
PENGARUH PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE GRUP INVESTIGASI TERHADAP HASIL BELAJAR MEKANIKA TEKNIK

Liana Atika¹, Sapitri Januariyansah²

^{1,2}Fakultas Teknik, Univeritas Negeri Medan

Email:liana_atika@unimed.ac.id

INFO ARTIKEL

Sejarah Artikel:

Diterima November 2020

Disetujui Desember 2020

Dipublikasikan 14 December 2020

Kata Kunci:

Meknika Teknik, Grup Investigasi

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adalah untuk mengetahui sejauh mana pengaruh pembelajaran Kooperatif Tipe Grup Investigasi terhadap hasil belajar Mekanika Teknik di SMK Negeri 1 Lubuk Pakam. Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan menggunakan studi eksperimental. Penggunaan metode ini karena untuk mengukur antara variabel sebelum dan sesudah untuk melihat hubungan sebab akibat dari fenomena yang diteliti. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran Kooperatif Tipe Grup Investigasi memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap hasil belajar Mekanika Teknik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini dilihat dari data hasil penelitian yang menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe Grup Investigasi sebesar 20,09 lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran Konvensional sebesar 18,353. Selain itu, pengaruh lebih baik model pembelajaran Kooperatif Tipe Grup Investigasi juga dibuktikan dengan analisis statistik dengan uji t satu pihak yang menunjukkan nilai $2,433 > t_{tabel} 1,671$. Oleh sebab itu metode belajar dengan menggunakan model pembelajaran Grup Investigasi lebih meningkatkan hasil belajar dibandingkan dengan metode belajar konvensional.

This study aims to determine the extent of the effect of cooperative learning in the Investigation Group Type on the learning outcomes of Engineering Mechanics at SMK Negeri 1 Lubuk Pakam. This research method used a quantitative approach with the type of experimental study research. The use of this method was due to measure between the variables before and after to analyze the causal relationship of the phenomenon under study. The results of this study indicate that the cooperative learning model of the Investigation Group Type has a better effect on the learning outcomes of Engineering Mechanics compared to the conventional learning model. This can be seen from the research data which shows that the average learning outcomes of students taught by the Investigative Group Cooperative learning model are 20.09 higher than the average learning outcomes of students taught with conventional learning models of 18.353. In addition, the better effect of the cooperative learning model in the Investigation Group Type is also proven by statistical analysis with the one-party t test which shows a value of $2.433 > t_{table} 1.671$. Therefore the learning method using the Investigation Group learning model improves learning outcomes more than conventional learning method.

1. PENDAHULUAN

SMK Negeri 1 Lubuk Pakam merupakan lembaga pendidikan formal memiliki jurusan teknik Bangunan, Teknik Mesin dan Teknik Otomotif dan lainnya, dalam melaksanakan serangkaian kegiatan belajar yang meliputi berbagai mata pelajaran keteknikan. Adapun mata pelajaran dalam Sekolah

Menengah Kejuruan (SMK) program keahlian Teknik Bangunan, Teknik Mesin dan Otomotif salah satunya mata pelajaran mekanika teknik yang merupakan mata pelajaran utama yang sangat penting. Hal ini disebabkan mata pelajaran dasar untuk menempuh diklat lain seperti mata pelajaran ukur tanah, mekanika

teknik, menggambar teknik dan lain-lain sudah memiliki sasaran khusus untuk pembahasan materinya.

Pada umumnya SMK bertujuan untuk mempersiapkan lulusannya menjadi tenaga kerja yang mempunyai pengetahuan dan keterampilan serta sikap sebagai seorang pekerja tingkat menengah sesuai dengan bidangnya masing-masing. Sejalan dengan pernyataan sebelumnya, maka Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) dituntut menghasilkan tenaga kerja yang terampil dan bermutu serta cukup menguasai bidang yang digelutinya, sehingga tantangan yang dihadapi peserta didik nantinya dapat teratasi. Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang terus berusaha menghasilkan lulusan yang sesuai dengan tuntutan dunia kerja dan dunia industri adalah SMK Negeri 1 Lubuk Pakam.

Melihat pentingnya mata pelajaran ini, maka diharapkan semua peserta didik jurusan Teknik memiliki kemampuan yang baik dalam bidang tersebut. Namun, kenyataannya belum seluruh peserta didik menguasai mata pelajaran mekanika teknik.

Tujuan penelitian ini Untuk mengetahui apakah hasil belajar siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran Grup Investigasi lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran Konvensional pada mata pelajaran Mekanika Teknik siswa kelas X program keahlian Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 1 Lubuk Pakam.

