

KAJIAN MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH UNTUK PENINGKATAN PROSES DAN HASIL BELAJAR PADA BIDANG TEKNIK

Abri Denny Noya

S1 Pendidikan Teknik Mesin Produksi, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E-mail: abri.18045@mhs.unesa.ac.id

Nur Aini Susanti

Jurusan Teknik Mesin, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya
E-mail: nursusanti@unesa.ac.id

Abstrak

Model pembelajaran di abad 21 ini mengalami perkembangan yang pesat. Guru tidak hanya berperan dalam pemberi informasi, namun lebih pada menumbuhkan perkembangan potensi siswa. Dalam konteks pembelajaran, siswa didorong untuk berperan aktif belajar banyak hal, utamanya memecahkan masalah dan pembuat keputusan. Artikel ini ditujukan untuk mengkaji kelayakan model pembelajaran berbasis masalah (PBM); keefektifan PBM diterapkan dalam pembelajaran teknik; mendiskripsikan kelebihan-kelemahan PBM dibanding model lain dalam bidang teknik. Melalui kajian literatur dan jurnal penelitian yang relevan, disimpulkan bahwa model PBM layak digunakan (Ario, 2016; Hendryawan, 2017; Dewi dan Riandi, 2016; Salam et.al., 2009). Model PBM dapat diterapkan pada beberapa pelajaran tertentu (Amcasari, 2016; Alfian dan Suwito, 2019; Jayadiningrat dan Ati, 2018; Indarwati, dkk., 2014; Nurtanto dan Sofyan, 2015). PBM dapat diterapkan dengan efektif pada setiap pembelajaran dan dinilai lebih baik dibandingkan model konvensional (Nasir, 2016; Jusmawati dkk., 2016; Agustin dkk., 2018; Ainin, 2017). PBM memiliki beberapa keunggulan, yaitu adanya peningkatan hasil belajar ranah kognitif dan motivasi (Rahayu, 2015; Farhan dan Retnawati, 2014; Nurafifah dkk., 2013; Putri dan Prihatnani, 2020; Mills dan Treagust, 2003).

Kata Kunci : Pembelajaran Berbasis Masalah, Peningkatan Hasil Belajar, Journal

Abstract

The learning model in the 21st century is experiencing rapid development. The teacher does not only play a role in providing information, but rather fosters the development of the potential of students. In the context of learning, students are encouraged to take an active role in learning many things, especially problem solving and decision makers. This article is aimed at examining the feasibility of a problem-based learning model (PBM); the effectiveness of PBM is applied in technical learning; describe the strengths of PBM compared to other models in the engineering field. Through literature reviews and relevant research journals, it is concluded that the PBM model is feasible to use (Ario, 2016; Hendryawan, 2017; Dewi and Riandi, 2016; Salam et.al., 2009). The PBM model can be applied to certain lessons (Amcasari, 2016; Alfian and Suwito, 2019; Jayadiningrat and Ati, 2018; Indarwati, et al, 2014; Nurtanto and Sofyan, 2015). PBM can be applied effectively to every lesson and is considered better than conventional models (Nasir, 2016; Jusmawati et al., 2016; Agustin et al., 2018; Ainin, 2017). PBM has several advantages, namely an increase in learning outcomes in the cognitive and motivational domains (Rahayu, 2015; Farhan and Retnawati, 2014; Nurafifah et al, 2013; Putri and Prihatnani, 2020; Mills and Treagust, 2003).

Keywords : Problem Based Learning, Improving Learning Outcomes, Journal.

PENDAHULUAN

Pendidikan di abad ke 21 mengalami berbagai inovasi sesuai pada bidangnya masing-masing. Model dan strategi pembelajaran merupakan bagian dari mutu manajemen pendidikan yang juga mengalami inovasi

dengan tujuan membawa kualitas pendidikan yang lebih baik. Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) disingkat PBM membuat siswa secara aktif belajar dari masalah nyata yang ada pada masyarakat, sehingga dikarnakan mereka sendiri yang

menemukan siswa menjadi lebih paham apa yang diajarkan. PBM juga dapat mengembangkan kreativitas peserta didik. Purnama dkk (2016) sejauh ini model pembelajaran yang dilaksanakan di SMK belum mampu merepresentasikan keadaan di dunia kerja. Masih banyak SMK yang membuat siswa menjadi pasif dikarenakan model pembelajaran yang masih konvensional. Hasil penelitian Nasir (2016) hasil siswa dengan kategori baik pada kelas PBM adalah 63,33% dan kelas control 54,84% sehingga pembelajaran menggunakan PBM lebih efektif dibandingkan model konvensional. Akan tetapi hal tersebut masih belum dapat mengarah pada mata pelajaran teknik pada satuan pendidikan sehingga diperlukan adanya penelitian yang menggunakan data-data dari berbagai jurnal untuk lebih mengarah pada mata pelajaran teknik. Berhasilnya pencapaian pembelajaran tergantung bagaimana siswa dapat belajar dengan baik dengan menciptakan atmosfer yang kondusif.

