
MODEL PEMBELAJARAN DENGAN PENDEKATAN TEKNOLOGI TEPAT GUNA PADA JURUSAN REKAYASA PERANGKAT LUNAK

Agung Hariadi Ciptomulyo¹, Ahman Yamin², Mietra Anggara³

Mahasiswa Pascasarjana Program Studi manajemen Inovasi Universitas Teknologi Sumbawa¹, Dosen Pascasarjana Universitas Teknologi Sumbawa^{2,3}

**Corresponding Author : hariadi_cm@yahoo.com*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan meningkatkan motivasi belajar dan kompetensi peserta didik. Dengan model pembelajaran yang berorientasi pada teknologi tepat guna, peserta didik diminta untuk lebih peduli dan berperan aktif terhadap isu sosial masyarakat yang terjadi, mampu mengevaluasi, berpikir lebih kreatif, dan mencipta. Pembelajaran project based learning (PJBL) yang selama ini dilakukan (model faktual) dikombinasikan dengan pendekatan teknologi tepat guna yang temanya terkait dengan isu lingkungan yang ada dan diminati, sehingga menghasilkan model pembelajaran baru (model konseptual). Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan mix method (metode gabungan). Terdapat tiga tahapan dalam penelitian ini yaitu tahapan pendahuluan, tahap pengembangan dan validasi model, dan tahap evaluasi (uji coba). Kelas yang dipilih adalah kelas XI jurusan rekayasa perangkat lunak di SMK Negeri 1 Taliwang. Subjek pada penelitian ini adalah guru produktif jurusan Rekayasa Perangkat Lunak dan kelompok kecil sejumlah 6 (enam) orang yang dipilih secara acak. Instrumen dalam penelitian ini adalah angket dan wawancara terhadap guru produktif dan 2 (dua) orang validator ahli, serta dilakukan tes terhadap peserta didik yang dipilih (pretes dan post test). Uji efektivitas model dilakukan dengan Analisis Statistik Non-Parametrik, Uji wilcoxon dan Uji Gain Score. Hasil penelitian dari hasil posttest yang dilakukan menunjukkan 83% peserta didik mengalami peningkatan kompetensi dibandingkan dengan hasil pretest yang hanya 33%. Hasil nilai indeks gain menunjukkan nilai 0.75 (High-g) sedangkan uji statistik non parametrik dengan uji wilcoxon dan rank test nilai Z sebesar -2.201 dengan signifikansi 0.028 ($p < 0.05$) yang berarti uji diterima dan efektif.

Kata kunci: Teknologi Tepat Guna, Metode pembelajaran, Kompetensi

Abstract

This study aims to increase the learning motivation and competence of students. With a learning model oriented to appropriate technology, students are asked to be more concerned and play an active role in the social issues that occur in society, are able to evaluate, think more creatively, and create. (Project based learning PJBL) that has been carried out so far (factual model) is combined with an appropriate technology approach whose theme is related to existing environmental issues and is of interest, resulting in a new learning model (conceptual model). The type of research used is development research with a mix method (combined method). There are three stages in this research, namely the preliminary stage, the stage of model development and validation, and the evaluation stage (trial). The class chosen was class XI majoring in software engineering at SMK Negeri 1 Taliwang. The subjects in this study were productive teachers majoring in Software Engineering and a small group of 6 (six) people who were randomly selected. The instruments in this study were questionnaires and interviews with productive teachers and 2 (two) expert validators, and tests were carried out on selected students (pretest and posttest). The

effectiveness test of the model was carried out with Non-Parametric Statistical Analysis, Wilcoxon Test and Gain Score. The results of the posttest showed that 83% of students experienced an increase in competence compared to the pretest which were only 33%. The results of the gain index show a value of 0.75 (High-g) while the non-parametric statistical test with the Wilcoxon test and rank test Z value of -2.201 with a significance of 0.028 ($p < 0.05$) which means the test is accepted and effective.