The principle goal of public education was to meet individual needs for personal fulfilment and preparation for life. This required that all students receive vocational education, be taught how to solve problems and have individual differences equalized. Dewey rejected the image of students as passive individuals controlled by market economy forces and existentially limited by inherently proscribed intellectual capacities. In his view, students were active pursuers and constructors of knowledge (Rajewski, 2009:21).

Menurut Anita (2013) belajar dapat didefinisikan sebagai proses menciptakan hubungan sesuatu yang sudah ada dengan sesuatu yang baru. Sebagaimana yang dikemukakan Bruner dalam Anita (2013) bahwa belajar adalah proses aktif siswa dalam mengkonstruksi (membangun) pengetahuan baru berdasarkan pengetahuan yang sudah dimilikinya. Sesuatu yang baru tersebut tidak hanya berupa pengetahuan akan tetapi dapat berupa keterampilan, sikap, kemauan, kebiasaan maupun perbuatan-perbuatan. Menurut Winkel dalam Lusi (2013) belajar sebagai aktifitas mental/ psikis yang berlangsung dalam interaksi aktif dengan lingkungan, yang

menghasilkan perubahan-perubahan dalam pengetahuan, pemahaman, keterampilan, dan nilai sikap.

Vocational learning should seek to empower learners to renew and adapt their work skills to rapidly changing work environments. In other words, vocational learning should encompass the notion of sustainability. The concept of sustainability is used here to describe TVET that is renewable and adaptable to the changing demands of work, and which contributes to sustainable economic development, as well as being in keeping with the environmental tenets of the ESD movement (Springer, 2011). Menurut Nurhamiyah (2014), belajar adalah proses perubahan dalam diri manusia. Apabila tidak terjadi perubahan dalam diri manusia setelah belajar, maka tidaklah dikatakan bahwa telah berlangsung proses belajar padanya. Perubahan sebagai hasil dari proses belajar dapat diwujudkan dalam berbagai bentuk yang relatif permanen, seperti perubahan dari tidak tahu menjadi tahu, dari tidak bisa menjadi bisa, dari tidak terampil menjadi terampil, serta aspek-aspek lainnya. Sedangkan perubahan dapat diwujudkan dalam bentuk perubahan kondisi yang bersifat kontemporer, seperti anak-anak menjadi dewasa. Perubahan tersebut hendaknya terjadi sebagai akibat interaksinya dengan lingkungan. Tidak karena pertumbuhan fisik atau kedewasaan. Selain itu, perubahan tersebut haruslah bersifat relatif permanen, tahan lama dan menetap.

Suryosubroto dalam Lusi (2013) Menggolongkan kemampuan sebagai hasil belajar menjadi kemampuan kognitif, kemampuan sensori-motorik dan kemampuan dinamik afektif. Semua perubahan di bidang ini merupakan suatu hasil belajar dan mengakibatkan manusia berubah dalam sikap dan tingkah lakunya. Tingkah laku manusia terdiri dari beberapa aspek. Hasil belajar akan tampak pada setiap perubahan pada aspek-aspek tersebut. Adapun aspek-aspek tersebut yaitu pengetahuan, pemahaman, kebiasaan, keterampilan, emosional, hubungan sosial, jasmani, rohani, dan lain-lain. Kegiatan untuk mencapai tingkah laku merupakan proses belajar. Dan pencapaian perubahan tingkah laku tersebut merupakan hasil belajar. Secara umum hasil belajar adalah hasil dari kemampuan seseorang yang berprestasi dalam belajar. Untuk mencapai hal tersebut dituntut kesiapan belajar yang disertai dengan ketekunan, keuletan dan kegigihan untuk belajar.

Menurut slavin dalam Rajagukguk (2011) bahwa pembelajaran kooperatif merupakan pembelajaran dimana siswa bekerja dalam kelompok yang memiliki kemampuan heterogen. Eggen dan

Kauchak dalam Rajagukguk (2011) mengidentifikasi pembelajaran kooperatif sebagai sekumpulan strategi mengajar yang digunakan guru agar siswa saling membantu dalam mempelajari sesuatu. Oleh karena itu belajar kooperatif ini juga dinamakan “belajar teman sebaya”.

Menurut Isjoni (2009), “Pembelajaran kooperatif adalah salah satu bentuk pembelajaran yang berdasarkan faham konstruktivis. Pembelajaran kooperatif merupakan strategi belajar dengan sejumlah siswa sebagai anggota kelompok kecil yang tingkat kemampuannya berbeda. Dalam menyelesaikan tugas kelompoknya, setiap siswa anggota kelompok harus saling bekerja sama dan saling membantu untuk memahami materi pelajaran. Dalam pembelajaran kooperatif, belajar dikatakan belum selesai jika salah satu teman dalam kelompok belum menguasai bahan ajar”.