Model pembelajaran merupakan suatu kendala yang digunakan oleh guru yang memiliki efek pada hasil belajar siswa dalam kelas. Penggunaan model belajar yang kurang tepat atau kuno dapat memengaruhi hasil belajar siswa sehingga perlu dilakukan pengembangan dalam penggunaan model pembelajaran. Salah satu cara dalam pengembangan model pembelajaran adalah dengan cara membandingkan model, dengan harapan mendapatkan model pembelajaran yang lebih baik. Pada model pembelajaran berbasis masalah guru berperan sebagai pemberi masalah, fasilitator, dan pemberi dukungan maupun motifasi dalam pembelajaran. Dalam perkembangan aspek kognitif siswa guru tidak hanya pemberi informasi melainkan berperan dalam aspek pengembangan kognitif. Dalam penyelesaian masalah maupun pembuatan keputusan siswa juga harus berperan aktif bukan menjadi pendengar pasif. Dibandingkan model pembelajaran konvensional model pembelajaran berbasis masalah dapat memiliki banyak kelebihan. Peneliti akan berfokus pada pengembangan hasil belajar dalam mata pelajaran menggunakan model pembelajaran berbasis masalah

Pada peraturan menteri pendidikan dan kebudayaan No.22 tahun 2016 tentang sistem pendidikan nasional terdapat tujuan utama dari pendidikan nasional Republik Indonesia. Proses pembelajaran yang menyenangkan, inspiratif, menantang, kreatif interaktif, dan peserta didik harus termotivasi untuk berperan aktif, memberikan tempat yang cukup untuk prakarsa, dan bakat yang sesuai serta mandiri. Diharapkan dalam penulisan artikel ilmiah ini didapatkan hasil suatu solusi atau inovasi untuk (1)

Apakah layak PBM dipergunakan di pembelajaran teknik; (2) Bagaimana PBM mampu diterapkan di pembelajaran teknik; (3) Apakah PBM efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran teknik, (4) Bagaimana Kelebihan PBM dibanding model pembelajaran lain pada siswa teknik.

METODE

Metode yang digunakan menjawab permasalahan di atas dilakukan pengkajian literatur (*literature review*) atau studi literatur. Sumber yang digunakan dalam artikel ilmiah ini merupakan sumber dari literatur yang relevan, seperti buku, makalah, skripsi dan jurnal sumber data yang selanjutnya dianalisis untuk digunakan sebagai rujukan yang dapat memperkuat argumentasi. Data yang digunakan berjumlah 20 jurnal.

Penelusuran literatur dan referensi dalam artikel ilmiah ini, lebih mengandalkan *Google scholar* yang dapat diakses *fulltext* dalam bentuk format Pdf. Sedangkan literatur berbentuk buku peneliti memperoleh dari internet dikarenakan pada saat peneliti membuat artikel ini pandemi covid 19 sedang terjadi sehingga penggunaan literatur di perpustakaan tidak memungkinkan. Kriteria buku maupun jurnal yang di review adalah artikel dan jurnal Nasional atau Internasional yang relevan berdasarkan kata kunci yang sesuai dengan topik dan siswa sebagai subjeknya.

Citation atau kutipan literatur telah disusun dalam pustaka melalui aplikasi Mendely yang membantu penulis sehingga daftar pustaka dapat muncul secara otomatis. Untuk mengolah informasi yang didapatkan baik informasi data dalam bentuk e-book maupun jurnal penulis menggunakan Mendely dimana aplikasi ini adalah kombinasi dari sistem desktop dan situs web yang dapat digunakan. Hal ini mempunyai tujuan agar tidak melanggar aturan plagiasi dan agar daftar pustaka dapat di susun secara sistematis dan dapat diteliti kembali.

Dilihat dari beberapa jurnal dan skripsi yang ada dalam tabel di atas, secara umum sangat relevan dan memiliki hubungan dengan gagasan artikel ilmiah yang sedang dibahas. Oleh karena itu, masih diperlukan analisis yang mendalam agar dapat memperjelas bahwa Kajian model pembelajaran berbasis masalah untuk peningkatan proses dan hasil belajar pada bidang teknik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model Pembelajaran Berbasis Masalah

Dalam proses berpikir tingkat tinggi terdapat pendekatan yang paling efektif dalam Teknik mengajar yaitu Teknik mengajar berbasis masalah. Aktifitas pembelajaran diarahkan untuk menyelesaikan masalah,

rangkaian aktifitas belajar dan pemecahan masalah yang dilakukan menggunakan pendekatan berpikir secara ilmiah merupakan ciri dari PBM.

Model pembelajaran berbasis masalah dapat diterapkan bila :

- Pengajar menginginkan siswa memahami bukan hanya sekedar mengingat maupun menghafal
- Pengajar mengharapkan siswa dapat berkembang dalam analisis, berpikir rasional dan menerapkan pengetahuan.
- Pengajar berharap siswa dapat membuat tantangan intelektual maupun memecahkan suatu masalah yang ada.

Sanjaya (2013)

Berkenaan dengan PBM, Gunarto (2013) memberikan anggapan bahwa di dalam pembelajaran terdapat penyelidikan autentik, hasil produk dan kolaborasi.

Faktor Faktor Yang Berpengaruh Terhadap Kreatifitas Dan Hasil Belajar Siswa

Dalam mempengaruhi kreatifitas dan hasil belajar peserta didik ada beberapa faktor seperti tabel 1.

