

## PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN *PEER TUTORING* DENGAN MODUL PADA MATA PELAJARAN MEKANIKA TEKNIK

**Halimatus Sa'diyah**

Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : [sadiyahhalimatus11@gmail.com](mailto:sadiyahhalimatus11@gmail.com)

**Bambang Sabariman**

Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Email : [bambangSabariman@unesa.ac.id](mailto:bambangSabariman@unesa.ac.id)

### Abstrak

Penelitian menggunakan model pembelajaran tipe *peer tutoring* dengan modul pada mata pelajaran mekanika teknik yang bertujuan untuk mendapatkan hasil penerapan model pembelajaran tipe *peer tutoring* dengan modul sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar pada mata pelajaran mekanika teknik terhadap peserta didik kelas X DPIB di SMKN 3 Jombang. Mengetahui terjadinya peningkatan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran mekanika teknik menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *peer tutoring* dengan modul terhadap peserta didik kelas X DPIB di SMKN 3 Jombang. Penelitian ini adalah jenis penelitian eksperimen dengan pendekatan kuantitatif dan jenis penelitian *quasi experimental design*. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas X DPIB di SMKN 3 Jombang dengan sebanyak 70 siswa yang terdiri dari dua kelas yaitu kelas X DPIB 1 dan X DPIB 2, dalam penelitian ini menggunakan *simple random sampling*. Metode pengambilan data menggunakan cara *interview*, angket, dan tes untuk peserta didik. Hasil penelitian di analisis menggunakan hasil belajar dan keaktifan peserta didik. Terdapat hasil keaktifan peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol setiap pertemuan meningkat sejumlah dua peserta didik sehingga rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen pada pertemuan I dan pertemuan II hasil nilai 75,429 sedangkan pada kelas kontrol pada pertemuan I dan pertemuan II hasil nilai 71,071, kesimpulannya terdapat peningkatan hasil belajar peserta didik antara kelas eksperimen dan kelas kontrol sehingga terjadi peningkatan keaktifan peserta didik.

**Kata kunci:** Model Pembelajaran *Peer Tutoring*, Hasil Belajar, Keaktifan Peserta didik

### Abstract

The study uses a peer tutoring type learning model with modules in engineering mechanics subjects that aims to find the application of the peer tutoring type learning model with modules as an effort to improve learning outcomes in technical mechanics students towards class X DPIB students in SMKN 3 Jombang. Find an increase in the activeness of students in the learning process in the subject of engineering mechanics using a peer tutoring type cooperative learning model with a module for students of class X DPIB in SMKN 3 Jombang. This research is a type of experimental research with a quantitative approach and the type of research is quasi experimental design. The subjects of this study were students of class X DPIB in SMKN 3 Jombang with 70 students consisting of two classes, namely class X DPIB 1 and X DPIB 2, in this study using simple random sampling. Methods of data collection using interviews, questionnaires, and tests for students. The results of the study were analyzed using learning outcomes and active learners. There was an increase in the activeness of students in the experimental class and the control class in each meeting which increased by two students so that the average learning outcomes of students in the experimental class at the first meeting and second meeting resulted in a value of 75.429 while in the control class at the first meeting and the second meeting the results were 71.071, in conclusion there is an increase in student learning outcomes between the experimental class and the control class so that there is an increase in the activeness of students.

**Keywords:** Peer Tutoring Learning Model, Learning Outcomes, Student Activity

### PENDAHULUAN

Sekolah Menengah Kejuruan adalah jenjang pendidikan menengah yang membentuk peserta didik untuk siap terjun ke perusahaan. Tetapi belum terjadi kesesuaian kurikulum di SMK dengan kebutuhan dunia kerja hal ini akan membawa dampak kepada peserta didik menjadi pengangguran setelah lulus SMK. Pendidikan di SMK terdiri dari mapel normatif, mapel adaptif dan mapel produktif. Salah satu mata pelajaran di SMK adalah

mekanika teknik, yang masuk pada kelompok mata pelajaran produktif.

Mekanika teknik mata pelajaran yang sangat berguna karena menjadi unsur dalam perkiraan bangunan. Oleh karena itu peserta didik perlu menguasai materi tersebut. Guru masih memanfaatkan model pembelajaran *konvensional* berupa ceramah dalam aktivitas pembelajaran didalam kelas. Guru menyampaikan materi secara akademis, ketika peserta didik mendengarkan,

mencatat, dan mengerjakan tes yang ditugaskan oleh guru membuat interaksi guru dan peserta didik atau teman sebaya kurang intensif. Sehingga peserta didik kurang berperan dan siswa tidak berani bertanya kepada pengajar.

*Peer tutoring* adalah metode yang dimanfaatkan oleh guru untuk mendapatkan aktivitas pendidikan dengan sumber informasi adalah pasangan sebaya yang lebih memahami. Diharapkan dapat memberi pertolongan aktivitas pembelajaran kepada teman-temannya yang mendapatkan hambatan dalam aktivitas belajar sehingga hasil aktivitas belajar peserta didik dapat berkembang. Kelebihan *peer tutoring* dapat mengecilkan perbedaan yang terjadi antar peserta didik yang hasil belajar rendah dengan peserta didik yang hasil belajar tinggi. Peserta didik juga diajarkan untuk mandiri dan dewasa.

