

**Pening bersama Procol**  
**(Pembelajaran Blended Learning bersama Proyek Kolaborasi )**  
**Meningkatkan Aktivitas dan Hasil belajar Kimia Bagi siswa kelas**  
**XII MIPA 6 Semester 5 SMA Negeri 1 Purworejo**  
**Tahun Pelajaran 2021/2022**

**Erna Umu Nurlaela**  
SMA Negeri 1 Pejagoan  
ernaumu75@gmail.com

**Abstrak**

Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan hasil belajar kimia siswa SMA Negeri 1 Purworejo kelas XII MIPA 6. Dalam mempelajari materi kimia, siswa perlu memahami konsep, dan penerapan di lingkungan sekitar secara nyata (kontekstual) untuk memecahkan suatu permasalahan kimia. Diperlukan banyak sekali latihan dalam reaksi-reaksi kimia. Akan tetapi, siswa cenderung kurang latihan sehingga menganggap kimia itu sulit terlebih di masa pandemi menuju normal seperti sekarang ini. Oleh karena itu diperlukan metode yang mendorong siswa untuk sering berlatih, bekerjasama dan berkolaborasi yang dapat menarik minat siswa untuk belajar. Dengan bermain sambil belajar dari lingkungan di harapkan siswa tidak akan merasa jenuh.

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan aktivitas dan hasil belajar kimia siswa SMA Negeri 1 Purworejo kelas XII MIPA 6 materi sub pokok bahasan Benzena dan turunannya dan Senyawa Turunan Alkana. Metode penelitian yang digunakan adalah metode penelitian tindakan kelas.

Penelitian ini dirancang dalam dua siklus. Setiap siklus terdiri dari empat tahap mulai dari perencanaan, pelaksanaan, observasi, dan refleksi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Aktivitas belajar meningkat dari kriteria baik dan sangat baik prasiklus sebesar 18,45 %, pada siklus 1 sebesar 45,45% dan pada siklus 2 sebesar 81,81% (2) hasil ketuntasan belajar meningkat, dari 38,71% sebelum siklus, sebesar 63,63% pada siklus 1 dan 87,87% pada siklus 2. Berdasar hasil tersebut dan dengan indikator kinerja 80% maka hasil yang dicapai sudah memenuhi indikator kinerja sehingga tidak ada siklus selanjutnya. Oleh karena itu penggunaan metode ini bisa menjadi salah satu referensi guru untuk melaksanakan proses pembelajaran.

**Kata kunci:** *blended learning*, proyek kolaborasi aktivitas belajar dan hasil belajar.

## **1. PENDAHULUAN**

Kita ketahui sejak awal Maret 2020, istilah Work From Home (WFH) dan Study From Home (SFH) seakan menjadi topik utama di semua lini komunikasi di Indonesia. Hal ini terkait imbauan Presiden Republik Indonesia, Joko Widodo untuk melakukan social distancing atas penyebaran virus Corona (Covid19) yang oleh WHO sudah ditetapkan menjadi Pandemi..

Kini ada asumsi bahwa “bekerja dari rumah” akan menjadi sesuatu budaya kerja yang normal bagi kebanyakan dari kita (guru, dan

siswa). Di Indonesia, beberapa guru harus mengerjakan tugas pembelajaran dari rumah (secara kontinyu dan sebagai rutinitas terkendali) secara berkelanjutan. Artinya, mereka berpeluang tidak produktif bekerja di lingkungan yang sama sekali baru dan tanpa pengawasan pimpinan (secara inten). Namun ada sejumlah cara menyiasati persoalan itu, terutama mencegah para guru kebingungan dalam menerapkan model pembelajaran yang tepat dan efektif dalam memanfaatkan waktu di masa pandemic Covid 19. Dengan demikian manajemen waktu harus dilakukan dan dikendalikan secara baik untuk

meningkatkan kualitas profesionalitas guru sebagai pendidik profesional.