Tabel 1. Fase-Fase Pembelajaran Berbasis Masalah

No	Fase	Perilaku Guru
1	Fase1 Menyadari Masalah	Karna adanya masalah yang ada pada masyarakat pengajar akan membimbing peserta didik untuk merasakan masalah yang ada
2	Fase 2 Perumusan Masalah	Setelah mengetahui apa yang pantas untuk di kaji peserta didik merumuskan sesuai prioritas masalah yang ada
3	Fase 3 Membangun Hipotesis	Menggiring siswa untuk membuat opini sebab akibat dan berbagai kemungkinan
4	Fase 4 Pengumpulan Data	Dalam menyajikan masalah peserta didik memilah, menentukan data yang ada sehingga dapat mudah dipahami
5	Fase 5 Pengujian Hipotesis	Peserta didik akan mencocokkan dan menguji terhadap hipotesis yang telah di buat
6	Fase 6 Menentukan Pilihan Penyelesaian	disini siswa dilatih untuk membuat alternatif pilihan yang memungkinkan termasuk akibatnya

Kelebihan Dan Kekurangan PBM

Keunggulan

- Dalam memberikan kepuasan pengetahuan siswa PBM dapat memberikan tantangan serta pengetahuan yang baru
- peningkatan aktifitas belajar
- dalam kehidupan nyata peserta didik dapat mengetahui bagaimana masalah yang ada dan mentransfer pengetahuan mereka
- mendorong melakukan evaluasi

- pengembangan berpikir kritis dalam peserta didik
- peserta didik dapat mengaplikasikan dalam kehidupan yang ada

Kekurangan

- apabila siswa tidak memiliki minat maka akan sulit untuk siswa dalam mencoba dan memecahkan masalah
- keberhasilan membutuhkan cukup waktu untuk persiapan
- siswa belajar dalam tuntutan bukan apa yang mereka ingin pelajari Sanjaya (2013).

Sementara menurut gunarto PBM juga membuat retensi konsep yang lebih kuat dan sifat inquiry siswa. kekurangannya juga terdapat miss konsepsi dan gunarto juga menyimpulkan bahwa pada rangkaian kegiatan belajar melalui pendekatan PBM peserta didik akan menjadi individu yang mandiri dalam menghadapi permasalahan yang ada.

Gunarto (2013)

Ragam Pembelajaran Berbasis Masalah

Pengembangan kreatifitas pada pembelajaran berbasis masalah merupakan solusi yang dilakukan atau upaya guru atau pendidik untuk mengatasi permasalahan yang terjadi seiring untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sehingga untuk kedepannya siswa dapat lebih berpikir secara kreatif.

Berikut adalah hasil data yang didapatkan dari penelitian penelitian yang relevan dan terkait mengenai pembelajaran berbasis masalah :

• Analisis

Ario (2016) mengatakan pada tingkat ketercapaian 77,19% kemampuan menalar matematis siswa seteah mengikuti PBM termasuk dalam kategori baik. Akan tetapi harus di imbangi dengan pemahaman konsep yang bagus untuk modal utama memiliki kemampuan penalaran matematis. Melihat hasil observasi terdapat kesimpulan bahwa peserta didik sering lupa rumus, sedangkan pada wawancara peserta didik mengalami kurangnya pengetahuan terhadap konsep ditambah sering lupa rumus sehingga tidak tahu bagaimana cara menyelesaikan soal

Hendryawan dkk (2017) berpendapat terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Peserta didik yang berkemampuan awal rendah dapat menguasai 5 indikator dan siswa yang berkemampuan sedang dapat menguasai 6 indikator, itu juga di imbangi dengan guru yang membangun motivasi peserta didik dengan metode kualitatif deskriptif dengan subjek siswa IX D yang terdiri dari

6 siswa. kemudian data dilakukan dengan triangulasi sumber agar siswa juga merasa lebih nyaman.

Dewi dan Riandi (2016) mengatakan terdapat peningkatan berpikir kompleks setelah penerapan model pembelajaran berbasis masalah dengan bantuan mind mapping yang gainnya telah dinormalisasi pada penelitian menggunakan metode *quassy eksperimental design* pada siswa SMPN 10 Kota Sukabumi di kelas VII yang berjumlah 38 peserta didik. Teknik pengumpulan data menggunakan observasi, angket dan tes. data yang didapat 18% siswa sangat baik 42% siswa baik dan 39,39% cukup baik. Hasilnya menunjukkan kemampuan berpikir kompleks dengan gain dinormalisasi sebesar 50,60%.

Salam dkk (2009) mengatakan PBM merupakan pembelajaran yang sangat baik, meskipun memiliki kekurangan yaitu diharuskannya tutor ahli dalam pembelajaran Penelitian berjudul *Challenges of Problem Based Learning* yang dilakukan di UKM Fakultas kedokteran pada sesi akademik 2007/2008 sebanyak 240 siswa pada program MD, penelitian ini dilakukan pada 10 kasus berbasis kertas yang dilakukan dalam empat modul pelajaran. Dengan menggunakan 5 pilihan kuisioner pada penelitian ini yaitu sangat setuju sampai tidak setuju terdapat 2 tipe sample yaitu tenaga medis dan non medis yaitu tenaga medis dan tenaga non medis terdapat hasil yaitu tidak ada perbedaan yang signifikan antara tutor dengan status tenaga medis dan non medis. pemrosesan masalah atau fasilitas adalah tugas yang menantang di PBM.

