

## MODEL PROBLEM BASED LEARNING SECARA ONLINE UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR KIMIA TENTANG ASAM AMINO DAN PROTEIN

SINI ALIYAH

SMA Negeri 2 Bantul

[sinialiayah@gmail.com](mailto:sinialiayah@gmail.com)

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektifitas model *Problem Based Learning* dengan metode online dalam meningkatkan hasil belajar kimia tentang kimia karbon khususnya asam amino dan protein pada kelas XII MIPA 3 SMA Negeri 2 Bantul tahun pelajaran 2020/2021. Dalam penelitian ini data diambil dari observasi kedisiplinan (kehadiran siswa), keaktifan siswa dalam tanya jawab, tanggung jawab dalam pengumpulan tugas dan hasil tes, data ini dianalisis secara deskriptif kualitatif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dalam pembelajaran menggunakan model *Problem Based Learning* dengan metode online ini 94,12% siswa mencapai ketuntasan, 95,5 % siswa disiplin dalam kehadiran, 81,2 % siswa aktif dalam tanya jawab dan 100 % siswa bertanggungjawab dalam menyelesaikan tugasnya. Kedisiplinan, keaktifan serta tanggungjawab ini sangat membantu siswa dalam menguasai materi pelajaran sehingga mereka bisa mendapatkan hasil belajar yang tinggi.

**Kata kunci :** *problem based learning, media online.*

### ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of the Problem Based Learning model with the online method in improving chemistry learning outcomes about carbon chemistry, especially amino acids and proteins in class XII MIPA 3 SMA Negeri 2 Bantul in the 2020/2021 academic year. In this study the data were taken from disciplinary observations (student attendance), student activity in question and answer, responsibility in collecting assignments and test results, this data was analyzed descriptively qualitatively. The results showed that in learning using the Problem Based Learning model with this online method, 94.12% of students achieved completeness, 95.5% of students were disciplined in attendance, 81.2% of students were active in questioning and 100% of students were responsible for completing their assignments. Discipline, activeness and responsibility is very helpful for students in mastering the subject matter so that they can get high learning outcomes.

**Keywords:** problem based learning, online media.

### PENDAHULUAN

Covid-19 yang mulai merebak di Indonesia sejak awal tahun 2020 membuat pemerintah melarang proses pembelajaran dengan tatap muka hampir di seluruh wilayah negeri ini. Pembelajaran dilaksanakan di rumah masing-masing secara daring untuk menghindari penularan virus. Di Bantul Pembelajaran Jarak Jauh (PJJ) dimulai pada pertengahan bulan Maret 2020. Saat itu yang paling banyak membantu komunikasi dengan peserta didik maupun orangtua adalah *WhatsApp Group* (WAG). Melalui WAG ini, kami mengupayakan semaksimal mungkin agar peserta didik dapat menikuti pembelajaran yang akan dilaksanakan secara daring, demikian juga dengan dukungan dari orang tua.

Melihat kondisi yang seperti ini kami berusaha mempersiapkan kegiatan belajar mengajar dengan matang agar pembelajaran dapat berjalan lancar dan peserta didik dapat mengikuti pembelajaran secara optimal. Berbagai aplikasi kami gunakan dalam pembelajaran secara daring, seperti *WhatsApp Group* (WAG), *Google Class Room* (GCR), *Google Meet* (GM), *Zoom Meeting* dan aplikasi sejenisnya yang bisa diakses melalui kerja sama seperti *Quipper School*. Berbagai model juga kami terapkan dalam pembelajaran, seperti *Cooperative Learning*, *Project Based Learning*, *Discovery Learning* dan *Problem Based Learning*. Dalam

pembelajaran daring, peserta didik dituntut harus benar-benar mandiri, disiplin, jujur, bertanggung jawab, kreatif, dan inovatif.

