



**PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN LESSON STUDY PADA  
PAKET KEAHLIAN TEKNIK PEMESINAN DI SMK**

*DEVELOPING LEARNING TOOLS THROUGH LESSON STUDY IN  
SKILLS PACKAGE MECHANICAL TECHNIQUES IN SMK*

**Haris Abizar<sup>1</sup>**

<sup>1</sup>Pendidikan Teknologi dan Kejuruan, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Yogyakarta,  
Jl. Colombo No.1, Depok, Caturtunggal, Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281  
[abizar6\\_10@yahoo.com](mailto:abizar6_10@yahoo.com)

Diterima: 1 September 2016. Disetujui: 21 November 2016. Dipublikasikan: 30 Desember 2016

**ABSTRACT**

*The aims of this research were: (1) to develop of learning tools the lesson study of syllabus and lesson plan; (2) to evaluate the feasibility of lesson study syllabus; (3) to measures the effectiveness of lesson study the syllabus and lesson plan products on subjects lathe mechanical techniques; and (4) to measures the feasibility of lesson study and the effectiveness of learning lathe mechanical techniques. This research was based on research development Richey & Klein (2010). This research implemented in SMK N 2 Depok, Sleman of 30 students of grade XI TP-B. Phases of development consisted of analysis, design, development, and evaluation. Test validation implemented through internal and external testing. Data collection techniques used that tests, questionnaires, in-depth interviews, documentation, and field observations. Analysis data used qualitatively and quantitatively. The results showed: (1) the product development of lesson study syllabus and lesson plan have characteristics that mutual learning and scientific approach; (2) the products syllabus assessment and lesson plan were feasible to be used; (3) the effectiveness of learning using the lesson study syllabus and lesson plan on the subjects of lathe mechanical techniques results on the aspects of knowledge, attitude, and skill were better than the standard value of minimum completeness criteria (MCC); and (4) the response of the observers and the teacher toward applying the lesson study syllabus and lesson plan was very good and response of students toward the effectiveness of learning on lathe mechanical practice was good.*

**Keywords:** learning tools, lesson study, mechanical techniques

**ABSTRAK**

*Tujuan penelitian ini untuk: (1) mengembangkan perangkat pembelajaran silabus dan RPP lesson study; (2) mengevaluasi kelayakan silabus dan RPP lesson study; (3) mengukur efektivitas produk silabus dan RPP lesson study pada mata pelajaran teknik pemesinan bubut; dan (4) mengukur keterlaksanaan lesson study dan efektivitas pembelajaran teknik pemesinan bubut. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan produk berdasarkan Richey & Klein (2010). Penelitian diterapkan di SMK Negeri 2 Depok, Sleman pada 30 peserta didik kelas XI TP-B. Tahapan pengembangan terdiri dari analisis, perencanaan, pengembangan, dan evaluasi. Uji validasi dilakukan melalui uji coba internal dan eksternal. Teknik pengambilan data menggunakan tes, angket, wawancara, dokumentasi, dan observasi. Analisis data menggunakan kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian menunjukkan: (1) pengembangan produk silabus dan RPP lesson study memiliki karakteristik yaitu pembelajaran bersama (mutual learning) dan pendekatan saintifik; (2) penilaian produk silabus dan RPP lesson study layak untuk digunakan; (3) efektivitas penerapan produk silabus dan RPP lesson study menghasilkan penilaian pada aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan yang baik dari pada nilai standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM); dan (4) respon guru dan observer terhadap keterlaksanaan lesson study adalah sangat baik dan respon peserta didik terhadap efektivitas pembelajaran teknik pemesinan bubut adalah baik.*

**Kata Kunci:** perangkat pembelajaran, lesson study, teknik pemesinan

## PENDAHULUAN

Perubahan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menjadi Kurikulum 2013 menekankan kepada peserta didik untuk mampu mengembangkan kreativitas dan kemandirian belajar. Peserta didik mengakses materi pelajaran dari berbagai sumber secara komprehensif mampu menumbuhkan jiwa kreativitas. Sikap ini menjadikan pembelajaran terpusat pada peserta didik (*student centered*) dengan ditandai keaktifan belajar peserta didik. Keaktifan dapat mempengaruhi kemandirian belajar peserta didik. Kreativitas dan kemandirian belajar dapat terbentuk melalui pembelajaran dengan pendekatan saintifik (*scientific approach*). Kegiatan mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan (disingkat 5M).

