

Pemilihan Alternatif Model Pembelajaran untuk Meningkatkan Kompetensi Mahasiswa dalam Menggambar Teknik

Choosing Alternative Learning Models to Improve Student Engineering Drawing Competency

Yudha Adi Kusuma¹, Saufik Luthfianto²

¹Teknik Industri, Universitas PGRI Madiun, Kota Madiun, Indonesia

²Teknik Industri, Universitas Pancasakti Tegal, Kota Tegal, Indonesia

e-mail: yudhakupuma1@unipma.com, saufik_lutfianto2@upstegal.ac.id

Abstrak

Penyampaian materi dalam proses pembelajaran diharapkan dapat dipahami oleh mahasiswa dengan baik. Pemahaman materi diperlukan model pembelajaran yang sesuai, sedangkan kemampuan mahasiswa berbeda-beda. Kesulitan dalam adaptasi pembelajaran menjadi kendala pengajar dan mahasiswa. Kendala pengajar yaitu penyampaian materi yang tepat, sedangkan mahasiswa adalah menerima materi agar dapat dipahami dengan jelas. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan mengaplikasikan model pembelajaran yang sesuai dengan kemampuan pengajar dan mahasiswa. Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindak Kelas (PTK). Prosedur pelaksanaan dari metode PTK menggunakan dua siklus, setiap siklus nya terdiri dari perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Teknik perolehan data pada penelitian ini melalui pemberian tes (*pre-test* dan *post-test*) dan dokumentasi. Hasil yang diperoleh pada siklus 1 menunjukkan masih banyak mahasiswa yang belum memenuhi capaian ketuntasan yaitu sebesar 60%. Metode kombinasi digunakan untuk meningkatkan tingkat pemahaman mahasiswa khususnya dalam mengambil mata kuliah menggambar teknik. Penggunaan metode tersebut meningkatkan pemahaman mahasiswa di setiap siklus nya yaitu rata-rata sebesar 19,57 %.

Kata kunci: Menggambar Teknik; Pembelajaran; PTK.

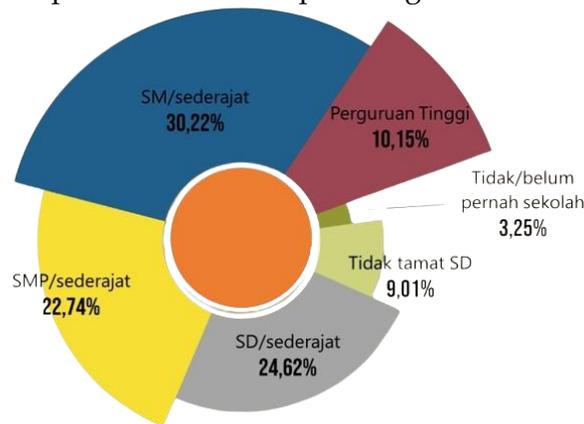
Abstract

*The delivery of material in the learning process is expected to be well understood by students. Understanding the material requires an appropriate learning model, while the abilities of students are different. Difficulties in adapting to learning become obstacles for teachers and students. The obstacle for teachers is to provide appropriate material while students receive material so that it can be clearly understood. This study aims to develop and apply a learning model that is in accordance with the abilities of teachers and students. This research uses the method of Classroom Action Research (CAR). The implementation procedure of the CAR method uses two cycles; each cycle consists of planning, action, observation, and reflection. Data collection techniques in this study include the administration of tests (*pre-test* and *post-test*) and documentation. The results obtained in cycle 1 show that there are still many students who have not reached the achievement of 60%. The combination method is used to increase the level of understanding of the students, especially in technical drawing courses. The use of these methods increases the students' understanding in each cycle, which is an average of 19.57%.*

Keywords : CAR; Engineering Drawing; Learning.

1. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi mendorong keterbukaan wawasan dan kemampuan dalam berbagai bidang. Sektor pendidikan menjadi salah satu sektor yang memungkinkan terjadi perkembangan mengikut periode waktu. Pendidikan menjadi konsen bagi Pemerintah Republik Indonesia dalam hal transformasi. Kebijakan transformasi diperlukan dalam mewujudkan Sumber Daya Manusia (SDM) unggul bagi Indonesia (BPS, 2023b). Namun demikian, pada perjalanannya bukan perkara mudah dalam mewujudkannya. Gambar 1 menunjukkan data pendidikan di Indonesia tahun 2023 untuk Usia ≥ 15 Tahun (BPS, 2023a). Perkembangan pendidikan menunjukkan bahwa hanya 10,15 % yang dapat mencapai level perguruan tinggi. Belum meratanya kesempatan mencapai level pendidikan memerlukan keberpihakan pemerintah dalam pembangunan terhadap pendidikan.



Gambar 1. Persentase penduduk indonesia berdasarkan pendidikan yang ditamatkan

Pembangunan pendidikan terus diupayakan oleh pemerintah untuk memperbaiki kualitas di seluruh wilayah. Bentuk perbaikan kualitas yang dilakukan pemerintah seperti kurikulum, evaluasi pendidikan, materi, sarana prasarana, pengajar dan tenaga kependidikan (Purmadi & Handayani, 2018). Langkah tersebut diinisiasi sebagai tujuan dalam pelaksanaan pendidikan. Pelaksanaan pendidikan harus dijalankan sebaik mungkin sehingga diperoleh hasil yang diharapkan (Situmorang & Lisyanto, 2017). Harapan pendidikan ke depan adalah mahasiswa memiliki kemampuan dalam mengembangkan potensi sehingga dapat mengatasi permasalahan yang dihadapi pada masanya (Wahana, 2019). Pengembangan potensi secara luas berkaitan dengan aspek spiritual, pengendalian diri, kecerdasan, akhlak dan ketrampilan (Umar et al., 2020).