“Pembelajaran kooperatif merupakan aktivitas pembelajaran kelompok yang diorganisir oleh satu prinsip bahwa pembelajaran harus didasarkan pada perubahan informasi secara sosial di antara kelompok-kelompok pembelajar yang di dalamnya setiap pembelajar bertanggung jawab atas pembelajarannya sendiri dan didorong untuk meningkatkan pembelajaran anggota-anggota yang lain”. Huda (2011).

Arends (2008) dalam bukunya *Learning to Teach* mengatakan Pembelajaran Kooperatif Tipe Grup Investigasi yaitu model pembelajaran yang dirancang oleh Herbert Thelen. Yang lebih mutakhir, model ini diperluas dan disempurnakan oleh Sharan dan rekan-rekan sejawatnya di Tel Aviv University. Grup Investigasi barangkali merupakan model *cooperatif learning* yang paling kompleks. Model Grup Investigasi melibatkan siswa dalam merencanakan topic topic yang akan dipelajari dan bagaimana cara menjalankan investigasinya. Hal ini membutuhkan norma dan struktur kelas yang lebih canggih dibanding dengan model yang berpusat pada guru.

Lusi Natalia Hariana (2013) dalam penelitiannya tentang Pengaruh Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe Investigasi Kelompok Terhadap Hasil Belajar Mata Diklat Melayani Makan dan Minum Pada Siswa Kelas X Jasa Boga di SMK Negeri 10 Medan. Ditemukan adanya peningkatan hasil belajar setelah dikenakan perlakuan dengan Model pembelajaran Kooperatif tipe Grup Investigasi.

2. METODE PENELITIAN

Metode penelitian ini menggunakan metode penelitian kuantitatif dengan menggunakan studi

eksperimental. Penggunaan metode ini karena untuk mengukur antara variabel sebelum dan sesudah untuk melihat hubungan sebab akibat dari fenomena yang diteliti. Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Lubuk Pakam program keahlian Teknik Gambar pada mata pelajaran Mekanika Teknik. Penelitian ini dilaksanakan pada kelas X semester genap (T.P) 2014/2015. Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas X program keahlian Teknik Gambar SMK Negeri 1 Lubuk Pakam tahun pelajaran 2014/2015 yang terdiri dari 2 kelas berjumlah 68 orang. Setelah populasi penelitian diketahui, maka langkah selanjutnya adalah pengambilan sampel penelitian dari populasi tersebut.

Sampel penelitian adalah kelas TGB-B. Penentuan kelompok eksperimen dan kontrol dilakukan dengan undian disebut *Random Sampling* atau teknik acak. Dengan teknik tersebut maka diambil 2 kelas sebagai sampel penelitian yaitu kelas kelas X TGB-A dengan jumlah siswa 34 orang dan kelas X TGB-B berjumlah 34 siswa. Penelitian menggunakan metode eksperimen. Pada penelitian ini yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi eksperimen*). Eksperimen semu adalah jenis komparasi yang membandingkan pengaruh pemberian suatu perlakuan (*Treatment*) pada suatu objek (kelompok eksperimen) serta melihat besar pengaruh perlakuannya, namun dalam proses penelitiannya tidak dapat dilakukan pengacakan siswa (*random*) dalam penempatan kedalam kelompok eksperimen dan kontrol.

Tes merupakan proses pengamatan yang sistematis untuk mengetahui tingkah laku atau kemampuan siswa dan menggambarannya dengan skala atau kategori-kategori yang pasti (Matondang, 2009). *This third edition of Evaluation and Testing in Nursing Education is a resource for teachers in nursing education programs and health care agencies, a textbook for graduate students preparing for their roles as nurse educators, a guide for nurses in clinical practice who teach others and are responsible for evaluating their learning and performance, and a for other health professionals involved in assessment, measurement, testing, and evaluation (springer, 2009)*. Validitas butir tes menunjukkan sejauh mana alat pengukur itu mengukur apa yang akan diukur. *The usefulness of the validity “triad” also was questioned; increasingly, measurement experts recognized that construct validity was the key element and unifying concept of validity (Goodwin, 1997)*. Validitas butir tes adalah butir tes yang dapat menjalankan fungsi pengukurannya dengan baik, hal ini dapat diketahui dari seberapa besar peran yang diberikan oleh butir soal tes tersebut dalam mencapai keseluruhan skor seluruh tes dengan jalan

mengkolerasikan antara skor yang diperoleh dari butir tersebut dengan skor totalnya dengan menggunakan kolerasi *Point Biseral* (Arikunto, 2006).