Setiap orang memerlukan pengetahuan kimia, karena kimia mempelajari segala sesuatu tentang materi yang ada di alam. Apabila setiap orang menyadari dan mengerti bahwa kimia memberikan banyak manfaat, mungkin tidak akan ada orang yang beranggapan kimia sebagai mata pelajaran yang sulit, tetapi menganggap kimia sebagai mata pelajaran yang menyenangkan.

Mengingat pentingnya kimia bagi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka pembelajaran kimia di sekolah perlu upaya terus menerus untuk ditingkatkan. Agar upaya itu berhasil secara optimal, perlu dikaji dan dikembangkan komponen-komponen yang terlibat dalam sistem pembelajaran itu.

Guru sebagai salah satu komponen dalam proses pembelajaran harus berupaya mengembangkan proses pembelajaran ke arah yang lebih baik. Guru harus melibatkan peserta didik secara sistematis, memberikan motivasi kepada siswa agar peserta didik mampu mempunyai kemauan belajar lebih giat dan sungguh-sungguh. Guru harus dapat menggunakan multi metode dan multi media dalam pembelajaran sehingga peserta didik tidak hanya mengenal fakta, tetapi juga pengetahuan bagaimana prosedur memperoleh fakta tersebut. Guru harus memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan kegiatan belajar sesuai kapasitasnya, menciptakan iklim yang baik dan menyenangkan.

De Porter (2000 : 23) menjelaskan pentingnya membangun ikatan emosional peserta didik yaitu dengan menciptakan kesenangan dalam belajar, menjalin hubungan dan menyingkirkan segala ancaman dari suasana belajar akan membantu pembelajaran mereka. Ditegaskan pula oleh Psikolog peneliti dari Harvard, Howard Gardner (De Porter, 2000 : 23) yang menyatakan : “Di sekolah, saat anak merasa bosan, mereka akan berontak dan berulah. Jika mereka dibanjiri tantangan, mereka akan mencemaskan pekerjaan sekolah. Tetapi, Anda akan belajar dengan segenap kemampuan jika Anda menyukai hal yang Anda pelajari dan Anda senang jika terlibat dalam hal tersebut.”

Proses KBM kimia masih disampaikan sebatas sebagai produk. Siswa hanya mendengar dan mencatat hal-hal yang dianggap penting serta cenderung dituntut untuk menghafal rumus-rumus, teori dan hukum saja. Hal ini menyebabkan siswa mudah merasa jenuh atau bosan dan tidak menyukai pelajaran kimia yang akhirnya berdampak pada kurang maksimalnya pema-

haman siswa terhadap materi kimia. Pelajaran kimia bagi sebagian besar siswa dianggap sebagai pelajaran yang menakutkan. Alasannya karena pelajaran kimia tidak mudah dipahami dan memiliki tingkat kesulitan yang tinggi. Hal ini menyebabkan tidak semua siswa tertarik pada pelajaran kimia.

Berdasarkan hasil pengamatan dan pengalaman penulis selama mengajarkan mata pelajaran kimia pada tahun-tahun sebelumnya, peserta didik kurang menyenangi pelajaran kimia karena dianggap sulit dan kurang menyenangkan. Dari pengamatan dan pengalaman tersebut, terdapat beberapa permasalahan dalam proses pembelajaran kimia, diantaranya pada senyawa turunan alkana dan benzena, peserta didik merasakan bahwa belajar tentang senyawa kimia kurang menyenangkan karena harus banyak rumus kimia yang dihafalkan. Selain mengalami kesulitan dalam memahami, metode yang digunakan guru juga membosankan sehingga peserta didik menjadi tidak kreatif karena pelajaran diberikan dalam bentuk ceramah.

Pengamatan dilapangan masih ada guru yang menyajikan pembelajaran kimia hanya dengan mentransfer ilmu saja tanpa melatih siswa untuk berpikir kritis, memecahkan masalah dan menemukan sesuatu..Berpikir kritis perlu dilatihkan kepada siswa karena guru-guru dilapangan sering menghadapi siswa yang merasa kesulitan dalam mempelajari kimia khususnya konsep yang banyak mengandung keterkaitan antara konsep yang telah diajarkan sebelumnya dengan konsep yang akan dipelajari. Guru dapat merancang suatu pembelajaran untuk membantu siswa secara ilmiah, terampil mengumpulkan fakta, menyusun konsep, menyusun generalisasi secara mandiri sehingga dapat merangsang siswa untuk berpikir kritis.