Pengembangan pendidikan harus disertai dengan pemilihan model pembelajaran yang sesuai. Kesesuaian model pembelajaran dapat memicu antusias mahasiswa di kelas. Jika antusias mahasiswa muncul maka suasana kelas terasa hidup. Tidak ada lagi mahasiswa yang bersikap pasif seperti main handphone, tidak memperhatikan materi dan malas bertanya bila kurang paham (Putra & Eliza, 2023). Setiap mahasiswa akan merasa terinspirasi dan tergugah untuk selalu belajar terhadap materi yang disampaikan (Putri et al., 2024). Namun demikian, perlu juga peran sentral dari dosen dalam mengatur ritme dan tempo ketika mengajar. Perlu juga dosen melibatkan mahasiswa ketika aktivitas belajar mengajar sehingga terjadi komunikasi dua arah. Terbentuknya komunikasi dua arah terlihat pada dosen berperan aktif sedangkan mahasiswa merespons bila diberikan pertanyaan kepadanya (Sari et al., 2019).

Pemilihan model pembelajaran terbaik juga dilakukan dalam pembelajaran di mata kuliah menggambar teknik di Program Studi (Prodi) Teknik Industri, Universitas XYZ

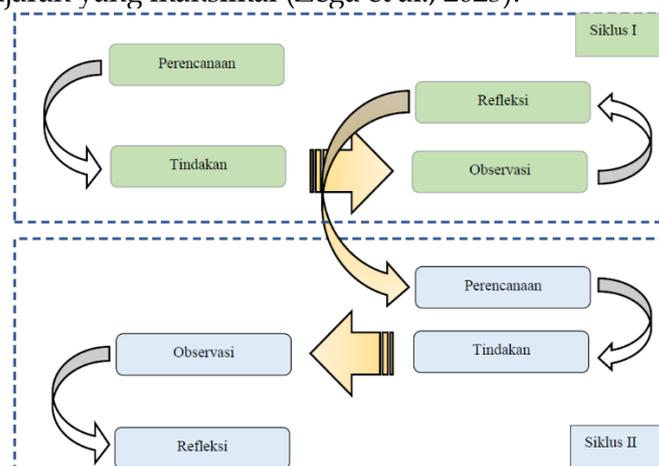
Madiun. Pemahaman mata kuliah menggambar teknik bagi mahasiswa di Prodi di Teknik sangat penting karena setiap mahasiswa harus mampu dalam mendesain maupun membaca gambar (Abryandoko, 2020). Kemampuan akhir mahasiswa dituntut untuk dapat menyampaikan gagasan terhadap bidang yang akan dibuat desain kepada pelaksana di lapangan setelah lulus kuliah nanti (Safitri, 2018). Namun untuk memahami mata kuliah menggambar teknik bagi mahasiswa baru bukan hal mudah. Mahasiswa baru dari Sekolah Menengah Atas (SMA) dan Madrasah Aliyah sering kali merasa mengeluh karena tidak memiliki *basic* ilmu dan menganggap sebagai mata kuliah yang sulit (Fakhri et al., 2019). Kesulitan menganalisa benda yang akan digambar hal yang sering terjadi. Dampaknya hasil belajar mahasiswa menjadi kurang maksimal (Widyatama & Budiono, 2018).

Cara mengatasi hasil belajar mahasiswa kurang maksimal melalui pemilihan alternatif model pembelajaran. Penggunaan alternatif model pembelajaran disesuaikan dengan tingkat kemampuan mahasiswa (Nurjanah et al., 2022). Pada penelitian ini menggunakan tiga kajian alternatif model pembelajaran yaitu *project based learning*, *explicit instruction* dan tutor sebaya. Pengembangan dalam pemilihan alternatif model pembelajaran bagian dari bentuk kebaruan dari penelitian sebelumnya dimana hanya menggunakan satu model pembelajaran di dalam kajian (Rizka & Karudin (2019); Fernandes (2021); Putranto (2020)). Harapannya dengan adanya penelitian ini dapat memberikan kontribusi dalam pemilihan model pembelajaran terbaik maupun peningkatan pemahaman mahasiswa dalam menempuh mata kuliah menggambar teknik.

2. METODE

Penelitian ini dilakukan pada program studi Teknik Industri, Universitas XYZ Madiun dengan subjek mahasiswa angkatan 2023 yang mengambil mata kuliah menggambar teknik. Jumlah responden yang terlibat berjumlah 16 orang dimana 7 orang laki-laki dan 9 orang perempuan. Objek pada penelitian ini berkaitan dengan variabel masalah dan variabel tindakan. Variabel masalah berkaitan dengan ketrampilan dalam menggambar teknik sedangkan variabel tindakan berkaitan pemilihan model pembelajaran (*project based learning*, *explicit instruction* dan tutor sebaya) mana yang paling efektif.

Penelitian ini menggunakan metode Penelitian Tindak Kelas (PTK). Prosedur pelaksanaan dari metode PTK dapat dilihat pada Gambar 2. Prosedur tiap siklus terdiri meliputi (1) perencanaan, (2) tindakan, (3) observasi dan (4) refleksi (Pradani et al., 2021). Metode PTK mengharuskan peneliti terlibat langsung di dalam proses pembelajaran (Era, 2021). Keterlibatan peneliti pada metode PTK diharapkan dapat menyelesaikan permasalahan terkait perbaikan dalam kegiatan belajar mengajar (Suryani, 2021) dan mutu pembelajaran di kelas (Emputri et al., 2019). Perbaikan berkelanjutan dari permasalahan yang terjadi untuk tercapainya pembelajaran yang maksimal (Zega et al., 2023).