Setelah dilakukan uji instrumen kepada 20 responden di SMK Negeri 1 Lubuk Pakam pada Kelas XI TGB-A maka dari 30 soal terdapat 25 soal yang valid dan 5 soal yang tidak valid. *In a matching exercise students identify the one-to-one correspondence between the columns. One column includes a list of premises (for which the match is sought); the other column (from which the selection is made) is referred to as responses* (Miller et al., 2009). Dalam sebaran data uji coba indeks kesukaran tes pada mata pelajaran Mekanika Teknik terdapat 8 soal dalam kategori mudah, 17 soal dalam kategori sedang, dan 5 soal dalam kategori sulit.

Berdasarkan sebaran data daya pembeda tes pada lampiran 8, dan dari hasil perhitungan daya beda soal diperoleh 3 soal kategori sangat baik, 22 soal kategori baik, 2 soal kategori cukup, 3 soal kategori jelek.

Sesuai sebaran data uji coba reabilitas test pada lampiran 10, dan berdasarkan perhitungan indeks korelasi pada lampiran 11, indeks reliabilitas tes Mekanika Teknik termasuk dalam kategori **sangat tinggi**.

Agar data penelitian yang diperoleh dapat dipakai dengan menggunakan analisis statistika pada uji hipotesis penelitian yang menerapkan rumus korelasi produk momen, maka terlebih dahulu memenuhi persyaratan analisis. Uji persyaratan analisis dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian sudah mempunyai sebaran normal serta untuk mengetahui apakah data penelitian homogen. Uji normalitas terhadap data ubahan penelitian dilakukan dengan menggunakan rumus Lielifors, Kriteria pengujian adalah jika F_{hitung} lebih kecil dari F_{tabel} pada signifikan 5%, maka data hasil penelitian homogen.

Data yang telah diuji normalitasnya, perlu diuji homogenitasnya. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui variasi populasi yaitu untuk mengetahui apakah data-data penelitian homogen atau tidak homogen dengan menggunakan rumus uji F.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

	Kelas	F_{hitung}	F_{tabel}	Kesimpulan
Pre-tes	Eksperimen	1,18	1,792	Homogen
	Kontrol			
Pos-tes	Eksperimen	1,068	1,792	Homogen
	Kontrol			

Sehingga dapat dilihat bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$ pada taraf nyata $\alpha = 5\%$ yang berarti data kedua sampel memiliki varians yang homogen dan berdasarkan tabel

24 dapat disimpulkan bahwa data penelitian telah memenuhi syarat untuk dilakukan pengujian hipotesis.

Setelah diketahui data di atas berdistribusi normal serta homogen terhadap kedua kelompok perlakuan, maka selanjutnya dilakukan uji hipotesis untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh yang berbeda antara hasil belajar siswa yang diajar dengan menggunakan model Pembelajaran Grup Investigasi dan hasil belajar siswa yang diajar dengan pembelajaran Konvensional dengan menggunakan rumus Analisis Varians (ANOVA) satu jalan.

Pengujian Hipotesis Analisis Varians (ANOVA) Satu Jalan

Sumber Data	F_0	$F_t 5\%$	Kesimpulan
Pre-tes	0,293	3,988	$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ diterima
Post-tes	5,922	3,988	$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ ditolak

Dari hasil perhitungan uji hipotesis dengan rumus Analisis Varians satu jalan pada data pre-tes diperoleh bahwa $F_{hitung} = 0,293$ lebih kecil dari $F_{tabel} = 3,988$, maka hipotesis $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ diterima dalam taraf nyata 0,05, sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan secara nyata untuk kedua model pembelajaran tersebut sebelum diberi perlakuan kepada kelas eksperimen dan kelas kontrol, dengan kata lain kemampuan awal siswa pada kelas eksperimen sama dengan kemampuan awal siswa pada kelas kontrol.

Sedangkan dari hasil perhitungan uji hipotesis dengan rumus Anava Varians satu jalan pada data post-tes diperoleh bahwa $F_{hitung} = 5,922$ lebih besar dari $F_{tabel} = 3,988$, maka $H_0 : \mu_1 = \mu_2$ ditolak dan $H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ diterima, dengan demikian hasil belajar Mekanika Teknik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol jelas menunjukkan perbedaan, sehingga dapat dilanjutkan dengan uji-t. Dari perhitungan uji-t diperoleh $t_{hitung} = 2,33$ dan $t_{tabel} = 1,671$, karena $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_a diterima dan H_0 ditolak, dan oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa penggunaan model Pembelajaran Grup Investigasi memberi pengaruh yang berbeda terhadap hasil belajar Mekanika Teknik pada siswa kelas X Program Keahlian Teknik Gambar di SMK Negeri 1 Lubuk Pakam Tahun Pelajaran 2014/2015.

SIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa model pembelajaran Kooperatif Tipe Grup Investigasi memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap hasil

belajar Mekanika Teknik dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Hal ini dilihat dari data hasil penelitian yang menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran Kooperatif Tipe Grup Investigasi sebesar 20,09 lebih tinggi dari rata-rata hasil belajar siswa yang diajar dengan model pembelajaran Konvensional sebesar 18,353. Selain itu, pengaruh lebih baik model pembelajaran Kooperatif Tipe Grup Investigasi juga dibuktikan dengan analisis statistik dengan uji t satu pihak yang menunjukkan nilai $2,433 > t_{tabel} 1,671$.

Berdasarkan perbedaan-perbedaan yang ada, baik secara teoritik maupun yang dibuktikan dengan analisis static dalam penelitian ini, maka dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Kooperatif Tipe Grup Investigasi memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan dengan model pembelajaran Konvensional terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran Mekanika Teknik pada siswa kelas X SMK N 1 Lubuk Pakam Tahun ajaran 2014/2015.

DAFTAR PUSTAKA

- Anita. 2011. *Psikologi Pendidikan*. Medan : PPS Universitas Negeri Medan
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Dasar-dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: BumiAksara
- Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT RinekaCipta
- Arends, Richard. 2008. *Learning To Teach*. Yogyakarta : Pustaka Belajar
- Goodwin, L. D. (1997). Changing conceptions of measurement validity. *Journal of Nursing Education*, 36, 102–107.
- Huda, Miftahul. 2011. *Cooperative Learning*. Yogyakarta : Pustaka Belajar
- Isjoni, H. 2009. *Pembelajaran Kooperatif Meningkatkan Kecerdasan Komunikasi Antar Peserta Didik*. Yogyakarta : Pustaka Belajar
- Lie, Anita. 2010. *Cooperatif Learning*. Jakarta: PT Grasindo.
- Matondang, Zulkifli. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Medan: Program Pascasarjana Universitas Negeri Medan.
- Nurhamiyah, Jauhar. 2014. *Strategi Belajar Mengajar di Kelas*. Jakarta: Prestasi Pustaka
- Lusi. 2013. *Pengaruh Strategi Pembelajaran Kooperatif Tipe Investigasi Kelompok Terhadap Hasil Belajar Mata Diklat Melayani Makan dan Minum pada Siswa Kelas X Jasa Boga di SMK Negeri 10 Medan*. Skripsi FT.UNIMED. Medan.
- Maclean, Rupert. (2011) *Vocational Learning Innovative Theory and Practice*. Hongkong, July 2011. New York, Springer.
- Oermann. Marilyn H. (2009). *Evaluation in Nursing Education Third Edition*. Springer, United States of America.
- Putri, Delly. 2014. *Pengaruh Model Pembelajaran Generatif (Generative Learning) Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Mengidentifikasi Ilmu Bangunan Gedung Siswa Kelas X Program Keahlian Mekanika Bangunan di SMK Negeri 2 Medan T.P 2014/2015*. Skripsi FT. UNIMED. Medan.
- Pramudiansyah, Ryal. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Grup Investigasi Untuk Meningkatkan Aktifitas dan Hasil Belajar Pada Mata Pelajaran Menerapkan Dasar-Dasar Gambar Teknik Siswa Kelas X Program Keahlian Teknik Gambar Bangunan di SMK Negeri 2 Kisaran Tahun Ajaran 2013/2014*. Skripsi FT. UNIMED. Medan.
- Rajagukguk, Ronald. 2011. *Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Teknik Investigasi Kelompok Terhadap Hasil Belajar Membaca dan Mengidentifikasi Komponen Elektronika di SMK Teknik YPS Bandung Bandar Setia Tahun 2010/2011*. Skripsi FT. UNIMED. Medan.
- Rajewski. J.W. (2009). A Conceptual Framework for Technical and Vocational Education and Training. In Rupert Maclean, David Wilson, Chris Chinien (Eds.), *International handbook of education for the changing world of work, bridging academic and vocational learning* (pp. 11-39). Bonn: Springer Science+ Business Media.
- Sudjana. 1992. *Edisi Ke 5 Metode Statistika Untuk Bidang : Biologi, Farmasi, Industri, Kedokteran, Pendidikan, Sosiologi, Psikologi, Teknik*. Bandung: Tarsito.
- Sugiono. 2009. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung : CV ALFABETA.
- Sukardi. 2003. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta : Bumi aksara.