

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *GUIDED DISCOVERY LEARNING* PADA MATERI PROYEKSI ORTOGONAL

Fadjar A. Darmawan¹, Purnawan², Aan Sukandar³

Universitas Pendidikan Indonesia
Jl. Dr. Setiabudhi No. 229 Bandung 40154
fajar.kumon@gmail.com.

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini adalah untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran *guided discovery learning* dan pengaruhnya terhadap hasil belajar. Desain yang digunakan adalah *time series design*. Sampel penelitian ini yaitu sebanyak 160 orang siswa SMK kelas X. Instrumen penelitian menggunakan tes. Hasil penelitian menunjukkan setelah diberikan perlakuan, hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan dari kategori D meningkat menjadi B pada tahap I dan dari kategori B meningkat menjadi A pada tahap II. Pengujian *N-Gain* pada tahap I berada pada skor 0,65 meningkat lebih menjadi 0,43 pada tahap II. Penerapan model pembelajaran *guided discovery learning* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar peserta didik pada materi proyeksi ortogonal. Kesimpulan penelitian ini bahwa metode pembelajaran *guided discovery learning* dapat diaplikasikan pada mata pelajaran gambar teknik.

Kata kunci: proyeksi ortogonal, *guided discovery learning*, gambar teknik.

PENDAHULUAN

Gambar teknik mesin merupakan salah satu mata pelajaran dasar yang masuk pada dasar program keahlian pada struktur kurikulum paket keahlian Teknik Permesinan. Gambar teknik merupakan alat untuk menyampaikan ide atau gagasan yang sering disebut juga sebagai bahasa teknik. Sebagai sebuah bahasa teknik, gambar teknik memiliki aturan-aturan menggambar yang disebut *standar gambar* yang akan mengatur tata cara penyampaian keterangan melalui gambar agar dapat dijadikan sebagai alat komunikasi seperti halnya bahasa lisan dan tulisan.

Sebagai salah satu materi yang ada dalam mata pelajaran gambar teknik, penguasaan materi proyeksi ortogonal sangat diperlukan oleh peserta didik. Gambar proyeksi ortogonal, dapat memberikan informasi yang lengkap dan tepat mengenai bentuk dan ukuran suatu benda. Cara ini dapat menampilkan benda hasil pandangan dari beberapa arah depan, belakang, atas, bawah, kiri, dan kanan. Penyajian gambar benda dengan menggunakan aturan ini banyak digunakan pada *jobsheet* permesinan sehingga penting bagi peserta didik untuk dapat memahami materi proyeksi ortogonal.

Hasil test diperoleh bahwa sebanyak 77,15 % peserta didik di dua kelas X belum mencapai KKM pada materi proyeksi ortogonal. Nilai pada kelas X TPM 1 sebesar 36,1 %

¹ Mahasiswa Departemen Pendidikan Teknik Mesin FPTK, UPI

^{2,3} Dosen Departemen Pendidikan Teknik Mesin FPTK, UPI

sudah memenuhi KKM dan 63,9 % belum memenuhi KKM dan kelas X TPM 2 sebesar 9,6% sudah memenuhi KKM dan 90,4% belum memenuhi KKM. Akibatnya banyak peserta didik yang mengalami kesulitan dan bahkan tidak mengerti dengan gambar kerja yang diberikan pada saat melaksanakan praktik permesinan. Peserta didik tidak dapat memahami benda apa yang dimaksud pada gambar, sehingga membuat peserta didik sulit dalam menentukan langkah-langkah kerja apa saja yang harus mereka kerjakan dalam membuat benda yang dimaksud pada gambar.

Tingginya jumlah peserta didik yang masih berada dibawah KKM menandakan terdapat masalah pada proses pembelajaran. Pentingnya menggunakan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran berbasis kurikulum 2013 untuk meningkatkan kreativitas peserta didik melalui proses mengamati, menanya, mencoba, menalar, mencipta, dan mengkomunikasikan. Dalam pelaksanaannya peserta didik berperan aktif selama proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan saintifik tersebut (Habibulloh, et. al., 2017).