Kreativitas dan kemandirian belajar perlu didukung dengan sarana belajar seperti kesiapan buku pelajaran dan kesiapan guru. *Pertama*, buku pelajaran peserta didik sampai 2015 belum 100% didistribusikan. Menurut Dirjen Pendidikan Dasar dan Menengah Kemendikbud, Hamid Muhammad mengatakan di tingkat SMK, terdapat 1000 sekolah sasaran Kurikulum 2013. Sebanyak 748 sekolah (75 persen) sudah menerima lengkap, dan 252 sekolah (25 persen) belum menerima lengkap buku Kurikulum 2013 (<http://kemdikbud.go.id/kemdikbud/node/4438>).

Kebutuhan buku pelajaran bagi SMK sampai tahun ajaran 2015/2016 sekitar 75% sudah didistribusikan ke SMK. Khusus buku SMK bidang keahlian teknologi dan rekayasa pada paket keahlian (C3), peserta didik masih banyak yang belum menerimanya. Salah satu Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) pada bidang keahlian teknologi dan rekayasa belum didistribusikan buku kepada peserta didik secara maksimal. Realita tersebut menjadi kendala bagi peserta didik yang tidak dapat belajar maksimal karena belum tersedianya buku pegangan.

*Kedua*, kesiapan guru dalam implementasi Kurikulum 2013 belum terealisasi seluruhnya. Sosialisasi Kurikulum 2013 melalui pelatihan sampai tahun 2015 belum tuntas diberikan kepada guru. Banyak guru yang kesulitan menerapkan Kurikulum 2013 pada pembelajaran. Berdasarkan data dari Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan (LPMP) Yogyakarta Bidang Fasilitas Penjaminan Mutu Pendidikan (FPMP) per Juni 2014, guru SMA/SMK se-DIY sudah mendapatkan pelatihan Kurikulum 2013 sebanyak 2.817 guru, namun untuk mata pelajaran kelompok C1, C2 dan C3 bidang keahlian teknologi dan rekayasa belum mendapatkan pelatihan implementasi Kurikulum 2013 dari LPMP Yogyakarta.

Kesiapan guru dan buku pelajaran yang belum tuntas berdampak pada peserta didik. Pelajaran yang diberikan kepada

peserta didik berpotensi tidak terfasilitasi secara maksimal. Sebagai contoh, materi praktik di SMK dengan pendekatan saintifik menjadi kesulitan untuk diterapkan. Padahal, pendekatan saintifik dapat diterapkan pada pelajaran praktik dengan memahami petunjuk praktik dari gambar kerja dan *work preparation* (WP), bertanya kepada teman atau guru terkait pengamatan terhadap gambar kerja dan WP, mempraktikkan, dan membuat laporan praktik.

Penerapan pendekatan saintifik dapat menghasilkan penilaian secara autentik. Penilaian aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan dapat mengukur kemampuan peserta didik secara komprehensif. Selama ini penilaian cenderung lebih dominan pada ranah pengetahuan dan keterampilan semata (Ramdani & Haryanto, 2016). Oleh karena itu penilaian selayaknya dilakukan secara komprehensif. Penilaian dari ketiga aspek dengan pendekatan saintifik dapat dijelaskan pada jurnal penelitian INVOTEC oleh Resti Fauziah, dkk (2013, p.177) yaitu berdasarkan hasil penilaian angket, tanggapan peserta didik sebagian besar memberikan tanggapan baik. Dari komentar yang terdapat pada lembar angket diketahui bahwa dengan pendekatan saintifik melalui model pembelajaran PBL pada mata pelajaran elektronika dasar di SMK menghasilkan peserta didik dapat menyampaikan pendapatnya dengan baik, peserta didik dapat mengetahui seluruh

jawaban permasalahan dari pembelajaran mandiri dan pertukaran pengetahuan pada saat diskusi kelompok, peserta didik dapat berinteraksi dengan baik antara sesama peserta didik maupun kepada guru dan peserta didik secara keseluruhan aktif melaksanakan langkah-langkah pembelajaran yang secara keseluruhan berpusat kepada peserta didik.