Keywords : Appropriate Technology, Learning Methods, Competence

A. PENDAHULUAN

Pemerintah Indonesia melalui kementerian pendidikan terus berupaya meningkatkan kualitas pendidikan sesuai dengan yang diamanatkan oleh Undang-Undang dasar 1945 yaitu mencerdaskan kehidupan bangsa. Sesuai UU No. 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat 2 dimana pada undang-undang tersebut menyebutkan arti pendidikan nasional yaitu, "Pendidikan Nasional adalah pendidikan yang berlandaskan Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945 yang berakar pada nilai-nilai agama, kebudayaan nasional Indonesia dan tanggap terhadap tuntutan perubahan zaman." Selanjutnya fungsi dan tujuan Pendidikan Nasional yang tertuang dalam pasal 3 Undang-undang No. 20 Tahun 2003 menyatakan : " Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. "

Dalam menjaga kualitas pendidikan di Indonesia, pemerintah menerapkan standar minimal nasional dalam menyelenggarakan pendidikan yang dikenal dengan *Standar Nasional Pendidikan* yang disingkat SNP. Standar tersebut digunakan pada Sistem Pendidikan yang diselenggarakan oleh Pemerintah Pusat, Pemerintah Daerah, dan masyarakat pada Jalur Pendidikan formal, Jalur Pendidikan nonformal, maupun Jalur Pendidikan informal.

Penelitian ini dilakukan pada kelas XI jurusan rekayasa perangkat lunak di SMK negeri 1 Taliwang Kabupaten Sumbawa Barat provinsi NTB. Masalah klasik yang sering dihadapi oleh guru dalam proses pembelajaran salah satunya adalah kesulitan belajar peserta didik. Guru yang menjadi komponen utama dalam proses pembelajaran memiliki pengaruh yang besar terhadap peningkatan kemampuan peserta didik, dituntut untuk menyusun model/desain pembelajaran yang efektif dan efisien sehingga menciptakan suasana yang kondusif.

Upaya yang dilakukan peneliti salah satunya ialah menyusun desain pembelajaran yang sesuai dan menarik. Pendekatan pembelajaran tersebut dilakukan melalui model pembelajaran *project based learning (pjl)* dengan pendekatan Teknologi Tepat Guna (TTG). Model pembelajaran *project based learning (pjl)* yang merupakan pembelajaran *factual* kemudian dimodifikasi menjadi pembelajaran *konseptual* dengan pendekatan Teknologi Tepat Guna. (Ahyana, April 2021), menyatakan bahwa kemampuan berpikir peserta didik dapat dikembangkan melalui pembelajaran yang berbasis pada kehidupan nyata sehari-hari (kontektual). Pembelajaran kontekstual akan melatih peserta didik untuk berpikir kritis, kreatif, logis dan sistematis dalam menyelesaikan masalah yang ada dalam kehidupan sehari-hari. Konteks ini membiasakan peserta didik berhadapan langsung dengan masalah yang terjadi pada kehidupan nyata mereka dan mencari solusi yang terbaik. Hal ini tentunya sejalan dengan konsep pendekatan Teknologi Tepat Guna, dimana peserta didik diminta untuk ikut berperan dalam solusi permasalahan isu lingkungan yang

terjadi. Peserta didik terlibat merumuskan pembelajaran yang diminati dari dasar isu lingkungan dengan konsep Teknologi Tepat Guna. Jadi, selain belajar mereka juga peduli terhadap lingkungannya.

Rosnawati (2009) Mengatakan bahwa ketika peserta didik berhasil menyelesaikan masalah berarti mereka telah belajar aturan baru yang lebih kompleks dari aturan-aturan yang ada sebelumnya. Aturan-aturan yang lebih kompleks inilah yang mendorong peserta didik untuk berpikir pada tingkatan berpikir yang lebih tinggi (*High Order Thinking*). Kemampuan berpikir tingkat tinggi merupakan kemampuan yang tidak hanya membutuhkan kemampuan mengingat saja, akan tetapi membutuhkan kemampuan lain yang lebih tinggi, seperti kemampuan berpikir kritis dan kreatif. Oleh sebab itu pembelajaran haruslah menyenangkan yang nantinya mampu meningkatkan motivasi belajar dan disertai juga dengan peningkatan kompetensinya. Begitu juga yang dilakukan peneliti pada jurusan rekayasa perangkat lunak, dimana pembelajarannya diambil kontekstual kehidupan nyata dikolaborasikan dengan konsep Teknologi Tepat Guna. Teknologi menurut konsep Teknologi Tepat Guna tidak selalu harus mutakhir, sederhana namun berdaya guna itu lebih bernilai daripada canggih namun kurang bermanfaat dan kurang dipahami.