Angga (2015:7) dengan judul "Upaya Peningkatan Kemampuan Siswa Kelas X Program Keahlian Teknik Bangunan Dengan Model Tutor Sebaya (*Peer Tutoring*) Pada Mata Pelajaran Gambar Teknik Di SMKN 5 Surakarta". Peningkatan hasil belajar rata-rata untuk ranah kognitif pada siklus I sebesar 76,67 dengan presentase ketuntasan 79,31 pada siklus II sebesar 82,5% dengan presentase ketuntasan 83,3% kesimpulan adanya peningkatan hasil belajar siswa pada aspek kognitif dengan rata-rata hasil belajar lebih besar dari KKM. Penilaian keaktifan pada siklus I diperoleh rerata capaian ketuntasan klasikal sebesar 77,46% pada siklus II keaktifan siswa diperoleh rerata capaian ketuntasan klasikal sebesar 79,55% kesimpulan pembelajaran menjadi efektif karena terjadi peningkatan yang cukup signifikan dari setiap siklusnya

Dalam jurnal penelitian Hanifa (2016:246) dengan judul "Penerapan Metode Pembelajaran Tutor Sebaya Dalam Materi Menggambar Sambungan Kayu Dengan Perangkat Lunak Di SMK Negeri 1 Blitar". Hasil belajar siswa berdasarkan rata-rata, pada kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata sebesar 81,8 dengan lebar rentang 27, sedangkan kelas kontrol memiliki nilai rata-rata sebesar 73,33 dengan lebar rentang 20. Hasil pengamatan hubungan antara guru dengan tutor di dalam kelas skor rata-rata 3,27 dengan kategori baik. Hasil pengamatan hubungan antara guru dengan siswa skor rata-rata 3,58 dengan kategori baik.

Dalam jurnal penelitian Aisyah (2018:87) dengan judul "Penerapan Pembelajaran *Peer Tutoring* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Menggambar Teknik Dengan Autocad Pada Kelas XI TGB-2 Di SMKN 1 Nganjuk". Hasil penelitian tindakan kelas (PTK) memperoleh siklus I nilai rata-rata ketuntasan individual sebesar 80,53 sedangkan pada siklus II sebesar 85,16 dapat disimpulkan terdapat peningkatan disetiap siklusnya dengan nilai lebih besar dari KKM. Hasil respon siswa terdapat 16 siswa merespon sangat baik dan 16 siswa merespon dengan baik.

Hasil persentase respon siswa sebesar 83% dapat disimpulkan siswa memberikan respon terhadap pembelajaran berlangsung.

Dalam jurnal penelitian Wulandari (2015:1) dengan judul "Penerapan Metode Tutor Sebaya Melalui Latihan Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X KKY Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Di SMKN 2 Surabaya". Hasil belajar kelas X KKY 1 kelas eksperimen pada siklus I memiliki nilai rata-rata sebesar 76,13, pada siklus II nilai rata-rata sebesar 69,17, dan pada siklus III nilai rata-rata sebesar 76,75. Sedangkan pada kelas kontrol pada siklus I memiliki nilai rata-rata sebesar 66,7, pada siklus II nilai rata-rata sebesar 76,67, dan pada siklus III nilai rata-rata sebesar 71,1.

Dalam jurnal penelitian Imanina (2017:211) dengan judul "Penerapan Metode Pembelajaran Aktif Tipe *Peer Lessons* Dengan Media Modul Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Sebagai Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas X GB SMK Negeri 2 Surabaya". Respon positif ditunjukkan melalui rerata respon terhadap pembelajaran aktif *peer lessons* sebesar 77,78% dengan interpretasi kuat. Rata-rata hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen pada pertemuan I sebesar 78,4, pada pertemuan II sebesar 82,4. Pada kelas kontrol pada pertemuan I sebesar 74,9, pada pertemuan II sebesar 76,7, dapat disimpulkan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdapat perbedaan hasil belajar.

Dalam jurnal penelitian Idris. dkk (2017:211) dengan judul "Penerapan Pembelajaran Model Tutor Sebaya (*Peer Tutoring*) Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Prestasi Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Mekanika Teknik Kelas X Tm-B SMKN 5 Surakarta". Siswa yang aktif sesuai kriteria keaktifan belajar pada pra siklus sebesar 31,25%, pada siklus I siswa yang aktif sesuai kriteria keaktifan belajar mencapai 53,12%, siklus II siswa yang aktif sesuai kriteria keaktifan belajar mencapai 84,38%. Hasil belajar pada kondisi awal 37,5% pada siklus I ketuntasan naik menjadi 68,75% dan pada siklus II ketuntasan naik menjadi 84,37%.

Dalam jurnal penelitian Purmadi (2019:5) dengan judul "Penerapan Metode Tutor Sebaya Dengan Media Sketchup Pada Materi Proyeksi Ortogonal Kelas X SMK Negeri 1 Sidoarjo". Hasil belajar peserta didik terdapat tuntas dengan jumlah 30 peserta didik, sedangkan peserta didik yang belum tuntas sebesar 4 peserta didik.