- **Penerapan**

Amcasari dkk (2016) berpendapat peningkatan prestasi hasil belajar peserta didik didapatkan dari PBM dengan hasil pada siklus I sebesar 23,81% siklus II 33,33% sementara pada siklus II peningkatan hasil belajar 57,15% dan ketuntasan klasikal 90,48% pada penelitian Nur Aulia T.M, Bakhrani A. Rauf, Muh. Rais (2016) dalam judul Peningkatan Prestasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Mengendalikan Hama Tanaman melalui Model Pembelajaran Berbasis Masalah pada SMKN 6 Takalar. Dengan tahapan perencanaan, pelaksanaan, evaluasi dan yang terakhir refleksi penelitian ini dilakukan dengan 2 siklus pembelajaran. pada siklus satu persentase ketuntasan belajar sebesar 66,67% untuk siswa yang tidak tuntas atau 14 siswa, sementara 33,33% untuk siswa yang tuntas atau sebanyak 7 siswa lalu pada siklus ke 2 persentase sebanyak 9,52% yang tidak tuntas atau 2 siswa dan 90,48% atau 19 siswa yang tuntas

sehingga secara klasikal yaitu lebih dari 85% siswa jadi jumlah siswa yang tuntas pembelajaran di anggap berhasil karna melebihi 85%.

Alfian dan Suwito (2019) mengatakan terdapat ketuntasan belajar klasikal yang dikategorikan tuntas dengan model pembelajaran berbasis masalah dengan melihat aktifitas belajar siswa. pada penelitian di SMK St. Louis Surabaya pada kelas X TKR 2 dengan menggunakan metode yang sama pada siklus 1 siswa 76,5% dengan rata-rata aktifitas positif yang artinya baik dan pada siklus ke 2 rata-rata aktifitas negatif siswa 7,5% yang artinya dalam kategori sangat baik

Jayadiningrat dan Ati (2018) mengatakan dilihat dari aspek peningkatan penguasaan kompetensi Penerapan PBM pada mata pelajaran kimia PBM dapat meningkatkan keterampilan memecahkan masalah. Penelitian ini juga menggunakan metode yang sama pada SMAN Weluli kelas XI konsentrasi IPA dengan peserta didik sebanyak 29 orang. Pada siklus 1 dengan kriteria keterampilan sedang pada 61,8%, siklus 2 dengan kriteria tinggi sebesar 74,1% dan siklus 3 dengan kriteria sangat tinggi sebesar 83,05%.

Indarwati dkk (2014) juga berpendapat penerapan PBM dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah operasi hitung bilangan. kemampuan tersebut juga meningkat dari siklus 1 sampai siklus 2 juga masih menggunakan metode yang sama pada SD Negeri Mlowo Karangtalun 4 Grobongan di kelas V. yang berjumlah 23 siswa pada siklus 1 74,95% dengan kriteria tinggi dan siklus 2 84,43% dengan kriteria sangat tinggi

Nurtanto dan Sofyan (2015) mengatakan terdapat peningkatan hasil belajar aspek kognitif dan keaktifan peserta didik pada model pembelajaran berbasis masalah di penelitian menggunakan metode yang sama pada sebelumnya. Penelitian dilakukan pada SMK Ma'arif Salam Magelang yang berjumlah 39 siswa ada beberapa aspek yaitu kognitif siklus 1 75% siklus 2 80,65% Psikomotor siklus 1 80,57% siklus 2 85,63% dan Afektif siklus 1 76% dan siklus 2 78,54%.

- **Efektifitas**

Nasir (2016) berpendapat Efektivitas peningkatan kemampuan siswa menunjukkan ada peningkatan yang signifikan antara penggunaan PBM dengan model konvensional pada penelitian dengan metode pendekatan kuantitatif tipe *quasi eksperimental design* pada kelas V MIN Baruh jaya dengan jumlah sampel 2 kelas 11 dan 12 siswa diperoleh nilai rata

rata 63,33% kategori tinggi di kelas PBM sementara di kelas kontrol 54,84%.

Jusmawati dkk (2015) mengatakan hasil belajar siswa menunjukkan persentase ketuntasan klasikal dengan rata-rata gain pada kategori tinggi. dan dikatakan sangat efektif pada penelitian eksperimen *pretest posttest* pada siswa X SMA Negeri 11 Makasar dengan sampel 266 siswa dari 7 kelas didapatkan bahwa ketuntasan siswa secara klasikal mencapai 94,74%.

Agustin dkk (2018) mengatakan terdapat peningkatan keterampilan berpikir yang efektif dalam model pembelajaran berbasis masalah menggunakan metode sama seperti muhammad nasir dan dapat dilihat dari nilai rata2 PBM 77,88 lebih tinggi dibanding kelas kontrol 41,67 serta peningkatan berpikir kreatif siswa.

Ainin (2017) mengatakan secara umum baik dari aspek proses maupun hasil terbilang efektif tetapi di pembelajaran bahasa arab kurang efektif pada penelitian yang dilakukan Moh Ainin menggunakan metode yang sama seperti muhammad nasir diperoleh nilai rata-rata PBM 83,85 dan konvensional 76,41.

Phungsuk dkk (2017) juga melakukan penelitian uji efisiensi yang menunjukkan seperangkat kriteria di atas rata-rata pada 80 / 83.93 Karena siswa belajar menggunakan model yang mempromosikan kesadaran diri dan memungkinkan untuk memilih topik studi mereka sendiri dengan menggunakan sumber daya yang disediakan oleh VLE, penilaian kualitas kerja mereka menemukan bahwa mereka memperoleh lebih banyak pengetahuan.