(Rahdiyanta, 2018) menyatakan bahwa pembelajaran berdasarkan model konstruktivisme merupakan pembelajaran dengan sentuhan inovatif, dan pembelajaran kontekstual (*contextual teaching learning*) dengan melibatkan IT (*information technology*) serta *holistic assessment* merupakan pembelajaran yang layak diterapkan oleh guru pada pembelajaran modern dalam upaya meningkatkan kualitas lulusan pendidikan vokasi/kejuruan. Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa desain pembelajaran dengan pendekatan TTG, memiliki arah yang sama. Dimana pembelajaran dengan pendekatan TTG memiliki kecenderungan pada pembelajaran penyingkapan

(*Discovery/Inquiry learning*) atau pembelajaran hasil karya (*problem based learning dan project based learning*). Pembelajaran model ini menitik beratkan pada pemahaman pengetahuan factual, konseptual, prosedural hingga pada level metakognitif yang mengajak peserta didik untuk melakukan penalaran dan mengolah materi maupun informasi serta merangsang terciptanya penemuan atau penyingkapan.

Penerapan pembelajaran yang tepat dapat mempengaruhi motivasi dan hasil belajar peserta didik. Menurut (Kurdi, 2009), *Student Centered Learning* adalah pembelajaran yang berpusat pada aktifitas belajar peserta didik, bukan hanya pada aktifitas guru mengajar. Peserta didik dituntut lebih aktif dalam mencari informasi-informasi yang dibutuhkan dalam proses pembelajaran. Pembelajaran dengan pendekatan Teknologi Tepat Guna sejalan dengan pola pembelajaran peserta didik aktif, dan menuntut peserta didik untuk menggali materi yang kontekstual pada kehidupan nyata.

(Ud Ulana Setiawan, 2021) menyatakan bahwa penerapan Teknologi Tepat Guna (TTG) membangun Website E-Learning mampu meningkatkan kualitas pembelajaran dan pendidikan pada Program Studi Bahasa Arab IAIN Manado. Dari hasil uji kelayakan penerapan metode tersebut didapatkan beberapa aspek yang dinilai antara lain, tampilan (66,6%), Isi konten (77,5%), tampilan (72,5%), media (93,3%), dan penyajian (94,8%), yang kesimpulannya dinyatakan sangat layak. Dari hasil penelitian ini sekali lagi menguatkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan teknologi tepat guna mampu meningkatkan kualitas pembelajaran dan dapat dijadikan referensi dalam pengembangan model atau desain pembelajaran.

Penelitian selanjutnya yang terkait pembelajaran dengan pendekatan teknologi tepat guna juga disampaikan oleh (Hermawati 2021). Hasil penelitian menunjukkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran berbasis proyek dengan materi atau pendekatan Teknologi Tepat Guna dapat menjadi variasi

pembelajaran yang menyenangkan bagi peserta didik sehingga terbukti meningkatkan aktivitas dan hasil belajar peserta didik Kelas XII BC SMK Negeri 2 Kota Bogor. Pada penelitian ini dijelaskan sebelum menggunakan model pembelajaran Berbasis Proyek hasil belajar peserta didik hanya memiliki nilai rata-rata sebesar 74,14. Siklus pertama nilainya meningkat menjadi 78,00, pada siklus ke-dua meningkat lagi menjadi dengan perolehan nilai atau hasil belajar peserta didik menjadi 81,70, dan pada siklus ke-tiga nilai rata-rata peserta didik meningkat lagi menjadi 86,10.

Aktivitas dalam pembelajaran dimana siswa membuat produk Teknologi Tepat Guna memperoleh prosentase pada siklus pertama sebesar 53,45% (cukup aktif), pada siklus ke-dua sebesar 78,62% (aktif), dan pada siklus ke-tiga sebesar 95,52%(sangat aktif). Maka dapat disimpulkan terjadi peningkatan aktivitas belajar peserta didik pada ke-tiga siklus tersebut. Sehingga dinyatakan pada penelitian (Neneng Hermawati;2021) bahwa penggunaan model pembelajaran dengan pendekatan Teknologi Tepat Guna mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan sehingga terjadi peningkatan aktivitas dan hasil belajar peserta didik.