Dalam jurnal penelitian Mulyani. dkk (2015:29) dengan judul "Penerapan *Peer Tutoring* Dilengkapi Animasi Macromedia Flash Dan Handout Untuk Meningkatkan Motivasi Berprestasi Dan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI IPA 4 SMAN 6 Surakarta Tahun Ajaran 2013/2014 Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan". Hasil motivasi pada siklus I diperoleh persentase pencapaian siswa sebesar 67% meningkat pada

siklus II menjadi 92%. Ketuntasan peserta didik pada siklus I sebesar 58% terjadi peningkatan pada siklus II menjadi sebesar 83%.

Dalam jurnal penelitian Suhayat. dkk (2018:42) dengan judul “Penerapan Metode Tutor Sebaya Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Kompetensi Dasar Memasang Sistem Penerangan Dan Wiring Kelistrikan Di SMK”. Hasil belajar siklus I yang lulus sebesar 14 siswa terjadi peningkatan pada siklus II menjadi sebesar 29 siswa. Hasil observasi aktivitas belajar peserta didik pada siklus I dengan nilai rata-rata sebesar 93,3% terjadi peningkatan pada siklus II menjadi sebesar 100%.

Dalam jurnal penelitian Rosanti (2018:7-8) dengan judul “Penerapan Metode Pembelajaran Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Di SMA Negeri 9 Pontianak”. Hasil aktivitas peserta didik pada siklus I sebesar 2,95% pada siklus II mengalami peningkatan menjadi sebesar 3,51. Hasil belajar peserta didik pada siklus I dengan prosentase rata-rata peningkatan sebesar 58,33% terjadi peningkatan pada siklus II menjadi sebesar 86,84%.

Berdasarkan kajian jurnal yang relevan sebelumnya, menunjukkan bahwa model pembelajaran tipe *peer tutoring* dapat meningkatkan hasil belajar dan meningkatkan keaktifan peserta didik. Peneliti mengadakan penelitian dengan judul “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Peer Tutoring* Dengan Modul Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Pada Peserta Didik Kelas X DPIB Di SMKN 3 Jombang.”

Berdasarkan deskripsi latar belakang diatas maka yang menjadi masalah adalah:

1. Seberapa besar peningkatan hasil belajar dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif tipe *peer tutoring* dengan modul pada mata pelajaran mekanika teknik peserta didik kelas X DPIB di SMKN 3 Jombang?
2. Seberapa besar peningkatan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran mekanika teknik menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe *peer tutoring* dengan modul di SMKN 3 Jombang?

Berdasarkan rumusan masalah diatas, tujuan penelitian ini sebagai berikut:

1. Menentukan cara yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta pada mata pelajaran mekanika teknik menggunakan model pembelajaran tipe *peer tutoring* dengan modul peserta didik kelas X DPIB di SMKN 3 Jombang.
2. Menentukan cara untuk meningkatkan keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran mekanika teknik menggunakan model pembelajaran tipe *peer tutoring* dengan modul di SMKN 3 Jombang.

Manfaat dalam penelitian ini didapatkan cara mengajar peserta didik lebih cepat dan sebagai referensi bagi guru dalam proses pembelajaran.

Model pembelajaran tipe *peer tutoring* memiliki kelebihan dapat membantu teman yang mengalami kesulitan dalam memahami materi yang telah diberikan oleh guru. Dengan adanya penelitian model pembelajaran tipe *peer tutoring* dapat mencegah adanya kesenjangan keaktifan peserta didik dan hasil belajar. Langkah-langkah penerapan model pembelajaran tipe *peer tutoring* yang digunakan dalam penelitian antara lain:

1. Pemilihan tutor berdasarkan *rekomendasi* guru mata pelajaran mekanika teknik. Tutor diberikan *treatment* diluar jam pelajaran.
2. Guru menyampaikan materi pembelajaran kepada peserta didik menggunakan modul.
3. Guru membagi peserta didik dalam kelompok yang heterogen dengan jumlah 5 peserta didik. Setiap kelompok memiliki satu orang tutor.
4. Guru membagi tugas setiap kelompok
5. Guru meminta tutor untuk membantu temanya yang mengalami kesulitan
6. Guru melakukan pemantauan dan membantu kelompok atau tutor yang mengalami kesulitan
7. Guru menyimpulkan hasil belajar dengan peserta didik.
8. Guru memberikan tes kepada peserta didik.

Rancangan penelitian ini akan menggunakan tiga *observer* akan mengamati proses pembelajaran untuk mendapatkan hasil belajar peserta didik dan keaktifan peserta didik.

Menurut Isjoni (2009:20) model pembelajaran kooperatif adalah pendekatan pembelajaran dimana murid saling bekerja sama antar satu sama lain dikelompok belajar yang telah dibentuk oleh guru dalam menyelesaikan tugas individu atau kelompok yang telah diberikan oleh guru. Menurut Sani (2013:198-199) metode *peer tutoring* adalah metode yang diharapkan peserta didik dapat aktif berdiskusi antara temanya, atau mengerjakan tugas kelompok dengan bimbingan teman yang lebih memahami.