Hasil penelitian menyebutkan pendekatan saintifik memberikan pengaruh pada pembelajaran di SMK. Namun, perkembangan Kurikulum 2013 yang ada di DIY pada jenjang SMK seperti SMK Negeri 2 Depok, Sleman sebagai percontohan atau *pilot project* baru dapat menerapkan di tahun ajaran 2014/2015. Hal ini sesuai yang disampaikan oleh ketua jurusan program keahlian Teknik Mesin SMK 2 Depok, Sleman yaitu Pak Sriyana, S.Pd. yang menjelaskan penerapan baru bisa dimulai tahun ajaran 2014/2015 sesuai dengan rancangan Kurikulum 2013. Hal ini disebabkan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD) masih belum disusun secara sempurna, sehingga proses pembelajaran di tahun 2013/2014 belum 100% menerapkan Kurikulum 2013.

Implementasi Kurikulum 2013 yang belum menyeluruh di program keahlian Teknik Mesin SMK Negeri 2 Depok, Sleman menyebabkan penggunaan pendekatan saintifik tidak berjalan secara maksimal. Kesulitan guru menerapkan pembelajaran berbasis saintifik menjadi kendala dan berdampak pada penyusunan

rancangan pembelajaran pada silabus dan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Rancangan silabus yang telah ditentukan pada Kurikulum 2013, namun kenyataan isi silabus masih ada komponen yang tidak dijelaskan secara detail, seperti kegiatan pembelajaran, penilaian, dan alokasi waktu. Hal ini dapat berpengaruh pada pengembangan RPP. Pengembangan RPP mengalami kendala bagi guru SMK apabila silabus yang disusun juga tidak menyeluruh, khususnya guru program keahlian Teknik Mesin SMK Negeri 2 Depok, Sleman. Dampak tersebut mengakibatkan guru mengajar menggunakan RPP yang tidak mengacu pada Kurikulum 2013 secara utuh.

Silabus dan RPP seharusnya dirancang secara kolaboratif antar guru. Rancangan dapat dilakukan dengan *lesson study*. Menurut Hart, Alston, & Murata (2011, p.16) menjelaskan tentang *lesson study* yaitu *through the use of lesson study, teachers have a means for planning, observing, and conferring with others*. *Lesson study* memberikan kesempatan belajar antar guru dalam merancang, menerapkan, dan mengevaluasi pembelajaran. Kegiatan ini berdampak pada rasa senang belajar. Dampak *lesson study* dijelaskan oleh Sumartono dan Yus Setriarini pada hasil penelitian yang dimuat di prosiding Seminar Nasional oleh FMIPA UM, Malang yaitu pembelajaran matematika di SMPN 1 Sukorejo melalui *lesson study* berbasis sekolah (LSBS) dari hasil deskriptor menunjukkan keaktifan belajar peserta

didik menyelesaikan semua tugas pada saat pembelajaran mendapatkan rerata tertinggi yaitu 93%. Meskipun hasil deskriptor lainnya menghasilkan rerata berkisar 75%-80%. Hal ini menunjukkan bahwa dengan adanya LSBS memberikan motivasi yang sangat tinggi pada peserta didik saat proses pembelajaran.