Pembelajaran dengan pendekatan teknologi tepat guna merupakan upaya untuk mendorong pembelajaran yang lebih aktif dan kreatif namun tetap menyenangkan. Aktif dan kreatif mengandung pengertian bahwa dalam pembelajaran dengan pendekatan ini merupakan pembelajaran yang realistis sesuai dengan kondisi kontekstual kehidupan nyata. Dimana peserta didik turut berperan aktif dalam penanggulangan masalah lingkungan. Materinyapun disusun dan diketahui bersama baik guru produktif pengawas dan peserta didik.

Berdasarkan latar belakang diatas, penulis merumuskan masalah sebagai berikut : (1) Bagaimana model pembelajaran yang ada sebelumnya (model Faktual) (2) Bagaimana model pembelajaran konseptual dengan pendekatan Teknologi Tepat Guna

(3) Bagaimana efektifitas model pembelajaran konseptual dengan pendekatan Teknologi Tepat Guna dalam meningkatkan motivasi dan kompetensi peserta didik pada kelas XI jurusan Rekayasa Perangkat Lunak di SMK negeri 1 Taliwang.

Sehingga didapatkan tujuan dalam penelitian adalah sebagai berikut : (1) Untuk mendesain model pembelajaran faktual (2) Untuk merancang pembelajaran konseptual dengan pendekatan Teknologi Tepat Guna (3) Untuk menganalisis efektifitas model pembelajaran dengan pendekatan Teknologi Tepat Guna.

B. METODE PENELITIAN

Desain atau model penelitian yang digunakan dalam merancang model pembelajaran dengan pendekatan TTTG ini adalah *Research and Development (R&B)*. Dimana desain penelitian *Research and Development (R&B)* ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2018). Konsep penelitian dan pengembangan (*R&B*) ini merupakan proses untuk mengembangkan suatu produk baru, ataupun menyempurnakan produk yang sebelumnya sudah ada, dan dapat dipertanggungjawabkan. Produk disini maksudnya tidak selalu berupa benda perangkat keras (*hardware*) seperti buku, modul, dan lainnya tetapi juga bisa berupa perangkat lunak (*software*), seperti program, model pembelajaran kelas, evaluasi maupun manajemen dan lainnya.

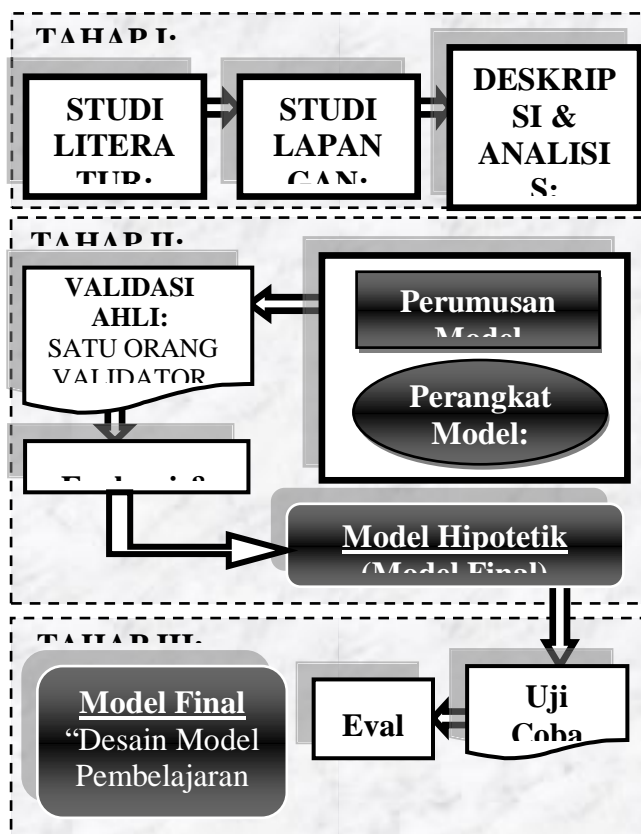
Tiga tahapan penelitian (Putra et al. 2020) yaitu; *pertama*, studi pendahuluan yang mencakup *studi literature*, studi lapangan (pengumpulan data lapangan), dan deskripsi serta analisis hasil temuan lapangan. Pada tahapan ini akan didapatkan data untuk menjawab rumusan masalah model *faktual*. *Kedua*, tahapan pengembangan mencakup langkah-langkah : 1) merumuskan rencana pengembangan; 2) menentukan tujuan yang dicapai pada tiap tahapan pengembangan, dan merencanakan studi kelayakan secara terbatas; 3) mengembangkan rumusan awal (desain) produk yang dikembangkan; 4) melakukan

uji coba lapangan (awal) dalam skala terbatas; 5) melakukan uji coba utama (lanjutan) yang melibatkan subyek yang lebih luas.