Penggunaan model pembelajaran menjadi salah satu cara dalam mengimplementasikan pendekatan saintifik tersebut, Salah satu model pembelajaran yang sejalan dengan pembelajaran yang menggunakan pendekatan saintifik adalah model *discovery learning*. Namun penerapan pola tersebut tidak selalu memberikan hasil yang positif. Proses pembelajaran *discovery learning* proses pendidik tidak lagi memberikan bimbingan langsung kepada peserta didik, tetapi dengan pola pembelajaran tidak terbimbing (*unguided learning*) (Damayanti, et. al., 2016). Secara empiris selama setengah abad terakhir secara konsisten kurang efektif dan efisien. Dengan menempatkan upaya yang kuat pada bimbingan proses belajar peserta didik atau dengan pola pembelajaran terbimbing (*guided learning*) (Rohim, et. al., 2012).

Ketika peserta didik memiliki pengetahuan yang cukup tinggi, sehingga bisa menyediakan bimbingan internal. Hal tersebut mengakibatkan manfaat dari bimbingan mulai berkurang. Penerapan model *discovery learning* pada peserta didik yang tidak memiliki pengetahuan atau bimbingan internal yang akan menimbulkan kebingungan, kehilangan arah, frustrasi, dan salah pemahaman pada peserta didik. Kemudian dikembangkan dan muncul metode *guided discovery learning*. Metode ini penerapannya yaitu peran pendidikan tidak sepenuhnya hilang. Pendidik masih memiliki peran dalam memberikan bimbingan kepada peserta didik (Supliyadi, et. al., 2017).

Metode *guided discovery* sengaja dirancang untuk meningkatkan aktifitas peserta didik lebih besar, berorientasi pada proses, untuk menemukan informasi mereka sendiri

yang dibutuhkan untuk mencapai tujuan pembelajaran (Suminar dan Meilani, 2016). *Guided discovery learning* adalah rangkaian proses pembelajaran yang menekankan pada proses berpikir kritis dan analitis dari peserta didik (Qomariyah, 2014). Metode ini membantu untuk mencari dan menemukan jawaban sendiri akan pertanyaan dari masalah dengan bimbingan dari pendidik. Selain itu, model *guided discovery learning* dapat mendorong siswa untuk berpikir mandiri, menganalisis mandiri, sehingga dapat menemukan prinsip umum berdasar dari materi atau data yang disediakan oleh pendidik (Asri dan Noer, 2015).

Tinggiya jumlah peserta didik yang belum mencapai KKM pada materi proyeksi ortogonal dalam mata pelajaran gambar teknik. Kurangnya bimbingan yang diberikan selama proses pembelajaran diduga memiliki peranan terhadap masalah tersebut. Dalam beberapa penelitian yang telah terbukti bahwa pembelajaran terbimbing (*guided discovery learning*) memberikan hasil yang lebih baik (Sucipta, et. al., 2018).

METODE PENELITIAN

Desain penelitian yang digunakan adalah *time design series*. Penelitian ini menggunakan satu kelompok subyek penelitian dan tidak memerlukan kelompok kontrol. Pada penelitian ini akan diterapkan metode pembelajaran *guided discovery learning* pada peserta didik untuk meningkatkan hasil belajar. Sampel diambil dengan cara *purposive sampling*. Sampel diambil peserta didik yang nilai rata-rata hasil belajar pada mata pelajaran gambar teknik materi proyeksi ortogonal paling rendah.

Populasi yang digunakan adalah seluruh siswa kelas X TPM angkatan 2017-2018 yang berjumlah 160 orang terbagi kedalam lima kelas. Teknik sampling yang digunakan adalah, dengan sampel yang digunakan yaitu seluruh siswa kelas X TPM 5 paket keahlian Teknik Permesinan yang berdasarkan hasil observasi memiliki. Instrumen penelitian menggunakan tes (*pre-test* dan *posttest*). Hasil belajar pada materi proyeksi ortogonal merupakan gabungan dari nilai teori dan nilai praktik yang diukur menggunakan instrumen berupa tes teori dan observasi melalui tes kinerja.