Dalam situasi antara harapan dan tantangan ini, eksistensi dan peran guru kimia dalam meningkatkan mutu pendidikan semakin aktual untuk dipertanyakan. .

Melalui penulisan ini penulis akan mencoba menggagas paradigma baru pembelajaran Kimia yang menyenangkan di masa menuju normal di SMA Negeri 1 Purworejo tahun Pelajaran 2021/2022.

Berdasarkan pelaksanaan observasi awal yang meliputi kondisi awal, kondisi guru dan kondisi pembelajaran sebagai berikut :

#### 1. Kondisi Awal

(a) 20 % siswa secara klasikal memperoleh prestasi belajar di atas KKM. (b) Siswa cenderung

ung pasif dalam mengikuti pembelajaran . (c) Adanya anggapan dari sebagian besar siswa bahwa pelajaran kimia sulit untuk dipelajari.

2. Kondisi Guru terhadap materi yang disampaikan.

Kesulitan dalam pencarian respon dari siswa sebagai bentuk pemahaman siswa terhadap materi yang disampaikan.

3. Kondisi Pembelajaran

(a). Penggunaan metode pembelajaran yang kurang mengaktifkan siswa. (b). Interaksi pembelajaran cenderung searah dan dominasi pembelajaran dipegang oleh guru. .

## 2. METODE

Peneliti menggunakan metode Penelitian tindakan Kelas dengan 2 siklus. Pada siklus I penggunaan Blended Learning pada materi Benzena , sedangkan pada siklus II penggunaan Blended Learning senyawa Turunan Alkana. Adapun tahapan tindakan yang akan dilakukan sebagai berikut :

### Siklus 1

#### Perencanaan

Peneliti menyusun rencana pelaksanaan pembelajaran dilengkapi dengan instrumen penilaian dan lembar pengamatan aktifitas belajar.

#### Pelaksanaan Tindakan

##### Apersepsi

Dalam apersepsi, siswa menyiapkan diri secara psikis dan fisik untuk mengikuti proses pembelajaran , guru memberikan motivasi mengenai pentingnya keterampilan dan memberikan pertanyaan untuk mengetahui kemampuan siswa mengenai materi Benzena dan siswa mendengarkan tanya jawab secara Blended Learning..

##### Kegiatan Inti

Kegiatan inti terdiri dari eksplorasi , elaborasi, konfirmasi. Dalam kegiatan eksplorasi, siswa dibagi dalam kelompok kerja, siswa mendengarkan penjelasan guru mengenai tujuan pembelajaran Benzena dan turunannya.

Pada elaborasi, setiap kelompok melakukan kerja kelompok . Setiap kelompok melakukan diskusi dan menyusun tugas kelompok Bersama.

Dalam kegiatan konfirmasi , siswa diberi umpan balik positif dan penguatan secara lisan dan tertulis terhadap keberhasilan yang telah diraih. Setiap kelompok mencermati pekerjaan kelompok lain. Siswa difasilitasi guru untuk memperoleh pengalaman belajar yang bermakna dalam mencapai kompetensi dasar dengan memberi informasi untuk bereksplorasi lebih jauh.

##### Penutup

Pada kegiatan penutup, siswa dan guru menyimpulkan isi pelajaran . Guru memberikan umpan balik terhadap proses dan hasil pembelajaran

#### Pengamatan

Pengamatan dilakukan bersamaan dengan tindakan untuk mengamati proses belajar mengajar. Observasi dilakukan oleh guru sebagai peneliti dan rekan sejawat selaku kolaborator. Aspek yang diobservasi adalah aktivitas dan hasil belajar.

#### Refleksi

Hasil pengamatan aktivitas dan hasil belajar siswa dianalisis kemudian direfleksi. Hasil refleksi dijadikan dasar perbaikan bagi rencana tindakan pada siklus berikutnya.