Modul sebagai alat atau sarana pembelajaran yang berisi materi, metode, batasan-batasan, dan dapat mengevaluasi rancangan yang telah disusun pada proses pembelajaran menurut Depdiknas. Pedoman penulisan modul yang diterbitkan oleh Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan, Direktorat Jendral Pendidikan Dasar dan Menengah, Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2008, Agar modul mampu meningkatkan motivasi harus memiliki kriteria antara lain: 1. *Self instructional* adalah hal penting dalam modul karena memungkinkan seseorang belajar secara mandiri 2. *Self contained* adalah konsep yang diambil agar materi keseluruhan dapat dikemas

sesuai dengan standar kompetensi yang harus dikuasai. 3. *Stand alone* adalah karakteristik modul yang tidak tergantung pada bahan ajar lain atau media lain. 4. *Adaptif*, modul dikatakan *adaptif* apabila dapat menyesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. 5. *User friendly*, peserta didik dimudahkan dengan adanya modul tersebut dan disusun menggunakan Bahasa yang sederhana atau mudah dipahami

Mekanika teknik adalah bidang ilmu yang membahas tentang perilaku struktur terhadap beban yang bekerja padanya. Mekanika teknik adalah mata pelajaran dasar dari ilmu bangunan, sebelum peserta didik mendapatkan mata pelajaran yang berhubungan dengan konstruksi diharapkan peserta didik sudah memahami mata pelajaran mekanika teknik terlebih dahulu.

Hasil belajar adalah perubahan tingkah laku peserta didik setelah menempuh kegiatan belajar tertentu, perubahan tersebut dipengaruhi oleh faktor yang ada dalam diri peserta didik atau lingkungan sosial peserta didik.

Keaktifan peserta didik adalah proses pembelajaran antara peserta didik dan guru yang ditandai oleh adanya keterlibatan secara optimal, intelektual, emosi, dan fisik. Peserta didik dapat mengembangkan pengetahuan yang telah diberikan oleh guru

## METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian ini di SMK Negeri 3 Jombang Tahun Ajaran 2019/2020 pada kelas X DPIB. Waktu penelitian pada semester genap menggunakan model pembelajaran tipe *peer tutoring*. Sebagai sasaran berupa semua peserta didik dari kelas X DPIB di SMKN 3 Jombang Tahun Ajaran 2019/2020 yang jumlahnya 70 siswa yang terbagi dari kelas X DPIB 1 dan X DPIB 2. Setiap kelas masing-masing kelas sebanyak 35 peserta didik. Objek berupa penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *peer tutoring* menggunakan modul.

Penelitian ini adalah jenis penelitian *quasi experimental design*. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini merupakan pendekatan penelitian kuantitatif eksperimen. Metode penelitian eksperimen dapat ditafsirkan menjadi metode penelitian yang digunakan untuk mendapatkan hasil pengaruh perlakuan khusus terhadap yang lain dalam keadaan yang terkendalikan menurut Sugiyono (2017:109). Penelitian ini menggunakan *post test only kontrol design*.

Tabel 1. Rancangan Penelitian *Post Test Only Kontrol Design*

| Pertemuan | Kelompok | Model Pembelajaran <i>Peer Tutoring</i> | Modul | <i>Post Test</i> |
|-----------|----------|---|-------|------------------|
| I         | DPIB 1   |   |       |                  |
|           | DPIB 2   | -                                       |       |                  |
| II        | DPIB 1   |   |       |                  |
|           | DPIB 2   | -                                       |       |                  |

Variabel yang diteliti adalah sebagai berikut:

1. Variabel independen atau variabel bebas adalah “ Model pembelajaran tipe *peer tutoring* dengan modul pada mata pelajaran mekanika teknik”.
2. Variabel *dependen* atau variabel terikatnya adalah “ Pengetahuan peserta didik adalah hasil belajar peserta didik yang berupa penguasaan materi yang dapat diukur menggunakan tes dan ditunjukkan dengan nilai tes”.

Teknik pengambilan data dalam penelitian ini yaitu:

1. Wawancara digunakan untuk mendapatkan informasi kepada guru terhadap data peserta didik dalam pemahaman mata pelajaran mekanika teknik pada materi menganalisis keseimbangan gaya-gaya batang metode titik buhul pada konstruksi rangka sederhana.
2. Angket teknik ini digunakan untuk mendapatkan data keaktifan peserta didik dalam sistem aktivitas pembelajaran dilaksanakan. Angket divalidasi kepada para ahli di sektor kependidikan yaitu Guru SMKN 3 Jombang dan Dosen Teknik Sipil Unesa.
3. Uji ini digunakan untuk mendapatkan hasil pembelajaran menggunakan modul dengan model pembelajaran *peer tutoring* di kelas eksperimen dan pembelajaran langsung di kelas kontrol. Tes yang digunakan dalam bentuk tes pilihan ganda. Penelitian ini ada satu jenis tes, yaitu tes *post test*. Tes *post test* merupakan tes setelah dilakukan proses pembelajaran.

Instrumen penelitian yaitu suatu alat yang digunakan untuk melaksanakan penilaian terhadap gejala sosial serta alam yang diteliti. Secara khusus semua gejala ini disebut variabel penelitian (Sugiyono, 2017:147).

Instrumen yang digunakan yaitu:

1. Lembaran validasi perangkat pembelajaran yaitu silabus, RPP, soal *post test*, serta modul.
2. Lembaran angket keaktifan peserta didik.
3. Lembaran uji hasil belajar teknik.