Gambar 2. Prosedur pelaksanaan PTK

Penerapan metode PTK perlu dukungan adanya sumber data. Pada penelitian ini terdapat dua sumber data yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh dari proses observasi di lapangan (Kusuma & Bima, 2022) melalui observasi guru, observasi siswa dan portofolio (Wiryatun, 2019). Data primer pada penelitian ini meliputi nilai tugas harian, data hasil angket respons mahasiswa, dll. Data sekunder diperoleh dari pihak ketiga yang masih relevan dengan kajian penelitian yang diteliti (Kusuma, 2023). Data sekunder dalam penelitian ini berupa data pengamatan dari dosen sejawat, data Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), dll. Teknik perolehan data pada penelitian ini melalui pemberian tes (*pre-test* dan *post-test*) dan dokumentasi. Instrumen teknik tes menggunakan bantuan lembar soal sedangkan instrumen teknik dokumentasi berupa kamera untuk pengambilan foto.

Data yang ditemukan selama kegiatan PTK berlangsung perlu adanya pengolahan melalui teknik analisis data. Tujuan teknik analisis data adalah menganalisis hasil observasi dengan indikator kinerja (Winarsih, 2022). Temuan indikator kinerja berdasarkan lembar observasi yang menggunakan skala likert dengan kategori yaitu Sangat Baik (SB skor 4); Baik (B skor 3); Cukup (C skor 2) dan Kurang (K skor 1) serta memakai rumus pada Persamaan 1-2 (Zega et al., 2023). Indikator keberhasilan dari PTK adalah terjadi peningkatan diantaranya motivasi belajar, pengetahuan dan hasil belajar (Era, 2021) dengan nilai ketuntasan pada siklus 1 sebesar 60 % dan siklus 2 sebesar 70 % (Putra & Eliza, 2023).

$$\text{Presentase pengamatan} = \frac{\text{Jumlah skor perolehan setiap item}}{\text{Jumlah skor ideal}} \times 100 \% \quad (1)$$

$$\text{Rata – Rata Hasil Pengamatan} = \frac{\text{Jumlah skor skor setiap item}}{\text{Jumlah seluruh responden}} \times 100 \% \quad (2)$$

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan metode PTK dengan menggunakan tiga alternatif model pembelajaran yaitu *project based learning*, *explicit instruction* dan tutor sebaya. Pemilihan model pembelajaran atas rekomendasi dari dosen pengampu mata kuliah menggambar teknik. Masing-masing model dilakukan uji coba pada mahasiswa Prodi Teknik Industri khususnya semester 1 tahun ajaran ganjil 2023/2024. Setiap model diujikan dan diukur dalam 4 kali pertemuan dengan materi yang disesuaikan Rencana Pembelajaran Semester (RPS) dari dosen pengampu dan menggunakan media komputer / laptop yang terinstal aplikasi *Computer Aid Desain* (CAD). Penjelasan dari tahapan pengujian dan pengukuran dari setiap siklus PTK dari masing-masing model, sebagai berikut (Saputro & Yunus, 2020) :

- 1) Perencanaan
Perencanaan bagian dari tahapan persiapan dari kegiatan penelitian. Kegiatan perencanaan bisa meliputi pemilihan materi, media, sarana pendukung dan metode. Bentuk implementasi dari kegiatan perencanaan dalam penelitian PTK pada mata kuliah menggambar teknik antara lain 1) menentukan materi gambar teknik, 2) menyediakan materi dan lembar diskusi, 3) membikin soal kuis dan lembar observasi.
- 2) Pelaksanaan
Tahapan pelaksanaan terdiri dari beberapa agenda. Agenda pelaksanaan dilakukan 3 × 45 menit menyesuaikan dengan jam perkuliahan berlangsung. Beberapa agenda dari kegiatan pelaksanaan meliputi 1) melakukan pre-test, 2) melaksanakan pengajaran, 3) menjalankan skenario dan rencana pembelajaran, 4) memberikan penilaian.
- 3) Observasi
Kegiatan observasi berkaitan dengan pemantauan terhadap penerapan model pembelajaran dengan melibatkan pengajar, peneliti dan kolaborator. Posisi pemantauan sebatas pada tingkat pemahaman, keaktifan dan keterampilan. Selain itu juga, kegiatan

observasi untuk mengetahui kemajuan mahasiswa semester 1 terhadap hasil belajar pada mata kuliah menggambar teknik selama periode siklus nya.

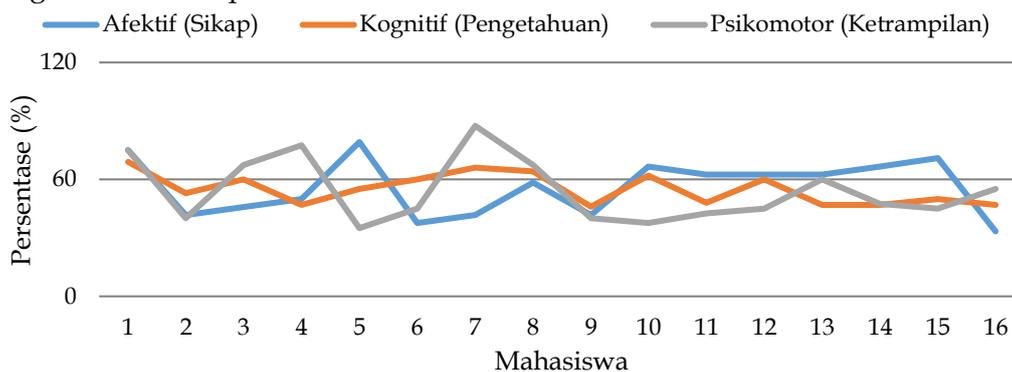
4) Refleksi

Acuan dalam fase refleksi bagi peneliti dan observer adalah semua hasil yang didapatkan baik dari observasi, evaluasi maupun catatan lapangan. Hasil yang ditemukan pada fase refleksi perlu adanya tindakan berupa analisis, penjelasan dan penarikan kesimpulan. Temuan dari fase refleksi bertujuan untuk mengetahui pemahaman mahasiswa terhadap pembelajaran menggambar teknik.