### Siklus 2

Prosedur sama dengan siklus 1 namun dengan materi selanjutnya .

## 4. Refleksi

Hasil pengamatan aktivitas dan hasil belajar siswa dianalisis kemudian direfleksi. Refleksi dilakukan bersama antara peneliti dan kolaborator. Hasil refleksi siklus 2 dijadikan dasar untuk merefleksi keseluruhan siklus apakah telah memberikan hasil sesuai yang diharapkan, yaitu meningkatkan aktifitas dan prestasi Kimia

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil belajar siswa mengalami peningkatan dibandingkan dengan siklus I. Pada siklus 1 rata-rata nilai sebesar 79,67 sedangkan pada siklus 2 rata-rata nilai sebesar 85,27. Pada siklus 1 siswa yang tuntas sebanyak 21 siswa atau 63,63 % sedangkan siklus 2 sebanyak 29 siswa atau 87,87%. Artinya jumlah siswa yang tuntas meningkat sebesar 24,24%.

Dalam pelaksanaan tindakan ada beberapa hal yang menjadi catatan, yaitu: (1): Pembelajaran Kimia materi Senyawa Turunan Alkana dengan pemanfaatan metode Pening bersama Procol berjalan lancar, (2) siswa sudah memahami tugas dan kewajibannya serta terlihat antusias mengikuti pelajaran, (3) anggota kelompok terlibat aktif. Adapun pencapaian indikator kinerja pada siklus 2

1. Siswa yang tuntas dalam Ulangan Harian siklus 2 dengan KKM = 76 mencapai 87,87% targetnya 80%, artinya pencapaian target indikator 1 pada siklus 2 tercapai
2. Keaktifan belajar siswa yang nilainya Baik dan Sangat Baik mencapai 81.81% sudah diatas 80% yang artinya pencapaian target indikator kinerja 2 pada siklus 2 tercapai.

Permasalahan dalam penelitian ini adalah rendahnya aktivitas dan hasil belajar Kimia. Hal tersebut karena guru belum menggunakan metode pembelajaran yang tepat di masa pembelajaran tatap muka terbatas untuk membantu siswa mempelajari materi Benzana dan turunannya dan Senyawa Turunan Alkana. Untuk mengatasi hal tersebut guru perlu memilih metode pembelajaran yang tepat untuk memecahkan masalah. Pembelajaran Kimia dengan memanfaatkan metode Pening bersama Procol dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar kimia karena siswa menggunakan pemahaman dan kemampuan akademiknya dalam berbagai konteks dalam dan luar sekolah untuk memecahkan masalah yang bersifat simulatif ataupun nyata. Hal ini sejalan dengan pendapat Blended Learning memiliki keunggulan antara lain untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran; memperluas jangkauan pembelajaran; efisiensi waktu dan biaya; dan meningkatkan capaian akhir (Johnson & Marsh, 2014; Singh & Reed, 2001; Whittaker, 2013) John Latuheru (1988 : 112) Sedangkan Made Wena (dalam Lestari, 2015: 14) menyatakan bahwa model Project Based Learning adalah model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada pendidik untuk mengelola pembelajaran dikelas dengan melibatkan kerja proyek. Kerja proyek merupakan suatu bentuk kerja yang memuat tugas-tugas kompleks berdasarkan kepada pertanyaan dan permasalahan yang sangat menantang dan menuntun peserta didik untuk merancang, memecahkan masalah, membuat keputusan, melakukan kegiatan investigasi, serta memberikan kesempatan peserta didik untuk bekerja secara mandiri. Pembelajaran Kimia materi Kelas XII dengan memanfaatkan metode

Pening bersama Procol terdiri dari 2 siklus. Pada siklus I dengan 4 siswa anggota kelompok yang acak dengan materi Benzana dan turunannya, pada siklus 2 juga dengan 4 siswa anggota kelompok yang acak dengan materi Senyawa Turunan Alkana yang berkolaborasi dengan Biologi (Materi Bioteknologi) . Perkembangan aktivitas dan hasil belajar Kimia akan disajikan dalam tabel berikut