HASIL PENELITIAN

Hasil *pre-test* yang dilakukan pada tahap satu dan tahap dua diperoleh sebagai berikut: tahap I dengan materi proyeksi ortogonal dari 32 orang peserta didik yang terlibat dalam penelitian, sebanyak 84,37% memperoleh nilai D, sebanyak 12,5 % memperoleh nilai C, dan sebanyak 3,12% memperoleh nilai B. Sebagian besar peserta didik belum dapat mencapai KKM dan sangat sedikit yang peserta didik yang dapat mencapai KKM. Sedangkan pada

tahap II dengan materi proyeksi ortogonal, sebanyak 15,62% memperoleh nilai D, sebanyak 25% memperoleh nilai C, sebanyak 40,62% memperoleh nilai B, dan sebanyak 18,75% memperoleh nilai A. Lebih dari setengah peserta didik mampu mencapai KKM, dan kurang dari setengah peserta didik yang belum mampu mencapai KKM.

Hasil *post-test* yang dilakukan pada tahap satu dan tahap dua diperoleh sebagai berikut: hasil belajar peserta didik setelah diberikan perlakuan. Pada tahap 1 dengan materi proyeksi ortogonal dari 32 orang peserta didik yang terlibat, sebanyak 9,37% memperoleh nilai C, sebanyak 75% memperoleh nilai B, dan sebanyak 15,62% memperoleh nilai A. Hampir seluruh peserta didik mampu mencapai KKM. Sedangkan pada tahap II dengan materi proyeksi ortogonal, sebanyak 34,37% memperoleh nilai B, dan sebanyak 65,625% memperoleh nilai. Pada tahap dua seluruh peserta didik sudah mencapai KKM.

Peningkatan hasil belajar peserta didik dapat dilihat dari *N-Gain*. Jumlah peserta didik pada sub-materi proyeksi ortogonal tahap satu, sebanyak 34,38% mencapai kriteria tinggi dan sebanyak 68,75% mencapai kriteria sedang. Pada sub-materi proyeksi ortogonal tahap dua, sebanyak 31,25% mencapai kriteria tinggi, sebanyak 40,63% mencapai kriteria sedang, dan 25% mencapai kriteria rendah. Rata-rata peningkatan *N-Gain* untuk sub materi proyeksi ortogonal tahap I dan II masuk dalam kategori sedang. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa pemberian perlakuan dengan metode *guided discovery learning* memberi pengaruh signifikan terhadap hasil belajar peserta didik.

PEMBAHASAN

Tingginya jumlah peserta didik yang belum dapat memahami materi ini tentu memberikan dampak kurang baik pada peserta didik. Hasil belajar kompetensi gambar teknik mesin dengan hasil belajar kompetensi proses pekerjaan membubut, menghasilkan bahwa hasil belajar gambar teknik mesin memiliki pengaruh yang kuat terhadap hasil belajar proses pekerjaan membubut. Banyaknya peserta didik yang belum dapat mencapai KKM tentu menghambat dalam menguasai materi-materi selanjutnya dalam mata pelajaran gambar teknik mesin (Ulfa, et. al., 2017). Terlebih lagi sebagai mata pelajaran yang memiliki tingkat kesulitan cukup tinggi, adanya hambatan dalam penguasaan materi berdampak pada mata pelajaran yang ada pada kelompok yang lebih tinggi lagi, yaitu: bubut, teknik permesinan frais, dan teknik permesinan NC/CNC dan CAM.

Pemberian perlakuan dengan menerapkan model pembelajaran *guided discovery learning* pada materi proyeksi ortogonal hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan yang cukup tinggi (Fahmi, 2015). Jika dibandingkan dengan hasil *pretest* pada materi

proyeksi ortogonal, maka rata-rata hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan dari kategori D menjadi kategori B. Hal ini menunjukkan rata-rata hasil belajar peserta didik setelah diberikan perlakuan mengalami peningkatan. Hasil tersebut terlihat jumlah peserta didik yang dapat mencapai KKM mengalami peningkatan yang sangat tinggi. Pemberian perlakuan *guided discovery learning* memberikan penurunan yang sangat tinggi terjadi pada jumlah peserta didik yang belum mencapai nilai KKM (Setiawan, F2016).