Uji coba model pembelajaran pada penelitian ini diawali dengan menggunakan model *project based learning*. Salah satu tujuan pemilihan model pembelajaran dengan *project based learning* adalah mahasiswa dapat berfikir kritis melalui eksplorasi pengetahuan dan terlibat langsung dalam pembelajaran (Logan et al., 2021) sehingga mahasiswa dapat merencanakan, mengaplikasikan dan melaporkan hasil yang dibuat (Potvin et al., 2021). Pengujian model pembelajaran *project based learning* pada minggu ke 1 sampai minggu ke 4. Pengaplikasian model pembelajaran *project based learning* pada materi gambar proyeksi. Hasil pengujian dari model pembelajaran *project based learning* dari tiap siklus nya, yaitu

1) Siklus 1

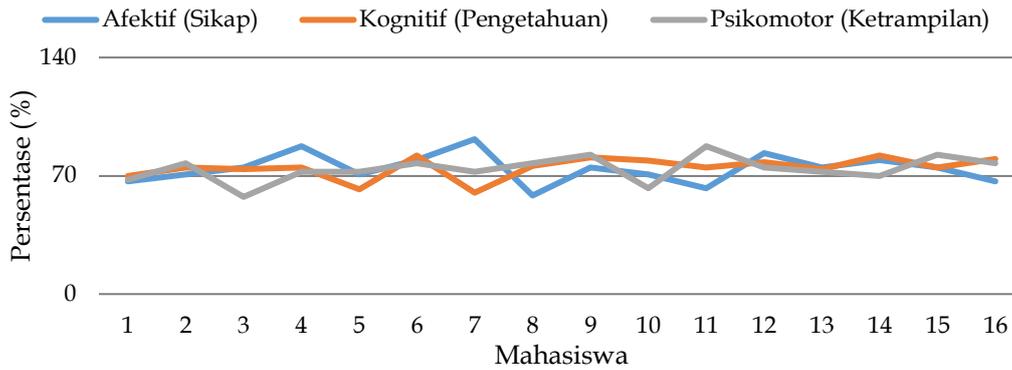
Hasil pada siklus 1 menunjukkan masih banyak mahasiswa yang belum memenuhi capaian ketuntasan. Gambar 3 menunjukkan hasil dari siklus 1 dengan penerapan model *project based learning*. Hasil pada penilaian pada siklus 1 masih belum banyak yang memenuhi capaian ketuntasan minimal yaitu 60 %. Nilai afektif (sikap) memiliki rata-rata penilaian yaitu 55,99 % dimana hanya 8 mahasiswa yang mencapai ketuntasan. Nilai kognitif (pengetahuan) dari mahasiswa hanya 7 orang yang mencapai ketuntasan dan rata-rata yang dicapai 55,06 %. Nilai rata-rata psikomotor (ketrampilan) dari mata kuliah menggambar teknik belum mencapai ketuntasan yaitu 54,22 % serta ada 10 orang yang belum mencapai ketuntasan minimum.



Gambar 3. Penilaian siklus 1 dengan model *project based learning*

2) Siklus 2

Temuan pada siklus 2 menunjukkan peningkatan dari nilai yang dihasilkan oleh mahasiswa. Gambar 4 menunjukkan hasil dari siklus 2 dengan penerapan model *project based learning*. Terjadi perubahan signifikan pada rata-rata nilai afektif (sikap) dari sebelumnya 55,99 % berubah menjadi 74,22 %. Hanya 4 orang mahasiswa yang tidak tuntas dalam penilaian afektif (sikap). Nilai rata-rata kognitif (pengetahuan) bergerak naik dari 55,06 % menjadi 74,88 %. Terdapat 14 mahasiswa yang sudah mencapai ketuntasan. Selain itu juga, peningkatan nilai juga pada psikomotor (ketrampilan). Hasil penilaian rata-rata psikomotor (ketrampilan) mencapai 74,06 % dari nilai sebelumnya adalah 54,22 %. Tingkat ketuntasan mahasiswa dari aspek psikomotor (ketrampilan) mencapai 13 orang.