Untuk itu, saya menerapkan model *Problem Based Learning* dalam pembelajaran kimia dengan materi asam amino dan protein. Dalam buku Pusat Pengembangan Profesi Pendidik (2014) dinyatakan bahwa *Problem Based Learning* (PBL) adalah model pembelajaran yang dirancang agar siswa mendapat pengetahuan penting yang membuat mereka mahir dalam memecahkan masalah, dan memiliki model belajar sendiri serta memiliki kecakapan berpartisipasi dalam tim. Proses pembelajarannya menggunakan pendekatan yang sistemik untuk memecahkan masalah atau menghadapi tantangan yang nanti diperlukan dalam kehidupan sehari-hari. Pembelajaran dengan PBL menurut saya sangat cocok diterapkan pada pembelajaran kimia dengan materi senyawa hidrokarbon. Karena, selama ini peserta didik cenderung hanya menghafal dalam belajar senyawa hidrokarbon (salah satunya asam amino dan protein) yang jumlahnya sangat banyak, fungsinya berbeda-beda, sifatnya juga berbeda. Dengan menyajikan masalah tentang bermacam-macam protein, reaksi pembentukan protein, sifat-sifat protein yang sudah mereka kenal melalui materi pembelajaran sebelumnya, diharapkan peserta didik dapat menggolongkan protein yang jumlahnya sangat banyak dan bisa mengenali suatu bahan yang mengandung protein atau tidak dengan lebih mudah. Dengan begitu, peserta didik tidak lagi sekadar menghafal materi, yang nantinya akan membuat mereka mudah lupa dan membuat mereka malas belajar. Melalui model pembelajaran PBL, peserta didik akan tertarik pada masalah yang disajikan, kemudian mereka bekerja sama dalam kelompok untuk memecahkan masalah menjadi sebuah konsep yang lebih mudah mereka pelajari, sehingga mereka lebih mudah memahami konsep tersebut dan dapat menguasainya. Harapannya bila konsep ini sudah dipahami dan dikuasai hasil belajar dapat meningkat.

Adapun hasil belajar adalah hasil usaha dalam belajar yang menunjukkan ukuran kecakapan yang dicapai dalam bentuk nilai. Nilai yang diperoleh ini bila terkumpul dalam periode tertentu untuk seorang siswa menjadi nilai raport misalnya maka dikatakan sebagai prestasi belajar.

Menurut Benyamin S. Bloom dkk (1956) yang dikutip oleh Zainal Arifin (2009) hasil belajar dapat dikelompokkan dalam tiga domain, yaitu kognitif, afektif dan psikomotor. Setiap jenjang disusun menjadi beberapa jenjang kemampuan, mulai dari hal yang sederhana sampai dengan hal yang kompleks, mulai dari hal yang mudah sampai dengan hal yang sukar, dan mulai dari hal yang konkret sampai dengan hal yang abstrak.

Sudjana (2005:3) juga mendefinisikan hasil belajar dengan; perubahan tingkah laku yang mencakup bidang kognitif, afektif, dan psikomotor yang dimiliki siswa setelah menerima belajaranya. Diantara ketiga domain tersebut, domain kognitif merupakan salah satu aspek yang paling mungkin untuk dijadikan sebagai patokan pencapaian hasil belajar. Sebab domain kognitif (*cognitive domain*) merupakan kawasan hasil belajar yang berkaitan dengan tingkat pemahaman dan struktur materi yang diperoleh dari proses pembelajaran.

Secara keseluruhan dapat disimpulkan bahwa, hasil belajar merupakan sebuah perubahan (cara pandang, tingkah laku, dll) yang dihasilkan dari adanya sebuah proses yang disebut pembelajaran. Seberapa besar perubahan yang dihasilkan akan sangat bergantung pada proses yang diberikan. Salah satunya dapat diwujudkan dengan penggunaan metode yang proporsional .