*Lesson study* yang baru diterapkan di SD, SMP, dan SMA sebenarnya dapat diterapkan di SMK, khususnya pada pelajaran praktik. Keaktifan dan kemandirian belajar yang ditekankan pada pelajaran praktik dapat menumbuhkan rasa senang belajar melalui *lesson study*. Oleh karena itu, berbagai permasalahan tersebut dikombinasi menjadi suatu penelitian pengembangan produk, yaitu perangkat pembelajaran silabus dan RPP *lesson study*. Penelitian ini mengkaji lebih lanjut tentang: (1) pengembangan silabus dan RPP *lesson study* pada mata pelajaran teknik pemesinan bubut; (2) seberapa besar kelayakan silabus dan RPP *lesson study* pada mata pelajaran teknik pemesinan bubut; (3) seberapa besar efektivitas penerapan produk silabus dan RPP *lesson study* pada mata pelajaran teknik pemesinan bubut di kelas XI SMK Negeri 2 Depok, Sleman; dan (4) seberapa besar tingkat keterlaksanaan *lesson study* dan efektivitas pembelajaran pada mata pelajaran teknik pemesinan bubut.

## LANDASAN TEORI

### Pendidikan Kejuruan

Pendidikan kejuruan menurut Clarke & Winch (2007, p.9) adalah *vocational education is confined to preparing young people and adults for working life, a process often regarded as of a rather technical and practical nature*. Pendidikan yang memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk melatih keterampilan sesuai dengan bidangnya. Lulusan yang diharapkan adalah peserta didik dapat bekerja setelah lulus dari jenjang SMK. Oleh karena itu, peserta didik yang ingin melanjutkan jenjang pendidikan ke SMK perlu memahami tujuan dari pembelajaran kejuruan. Menurut Billett (2011, pp.4-5) ada 4 tujuan pembelajaran yaitu: (1) *the preparation for working life including informing individuals about their selection of an occupation*, (2) *the initial preparation of individuals for working life, including developing the capacities to practise their selected occupations*, (3) *the on going development of individuals throughout their working life as the requirements for performance of work transform over time*, and (4) *provisions of educational experience supporting transitions from one occupation to another as individuals either elect or are forced to change occupations across their working lives*.

Keterampilan yang dipelajari peserta didik harus memenuhi kualifikasi kompetensi. Kualifikasi yang ada di Indonesia menggunakan 3 kompetensi

menurut M. Setyawan, dkk (1999) yaitu: (1) tingkat/level kompetensi juru, (2) tingkat/level kompetensi teknisi, dan (3) tingkat/level kompetensi ahli. Setiap kualifikasi terdiri dari 3 tingkatan kompetensi yaitu tingkatan muda, madya, dan utama. Tingkatan kompetensi berkaitan dengan jenjang pendidikan. Seseorang semakin tinggi jenjang pendidikan maka memiliki tingkat kompetensi yang tinggi.

### Kurikulum 2013

Perubahan kurikulum merupakan suatu kebutuhan yang bersifat dinamis. Kurikulum sebagai salah satu kebutuhan mendasar untuk memberikan pembelajaran kepada peserta didik. Hal ini sesuai dengan pemahaman Finch & Crunkilton (2004, p.7) mendefinisikan kurikulum adalah *the sum of the learning activities and experiences that a student has under the auspices or direction of the school*. Aktivitas pembelajaran yang ada di kurikulum membutuhkan variasi dan mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan. Oleh karena itu, kurikulum dapat terjadi perubahan sesuai dengan kebutuhan dari sekolah dan pemerintah.

Perubahan yang terjadi saat ini adalah Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) menjadi Kurikulum 2013. Berbagai landasan yang mempengaruhi yaitu salah satunya landasan konseptual yang berisi rancangan sistem implementasi Kurikulum 2013. Menurut E. Mulyasa (2014, p.65) tentang landasan konseptual sebagai dasar pengembangan Kurikulum 2013 adalah (1)

relevansi pendidikan (*link and match*); (2) kurikulum berbasis kompetensi dan berkarakter; (3) pembelajaran kontekstual (*contextual teaching and learning*); (4) pembelajaran aktif; dan (5) penilaian yang valid, utuh, dan menyeluruh.