Teknik analisa data adalah tahap yang digunakan untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian. Tujuan dari pelaksanaan metode analisis ini yaitu untuk meringkas data-data kedalam tujuan penelitian. Data mentah yang diperoleh kemudian dianalisis. Teknik analisa data yang digunakan yaitu:

1. Analisis keaktifan peserta didik

Analisis ini digunakan untuk mendapatkan peningkatan keaktifan peserta didik disetiap pertemuannya menggunakan rumus sebagai berikut:

$$P\% = \frac{\sum F}{N.I.T} \times 100\%$$

Keterangan:

P(%) = Hasil skor

- F = Skor dari kelengkapan responden
- N = Banyak validator
- I = Skor terbesar
- r = Banyak uji

Hasil penilaian validasi di masukan dalam skor penilaian antara lain:

Tabel 2. Kriteria Bobot Hasil Penilaian Validasi

| Penilaian          | Persentase |
|--------------------|------------|
| Sangat Valid       | 81% - 100% |
| Valid              | 61% - 80%  |
| Cukup Valid        | 41% - 60%  |
| Tidak Valid        | 21% - 40%  |
| Sangat Tidak Valid | 0% - 20%   |

(Riduwan, 2010:40)

2. Analisis hasil belajar

Uji ini digunakan untuk mendapatkan keahlian siswa selama aktivitas pembelajaran yang telah dilakukan. Tes diberikan setelah aktivitas pembelajaran berupa 10 soal uji pilihan ganda. Untuk mendapatkan hasil peserta didik berdasarkan KKM di SMKN 3 Jombang yaitu sebesar 65 (>65). Menghitung capaian ketuntasan belajar setiap pertemuan adalah sebagai berikut:

$$P = \frac{\sum \text{Peserta didik yang lulus}}{\sum \text{Jumlah peserta didik}} \times 100\%$$

(Sudjana, 2014:109 dalam Hastuti, 2014:109)

**HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

**Hasil Penelitian**

1. Kelayakan perangkat pembelajaran

Kelayakan perangkat pembelajaran memiliki tiga validator yaitu dua validator dari Dosen Teknik Sipil Unesa dan satu validator dari SMKN 3 Jombang. Perhitungan validasi bertujuan untuk mendapatkan hasil tingkat kelayakan perangkat pembelajaran dan instrument yang akan dilaksanakan dalam aktivitas pembelajaran untuk mendapatkan data hasil pembelajaran dan keaktifan peserta didik di SMKN 3 Jombang.

Perangkat pembelajaran yang divalidasikan berupa silabus kelas eksperimen dan kelas kontrol, RPP kelas eksperimen dan kelas kontrol, Angket keaktifan peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol, angket keterlaksanaan pembelajaran kelas eksperimen dan kelas kontrol, Soal kognitif, dan modul. Hasil validasi perangkat pembelajaran memilki rata-rata masuk pada kategori sangat valid dengan nilai 81%-100% (Riduwan, 2010:40). Maka perangkat pembelajaran layak untuk digunakan untuk proses pembelajaran.

2. Keaktifan peserta didik

Keaktifan peserta didik menggunakan lembar observasi yang diamati oleh tiga *observer* dari Mahasiswa Teknik Sipil Unesa menggunakan angket keaktifan peserta didik yang telah dibuat sebelum

pembelajaran berlangsung. Hasil observasi dan analisis keaktifan siswa sebagai berikut:

- a. Hasil keaktifan peserta didik kelas eksperimen pertemuan I peserta didik yang terdapat pada kategori kurang dari cukup baik sejumlah 14 peserta didik, pertemuan II terdapat peningkatan menjadi sejumlah 12 siswa. Sedangkan pada siswa yang terdapat pada kategori lebih dari cukup baik pada pertemuan I sejumlah 21 peserta didik, pertemuan II terdapat peningkatan menjadi sejumlah 23 siswa.
- b. Hasil keaktifan peserta didik kelas kontrol pada pertemuan I peserta didik yang terdapat pada kategori kurang dari cukup baik sejumlah 21 peserta didik, pertemuan II terdapat peningkatan menjadi sejumlah 15 siswa. Sedangkan siswa yang terdapat pada kategori lebih dari cukup baik pada pertemuan I sejumlah 14 siswa, pertemuan II terdapat peningkatan menjadi sejumlah 20 peserta didik.

Berdasarkan analisis dan penelitian keaktifan peserta didik masuk dalam kategori lebih dari cukup baik pada kelas eksperimen pertemuan I sejumlah 21 peserta didik terjadi peningkatan pada pertemuan II menjadi sejumlah 23 peserta didik. Sedangkan pada kelas kontrol pertemuan I sejumlah 14 peserta didik terjadi peningkatan pada pertemuan II menjadi sejumlah 20 peserta didik. Maka keaktifan peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki peningkatan disetiap pertemuannya.