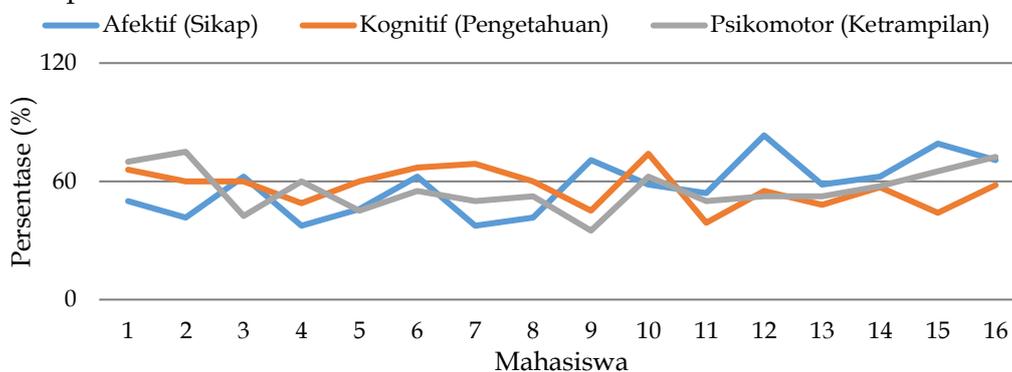


Gambar 4. Penilaian siklus 2 dengan model *project based learning*

Pengujian model pembelajaran juga dilakukan pada materi gambar potongan. Penggunaan model *explicit instruction* bertujuan untuk meningkatkan kemampuan mahasiswa melalui pendekatan personal antara dosen dengan mahasiswa melalui pengajar selangkah demi selangkah (Fernandes et al., 2019) sehingga dimungkinkan terjadi *problem solving* jika terjadi mahasiswa mengalami kesulitan dalam pemahaman terhadap materi (Maulana & Cahyaka, 2021). Penggunaan aplikasi model *explicit instruction* di penelitian ini dilakukan pada pertemuan 5 sampai 9. Penambahan waktu sampai pertemuan 9 mengingat ada pelaksanaan Ujian Tengah Semester (UTS) di pertemuan 8. Hasil pengujian dari model *explicit instruction* terhadap materi gambar potongan dari setiap siklus nya sebagai berikut

1) Siklus 1

Temuan dari siklus 1 dapat diketahui bahwa tingkat capaian dari mahasiswa masih belum memenuhi ekspektasi. Gambar 5 menunjukkan hasil pengujian dari penggunaan model pembelajaran *explicit instruction*. Penggunaan model pembelajaran *explicit instruction* di awal siklus menunjukkan belum memenuhi ketuntasan minimal dari nilai rata-rata nilainya yaitu 60 %. Nilai afektif (sikap) dari rata-rata mahasiswa sebesar 57,29 % dengan hanya 7 mahasiswa yang mencapai ketuntasan minimal. Rata-rata nilai kognitif sebesar 56,94 % dimana 8 mahasiswa diantaranya belum mencapai ketuntasan. Capaian rata-rata nilai psikomotor (ketrampilan) adalah 56,09 % dengan 6 orang yang mencapai ketuntasan minimal.

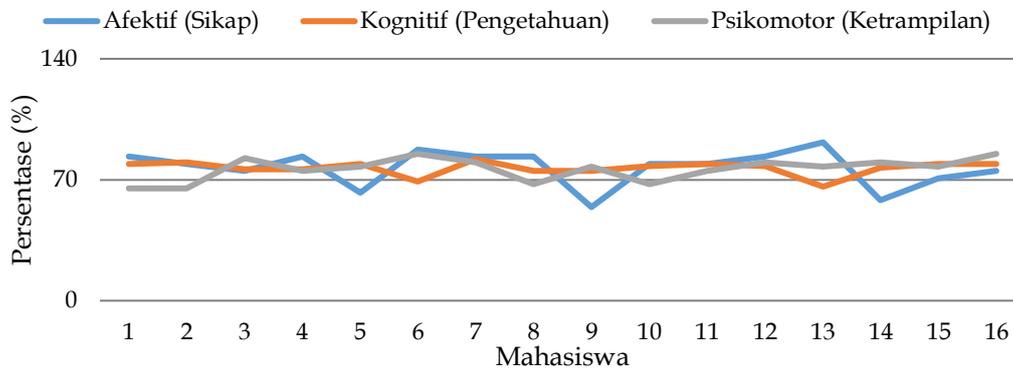


Gambar 5. Penilaian siklus 1 dengan model *explicit instruction*

2) Siklus 2

Tahapan siklus 2 menunjukkan trend peningkatan dari penggunaan model pembelajaran *explicit instruction*. Gambar 6 merupakan hasil dari pengujian model pembelajaran *explicit instruction* pada siklus 2. Hasil siklus 2 mengalami perubahan signifikan diantara rata-rata nilai baik afektif (sikap), kognitif (pengetahuan) dan psikomotor (ketrampilan) sudah diatas ketuntasan minimal. Perubahan rata-rata nilai

afektif mencapai 76,83 % dari sebelumnya 57,29 % dengan jumlah mahasiswa yang mencapai ketuntasan minimal mencapai 13 orang. Nilai rata-rata kognitif (pengetahuan) mengalami perubahan juga dari 56,94 % menjadi 76,69 % dimana hanya 2 orang yang belum mencapai ketuntasan minimal. Nilai psikomotor (ketrampilan) juga tidak luput mengalami perubahan dari 56,09 % menjadi 76,09 % serta terdapat 12 mahasiswa memenuhi ketuntasan minimal.

