap kendaraan mengandung padatan berupa timbal (Pb), karbon (C), serta karbon monoksida (CO) yang merupakan hasil pembakaran tidak sempurna dari mesin. Sekarang asap termasuk jenis koloid yang seperti apa? Untuk menjawab pertanyaan peneliti menunjuk siswa secara acak. Apabila jawaban siswa tersebut benar maka peneliti memberi kesempatan kepada siswa lain untuk menanggapi jawaban tersebut, agar dapat dipastikan seluruh siswa berpartisipasi dalam kegiatan yang sedang berlangsung. Namun jika dalam menjawab pertanyaan mengalami kendala dalam hal ini jawaban yang diberikan belum tepat atau diam, peneliti mengajukan pertanyaan yang lebih mudah dipahami dan jawabannya merupakan petunjuk penyelesaian pertanyaan.

Terlibatnya seluruh siswa dalam kegiatan pembelajaran, melatih siswa untuk aktif menemukan jawaban dari pertanyaan yang diajukan, baik menyelesaikan masalah, atau mempraktekkan yang baru di pelajari ke dalam satu permasalahan yang ada di kehidupan sehari-hari. Pembelajaran yang melatih peserta didik aktif sesuai dengan Istiani dan Ridwan [1] pendapat bahwa ketika siswa belajar secara aktif, berarti mereka yang harus mendominasi dalam pembelajaran.

Pembelajaran *probing prompting* menuntut siswa aktif baik secara fisik dan mental, berjalannya pembelajaran akan muncul suasana yang menegangkan untuk itu disinilah peran guru dalam membimbing siswa untuk belajar lebih percaya diri dalam pembelajaran agar ketika ada yang kurang jelas siswa tersebut berani untuk bertanya tidak hanya diam. Pembelajaran selanjutnya guru langsung mengelompokkan siswa dan membagi pokok-pokok bahasan yang akan dibahas dan siswa

diminta tiap kelompok mencari sendiri informasi baik melalui buku atau media sosial yang sumbernya akurat mengenai pokok bahasan dari setiap kelompok, untuk dipresentasikan dipertemuan selanjutnya. Mempresentasikan hasil bahasan merupakan suatu usaha untuk meningkatkan pengetahuan serta keberanian siswa dalam mengemukakan apa yang mereka dapat lalu dibagikan kepada siswa yang lain sehingga terbentuklah suatu proses berbagi informasi yang telah dipelajari, selanjutnya jika terdapat suatu kesalahan dalam penyampaian informasi guru dapat meluruskannya.

Pembelajaran *probing prompting* didukung dengan multimedia juga dapat digunakan mengingat pada saat ini pembelajaran belum sepenuhnya melakukan tatap muka, dan mengingat juga jika pada saat penyampaian materi dikelas masih ada yang belum selesai dibahas. Pelaksanaan model pembelajaran *probing prompting* dalam pembelajaran daring dapat dilakukan dengan memanfaatkan multimedia yang ada, sejalan dengan pengertian multimedia yaitu suatu teknologi yang menggabungkan teks, grafik, suara, animasi, dan video. Banyak keunggulan dari komputer antara lain dapat menggabungkan video, audio, bentuk-bentuk elemen-elemen grafis, serta dapat digunakan dalam keperluan dalam mengedit file [15]. Contoh yang sering kita gunakan yaitu laptop dan handphone yang sudah dirancang bukan hanya dapat menjangkau komponen suara (audio) tapi juga menjangkau komponen gambar (visual) dengan dukungan juga media communication yang dapat tersambung melalui internet agar langsung dilakukan pembelajaran menggunakan aplikasi pembelajaran berbasis internet anatara lain WhatsApp, Zoom Meeting, Google Classroom dll.

Selanjutnya untuk melihat sejauh mana siswa tersebut paham maka ditinjau dari perolehan hasil tes *pretest* dan *posttest* dan untuk hasil tes yang telah diperoleh kemudian diolah. Pengolahan data tersebut dilakukan dengan menggunakan uji normalitas, uji N-gain dan uji hipotesis yaitu *One sample t-test*. Meningkatnya hasil belajar hasil belajar dikarenakan model

pembelajaran *probing prompting* didukung dengan multimedia memberikan dorongan untuk memahami materi sistem koloid. Sebagaimana penelitian yang telah dilakukan [5] menyatakan bahwa model pembelajaran *probing prompting* berbantuan multimedia memperoleh hasil lebih besar dibandingkan dengan pembelajaran konvensional dibantu Lembar Kerja Siswa.