3. Hasil belajar peserta didik

Hasil belajar peserta didik yang ambil dari aspek kognitif didapatkan dengan *post test* dari KKM = 65 yang telah ditetapkanya oleh SMKN 3 Jombang

Tabel 3. Hasil Belajar Siswa

| Kelas  | Pertemuan    | Rata-Rata Hasil Belajar |
|--------|--------------|-------------------------|
| DPIB 1 | Pertemuan I  | 72,571                  |
|        | Pertemuan II | 78,286                  |
| DPIB 2 | Pertemuan I  | 68,429                  |
|        | Pertemuan II | 73,714                  |

Berdasarkan Tabel 3 analisis hasil belajar peserta didik kelas eksperimen pada pertemuan I memiliki hasil rata-rata 72,571 meningkat pada pertemuan II menjadi 78,286 masuk dalam kategori baik. Sedangkan pada kelas kontrol pada pertemuan I hasil rata-ratanya 68,429 peningkatan pada pertemuan II menjadi 73,714 masuk dalam kategori baik. Maka pada hasil belajar peserta didik terdapat peningkatan disetiap pertemuan.

**Pembahasan Penelitian**

Keaktifan peserta didik adalah proses pembelajaran antara peserta didik dan guru yang ditandai oleh adanya keterlibatan secara optimal, baik intelektual, emosi, dan fisik. Peserta didik dapat mengembangkan pengetahuan yang telah diberikan oleh guru.

Proses pembelajaran akan berlangsung baik apabila terdapat interaksi antara pengajar dan peserta didik maupun peserta didik dengan peserta didik itu sendiri. Dalam proses pembelajaran harus memiliki model pembelajaran yang tepat dan sesuai dengan materi yang akan disampaikan sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal. Keberhasilan pembelajaran dapat diketahui dari prestasi belajar peserta didik baik dari hasil tes maupun keaktifan peserta didik.

Model pembelajaran menuntut keaktifan peserta didik dalam kegiatan belajar mengajar. Oleh karena itu peneliti menggunakan model pembelajaran tipe *peer tutoring* untuk meningkatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran dan meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas X DPIB 1 dan X DPIB 2 SMKN 3 Jombang pada mata pelajaran mekanika teknik. Model pembelajaran tipe *peer tutoring* adalah metode yang diharapkan peserta didik dapat aktif berdiskusi antara temannya, atau mengerjakan kelompok dengan bimbingan teman yang lebih memahami. Penelitian ini didesain dengan dua kali pertemuan karena untuk mengetahui hasil peningkatan keaktifan peserta didik dan peningkatan hasil belajar peserta didik.

Keaktifan peserta didik kelas eksperimen pada pertemuan I masuk dalam kategori lebih baik dari cukup aktif sebesar 21 peserta didik terjadi peningkatan pada pertemuan II sebesar 23 peserta didik. Berdasarkan hasil observasi masih ada hal yang harus diperbaiki dipertemuan I yaitu guru belum menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam proses pembelajaran dengan modul sehingga peserta didik tidak memahami tujuan dalam proses pembelajaran. Serta guru tidak menanyakan kembali tentang pemahaman materi yang telah disampaikan menggunakan modul sehingga peserta didik kurang aktif dalam proses pembelajaran. Guru tidak memberikan arahan kepada peserta didik untuk menyimpulkan hasil pembelajaran bersama-sama sehingga pemahaman antara peserta didik tidak sama. Pada pertemuan II guru telah menyampaikan tujuan dalam pembelajaran yang dilakukan, hanya guru tidak memberikan arahan kepada peserta didik untuk bersama-sama menyimpulkan hasil pembelajaran

Hasil belajar peserta didik kelas eksperimen pada pertemuan I yang dilaksanakan setelah proses pembelajaran berlangsung diperoleh nilai rata-rata sebesar 72,571 terjadi peningkatan pada pertemuan II menjadi sebesar 78,286. Berdasarkan hasil observasi masih ada hal yang harus diperbaiki dipertemuan I yaitu guru belum menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam proses pembelajaran dengan panduan modul, guru belum menanyakan kembali kepada peserta didik tentang materi yang telah diberikan, dan guru tidak memberikan arahan kepada peserta didik untuk menyimpulkan hasil

belajar yang telah dilakukan. Hal ini dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik yang kurang maksimal. Pertemuan II guru telah menjelaskan tujuan pembelajaran, tetapi guru tidak meminta tutor untuk membantu peserta didik yang mengalami kesulitan hal ini tidak berpengaruh karena tutor telah diberi arahan diluar jam pelajaran.

Keaktifan peserta didik kelas kontrol pada pertemuan I masuk dalam kategori lebih baik dari cukup aktif sebesar 14 peserta didik terjadi peningkatan pada pertemuan II sebesar 20 peserta didik. Berdasarkan hasil observasi masih ada hal yang harus diperbaiki dipertemuan I yaitu guru belum menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam proses pembelajaran dengan panduan modul, guru belum menanyakan kembali kepada peserta didik tentang materi yang telah diberikan, dan guru tidak memberikan arahan kepada peserta didik untuk menyimpulkan hasil belajar yang telah dilakukan. Hal ini dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik yang kurang maksimal. Pada pertemuan II guru telah menyampaikan tujuan dalam pembelajaran yang dilakukan.