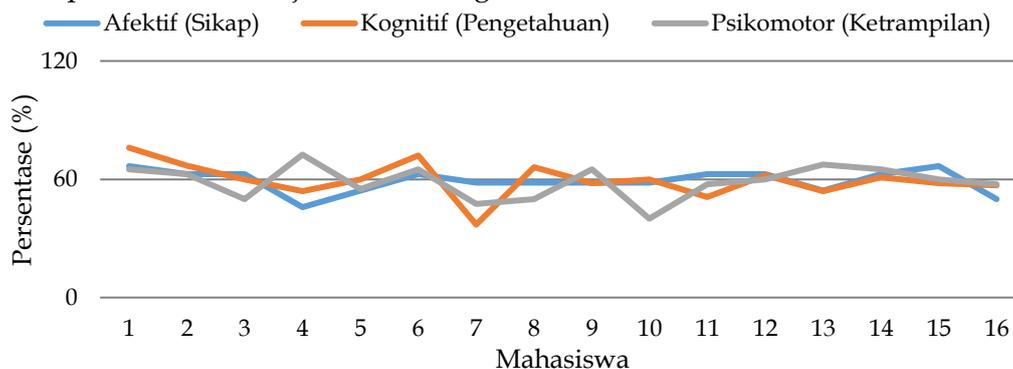


Gambar 6. Penilaian siklus 2 dengan model explicit instruction

Pada pertemuan di minggu 10 sampai 14 dilakukan pergantian model pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran yaitu tutor sebaya. Model pembelajaran tutor sebaya sebagai alternatif pengujian model pembelajaran terakhir pada penelitian ini. Model pembelajaran tutor sebaya mampu menciptakan hubungan psikologis maupun kedekatan antar mahasiswa sehingga kekurangan penyampaian materi oleh guru dapat dibantu oleh mahasiswa lain yang sudah menguasai materi (Nugroho et al. (2019) ; Letzon (2020)). Materi dalam penerapan model pembelajaran tutor sebaya adalah gambar assembly. Hasil pengujian model tutor sebaya terhadap metode PTK adalah

1) Siklus 1

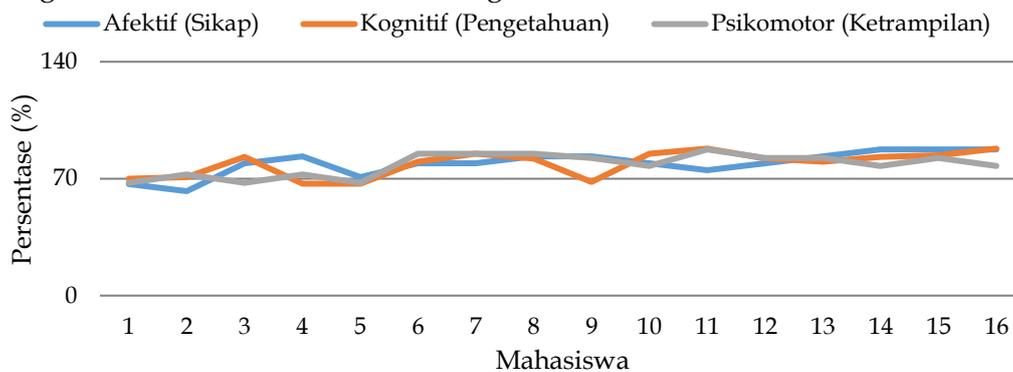
Capaian dari tahapan pada siklus 1 memang masih belum menunjukkan performa terbaik. Gambar 7 menunjukkan hasil model tutor sebaya pada penelitian PTK di awal siklus. Penerapan model tutor sebaya pada siklus 1 masih belum memenuhi batas ketuntasan karena nilainya berada dibawah 60 %. Rata-rata nilai afektif (sikap) hanya 59,12 % dengan 8 orang mahasiswa yang sudah mencapai ketuntasan. Penilaian kognitif (pengetahuan) menunjukkan rata-rata sebesar 59,56 % dan terdapat 7 orang mahasiswa yang belum memenuhi ketuntasan minimal. Penilaian aspek psikomotor (ketrampilan) didapatkan rata-rata nilainya mencapai 58,75 % serta jumlah mahasiswa yang sudah mencapai ketuntasan sejumlah 9 orang.



Gambar 7. Penilaian siklus 1 dengan model tutor sebaya

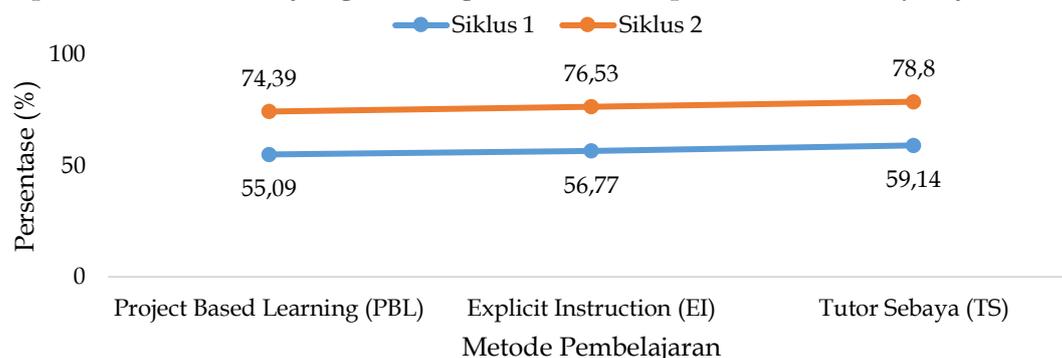
2) Siklus 2

Perolehan dari hasil siklus 2 menunjukkan peningkatan terhadap aspek penilaian baik afektif (sikap), kognitif (pengetahuan) dan psikomotor (ketrampilan). Hasil penerapan model tutor sebaya pada siklus 2 dapat dilihat pada Gambar 8. Perubahan rata-rata nilai afektif (sikap) juga mengalami perubahan dari 59,11 % menjadi 79,17 % serta jumlah ketuntasan mahasiswa terhadap nilai afektif (sikap) meningkat menjadi 13 orang. Rata-rata nilai kognitif (pengetahuan) mengalami peningkatan dari sebelumnya 59,56 % menjadi 78,94 % dan hanya 3 orang mahasiswa saja yang belum mencapai ketuntasan minimal. Selain itu juga, rata-rata nilai kognitif (pengetahuan) menunjukkan kenaikan mencapai 78,28 % dengan nilai sebelumnya hanya 58,75 % serta jumlah mahasiswa yang mengalami ketuntasan sebesar 13 orang.