Tabel 7. Perkembangan Aktivitas Belajar Kimia

Kondisi Awal	Siklus 1	Siklus 2	Refleksi
Aktivitas belajar dengan Kategori Kurang sebesar 24,24%, kategori cukup 57,57%, kategori baik 15,15% dan kategori sangat baik 3,03%	Sebesar 21,21% siswa memiliki aktivitas belajar dengan kategori kurang, 33,33% kategori cukup, 27,27% kategori baik dan 18,18% dengan kategori sangat baik	Sebesar 18,18% siswa memiliki aktivitas belajar dengan kategori cukup, 42,42% kategori baik dan 39,39% dengan kategori sangat baik. Tidak ada aktivitas belajar dengan kategori kurang.	Persentase aktivitas belajar kimia dengan kategori baik dan sangat baik mengalami peningkatan yang signifikan. Pada kondisi awal aktivitas belajar dengan kategori baik dan sangat baik sebesar 18,18% naik menjadi 45,45% pada siklus 1 dan naik lagi sebesar 81,81% pada siklus 2

Gambar 4. Grafik Perkembangan Aktivitas Belajar Kimia



Tabel 8 Perkembangan Hasil Belajar Kimia

No	Ulangan Harian	Pra Siklus	Siklus 1	Siklus 2	Refleksi
1	Nilai terendah	55	72	75	Nilai terendah naik 20 point yaitu dari 55 menjadi 75
2	Nilai tertinggi	90	100	100	Nilai tertinggi naik 10 point yaitu dari 90 menjadi 100
3	Nilai rerata	72,64	79,67	85,27	Rerata naik 12,63 yaitu dari 72,64 menjadi 85,27
4	Jumlah siswa yang tuntas	12	21	29	Jumlah siswa tuntas naik dari 12 menjadi 29 siswa
5	Persentase siswa yang tuntas	36,36 %	63,63 %	87,87 %	Persentase siswa tuntas naik 51,51% yaitu dari 36,36% menjadi 87,87%
6	Jumlah siswa yang tidak tuntas	21	12	4	Jumlah siswa tidak tuntas turun dari 21 menjadi 4 siswa
7	Persentase siswa yang tidak tuntas	63,63 %	36,36 %	12,12 %	Persentase siswa tidak tuntas turun 51,51% yaitu dari 63,63% menjadi 12,12%

Gambar 4. Grafik Perkembangan Hasil Belajar Kimia



Berdasarkan analisis data di atas diketahui bahwa terjadi peningkatan skor rata-rata dari siklus I ke siklus II, dengan demikian dapat dikatakan ada peningkatan hasil belajar. Syarat ketuntasan belajar siswa telah ditetapkan sebesar 80%, dengan ketuntasan masing-masing siswa sebesar 76. Pada siklus I ketuntasan belajar klasikal mencapai 63,63%, dengan demikian pada siklus I dapat dikatakan target belum tercapai. Persentase ketuntasan pada siklus 2 mencapai 87,87%, dengan demikian pada siklus 2 siswa mencapai ketuntasan belajar. Hal ini membuktikan bahwa dengan adanya perbedaan ketuntasan belajar dari siklus I ke siklus II dapat dijadikan indikator adanya peningkatan hasil belajar siswa.

Berdasarkan uraian di atas dapat diketahui bahwa Pembelajaran Kimia kelas XII materi Benzena dan turunannya serta Senyawa turunan Alkana dengan memanfaatkan metode Pening bersama Procol mampu meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa kelas XII MIPA6 SMA Negeri 1 Purworejo. Meningkatnya aktivitas dan hasil belajar ini karena siswa berperan aktif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan wawancara langsung dengan siswa, dapat disimpulkan bahwa siswa lebih senang pembelajaran dengan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Siswa merasa termotivasi dan lebih mudah memahami materi yang diajarkan. Dari indikator kerja yang ditentukan dalam penelitian ini, seluruhnya tercapai setelah siklus 2 berakhir sehingga siklus tidak dilanjutkan.