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana proses penerapan dari model pembelajaran Problem Based Learning secara online ini diterapkan dan apakah penerapan model pembelajaran ini dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Sedang tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui proses penerapan model pembelajaran Problem Based Learning secara online berikut hasilnya apakah dapat meningkatkan hasil belajar.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas yang dilaksanakan di kelas XII IPA 3 SMA 2 Bantul pada bulan Januari 2021 sampai dengan Juni 2021. Subyek penelitian ini adalah siswa kelas XII MIA 3 SMA Negeri 2 Bantul tahun pelajaran 2020 / 2021 dengan jumlah siswa 34 orang, terdiri dari 11 siswa putra dan 23 siswa putri. Dalam penelitian ini data dikumpulkan melalui test yang diadakan setelah proses pembelajaran secara daring dan pengamatan pada saat proses pembelajaran secara daring melalui lembar observasi dan respon siswa melalui googleform. Data yang telah diperoleh dalam penelitian ini melalui tes dan pengamatan saat proses pembelajaran dianalisis secara diskriptif kualitatif yaitu dengan mendeskripsikan angka-angka yang diperoleh dan menghubungkan satu dengan yang lain. Indikator yang menunjukkan keberhasilan dalam penelitian ini dilihat dari hasil tes setelah dilaksanakan proses pembelajaran. Penelitian ini dinyatakan berhasil bila 80% hasil tes siswa kelas XII MIPA 3 memenuhi KKM yang telah ditentukan, yaitu sebesar 75 untuk rentang nilai 100 dan hasil observasi menunjukkan 80% siswa disiplin, aktif dan bertanggungjawab. Penelitian ini dilaksanakan dalam dua siklus dengan prosedur masing-masing siklus melalui tahapan : 1) Perencanaan (*planning*), sebelum melakukan penelitian peneliti menentukan rumusan masalah, alternative tindakan, strategi dan rancangan pembelajaran serta menyusun instrumen penelitian 2) Pelaksanaan (*acting*), penelitian dilaksanakan sesuai dengan sintak model pembelajaran PBL yang dilakukan secara online 3) Observasi (*observing*), dilakukan pada saat proses pembelajaran oleh guru dan kolaborator meliputi kedisiplinan/ ketetapan waktu, keaktifan siswa dalam tanya jawab dan tanggung jawab siswa dalam pengumpulan tugas dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. 4) Refleksi (*reflecting*), dilakukan berdasarkan hasil observasi yangsudah dianalisis secara diskriptif kualitatif untuk menentukan keberhasilan penelitian dan merencanakan tindakan berikutnya. Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap perencanaan dan selanjutnya pada siklus II, didasarkan pada hasil refleksi dari siklus I, data yang diperoleh mengenai kekurangan-kekurangan yang terjadi pada siklus I merupakan acuan untuk melaksanakan tindakan perbaikan pada siklus II agar hasil tindakan yang dicapai lebih optimal.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilakukan dalam 2 siklus dimana setiap siklus terdiri dari 2 pertemuan. Pada siklus 1 guru menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* secara online dan melakukan observasi terhadap kedisiplinan, keaktifan dan tanggung jawab siswa. Setelah dilakukan refleksi semua kendala yang dihadapi pada siklus 1 diperbaiki pada siklus 2, sehingga pada siklus 2 pembelajaran dengan menerapkan model *Problem Based Learning* secara online berjalan dengan lebih lancar dan sesuai perencanaan yang sudah dibuat pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.

### **Hasil Penelitian**

Hasil pelaksanaan penerapan model *Problem Based Learning* mulai dari siklus 1 sampai siklus 2 ternyata selalu menunjukkan adanya peningkatan baik itu dalam hal hasil belajar maupun aktivitas siswa dalam mengikuti kegiatan pembelajaran, hal ini dapat dilihat melalui hasil tes dan hasil observasi . Adapun hasil yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