Gambar 8. Penilaian siklus 2 dengan model tutor sebaya

Berdasarkan hasil pengujian metode pembelajaran pada PTK dapat diketahui alternatif penggunaan metode kombinasi diperlukan dalam meningkatkan performa mahasiswa dalam pengampu mata kuliah menggambar teknik. Hasil penggunaan metode kombinasi (*project based learning, explicit instruction* dan tutor sebaya) memberikan kontribusi kenaikan pada tiap siklus di PTK. Gambar 9 menunjukkan performadari pergantian metode melalui bab / materi yang berbeda antar jenjang waktunya. Terjadi peningkatan nilai pada afektif (sikap), kognitif (pengetahuan) dan psikomotor (ketrampilan) dari tiap siklus nya. Namun keberhasilan penggunaan kombinasi model pembelajaran ini perlu adanya dukungan dosen yang kaya akan literasi dan pengalaman. Dosen perlu harus tahu tingkat *mood* dan kemampuan mahasiswa yang ada di kelas. Dosen dituntut untuk tanggap dalam mengawasi kondisi mahasiswa dalam menyerap materi yang diberikan. Evaluasi secara masif perlu diberikan agar mahasiswa mau terus latihan dalam memahami tingkatan pembelajaran dalam menggambar teknik. Selain itu juga, faktor keberagaman metode pembelajaran dapat mengurangi kebosanan mahasiswa. Namun perlu juga evaluasi tiap minggunya dalam menerapkan metode mana yang akan digunakan dalam perkuliahan selanjutnya.



Gambar 9. Pengujian tiap siklus dengan PTK kombinasi metode pembelajaran

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat dari hasil metode PTK yang dilakukan adalah penggunaan metode kombinasi diperlukan dalam meningkatkan tingkat pemahaman mahasiswa khususnya dalam mengambil mata kuliah menggambar teknik. Peningkatan pemahaman mahasiswa bertambah di setiap siklus nya rata-rata sebesar 19,57 %. Temuan ini perlu adanya penerapan lebih lanjut dalam penggunaan kombinasi metode pembelajaran pada kegiatan pengajar. Akan tetapi dalam penerapan kombinasi metode pembelajaran walupun penerapan pada mata kuliah menggambar teknik cukup efektif namun perlu juga adanya langkah strategis dalam penelitian lanjutan. Penggunaan kombinasi metode kombinasi memungkinkan terjadi penyesuaian mahasiswa sehingga rawan terjadi nilai mahasiswa tidak stabil di awal siklus. Hasil yang ditemukan pada penelitian ini cenderung pergantian metode akan membuat penurunan nilai pada siklus 1 bukan menaikkan nilai pada siklus sebelumnya dengan model pembelajaran yang berbeda. Perlu ada kajian lanjutan terkait bagaimana langkah yang ditempuh agar nilai tetap stabil maupun meningkat bila dilakukan perbedaan model pembelajaran sehingga perbaikan tiap siklus nya tidak mengalami perubahan secara signifikan.

DAFTAR RUJUKAN

- Abryandoko, E. W. (2020). *Menggambar Teknik*. Widina Bhakti Persada Bandung.
- BPS. (2023a). *Statistik Kesejahteraan Rakyat 2023*. Badan Pusat Statistik Republik Indonesia.
- BPS. (2023b). *Statistik Pendidikan 2023*. Badan Pusat Statistik Republik Indonesia.
- Emputri, Y., Ambiyar, A., Arwizet, A., & Rahim, B. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Gambar Teknik Siswa SMK Negeri 1 Pariaman. *Jurnal Vokasi Mekanika (VoMek)*, 1(1), 8–14.
- Era, E. D. (2021). Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Gambar Teknik dengan Menggunakan Metode Pendekatan Contextual Teaching and Learning di Kelas X DPIB SMKN 1. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 5(3), 10016–10024.
- Fakhri, F., Body, R., & Apdeni, R. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran berbasis Animasi pada Mata Kuliah Gambar Teknik Jurusan Teknik Sipil Universitas Negeri Padang. *CIVED (Journal of Civil Engineering and Vocational Education)*, 5(4), 1–6.
- Fernandes, E. (2021). Validitas dan Praktikalitas Bahan Ajar Gambar Teknik II (CAD) berbasis Model Explicit Instruction. *Journal of Education Informatic Technology and Science (JeITS)*, 3(1), 25–38.
- Fernandes, E., Syahril, & Waskito. (2019). Efektivitas Pengembangan Bahan Ajar Gambar Teknik II (CAD) berbasis Model Explicit Instruction di Akademi Komunitas. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran (JIPP)*, 3(3), 316–322.
- Kusuma, Y. A. (2023). Pengukuran Kualitas Pelayanan Program Pengungkapan Sukarela (PPS) dengan Metode SERQUAL-HOQ. *Jurnal Rekayasa Sistem Industri*, 8(2), 1–9.
- Kusuma, Y. A., & Bima, A. C. A. (2022). Penerapan Kode Etik Keinsinyuran untuk Mengatasi Permasalahan Kegiatan Program Pengembangan Produk Unggulan Daerah (PPPUD). *JIV : Journal of Industrial View*, 4(1), 1–8.
- Letzon, T. (2020). Perbaikan Motivasi Belajar Siswa dalam Mata Pelajaran Teknik Pemesinan CNC Melalui Perbaikan Motivasi Belajar Siswa Dalam Mata Pelajaran Teknik Pemesinan CNC Melalui Pembelajaran Tutor Sebaya dalam Kelompok Belajar di Kelas XII SMK Negeri 5 Medan. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 3(2), 48–54.
- Logan, R. M., Johnson, C. E., & Worsham, J. W. (2021). Development of An E-Learning Module to Facilitate Student Learning and Outcomes. *Teaching and Learning in Nursing*, 16(2), 139–142.