Sebagai kegiatan akhir dari pemanfaatan metode Pening bersama Procol adalah kegiatan tindak lanjut. Pada kegiatan tahap ini, tindak lanjut yang dimaksud adalah siswa ikut mensosialisasikan metode ini dengan mengupload karya mereka pada media sosial masing-masing metode ini lebih bermanfaat bagi masyarakat dunia pendidikan khususnya pada materi Kimia.

## 4. KESIMPULAN

Setelah perlakuan dua siklus, dapat diambil simpulan sebagai berikut :

1. Metode Pembelajaran Kimia dengan metode Blended Learning bersama Proyek Kolaborasi (Pening bersama Procol) dapat meningkatkan aktivitas belajar Kimia. Hal ini terbukti dari pra siklus aktivitas belajar siswa yang berada pada kriteria baik dan sangat baik pra siklus sebesar 18,45 %, pada siklus 1 sebesar 45,45% dan pada siklus 2 sebesar 81,81% ( indikator kinerja 80% )
2. Hasil belajar siswa menjadi meningkat dengan memanfaatkan metode Pening bersama Procol. Nilai rata-rata siswa mengalami peningkatan sebesar 13,13% dan jumlah siswa yang tuntas mencapai 87,87% (indikator kinerja 80%)dilakukan. Nyatakan dengan jelas apa kontribusi (unik) yang diberikan dalam bidang kajian ini. Simpulan dinyatakan dalam bentuk narasi.

## IMPLIKASI

Agar pembelajaran kimia dengan metode Blended Learning bersama Proyek Kolaborasi (Pening bersama Procol) berjalan dengan baik, perlu diupayakan strategi mengajar yang sesuai. Agar metode ini dapat berjalan dengan baik sesuai harapan, maka guru perlu mempersiapkan hal-hal sebagai berikut

- a. Guru memberikan petunjuk dan penjelasan dulu kepada siswa tentang materi yang akan dipelajari
- b. Modul Pembelajaran, soal-soal ulangan dibuat dengan tata bahasa yang lugas sehingga tidak membingungkan siswa.
- c. Agar pembelajaran dapat berjalan dengan baik maka perlu disediakan sinyal dan jaringan wifi yang stabil.
- d. Agar hasil tes siswa baik, maka guru harus selalu menyediakan waktu kepada siswa dengan memberi kesempatan siswa untuk bertanya sepuas-puasnya terlebih dahulu.

## REKOMENDASI

1. Bagi Siswa  
Untuk siswa, supaya hasil penelitian ini bisa dimanfaatkan sebagai bahan informasi untuk pembelajaran Kimia pada materi Benzena dan turunannya serta Senyawa turunan Alkana. Agar proses dan hasil belajar dapat meningkat ,maka para siswa hendaknya selalu mengikuti pembelajaran dengan aktif baik saat daring maupun luring. Bekerja sama dengan siswa yang lain. Keaktifan siswa dalam pembelajaran juga

sangat penting. Siswa yang mempunyai kemampuan akademik tinggi harus dapat membantu siswa dengan kemampuan akademik kurang. Siswa yang berkemampuan akademik kurang harus tidak malu-malu untuk bertanya kepada teman ataupun dengan guru.

## 2. Bagi Guru

Agar supaya hasil penelitian ini bisa dimanfaatkan untuk memperluas wawasan dalam penggunaan model pembelajaran Kimia di sekolah serta sebagai bahan referensi pendidikan dan bahan masukan bagi penelitian selanjutnya. Guru hendaknya tepat dalam menentukan metode pembelajaran yang sesuai dengan materi yang akan disampaikan. Pening bersama Procol merupakan metode pembelajaran yang sangat cocok untuk digunakan pada semua mata pelajaran di sekolah pada masa PTMT (Pembelajaran tatap muka terbatas) karena metode pembelajaran ini yang aktif tidak hanya guru tetapi juga siswa. Dengan demikian siswa akan mengalami proses pembelajaran dengan baik walaupun sambil bermain dalam team . Oleh karena itu setiap guru perlu mengetahui tentang metode pembelajaran ini dan dapat menerapkan dalam proses pembelajarannya.