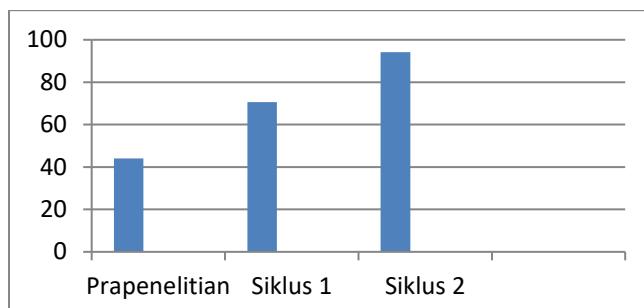
**Tabel 1. Hasil belajar siswa dalam setiap siklus**

Kategori	Prapenelitian		Siklus 1		Siklus 2	
	Jml siswa	%	Jml siswa	%	Jml siswa	%
Tuntas	15	44	24	70,58	32	94,12
Tidak tuntas	19	56	10	29,42	2	5,88



Tuntas = memenuhi KKM

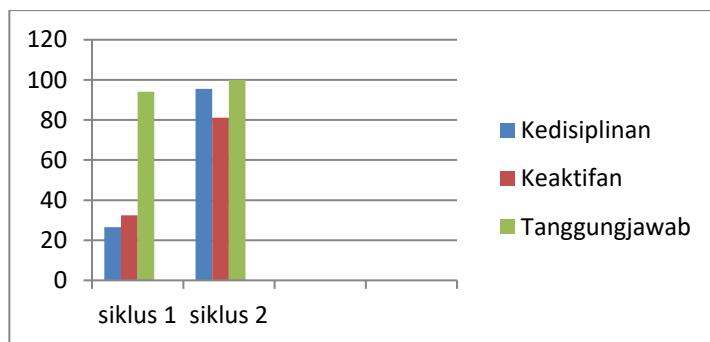
Tidak tuntas = belum memenuhi KKM



**Gambar 1. Grafik Peningkatan Hasil Belajar**

**Tabel 2. Hasil Observasi setiap siklus**

Siklus	Observasi	Pengetahuan	Pemahaman	Penerapan	Rerata (%)
		%	%	%	
1	Kedisiplinan	26,5	26,5	26,5	26,5
	Keaktifan	32,5	32,5	32,5	32,5
	Tanggungjawab	94	94	94	94
2	Kedisiplinan	95,5	95,5	95,5	95,5
	Keaktifan	80,5	82,5	80,5	81,2
	Tanggungjawab	100	100	100	100



**Gambar 2. Grafik observasi siklus 1 dan 2**

## Pembahasan

Hasil belajar merupakan sebuah perubahan (cara pandang, tingkah laku, dll) yang dihasilkan dari adanya sebuah proses yang disebut pembelajaran. Seberapa besar perubahan yang dihasilkan akan sangat bergantung pada proses yang diberikan. Salah satunya dapat diwujudkan dengan penggunaan metode yang proposisional terhadap aktivitas pebelajar, dan ketersediaan waktu yang memadai untuk kelangsungan proses pembelajaran tersebut.

Seorang anak berpikir sepanjang ia berbuat. Tanpa berbuat, anak tak berpikir. Agar anak berpikir, ia harus diberi kesempatan untuk berbuat sendiri. Dalam konteks pembelajaran, yang dimaksud dengan kesempatan belajar adalah sebuah fasilitas (di dalamnya mencakup komponen dan ketersediaan waktu) yang diberikan kepada pebelajar untuk dapat memproses materi belajarnya sesuai dengan kebutuhan masing-masing.

Berkaitan dengan model yang digunakan dalam penelitian ini siswa yang ingin berhasil dalam belajar harus bisa menguasai materi yang dipelajari. Kemauan untuk mempelajari materi terlihat dari keseriusan dalam pembelajaran, rasa ingin tahu yang tinggi (mau bertanya bila ada hal yang belum dipahami) dan pemahaman terhadap materi yang sedang dipelajari (mau / bisa

menjawab pertanyaan temannya). Jadi, siswa yang serius dalam belajar akan selalu tepat waktu agar tidak ketinggalan dalam pembelajaran, mau bertanya bila belum paham dan mau menjawab bila ada pertanyaan akan lebih paham terhadap materi yang dipelajari. Dia akan dapat mengerjakan soal tes yang diberikan dengan lebih baik. Dia akan mendapatkan hasil tes yang lebih tinggi. Dia akan lebih berhasil dalam pembelajaran.