Hasil belajar peserta didik kelas kontrol pada pertemuan I yang dilaksanakan setelah proses pembelajaran berlangsung diperoleh nilai rata-rata sebesar 68,529 terjadi peningkatan pada pertemuan II menjadi sebesar 73,714. Berdasarkan hasil observasi masih ada hal yang harus diperbaiki dipertemuan I yaitu guru belum menyampaikan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam proses pembelajaran dengan panduan modul, guru belum menanyakan kembali kepada peserta didik tentang materi yang telah diberikan, dan guru tidak memberikan arahan kepada peserta didik untuk menyimpulkan hasil belajar yang telah dilakukan. Hal ini dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik yang kurang maksimal. Pertemuan II guru telah menjelaskan tujuan pembelajaran, tetapi guru tidak meminta tutor untuk membantu peserta didik

Penelitian ini relevan dengan penelitian terdahulu yaitu Angga (2015:7) hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar rata-rata untuk ranah kognitif pada siklus I sebesar 76,67 dengan presentase ketuntasan 79,31% yaitu 23 siswa pada siklus II sebesar 82,5 dengan presentase ketuntasan 83,3% sejumlah 25 siswa kesimpulan adanya peningkatan hasil belajar siswa pada aspek kognitif dengan rata-rata hasil belajar lebih besar dari KKM (75). Penilaian keaktifan pada siklus I diperoleh rerata capaian ketuntasan klasikal sebesar 77,46% sejumlah 23 peserta didik pada siklus II keaktifan siswa diperoleh rerata capaian ketuntasan klasikal sebesar 79,55% sejumlah 24 peserta didik kesimpulan pembelajaran menjadi efektif karena terjadi peningkatan yang cukup signifikan dari setiap siklusnya. Menurut Aisyah (2018:87) hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil

belajar pada siklus I nilai rata-rata sebesar 80,53 terdapat peningkatan siklus II menjadi sebesar 85,16. Hasil respon peserta didik sebanyak 32 peserta didik. Menurut Wulandari (2015:1) hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil kelas eksperimen pada siklus I memiliki nilai rata-rata sebesar 76,13, pada siklus II nilai rata-rata sebesar 69,17, dan pada siklus III nilai rata-rata sebesar 76,75. Sedangkan pada kelas kontrol pada siklus I memiliki nilai rata-rata sebesar 66,7, pada siklus II nilai rata-rata sebesar 76,67, dan pada siklus III nilai rata-rata sebesar 71,1. Menurut Idris. dkk (2017:211) hasil penelitian menunjukan bahwa siswa yang aktif sesuai kriteria keaktifan belajar pada pra siklus sebesar 31,25%, pada siklus I siswa yang aktif sesuai kriteria keaktifan belajar mencapai 53,12%, siklus II siswa yang aktif sesuai kriteria keaktifan belajar mencapai 84,38%. Hasil belajar pada kondisi awal 37,5% pada siklus I ketuntasan naik menjadi 68,75% dan pada siklus II ketuntasan naik menjadi 84,37%. Menurut Suhayat. dkk (2018:42) hasil penelitian menunjukan bahwa hasil belajar siklus I yang lulus sebesar 14 siswa terjadi peningkatan pada siklus II menjadi sebesar 29 siswa. Hasil observasi aktivitas belajar peserta didik pada siklus I dengan nilai rata-rata sebesar 93,3% terjadi peningkatan pada siklus II menjadi sebesar 100%. Menurut Rosanti (2018:7-8) penelitian menunjukan bahwa hasil aktivitas peserta didik pada siklus I sebesar 2,95% pada siklus II mengalami peningkatan mejadi sebesar 3,51. Hasil belajar peserta didik pada siklus I dengan prosentase rata-rata peningkatan sebesar 58,33% terjadi peningkatan pada siklus II menjadi sebesar 86,84%.

## **PENUTUP**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis tentang penerapan model pembelajaran *peer tutoring* dengan modul terhadap meningkatkan hasil belajar dan peningkatan keaktifan peserta didik pada teori analisis keseimbangan gaya-gaya batang pada konstruksi rangka sederhana metode titik buhul di SMKN 3 Jombang Tahun Ajaran 2019/2020 kelas X DPIB 1 dan X DPIB 2 yang telah dibahas pada pembahasan sebelumnya, dapat ditarik kesimpulan yaitu:

1. Berdasarkan penelitian adanya penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *peer tutoring* dengan modul pada mata pelajaran mekanika teknik di SMKN 3 Jombang sesuai dengan tujuan sebagai upaya peningkatan keaktifan peserta didik dapat disimpulkan bahwa hasil keaktifan pada kelas eksperimen yang terdapat pada kategori kurang dari cukup baik terdapat peningkatan peserta didik setiap pertemuan sejumlah dua peserta didik, sedangkan pada peserta didik yang terdapat pada kategori lebih dari cukup baik terdapat peningkatan sejumlah dua peserta didik. Kelas kontrol

yang terdapat pada kategori kurang dari cukup baik terdapat peningkatan peserta didik setiap pertemuan sejumlah enam peserta didik, sedangkan pada peserta didik yang terdapat pada kategori lebih dari cukup baik terdapat peningkatan sejumlah lima peserta didik.

2. Berdasarkan data penelitian penerapan model pembelajaran kooperatif tipe *peer tutoring* dengan modul pada mata pelajaran mekanika teknik di SMKN 3 Jombang sesuai dengan tujuan sebagai upaya untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dari hasil analisis dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa pada hasil belajar peserta didik pada kelas eksperimen pada pertemuan I memiliki rata-rata hasil belajar 72,571 pada pertemuan II meningkat menjadi 78,286. Sedangkan pada kelas kontrol pada pertemuan I rata-rata hasil belajar 68,429 pada pertemuan II meningkat menjadi 73,714.