## 3. Bagi Sekolah

Untuk lembaga, supaya hasil penelitian ini bisa dimanfaatkan sebagai bahan masukan bagi lembaga untuk meningkatkan sistem pembelajaran yang lebih baik dan dibutuhkan masyarakat. Agar proses pembelajaran dengan metode Blended Learning bersama Proyek Kolaborasi (Pening bersama Procol) dapat berjalan dengan baik, maka setiap Sekolah hendaknya memfasilitasi sekolahnya dengan berbagai sarana yang diperlukan oleh guru dan siswa untuk digunakan pada saat proses pembelajaran. Hal ini supaya para guru tidak terbebani oleh kegiatan yang diluar tugas dia sebagai guru. Mestinya tugas guru hanya mengajar dan tugas yang ada kaitannya dengan keperluan mengajar. Misalnya penerapan pendekatan megajar, metode megajar dan lain-lainnya. Sedang untuk fasilitas pembelajaran adalah tanggung jawab sekolah. Sekolah hendaknya memperhatikan dan peduli dengan keperluan sarana yang dibutuhkan oleh guru. Bila sekolah akan melengkapi sarana prasarana pembelajaran, hendaknya guru yang terkait ikut dilibatkan dalam pengadaan sarana tersebut agar sarana tersebut tepat guna.

## DAFTAR PUSTAKA

Akaad Hasjianditov, Haryono, Pengembangan Pembelajaran Blended Learning berbasis proyek pada mata kuliah media pembelajaran di jurusan PGPAUD UNNES. Semarang

Dimiyati, Mudjiono. 2010. Belajar dan Pembelajaran. Jakarta: Rineka Cipta

Jihad, A. dan Abdul Haris. 2012. Evaluasi Pembelajaran. Yogyakarta: Multi Presindo.

Johnson, c.P. & Marsh, D. (2014) Blended Language Learning: An Effective Solution but not Without Its Challenges. Higher Learning Research Communication, 4(3),23-41. <http://dx.doi.org/10.18870/hlrc.v4i3.213>

Lestari, Tutik. 2015. Peningkatan Hasil Belajar Kompetensi Dasar menyajikan Contoh-Contoh Ilustrasi Dengan Model Pembelajaran Project Based Learning dan Metode Pembelajaran Demonstrasi Bagi Siswa Kelas XI Multimedia SMK Muhammadiyah Wonosari. Skripsi. Program Studi Pendidikan Teknik Informat-

ika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Lingga Jati Nugroho, 2015. Penerapan metode pembelajaran berbasis proyek pada pembelajaran teknik permesinan bubut untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMK Muhammadiyah Prambanan, Universitas Negeri Yogyakarta

Nasution, S. (1987). Berbagai Pendekatan dalam Proses Belajar-Mengajar. Jakarta : Bina Aksara.

Nurlian Nasution. (2019) . Buku Model Blended Learning. Pekanbaru : Unilak press

Rezeki, Rina Dewi., dkk. 2015. Penerapan Metode Pembelajaran Project Based Learning (PjBl) Disertai dengan Peta Konsep Untuk meningkatkan Prestasi dan Aktivitas Belajar Siswa Pada Materi Redoks Kelas x-3 SMA Negeri Kebakkramat Tahun pelajaran 2013/2014.

Rusman. 2014. Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada

Slameto. 2013. Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya. Jakarta: Rineka Cipta.

Siti Istiningsih, Hasbullah, Blended Learning trend strategi pembelajaran masa depan, FKIP Universitas Mataram

Sudjana. 2009. Metode Statistika. Bandung: Tarsito.

Suprijono, Agus. 2013. Cooperative Learning. Surabaya: Pustaka Belajar Larose T.

Daniel, 2005, *Discovering Knowledge In Data, An Introduction to Data Mining*, Wiley-Interscience a John Wiley and Sons, Inc., Publication Taylor and Francis Group, London