Pemberian perlakuan *guided discovery learning* pada materi proyeksi ortogonal pada tahap III juga memberikan hasil yang sama. Hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan yang cukup tinggi (Riyanti, et. al., 2018). Jumlah peserta didik yang belum mencapai KKM mengalami penurunan yang sangat tinggi. Sedangkan jumlah peserta didik yang dapat mencapai KKM mengalami peningkatan yang tinggi. Kategori hasil belajar dengan rasio tertinggi mengalami peningkatan dibandingkan dengan *pretest*. Hampir seluruh peserta didik berada pada kategori A. Rata-rata hasil belajar peserta didik mengalami peningkatan yang cukup tinggi dari kategori C menjadi A.

KESIMPULAN

Kesimpulan penelitian ini bahwa model pembelajaran *guided discovery learning* berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar peserta didik pada materi proyeksi ortogonal. Model ini dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik SMK pada mata pelajaran gambar teknik.

REFERENSI

- Asri, E. Y., dan Noer, S. H. (2015). Guided Discovery Learning dalam Pembelajaran Matematika. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, pp. 891-896.
- Damayanti, S. Q., Mahardika, I. K., dan Indrawati, I. (2016). Penerapan Model Discovery Learning Berbantuan Media Animasi Macromedia Flash disertai LKS yang Terintegrasi dengan Multirepresentasi dalam Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 4(4), 357-364.
- Fahmi, A. (2015). Perilaku Siswa Kelas X TGB dalam Pembelajaran Ilmu Bangunan Di SMKN 3 Surabaya dengan Model Pembelajaran Guided Discovery dan Strategi PQ4R. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 1(1), 16.
- Habibulloh, M., Jatmiko, B., dan Widodo, W. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Model Guided Discovery Berbasis Lab Virtual untuk Mereduksi Miskonsepsi Siswa SMK Topik Efek Fotolistrik. *Jurnal Penelitian Fisika dan Aplikasinya*, 7(1), 27-43.

- Qomariyah, N. (2014). Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP Kelas VII. *Pensa E-jurnal Pendidikan Sains*, 4(1).
- Rohim, F., Susanto, H. dan Ellianawati. (2012). Penerapan Model Discovery Terbimbing pada Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif. *Unnes Physics Education Journal*, 1(1), 1-5.
- Riyanti, M., Sulistyarini, S., dan Ulfah, M. (2018). Penerapan Model Guided Discovery Learning dalam Meningkatkan Partisipasi Belajar Siswa SMKN 3 Pontianak. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 7(6), 1-9.
- Setiawan, F. A. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Guided Discovery untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains pada Materi Suhu dan Kalor di kelas X SMK Negeri 2 Bangkalan. *Inovasi Pendidikan Fisika*, 5(2), 75-78.
- Sucipta, Ahman, E. dan Budiwati, N. (2018). Metode Guided Discovery Learning terhadap Tingkat Berpikir Kritis Siswa Dilihat dari Motivasi Belajar. *Indonesian Journal of Economics Education*, 1(1). 1-8.
- Suminar, S. O., dan Meilani, R. I. (2016). Pengaruh Model Pembelajaran Discovery Learning dan Problem Based Learning terhadap Prestasi Belajar Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Manajemen Perkantoran*, 1(1), 80-89.
- Supliyadi, S., Baedhoni, M. I., dan Wiyanto, W. (2017). Penerapan Model Guided Discovery Learning Berorientasi Pendidikan Karakter untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Negeri 1 Semarang. *Jurnal Profesi Keguruan*, 3(2), 205-212.
- Ulfa, K., Buchori, A., dan Murtianto, Y. H. (2017). Efektivitas Model Guided Discovery Learning untuk Video Pembelajaran dalam Mengetahui Perbedaan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa. *Journal of Mathematics Education, Science and Technology*, 2(2), 267-275.