### **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian disarankan yaitu:

1. Pengembangan lebih mendalam sekitar penelitian semacam juga diadakan, terkhususnya model pembelajaran *peer tutoring*.
2. Bisa dilihat dari perkembangan model pembelajaran *peer tutoring* bertujuan meningkatkan hasil belajar yang kurang signifikan perlu diperhatikan ketika proses pembelajaran berlangsung.

### **Ucapan Terimakasih**

Penulis mengucapkan terimakasih kepada Bapak Drs. H. Bambang Sabariman, ST., MT. selaku Dosen Pembimbing artikel, Bapak Kepala Sekolah dan seluruh siswa kelas X BPIB SMKN 3 Jombang yang telah mendukung terlaksananya penelitian ini. Penulis mengucapkan terimakasih kepada Drs. H. Soeparno, M.T selaku Ketua Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, Dr. Gde Agus Yudha Prawira Adistana, S.T., M.T selaku Koordinator Skripsi Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya, serta Prof. Dr. E. Titiek Winanti, MS. selaku Dosen Penilai 1, dan Bapak Suprpto, S.Pd., MT. selaku Dosen Penilai 2.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aisyah, Wahyuning Siti. 2018. "Penerapan Pembelajaran Peer-Tutoring Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Menggambar Teknik Dengan Autocad Pada Kelas XI TGB-2 Di SMK Negeri 1 Nganjuk". *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*. Vol 1 Nomer 1/JKPTB/18(2018):81-88.

- Angga, Rosita Qusnul. 2015. *Upaya Peningkatan Kemampuan Siswa Kelas X Program Keahlian Teknik Bangunan Dengan Model Tutor Sebaya (Peer Tutoring) Pada Mata Pelajaran Gambar Teknik Di SMKN 5 Surakarta*: Universitas Sebelas Maret.
- Depdiknas. 2008. *Penulisan Modul*. Direktorat Tenaga Kependidikan: Departemen Pendidikan Nasional.
- Hanifa, Zahratun Nisa. 2016. "Penerapan Metode Pembelajaran Tutor Sebaya Dalam Materi Menggambar Sambungan Kayu Dengan Perangkat Lunak Di SMK Negeri 1 Blitar". *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*. Vol 2 Nomer 2/JKPTB/16(2016):241-246.
- Hastuti, Dena Nuki. *Penerapan metode Pembelajaran Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Desain Grafis Kelas X Multimedia 1 Di SMKN 1 Godean*. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Idris, Risky Pratama. dkk. 2017. *Penerapan Pembelajaran Model Tutor Sebaya (Peer Tutoring) Untuk Meningkatkan Keaktifan Dan Prestasi Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Mekanika Teknik Kelas X Tm-B SMKN 5 Surakarta*. Seminar Nasional Pendidikan Vokasi Ke 2.
- Imanina, Dany. 2017. "Penerapan Metode Pembelajaran Aktif Tipe Peer Lessons Dengan Media Modul Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Sebagai Upaya Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas X GB SMK Negeri 2 Surabaya". *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*. Vol 1 Nomer 1/JKPTB/17(2017):211-223.
- Isjoni. 2009. *Cooperatif Learning Efektivitas Pembelajaran Kelompok*. Bandung: Alfabeta.
- Mulyani, Bakti, dkk. "Penerapan Peer Tutoring Dilengkapi Animasi Macromedia Flash Dan Handout Untuk Meningkatkan Motivasi Berprestasi Dan Prestasi Belajar Siswa Kelas XI IPA 4 SMAN 6 Surakarta Tahun Ajaran 2013/2014 Pada Materi Kelarutan Dan Hasil Kali Kelarutan". *Jurnal Pendidikan Kimia (JPKL)*. Vol.4 No.1 Tahun 2015:29-37.
- Purmadi, Tyas Oky. 2019. "Penerapan Metode Tutor Sebaya Dengan Media Sketchup Pada Materi Proyeksi Ortogonal Kelas X SMK Negeri 1 Sidoarjo". *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*:1-7.
- Riduwan. 2010. *Skala Pengukuran Variabel-Variabel Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Rosanti, Diana. 2018. "Penerapan Metode Pembelajaran Tutor Sebaya Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa Di SMA Negeri 9 Pontianak". *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*. Vol.9 No.2 Juli 2018:1-11.
- Sani. R. A. 2013. *Inovasi Pembelajaran*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Sugiyono. 2017. *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Suhayat, Dede. dkk. 2018. "Penerapan Metode Tutor Sebaya Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Kompetensi Dasar Memasang Sistem Penerangan Dan Wiring Kelistrikan Di SMK". *Journal Of Mechanical Engineering Education*. Vol.5, No.1, Juni 2018:42-49.
- Wulandari, Deria Resmi. 2015. "Penerapan Metode Tutor Sebaya Melalui Latihan Terbimbing Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X KKY Pada Mata Pelajaran Mekanika Teknik Di SMKN 2 Surabaya". *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*. Vol 1 Nomer 1/JKPTB/15(2015):1-7.