- **Kelebihan dan Kekurangan**

Rahayu (2015) mengatakan pada hasil belajar rata rata terdapat peningkatan di kelas PBM dibandingkan dengan discovery learning pada siswa kelas 8B dan 8A SMP IT Darulilmi Lampung dengan peserta didik sebanyak 29 dan 24 orang. Melalui penelitian *One Group Posttest Design* dengan penilaian instrument secara kognitif dan soal *pretest dan posttest*. dengan hasil uji validitas instrumen Kelayakan LKS 3,33 (sangat baik) untuk PBM dan 3,60 (sangat baik) untuk discovery learning, kelayakan tes hasil belajar dan rpp 3,0 (Baik). Untuk Hasil Penelitian terdapat uji Normalitas dengan cara *Asym Sig (2-tailed)* diatas 0,05 dengan hasil kelas eksperimen tes awal sebesar 0,46 dan tes akhir sebesar 0,90, dan untuk kelas control hasil tes awal 0,39 dan hasil tes akhir 0,88 sehingga hasilnya memenuhi syarat. Dilanjutkan dengan Uji homogenitas dengan metode *One Sample Kosmologrov-Smirnov*, dengan nilai sig uji

levene 0,001 pada tes akhir dan untuk skor tes awal, 0,10 untuk skor tes akhir dan 0,27 skor N-gain sehingga dapat dikatakan datanya homogen. Lalu uji normalitas dilakukan dengan nilai N-Gain kelas eksperimen 0,97 dan Kelas kontrol 0,35 sehingga data terdistribusi normal. lalu ada perbedaan rata rata untuk nilai hasil belajar peserta didik yang didapatkan dari uji independent dengan sampel T-Test dengan peningkatan sebesar 28,30 untuk PBM dan 9,60 untuk discovery learning. penulis juga menyebutkan dengan dikamarkan masalah didapatkan dalam kehidupan sehari-hari maka kemampuan berpikir kreatif meningkat. hal ini juga didukung dengan grafik kategori N-gain siswa berkategori tinggi sebanyak 1 orang, siswa berkategori sedang sebanyak 13 orang dan siswa berkategori rendah sebanyak 10 orang berbeda halnya dengan kelas kontrol dimana siswa berkategori sedang sebanyak 5 orang dan siswa berkategori rendah sebanyak 24 orang. Simpulan dari penelitian ini yaitu dalam keefektifan peningkatan berpikir kreatif dan peningkatan hasil belajar siswa, pembelajaran berbasis masalah dapat dikatakan efektif

Farhan dan Retnawati (2014) berpendapat Pembelajaran berbasis masalah cenderung efektif dibandingkan dengan pembelajaran berbasis inquiri maupun pembelajaran konvensional dilihat dari sudut kemampuan, prestasi belajar dan motivasi belajar peserta didik pada penelitian di MTs Satu Atap Rasana'e Barat NTB dengan sampel 104 siswa. menggunakan metode yang sama dengan nilai rata2 PBM 80 dan IBL 70,91 begitu juga kemampuan representasi matematika dan motivasi

Nurafifah dkk (2013) mengatakan kualitas peningkatan berpikir kritis pada kelas MEA lebih tinggi dibanding PBM akan tetapi sama sama dalam kategori sedang sementara pada pembelajaran konvensional termasuk rendah pada penelitian di SMP Negeri 26 Bandung kelas VIII dengan sampel 3 kelas. metode yang digunakan masih sama dan didapatkan MEA lebih di unggulkan dengan 59,78% merespon positif (3,99%) lebih besar

Putri dan Prihatnani (2020) mengatakan pembelajaran langsung dikatakan mempunyai pemahaman dengan konsep lebih baik dibanding PBM pada penelitian di SMA Negeri 1 Bringin dengansampel sebanyak 57 dibagi 2 kelas. Didapatkan Hasil DL lebih dikatakan mempunyai pemahaman dengan konsep lebih baik di banding PBM , PBM nilai rata-rata 59,31 DL nilai rata-rata 78, 50 dengan nilai awal yang relatif sama.

Mills dan Treagust (2003) mengatakan bahwa pembelajaran berbasis proyek lebih diunggulkan pada pembelajaran teknik. Dikarnakan siswa lebih familiar dengan project based dibanding dengan problem based.

- **Pendukung**

Purnama dkk (2016) mengatakan penggunaan PBM lebih baik daripada menggunakan metode konvensional dilihat dari tingkat intelegensi apapun Penelitian dilakukan menggunakan metode penelitian *Non-Equivalent Contril Grup Design* dengan. Uji normalitas dan uji homogenitas menggunakan metode *kolomogorov smimov* dan metode *levene's*. pengujian anova menggunakan *system two tailed* dengan model *unvariated* dengan hasil analisis belajar menggunakan metode PBM diperoleh rata-rata nilai sebesar 71,48, dengan 88 sebagai nilai tertinggi dan 48 sebagai nilai terendah dengan persentase 21,7% kategori baik sekali 39,1% kategori baik dan 21,7% kategori cukup dan 17,3% kategori kurang. Hasil analisis belajar dengan metode konvensional diperoleh rata-rata nilai sebesar 61,74 dengan 84 sebagai nilai tertinggi dan 48 sebagai nilai terendah dengan persentase 4,3% kategori sangat baik, 34,7% kategori baik, 21,7% kategori cukup dan 39,1% kategori kurang.