Berdasarkan analisis data yang diperoleh dari hasil *pretest* (sebelum perlakuan) dan hasil *posttest* (sesudah perlakuan) masing-masing nilai rata-ratanya yaitu *pretest* 31,57 dan *posttest* 84,20. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa nilai *posttest* lebih tinggi dibandingkan nilai *pretest*. Selanjutnya untuk memastikan berapa persen kenaikan hasil belajar siswa dianalisis menggunakan gain ternormalisasi dan diperoleh data rata-rata N-gain yaitu 0,76 dengan kriteria tinggi dan perolehan N-Gain skornya 76,09 % termasuk dalam kriteria efektif. Selain itu sebelum pengujian hipotesis dilakukan juga uji normalitas terlebih dahulu dan hasil data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal yang berarti memenuhi syarat kemudian dilakukan pengujian hipotesisnya menggunakan rumus t-test pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ diperoleh nilai t-hitung = 16,81 dan t-tabel = 2,093. Dapat dilihat nilai t-hitung > t-tabel maka H1 diterima dan H0 ditolak, sehingga dapat disimpulkan terdapat peningkatan hasil belajar siswa menggunakan model *probing prompting* didukung dengan multimedia.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data peneliti menyimpulkan bahwa terjadi peningkatan pada proses pembelajaran yang dilihat dari aktifnya siswa dalam merespon dengan memberi jawaban dari pertanyaan dan dilihat dari hasil (*pretest*) dan (*posttest*). Oleh karena itu dapat dikatakan penggunaan model pembelajaran *probing prompting* didukung dengan multimedia dapat meningkatkan hasil belajar pada materi koloid siswa di SMA Negeri 2 Tondano.

Daftar Pustaka

1. [Suhendra, A.; Sutiani, A. Penerapan Model Pembelajaran Probing-Prompting Dan Direct Instruction Menggunakan](#)

- Media Peta Konsep Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Hidrokarbon. *Jurnal Penelitian Bidang Pendidikan* **2017**, 23, 100–106, doi:10.24114/jpp.v23i2.10007.
2. Astuti, P. Model Pembelajaran Probing Prompting. Skripsi, Universitas Negeri Malang: Jawa Timur 2011.
3. Huda, M. *Model-Model Pengajaran Dan Pembelajaran*; Pustaka Pelajar: Yogyakarta, 2013
4. Prawiradilaga, D.S. *Prinsip Desain Pembelajaran*; Kencana, 2015; ISBN 9793925957
5. Oktaviyanti, D.T.; Wardani, S.; Kurniawan, C. Improving Conceptual Understanding of Eleventh Grade Students on Colloid Topic Using Multimedia-Assisted Probing-Prompting. *Journal of Innovative Science Education* **2018**, 7, 145–149.
6. Mayasari, Y.; Irwan; Mirna Penerapan Teknik Probing-Prompting Dalam Pembelajaran Matematika Pada Peningkatan Kemampuan Komunikasi Matematis Siswa Kelas VIII MTsN Lubuk Buaya Padang. *Jurnal Pendidikan Matematika* **2014**, 3, 56-61
7. Fitroh, K.M. Pengaruh Model Pembelajaran Teknik Probing Prompting Terhadap Pemahaman Konsep Dan Keterampilan Siswa Kelas VIII MTs Negeri Langkapan Srengat Blitar. Skripsi, UIN Satu Tulungagung 2012.
8. Sidhu, M.S.; Singh, R.; Narainasamy, S. The Multimedia Approach in Visualizing Engineering Concept. *International Journal of Computing & Information Sciences* **2004**, 2.
9. Isna, R.; Hendratto, S.; Ristanto, S. Penerapan Model Pembelajaran Probing Prompting Berbantuan Media Power Point Pada Materi Mekanika Fluida Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI IPA 5 SMAN 1 Bae Kudus. In *Proceedings of the MATHEMATICS AND SCIENCES FORUM 2014*; 2014.
10. Diasputri, A.; Nurhayati, S.; Sugiyo, W. Pengaruh Model Pembelajaran Probing-Prompting Berbantuan Lembar Kerja Berstruktur Terhadap Hasil Belajar. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* **2013**, 7
11. Ulya, H. Keefektifan Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Probing-Prompting Dengan Penilaian Produk. *Unnes Journal of Mathematics Education* **2012**, 1.
12. Elvandari, H.; Supardi, K.I. Penerapan Model Pembelajaran Probing-Prompting Berbasis Active Learning Untuk Meningkatkan Ketercapaian Kompetensi Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia* **2016**, 10.
13. Sugiyono *Metode Penelitian Pendidikan*; Alfabeta: Bandung, 2018;
14. Djamarah, S.B.; Zain, A. *Strategi Belajar Mengajar*. Rineka Cipta: Jakarta, 2006.
15. Lee, W.W.; Owens, D.L. *Multimedia-Based Instructional Design: Computer-Based Training, Web-Based Training, Distance Broadcast Training, Performance-Based Solutions*; John Wiley & Sons, 2004; ISBN 0787973440.