Pada tahapan ini akan didapatkan model hipotetik dari pengembangan produk. *Ketiga*, tahap validasi mencakup langkah-langkah : menguji hasil pengembangan dan memvalidasi produk, melakukan perbaikan dalam rangka finalisasi produk akhir. Pada tahapan ini akan didapatkan kesimpulan apakah produk yang dikembangkan efektif atau tidak. Dengan demikian konsep penelitian pengembangan model pembelajaran pada penelitian ini dapat diartikan sebagai upaya pengembangan yang sekaligus disertai dengan upaya *validasinya*.

Tahapan studi pendahuluan ini terdiri dari studi literature, studi lapangan kemudian mendiskripsikan dan analisis hasil temuan. Tujuan akhir dari tahapan ini adalah menemukan model faktual dan kebutuhan pembelajaran pada jurusan rekayasa perangkat lunak. Pada studi literature dilakukan kajian intensif terhadap berbagai sumber informasi yang relevan seperti buku teks, jurnal, artikel yang terkait dengan model pembelajaran yang dikembangkan.

Sedangkan studi lapangan pada tahapan ini dilakukan untuk menemukan model faktual pembelajaran vokasi pada jurusan rekayasa perangkat lunak, sekaligus menganalisa desain model pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan dan tuntutan zaman era revolusi industri.



Gambar1. Skema Desain Penelitian Pengembangan

Model Faktual Pembelajaran Praktek		
Pra-Pembelajaran	Pembelajaran Praktek	Penutup/Evaluasi
Kegiatan : - APERSEPSI/ Pembukaan - Pembagian Kelompok - Pemberian SOP Praktek - Deskripsi Tugas Kelompok	Kegiatan : - Inti Pembelajaran Praktek - Proses Eksplorasi, Elaborasi, Konfirmasi - Pelasanaan SOP Praktek - Pelaksanaan Tugas Kelompok	Kegiatan : - Refleksi kesimpulan - Menarik kesimpulan - Evaluasi & Penilaian - Motivasi & Apresiasi - Rencana Tindaklanjut

Gambar 2. Gambar model Faktual

Jenis data yang digunakan adalah data kualitatif dengan sumber data ahli dari kepala sekolah, praktisi pengawas sekolah, guru produktif, dan peserta didik jurusan rekayasa perangkat lunak.

2. Tahap Pengembangan

Pada tahapan ini dilakukan desain berdasarkan analisis tahapan pendahuluan. Tujuan akhir dari tahap ini adalah menemukan model hipotetik pembelajaran yang valid dan sesuai dengan kebutuhan. Tahapan pengembangan ini terdiri dari : (1) Desain model pembelajaran pada pendidikan vokasi khususnya jurusan rekayasa perangkat lunak di SMKN 1 Taliwang, serta menyusun kelengkapan perangkat model berupa ; modul, instrument dan job sheet. Perumusan desain model disusun

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Sumber data dan subjek penelitian pada tiap-tiap tahapannya antara lain :

1. Tahap Studi Pendahuluan

berdasarkan hasil kajian literature, analisis kelebihan dan kekurangan model faktual, dan kebutuhan pembelajaran. (2) Validasi Ahli dan Praktisi, Tahapan validasi ini dilakukan untuk validasi atau pengujian kelayakan terhadap rancangan model penelitian tindakan kelas berupa desain pengembangan model pembelajaran pada pendidikan vokasi di SMKN 1 Taliwang khususnya jurusan Rekayasa Perangkat Lunak. Validator disini mencakup ahli dan praktisi, yaitu dua orang validator yaitu satu orang validator ahli dan satu orang validator praktisi (Pengawas) Data yang diperoleh dari tahapan ini berupa dat kualitatif yang mendiskripsikan kelayakan model pembelajaran beserta berbagai instrument yang akan digunakan.



Gambar 4. Model Hipotetik

Pengumpulan data pada penelitian dan pengembangan ini menggunakan beberapa teknik, sesuai dengan referensi para ahli atau rujukan penelitian sebelumnya yaitu, wawancara, observasi, dan angket.