Fatimah dkk (2017) mengatakan dengan strategi konflik kognitif pada pembelajaran berbasis masalah dapat mempengaruhi kemampuan berpikir kritis peserta didik pada mata pelajaran fisika sehingga mampu mengembangkan kemampuan kreatifitas siswa. Pada Penelitian yang dilakukan di SMAN 1 Lingsar kelas XI tahun pelajaran 2015/2016 dengan strategi konflik kognitif pada pembelajaran berbasis masalah. Metode penelitian yang digunakan adalah *quassi experimental design* dengan tes awal dan tes akhir pada dan uji hipotesis dengan anova *one tailed* pada taraf signifikansi 5% Didapatkan dengan hasil tes penguasaan konsep yang didapatkan pada kelas eksperimen tes rata-rata awal 32,17 tes akhir 76,40 dan kelas kontrol rata-rata tes awal 34,44 tes akhir 70,10. dan didapatkan pada kelas eksperimen didapatkan hasil tes kemampuan berpikir dengan rata-rata nilai tes awal 29,44 dan tes akhir 65,47 begitu juga dengan kelas kontrol rata-rata tes awal 33,17 dan tes akhir 56,83.

Ghufron dan Ermawati (2018) menunjukkan bahwa pada pembelajaran berbasis masalah terdapat keterampilan belajar mandiri dan pemecahan masalah, kegugupan peserta didik berkurang, rasa percaya diri dan motivasi peserta didik yang meningkat, dalam belajar peserta didik menjadi

lebih bertanggung jawab, pada sesama siswa terdapat interaksi bertukar atau berbagi pikiran, dalam belajar peserta didik menjadi lebih aktif, untuk memecahkan masalah peserta didik lebih menggali sumber-sumber yang banyak, dan peserta didik mempunyai sikap yang positif.

Pembahasan berdasarkan analisis studi literatur dari sumber kajian teoritik yang relevan terkait pembelajaran berbasis masalah sebagai berikut:

Ario (2016) berpendapat bahwa setelah mengikuti pembelajaran berbasis masalah peserta didik mempunyai kemampuan penalaran yang termasuk baik. Dari penelitian Hendryawan dkk (2017) kemampuan berpikir siswa menjadi lebih baik. Dari penelitian Dewi dan Riandi (2016) kemampuan berpikir kompleks siswa dapat meningkat dan pada penelitian Salam dkk (2009) PBM merupakan pembelajaran yang sangat baik meski diharuskannya mempunyai tenaga pengajar yang baik. Melihat dari kekonsistensian hasil dari jurnal maka dapat dinyatakan benar secara ilmiah bahwa pembelajaran PBM mampu meningkatkan kemampuan siswa meskipun memiliki kekurangan yaitu diharuskannya menggunakan tenaga ahli

Pada penelitian Amcasari (2016) pembelajaran berbasis masalah berperan penting dalam prestasi belajar peserta didik. Pada penelitian Alfian dan Suwito (2019) dengan ketuntasan klasikal yang dikategorikan tuntas peserta didik mengalami peningkatan dengan kriteria baik. Pada penelitian Jayadiningrat dan Ati (2018) PBM dapat meningkatkan keterampilan memecahkan masalah. Pada penelitian Hendryawan dkk (2017) dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah oprasi hitung bilangan. Melihat dari kekonsistensian hasil dari jurnal maka didapatkan bahwa dari semua ketuntasan dan meningkatnya hasil belajar pada siklus ke II maka dapat disimpulkan bahwa PBM dapat diterapkan dengan baik pada pembelajaran. Mengarah pada taksonomi bloom peningkatan PBM paling besar adalah pada ranah kognitif melihat jurnal Nurtanto dan Sofyan (2015)

Pada penelitian Nasir (2016) peningkatan yang terjadi pada PBM sangat signifikan disbanding metode konvensional. Pada penellitian Jusmawati dkk (2015) persentase ketuntasan klasikal dengan rata-rata gain pada kategori tinggi dan dikatakan sangat efektif. Pada penelitian Agustin dkk (2018) dalam peningkatan keterampilan berpikir kreatif peserta didik pembelajaran berbasis masalah dapat dikatakan efektif. Pada penelitian Ainin (2017) baik dari aspek proses maupun hasil terbilang efektif akan tetapi di pembelajaran mata pelajaran lain kurang efektif. Sehingga dapat diampil asumsi yaitu pembelajaran PBM efektif digunakan

dalam pembelajaran teknik dibanding pembelajaran konvensional

Rahayu (2015) mengatakan pada hasil penelitian yang didapatkan adalah meningkatnya rata-rata hasil belajar pada kelas menggunakan pembelajaran berbasis masalah dibandingkan dengan kelas yang menggunakan discovery learning. Farhan dan Retnawati (2014) berpendapat pembelajaran berbasis masalah dikatakan lebih efektif dibandingkan dengan pembelajaran berbasis inquiri. Pada penelitian Nurafifah dkk (2013) peningkatan MEA lebih tinggi dibanding PBM. Pada penelitian Putri dan Prihatnani (2020) Direct learning menghasilkan pemahaman yang lebih baik dibanding PBM. Dikarnakan sifat dari direct learning langsung menuju pada topik pembelajaran akan tetapi Putri dan Prihatnani (2020) juga berpendapat bahwa PBM dapat meningkatkan motivasi belajar yang lebih baik terutama pada pemahaman konseptual Begitu juga dengan penelitian Pada pembelajaran Teknik menurut Mills dan Treagust (2003) PBM tidak cocok digunakan pada pelajaran teknik dikarnakan sifat dari pembelajaran teknik itu sendiri khususnya untuk mata pelajaran dasar , akan tetapi Mills dan Treagust (2003) melihat dari sudut pandang lain beranggapan bahwa terdapat siswa mengalami kesulitan ketika di dunia kerja sehingga mengalami kesulitan di dunia kerja. Peneliti memiliki pendapat bahwa PBM cocok digunakan pada mata pelajaran lanjutan untuk Teknik seperti Jig dan Fixture, Mechanical Design, dan Produk Kreatif lebih cocok menggunakan PBM dikarnakan siswa langsung mendapatkan permasalahan yang ada di dunia kerja.