Berdasarkan tabel dan grafik hasil penelitian di atas bahwa hasil belajar siswa mengalami peningkatan. Dari awal sebelum dilakukan tindakan, baru 44% siswa mendapat nilai memenuhi KKM, sedang 56% siswa masih belum memenuhi KKM. Setelah dilakukan tindakan dalam siklus 1, telah terjadi peningkatan menjadi 74,58 % yang nilainya memenuhi KKM dan 29,42 % belum memenuhi KKM. Meskipun hasil belajar telah meningkat namun peningkatannya masih sangat kecil hal ini disebabkan siswa yang masih kurang konsentrasi, lebih-lebih pada masa pandemi ini anak-anak harus belajar dari rumah sehingga guru sangat sukar memantau kegiatan mereka, belajar hanya sebagai sambilan , waktunya banyak digunakan untuk kegiatan lain seperti main game, untuk masuk saja guru harus mencari lewat WA group bahkan harus ditilpon terlebih dulu, terlebih lagi yang orangtuanya tidak ada di rumah, jadi tidak ada yang memantau sama sekali. Jadi tidak menutup kemungkinan bila mereka tidak disiplin / terlambat masuk dan kurang tanggungjawab / terlambat mengumpulkan tugas.

Dalam siklus 1 masih sangat sedikit siswa yang aktif dalam kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, sebelum pembelajaran siklus 2 dimulai peneliti menekankan ke siswa untuk meningkatkan kedisiplinan, aktif bertanya maupun menjawab pertanyaan, sehingga mereka bisa lebih memahami materi pembelajaran sehingga hasil belajar mengalami peningkatan dan lebih bertanggungjawab.

Pada pembelajaran siklus 2 hasil belajar yang diperoleh mengalami peningkatan lagi. Dari 34 siswa yang mengikuti tes, 32 siswa (94,12 %) telah memenuhi KKM sedangkan 2 siswa (5,88 %) lainnya masih belum memenuhi nilai KKM. Hasil observasi juga mengalami peningkatan. Sebagian besar siswa telah disiplin/ tepat waktu dalam mengikuti pembelajaran, sudah ada peningkatan jumlah siswa yang bertanya maupun menjawab dan semua siswa telah bertanggungjawab dalam pengumpulan tugas. Melihat hasil ini dapat dikatakan penelitian tindakan kelas ini telah berhasil terbukti dari hasil belajar yang diperoleh telah memenuhi indikator keberhasilan yang telah ditentukan. Keberhasilan ini juga diperkuat dari hasil observasi selama proses pembelajaran. Jadi, dengan kedisiplinan ,tanggungjawab dan aktifnya siswa dalam proses pembelajaran dapat memberikan hasil belajar yang tinggi / bagus.