Gambar 3. Model Konseptual

3. Tahap Evaluasi Model

Tahapan evaluasi model merupakan tahapan terakhir, dimana tahap ini dilakukan untuk mengetahui keefektifan model penelitian tindakan kelas berupa desain model pembelajaran. Pelaksanaan uji coba dilakukan untuk menggali informasi tentang aktifitas guru dan peserta didik dalam pembelajaran praktek produktif. Desain uji coba dalam penelitian ini adalah uji coba terbatas dengan one group pretest and post test design. Bentuk pretest dan post test adalah penilaian terhadap proses belajar yang telah dilaksanakan oleh guru dalam praktek.

I. Teknik Wawancara

II. Wawancara dilakukan dengan memberikan pertanyaan langsung secara verbal kepada orang-orang yang dianggap peneliti dapat memberikan informasi terkait dengan apa yang diteliti (Wiraatmadja, 2009). "Ciri utama dari wawancara adalah kontak langsung dengan tatap muka antara pencari informasi dan sumber informasi".(Margono, 2010). Teknik wawancara digunakan pada tahapan studi lapangan, untuk model faktual guru dalam pembelajaran. Wawancara dilakukan pada pengawas SMKN 1 Taliwang.

III. Teknik Observasi

Margono (2010), menyatakan bahwa observasi dapat diartikan sebagai pencatatan dan pengamatan secara sistematis terhadap gejala yang tampak pada objek penelitian, baik dilakukan secara langsung. Artinya peneliti berada di tempat penelitian bersama objek, maupun secara tidak langsung yaitu peneliti tidak bersama dengan objek yang diteliti secara langsung saat berlangsungnya peristiwa yang diteliti, misalnya melalui film, slide, foto, atau lainnya.

Teknik observasi dilakukan pada tahap studi pendahuluan di lapangan dan pada tahap uji coba model desain dengan skala terbatas. Pada studi pendahuluan observasi dilakukan pada saat pengawas

melakukan supervisi guru dalam melakukan proses pembelajaran praktek dengan peserta didik. Sedangkan pada uji coba skala terbatas observasi dilakukan untuk mengamati guru dalam proses pembelajaran praktek dengan peserta didik. Masing-masing observasi dilakukan dengan menggunakan lembar observasi yang telah dibuat dan divalidasi.

IV. Angket (kuisisioner)

Angket atau kuisisioner adalah sejumlah instrument berupa pertanyaan tertulis yang digunakan untuk memperoleh informasi dari responden dalam artipaporan tentang pribadinya, atau hal yang diakui (Arikunto, 2010). Selanjutnya Margono, S (2009) juga mengungkapkan bahwa angket dimaksudkan untuk memperoleh informasi tentang diri responden atau informasi tentang orang lain.

Angket digunakan untuk mengetahui model faktual model pembelajaran yang dilaksanakan pada pendidikan vokasi SMKN 1 Taliwang jurusan rekayasa perangkat lunak. Jenis angket (kuisisioner) yang digunakan adalah angket berstruktur atau tertutup. Margono (2009) menyatakan bahwa "Angket berstruktur berisi pertanyaan-pertanyaan yang disertai alternative jawaban yang telah disediakan".

Validitas berasal dari kata validity yang mempunyai arti sejauh mana ketepatan dan kecermatan suatu alat ukur dalam melakukan fungsi ukurannya. Validitas adalah suatu ukuran yang menunjukkan tingkat kevalidan atau keabsahan suatu instrument (Arikunto, 2010). Instrument angket yang digunakan baru dikatakan valid jika pernyataan yang terdapat dalam angket mampu mengungkap sesuatu yang hendak diukur oleh angket tersebut.

Kerlinger dalam (Purwanto, 2006) mengelompokkan pengujian validitas menjadi tiga kategori, yaitu: validitas isi, validitas kriteria, dan validitas konstruk. Validitas instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan validitas isi dan validitas konstruk dengan metode expert judgement yaitu mengkonsultasikan

instrument yang telah dibuat peneliti kepada pakar /ahli di bidangnya sesuai dengan tujuan penelitian ini, dengan mengikuti langkah-langkah teknik Delphi. Langkah-langkah teknik Delphi dikemukakan oleh Mansoer (1989)

Analisis data pada tahap pengembangan model dan validasi digunakan analisis dekriptif kuantitatif, sehingga menghasilkan model yang valid. Validator ahli memberikan skor pada tiap butir indicator yang telah disusun dengan nilai skor "baik sekali = 4", "baik = 3", "cukup = 2", dan kurang = 1". Hasil skor tersebut dijumlahkan untuk mendapatkan nilai produk yang divalidasi.