Maka melihat dari seluruh penelitian saya memberikan asumsi bahwa pembelajaran berbasis masalah layak untuk digunakan dan lebih baik digunakan dibandingkan dengan pembelajaran langsung atau konvensional. Akan tetapi melihat dari penelitian Ainin (2017) terdapat perbedaan hasil pada kelas dengan pelajaran yang berbeda, begitu juga dengan penelitian perbandingan banyak yang mengatakan bahwa PBM tidak lebih baik dibandingkan pembelajaran modern lainnya dikarnakan PBM tidak digunakan pada mata pelajaran yang tepat dan dilihat dari sudut pandang yang salah karena PBM meningkatkan hasil belajar dalam aspek kognitif dan meningkatkan motivasi belajar. Untuk mengetahui model pembelajaran apa yang tepat untuk digunakan perlu adanya penelitian yang lebih menjurus pada satu mata pelajaran. begitu juga tempat mengajar karna pada penelitian Salam dkk (2009) mengatakan harus ada tenaga yang ahli dalam mengajar PBM atau orang yang bersertifikat. Kelebihan maupun kekurangan pasti ada pada setiap model pembelajaran yang digunakan.

PENUTUP

Simpulan

Dari pembahasan yang ada dapat ditarik kesimpulan :

- PBM layak digunakan (Ario, 2016; Hendryawan, 2017; Dewi dan Riandi, 2016; Salam et.al., 2009).
- PBM dapat meningkatkan hasil belajar apabila diterapkan dengan baik (Amcasari, 2016; Alfian dan Suwito, 2019; Jayadiningrat dan Ati, 2018; Indarwati, dkk, 2014; Nurtanto dan Sofyan, 2015)
- PBM dapat diterapkan dengan efektif pada pembelajaran teknik dan dinilai lebih baik dibandingkan model konvensional (Nasir, 2016; Jusmawati dkk., 2016; Agustin dkk., 2018; Ainin, 2017).
- PBM memiliki kelebihan peningkatan ranah kognitif dan motivasi sehingga cocok digunakan pada mata pelajaran teknik (Rahayu, 2015; Farhan dan Retnawati, 2014; Nurafifah dkk, 2013; Putri dan Prihatnani, 2020; Mills dan Treagust, 2003).

Dalam beberapa penelitian yang relevan terdapat beberapa kelebihan dan kekurangan dari penggunaan metode PBM (Fatimah dkk, 2021) dan Purnama, 2016).

Saran

- Sebaiknya model PBM digunakan di pembelajaran SMK karna terbukti mampu meningkatkan kreatifitas siswa dan hasil belajar siswa. Hasil kajian ini dapat berupa hipotesis yang perlu diverifikasi melalui penelitian empiris di sekolah-sekolah
- Beberapa PBM ada kekurangan, yakni waktu yang digunakan sangat lama dan persiapan yang banyak, siswa pun harus di giring untuk menyukai pelajaran tersebut agar dapat berpikir secara kreatif dalam memecahkan masalah

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, S., Fadiawati, N., dan Diawati, C. (2018). Efektivitas Pembelajaran Berbasis Masalah Pencemaran Limbah Putih Pemutih Dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Kimia*, 7(2), 1–12. ri: %09http://repository.lppm.unila.ac.id/id/eprint/10483
- Ainin, M. (2017). Efektifitas Penggunaan Pendekatan Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) Dalam Pembelajaran Matakuliah Metodologi Penelitian Bahasa Arab. *Bahasa dan Seni: Jurnal Bahasa, Sastra, Seni dan Pengajarannya*, 45(2), 197–207. <https://doi.org/10.17977/um015v45i22017p197>