Beberapa penelitian lain dengan model pembelajaran Problem Based Learning juga terbukti dapat meningkatkan hasil belajar dan keaktifan siswa dalam belajar seperti penelitian yang dilakukan oleh Gusti Ayu Suarsani ( 2019 ) dengan judul *Meningkatkan Hasil Belajar Kimia dengan Materi Pokok Kimia Unsur Melalui Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning*, penelitian dengan model pembelajaran ini mampu mendorong siswa kelas XII MIPA A4 SMA Negeri 1 Ubud untuk lebih aktif dan memaksimalkan kemampuan berpikir kritis untuk mendapatkan solusi dari masalah pada dunia nyata. Hal ini juga terlihat dalam penelitian yang dilakukan oleh Nur Mahmudiah ( 2009 ) yang berjudul *Penggunaan problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar kimia dan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI IPA 1 MAN Malang*, penggunaan model ini terbukti dapat meningkatkan kualitas pembelajaran, hasil belajar kimia dan kemampuan berpikir kritis siswa. Demikian juga penelitian yang dilakukan oleh Jami Jami ( 2020 ) yang berjudul *Meningkatkan hasil belajar kimia kelas XI MIA MAN 1 Tanjung Jabung Timur dengan menerapkan model pembelajaran problem based learning*, penerapan model pembelajaran PBL ini dapat dilakukan secara efektif untuk meningkatkan kualitas hasil pembelajaran terlebih lagi pada mata pelajaran kimia.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian tindakan kelas tentang penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan metode *online* tentang materi asam amino dan protein pada siswa kelas XII MIPA 3 SMA Negeri 2 Bantul tahun pelajaran 2020 / 2021 dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan metode *online* dapat meningkatkan hasil belajar kimia tentang asam amino dan protein pada siswa kelas XII MIPA 3 SMA Negeri 2 Bantul tahun pelajaran 2020 / 2021. Peningkatan hasil belajar siswa dapat dilihat dari kondisi awal ( prapenelitian ) dimana siswa yang memenuhi nilai KKM hanya 44 % meningkat menjadi 70.58 % pada siklus 1 dan meningkat lagi menjadi 94.12 % pada siklus 2, model pembelajaran *Problem Based Learning* ini juga meningkatkan kedisiplinan , keaktifan , dan tanggungjawab siswa khususnya dalam hal menyelesaikan tugas dengan tepat waktu. Pada kegiatan pembelajaran siswa harus disiplin atau hadir tepat waktu supaya tidak ketinggalan materi, harus aktif bertanya maupun menjawab pertanyaan agar bisa memahami materi, harus bertanggungjawab menyelesaikan tugasnya karena hal ini dapat meningkatkan pemahaman siswa pada materi yang dipelajari sehingga hasil belajarnya bisa meningkat. Namun untuk guru yang akan menggunakan model *Problem Based Learning* hendaknya cermat dalam menentukan alokasi waktu pada langkah-langkah kegiatan pembelajaran sehingga lebih efisien, terlebih pada masa pandemi sekarang ini sangat sulit memantau kegiatan anak dalam pembelajaran, mempelajari karakter siswa agar dalam kegiatan pembelajaran siswa dapat fokus tidak melakukan aktivitas yang lain yang mengurangi konsentrasi belajar, guru / peneliti tetap mendampingi dan memotivasi siswa agar aktif bertanya dan menjawab pertanyaan teman sehingga siswa bisa lebih memahami materi yang dipelajari.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agus Wasisto Dwi Doso Warso. 2014. *Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan*. Yogyakarta: Graha Cendikia.
- Akudigital. 2020. *Pengertian Media Online serta Kelebihan & Kekurangannya*. Diakses dari [www.akudigital.com](http://www.akudigital.com) pada tanggal 9 Februari 2021
- Jami Jami. 2020. Meningkatkan hasil belajar kimia kelas XI MIA MAN 1 Tanjung Jabung Timur dengan menerapkan model pembelajaran problem based learning. Diakses dari <https://cahaya-ic.com> pada tanggal 9 Februari 2021
- Mohammad Asrori. 2008. *Penelitian Tindakan Kelas*. Bandung: CV Wacana Prima.
- Nana Sudjana. 2000. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya.
- Nur Mahmudiah. 2009. Penggunaan problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar kimia dan kemampuan berpikir kritis siswa kelas XI IPA 1 MAN Malang. Diakses dari <http://library.um.ac.id/ptk/> pada tanggal 9 Februari 2021
- Pusat Pengembangan Profesi Pendidik. 2014. *Modul Pelatihan Implementasi Kurikulum 2013 tahun 2014*. Badan Pengembangan Sumber Daya Manusia. Pendidikan Dan kebudayaan Dan Penjaminan Mutu Pendidikan. Kementrian Pendidikan Dan kebudayaan.
- Zainal Arifin. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Remaja Rosdakarya.