Teknik analisis data yang digunakan pada tahap uji coba produk adalah analisis statistic non parametric melalui uji wilcoxon, uji gain score, serta analisis deskriptif kuantitatif dan kualitatif, sehingga menghasilkan model yang efektif.

Berdasarkan hasil *pretest* dan *posttest* kemampuan peserta didik dalam melakukan penelitian tindakan kelas di atas, hasil *posttest* menunjukkan 83% peserta didik mendapat nilai dengan kategori cukup baik, baik dan sangat baik atau Kompeten. Hal ini menunjukkan ada peningkatan dari hasil *pretest* yang hanya mencapai 33%. Data ini menunjukkan ada peningkatan kemampuan peserta didik dalam melakukan pembelajaran praktek sebesar 75%. Sedangkan untuk mengetahui tingkat keefektifan model pembimbingan ini menggunakan rumus *indeks gain* dengan membandingkan hasil *pretest* dan *posttest*.

Diketahui hasil *pretest* sebesar 33% dan hasil *posttest* sebesar 83%, maka dengan menggunakan rumus:

$$\text{Indeks Gain (g)} = \frac{\text{Skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor pretest}}$$

$$\text{Indeks Gain (g)} = \frac{83\% - 33\%}{100\% - 33\%} = 0,75$$

Nilai *indeks gain* adalah sebesar 0,75 termasuk dalam kategori tinggi (*high-g*), model penelitian pengembangan pembelajaran dengan pendekatan TTG efektif untuk meningkatkan motivasi dan kemampuan menalar dan meningkatkan kompetensi peserta didik dalam melakukan pembelajaran praktek pada jurusan RPL dengan tingkat keefektifan tinggi (*high-g*). Nilai Z untuk uji non parametrik sebesar -2.201 dengan signifikasi $p = 0.028$ ($p < 0.05$) yang berarti H_0 (tidak ada perbedaan rata-rata skor antara *pretest* dan *posttest*) ditolak. Dengan demikian H_1 (terdapat perbedaan rata-rata skor antara *pretest* dan *posttest*) diterima, sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata antara skor *pretest* dan *posttest* dan menunjukkan keefektifan model.

D. PENUTUP

➤ Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dalam penelitian ini dapat disimpulkan mengenai:

- 1) Desain model pembelajar faktual opada jurusan RPL di SMK Negeri 1 Taliwang; Pelaksanaan pembelajaran yang dilaksanakan selama ini (faktual) belum berjalan dengan baik. Hal ini disebabkan karena ada beberapa faktor-faktor yang menghambat, seperti kurangnya sarana dan prasarana pendukung, tingkat pemahaman peserta didik yang beraneka ragam, motivasi belajar yang rendah, serta masalah kesulitan belajar. Model pembelajaran masih belum maksimal dengan beberapa kendala tersebut, sehingga implementasi dari perencanaan yang dilakukan guru seringkali tidak sesuai,. Sehingga guru sering lalai dalam menerapkan prosedur dan sistematika sesuai perencanaan pembelajaran. Ditambah pandemic covid-19 yang tidak memungkinkan dilangsungkannya pembalejaran praktek regular. Hal ini menambah turunnya daya serap peserta didik terhadap materi ajar, yang juga berdampak pada rendahnya motivasi belajar kesulitan belajar yang ujungnya rendahnya penguasaan atau kompetensi.
- 2) Desain model pembelajaran dengan pendekatan Teknologi Tepat Guna pada jurusan Rekayasa Perangkat Lunak di SMK Negeri 1 Taliwang (pembelajaran konseptual); Desain model pembelajaran dengan pendekatan Teknologi Tepat Guna adalah model penelitian pengembangan pembelajaran faktual yang dilaksanakan selama ini. Model ini merupakan model kolaborasi yang dilakukan kesepakatan dan perencanaan yang baik antara pengawas, guru, dan peserta didik dan melalui tahapan-tahapan yakni tahap pra pembelajaran, tahap pembelajaran, tahap akhir, dan tahap tindaklanjut. Pembelajaran ini menuntut peserta didik untuk terlibat dalam pemilihan materi dan berperan aktif pada proses pembelajaran dimana materi terkait langsung dengan konteks kehidupan sehari-hari (kontekstual) yang dirasakan dan diminati oleh peserta didik. Dari sini peserta didik diminta untuk ikut terlibat mencari solusi terhadap permasalahan atau isu global. Melakukan terobosan dan inovasi berupa solusi sederhana namun berdaya guna yang merupakan konsep dari teknologi tepat guna. Sehingga dapat diistilahkan metode ini dengan metode atau pendekatan teknologi tepat guna.
- 3) Model pembelajaran dengan pendekatan Teknologi Tepat Guna terbukti dapat meningkatkan mutu pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari antusiasme peserta didik mendesain sendiri materi sesuai kemampuan dan ketertarikan dengan permasalahan dalam kehidupan nyata mereka. Dengan keterlibatan atau kolaborasi pada proses pembelajaran, motivasi belajar menjadi meningkat, kesulitan belajar berangsur menurun, dan secara berkesinambungan kompetensi belajar menjadi meningkat. Hasil penelitian dengan subjek ujicoba kepada 6 (enam) orang peserta didik menunjukkan bahwa terjadi