- Alfian, M. H., dan Suwito, D. (2019). PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROBLEM SOLVING UNTUK MENINGKATKAN AKTIVITAS DAN HASIL BELAJAR SISWA KELAS X TKR 2 SMKK ST . LOUIS SURABAYA PADA MATA PELAJARAN GAMBAR TEKNIK Mohamad Hilda Alfian Djoko Suwito. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin*, 8(3), 111–116. <https://jurnalmahasiswa.unesa.ac.id/index.php/jurnal-pendidikan-teknik-mesin>
- Amcasari, N. A. T., Rauf, B. A., dan Rais, M. (2016). PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATA PELAJARAN MENGENDALIKAN HAMA TANAMAN MELALUI MODEL PEMBELAJARAN BERBASIS MASALAH DI SMK NEGERI 6 TAKALAR. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 2, 70–76. <https://ojs.unm.ac.id/ptp/article/view/5155>
- Ario, M. (2016). Analisis Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMK Setelah Mengikuti Pembelajaran Berbasis Masalah. *jurnal Ilmiah Edu Research*, 5(2), 125–134. <https://e-journal.upp.ac.id/index.php/EDU/article/view/1208>
- Dewi, N., dan Riandi, R. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kompleks Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Mind Mapping. *Edusains*, 8(1), 98–107. <https://doi.org/10.15408/es.v8i1.1805>
- Farhan, M., dan Retnawati, H. (2014). Keefektifan Pbl Dan Ibl Ditinjau Dari Prestasi Belajar, Kemampuan Representasi Matematis, Dan Motivasi Belajar. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 1(2), 227. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v1i2.2678>
- Fatimah, N., Gunawan, G., dan Wahyudi, W. (2017). Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Strategi Konflik Kognitif Terhadap Penguasaan Konsep Dan Kemampuan Berpikir Kritis Fisika Siswa Kelas XI SMKN 1 Lingsar Tahun Pelajaran 2015/2016. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*, 2(4), 183. <https://doi.org/10.29303/jpft.v2i4.423>
- Ghufron, M. A., dan Ermawati, S. (2018). The strengths and weaknesses of cooperative learning and problem-based learning in EFL writing class: Teachers and students' perspectives. *International Journal of Instruction*, 11(4), 657–672. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.11441a>
- Hendryawan, S., Yusuf, Y., Wachyar, T. Y., Siregar, I., dan Dwiyantri, W. (2017). Siswa Smp Tingkat Rendah Pada Pembelajaran Berbasis Masalah Dengan Green ' S Motivational. *Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 8(2), 50–58. <http://journal.upgris.ac.id/index.php/aksioma/article/view/1744>
- Indarwati, D., Wahyudi, W., dan Ratu, N. (2014). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Penerapan *Problem Based Learning* Untuk Siswa Kelas V Sd. *Satya Widya*, 30(1), 17–27. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2014.v30.i1.p17-27>
- Jayadiningrat, M. G., dan Ati, E. K. (2018). Peningkatan Keterampilan Memecahkan Masalah Melalui Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (Pbl) Pada Mata Pelajaran Kimia. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 2(1), 1–7. <https://doi.org/10.23887/jpk.v2i1.14133>
- Jusmawati, Upu, H., dan Darwis, M. (2015). Efektivitas Penerapan Model Berbasis Masalah Setting Kooperatif Dengan Pendekatan Saintifik Dalam Pembelajaran Matematika Di Kelas X Sma Negeri 11 Makassar. *Jurnal Daya Matematis*, 3(1), 30. <https://doi.org/10.26858/jds.v3i1.1314>
- Mills, J. E., dan Treagust, D. (2003). of Engineering of Engineering. *Australasian Journal of Engineering Education*, 04(June 2014), 1963. <https://www.researchgate.net/publication/238670687%0D>
- Nasir, M. (2016). Efektivitas Model Pembelajaran Berbasis Masalah (*Problem Based Learning*) Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Pada Pelajaran Matematika. *Madrasah Ibtidaiyah*, 1(2), 1–19. <https://ojs.uniska-bjm.ac.id/index.php/jurnalmuallimuna/article/view/381>
- Nurafifah, F., Nurlaelah, E., dan Sispiyati, R. (2013). Perbandingan Peningkatan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Smp Antara Yang Memperoleh Pembelajaran Means-Ends Analysis (Mea) Dan *Problem Based Learning* (Pbl). *Jurnal Pengajaran Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 18(1), 1. <https://doi.org/10.18269/jpmipa.v18i1.205>
- Nurtanto, M., dan Sofyan, H. (2015). Implementasi Problem-Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif, Psikomotor, Dan Afektif Siswa Di Smk. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 5(3), 352–364. <https://doi.org/10.21831/jpv.v5i3.6489>
- Phungsuk, R., Viriyavejakul, C., dan Ratanaolarn, T. (2017). Development of a problem-based learning model via a virtual learning environment. *Kasetsart Journal of Social Sciences*, 38(3), 297–306. <https://doi.org/10.1016/j.kjss.2017.01.001>
- Purnama, Y. A., Mukhadis, A., dan Nauri, I. M. (2016). Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Dan Intelegensi Terhadap Hasil Belajar Teknologi Motor. *JURNAL TEKNIK MESIN*, 24(1), 1–15.

<http://journal2.um.ac.id/index.php/jurnal-teknik-mesin/article/view/522>

Putri, Y. E., dan Prihatnani, E. (2020). Perbandingan PBL Dan DL Terhadap Pemahaman Konseptual Siswa Kelas XI Ditinjau Dari Motivasi Belajar. *Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 40–52. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i1.154>

Rahayu, P. I. (2015). *MENGGUNAKAN PBL DAN DISCOVERY LEARNING (Artikel) Oleh : Puspita Indah Rahayu FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN Mahasiswa Pendidikan Fisika FKIP Unila , indahpuspita290@gmail.com Dosen Pendidikan Fisika FKIP Unila.*

Salam, A., Mohamad, N., Siraj, H. H. H., Latif, A. A., Soelaiman, I. N., Omar, B. H., Ngah, W. Z. W., dan Moktar, N. (2009). Challenges of *Problem Based Learning*. *South East Asian Journal of Medical Education*, 3(2), 54–60. https://www.researchgate.net/publication/261107839_Challenges_of_Problem_Based_Learning

Sanjaya, W. (2013). *Strategi Pembelajaran* (1 ed.). Prenadamedia.