- Maulana, N. R., & Cahyaka, H. W. (2021). Penerapan Media Sketchup dan Model Pembelajaran Explicit Instruction dalam Proses Pembelajaran. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 7(1), 75–81.
- Nugroho, Suwignyo, J., & Setiawan, T. (2019). Peningkatan Kompetensi Proyeksi Orthogonal melalui Metode Tutor Sebaya dengan Program Solid Works. *Journal Of Vocational Education and Automotive Technology*, 1(3), 50–61.
- Nurjanah, A., Solehudin, A., & Primajaya, A. (2022). Sistem Pendukung Keputusan Penentuan Model Pembelajaran Untuk Guru Dengan Metode Analytical Hierarchy Process (Studi Kasus: SMK PGRI Telagasari). *Jurnal Ilmiah Wahana Pendidikan*, 8(17), 32–45.
- Potvin, A. S., Boardman, A. G., & Stamatis, K. (2021). Consequential Change: Teachers Scale Project-Based Learning in English Language Arts. *Teaching and Teacher Education*, 107, 1–13.
- Pradani, Y. F., Rohman, M., & Saepuddin, A. (2021). Efektivitas Model PjBL STEM dalam Meningkatkan Keterampilan Menggambar Teknik Mahasiswa. *Jurnal Taman Vokasi*, 9(2), 101–109.
- Purmadi, T. O., & Handayani, K. D. (2018). Penerapan Metode Tutor Sebaya Dengan Media Sketchup pada Materi Proyeksi Ortogonal Kelas X di SMK Negeri 1 Sidoarjo. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan*, 4(1), 1–7.
- Putra, A., & Eliza, F. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning pada mata Pelajaran Dasar Listrik dan Elektronika. *JPTE : Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 4(2), 259–264.
- Putranto, P. (2020). Penerapan Tutor Sebaya untuk Meningkatkan Keaktifan dan Kompetensi Siswa dalam Menggambar AutoCAD. *Paedagogie*, 15(1), 9–12.
- Putri, R. D., Suprianto, B., Kholis, N., & Achmad, F. (2024). Keefektifan Model Pembelajaran Kooperatif terhadap Hasil Belajar Siswa SMK Negeri 2 Probolinggo. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*, 13(1), 39–45.
- Rizka, R., & Karudin, A. (2019). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Gambar Teknik Kelas X SMK Negeri 1 Pariaman. *Ranah Research : Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 1(4), 758–765.
- Safitri, R. (2018). Strategi dan Orientasi Pembelajaran Gambar Teknik Ber-Orientasi Keprofesional Desain Interior. *ATRAT: Jurnal Seni Rupa*, 6(1), 49–57.
- Saputro, B., & Yunus, Y. (2020). Penerapan Model Pembelajaran Reciprocal Teaching Guna Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Siswa pada Kompetensi Dasar Gambar Teknik Kelas X TPM SMK Negeri 1 Nganjuk. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin (JPTM)*, 10(1), 1–10.
- Sari, D. N., Panjaitan, C. R., Sinaga, E. K., & Suhairiani, S. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Explicit Instruction terhadap Hasil Belajar Gambar Teknik. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi Dan Aplikasi*, 7(2).
- Situmorang, M., & Lisyanto. (2017). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Menggambar Teknik Melalui Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Quiz pada Siswa Kelas X Program Keahlian Teknik Mesin Produksi SMK Negeri 2 Tanjungbalai T.A 2016/2017. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 19(1), 19–25.
- Suryani, S. (2021). Upaya Peningkatan Motivasi Belajar dengan Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Pendekatan Mind Mapping pada Mata Pelajaran Menggambar Teknik Dasar. *VOCATIONAL: Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan*, 1(3), 153–158.
- Umar, M., Fathurrahman, F., Mawardi, M., Astari, M., & Ar, K. (2020). Penggunaan Model Pembelajaran Make a Match untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta didik pada Pelajaran Menggambar Teknik di SMK Negeri 4 Banda Aceh. *CIRCUIT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 4(2), 1129–1136.

- Wahana, R. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Creative Problem Solving (CPS) untuk Meningkatkan Kemampuan High Order Thinking Skills (HOTS) dalam Pembelajaran Bahasa Indonesia pada Kompetensi Teks Deskripsi Kelas VII. *Seminar Nasional Bulan Bahasa (Semiba)*, 298–305.
- Widyatama, A., & Budiono, A. P. (2018). Pengembangan Modul Ajar Menggambar Teknik Pokok Bahasan Proyeksi dan Potongan Dilengkapi Media Peraga Lego Blok Berbantuan Teknologi Informasi. *Jurnal Pendidikan Teknik Mesin (JPTM)*, 7(1), 60–66.
- Winarsih, W. (2022). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika pada Materi Vektor Menggunakan Model Problem Based Learning Siswa Kelas X Mia Sman 1 Balai Riam Tahun Pelajaran 2021/2022. *Meretas: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 9(1), 64–76.
- Wiryatun. (2019). Penerapan Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Gambar Teknik Pada Siswa Kelas XI AV4 di SMKN 3 Wonosari. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 4(1), 121–132.
- Zega, F., Zebua, Y., Telaumbanua, A., Harefa, E. B., & Telaumbanua, A. (2023). Model Pembelajaran Demonstration Untuk Meningkatkan Kompetensi Siswa Menggambar Angka, Huruf dan Etiket Pada Gambar Teknik di SMK Negeri 1 Sitolu Ori. *Jurnal Suluh Pendidikan (JSP)*, 11(2), 226–237.