peningkatan motivasi belajar dan berdampak juga pada peningkatan kompetensi peserta didik dalam penguasaan dan penuntasan materi. Dari hasil uji coba terbukti bahwa model pembelajaran dengan pendekatan Teknologi Tepat Guna Efektif emningkatakan motivasi dan kompetensi peserta didik.. Dalam melakukan penelitian pengembangan sampai selesai menyusun laporan dengan tingkat keefektifan termasuk kategori tinggi (*high-g*) dan hasil uji statistik uji *willcoxon* menunjukkan keefektifan model pembelajaran..

➤ **Saran**

- 1) Kepada pengguna model yaitu guru dan peserta didik, model pembelajaran dapat dilaksanakan sebagai salah satu sarana untuk menciptakan suasana belajar yang kondusif yang akan memaksimalkan fungsi pembelajaran.
- 2) Penelitian lebih lanjut diperlukan dengan ujicoba lebih luas dan dengan menambah indikator-indikator pencapaian kompetensi profesional guru.
- 3) Indikator keefektifan model pembelajaran dengan pendekatan Teknologi Tepat Guna dapat diperluas dengan melengkapi alat/instrumen untuk mengukur kompetensi profesional guru dan peningkatan motivasi belajar dan kompetensi peserta didik.

DAFTAR RUJUKAN

Ahyana, Nur. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Menurut Teori

Anderson dan Krathwohl (rujukan Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran)

Arikunto. S. (2010). Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik

Kurdi, Fauziah Nuraini. (2009). Penerapan Centered Learning dari Teacher Centered Mata Ajar Ilmu Kesehatan pada Program

Studi Penjaskes. (Forum Kependidikan Vol. 28(2) : HAL 108-113

Margono. (2010). Metodologi Penelitian Pendidikan.

Margono. S. (2009). Metodologi Penelitian Pendidikan Komponen MKDK.

Neneng. Hernawati (2021). Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Peserta Didik pada Mata Pelajaran Produk Kreatif dan Kewirausahaan Kelas XII BC SMK Negeri 2 Kota Bogor (rujukan Jurnal Pendidikan Guru)

Purwanto. Ngalm. (2006). Psikologi Pendidikan

Rosnawati. (2009). Enam Tahapan Aktifitas dalam Pembelajaran untuk Mendayagunakan Berpikir Tingkat Tinggi Peserta Didik. (rujukan Jurnal Edukasi,1)

Rahdiyanta. Dwi (2018). Reorientasi Pembelajaran Sebagai Proses Peningkatan Mutut Pendidikan Vokasi Di Indonesia

Sugiyono. (2018). Metode Penelitian Kualitatif Dan R&D.

Undang-Undang No 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional

Ud Ulana. Setiawan. (2021). Pengembangan Teknologi Tepat Guna Media Pembelajaran E-Learning Berbasis Website di Program Studi Pendidikan Bahasa Arab IAIN Manado

Wiraatmaja. Rochiati. (2009). Metode Penelitian Tindakan Kelas untuk Meningkatkan Kinerja Guru dan Dosen.