### **Perangkat Pembelajaran**

Guru dalam mengajar membutuhkan perangkat pembelajaran. Kebutuhan ini berisi segala hal yang berkaitan dengan rancangan pembelajaran. Menurut Joyce, Weil, & Calhoun (2008, p.4) mempertegas tentang perangkat pembelajaran adalah suatu rencana atau suatu pola yang digunakan untuk merancang pembelajaran setiap tatap muka di kelas atau dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat pembelajaran termasuk buku, rekaman (*film tape*), program yang dimediasi komputer dan kurikulum. Rancangan pembelajaran yang utama digunakan untuk mengajar adalah silabus dan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP).

Silabus berdasarkan Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah adalah acuan penyusunan kerangka pembelajaran untuk setiap bahan kajian mata pelajaran. Kerangka pembelajaran silabus yang mengacu pada Kurikulum 2013 memuat kompetensi inti, kompetensi dasar, materi pokok, kegiatan pembelajaran, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar. Isi silabus ini perlu memperhatikan beberapa prinsip yaitu (1)

ilmiah, (2) memperhatikan perkembangan dan kebutuhan peserta didik, (3) sistematis, dan (4) relevansi, konsistensi, dan kecukupan (Abdul Majid, 2013, p. 41).

RPP adalah rencana yang menggambarkan prosedur dan manajemen pembelajaran untuk mencapai satu atau lebih kompetensi dasar yang ditetapkan dalam standar isi dan dijabarkan dalam silabus (E. Mulyasa, 2010, p.212). Isi RPP merupakan penjabaran dari silabus. Beberapa komponen RPP yang sesuai dengan Kurikulum 2013 termuat dalam Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah yang isinya: (1) identitas sekolah, (2) identitas mata pelajaran, (3) kelas/semester, (4) materi pembelajaran, (5) alokasi waktu, (6) kompetensi dasar dan indikator pencapaian kompetensi, (7) materi pembelajaran, (8) media pembelajaran, (9) sumber belajar, (10) langkah-langkah pembelajaran, dan (11) penilaian hasil pembelajaran. Komponen ini dirancang oleh guru mata pelajaran dengan cara kolaborasi. Cara ini bertujuan untuk menumbuhkan budaya diskusi dan belajar antar guru, sehingga menumbuhkan kesamaan persepsi tentang penyusunan RPP yang baik dan benar.

### **Lesson Study**

*Lesson study* tersebut menurut Sumar Hendayana, dkk. (2007, p.10) diartikan suatu perangkat pembinaan profesi pendidik (guru) melalui pengkajian pembelajaran secara kolaboratif dan

berkelanjutan berlandaskan prinsip-prinsip *colleagues and mutual learning* untuk membangun komunitas belajar. Kolegalitas terbentuk melalui diskusi yang dilakukan antara guru dengan pihak-pihak yang terkait. Diskusi yang dilakukan secara rutin terjadi pembelajaran bersama (*mutual learning*), sehingga terbentuk komunitas belajar. Pihak yang terkait dalam diskusi *lesson study* adalah guru, kepala sekolah, dosen, ahli pendidikan, dan peserta didik. Pada penerapan *lesson study* guru diberi kebebasan untuk merencanakan, mengamati, dan berdiskusi hasil pembelajaran dengan pihak yang terkait. Pernyataan tersebut sesuai yang disampaikan Hart, Alston, & Murata (2011, p.16) yaitu *through the use of lesson study, teachers have a means for planning, observing, and conferring with others*.

Penjelasan di atas menghasilkan tahapan kegiatan *lesson study* yaitu *plan* (merencanakan), *do* (melaksanakan), dan *see* (refleksi). Tahapan yang dilakukan oleh para guru dengan merancang perangkat pembelajaran (*plan*), penerapan pembelajaran (*do*) dan diskusi setelah pembelajaran (*see*). Isi dari kegiatan *lesson study* sebagai berikut.

#### 1. Perencanaan (*Plan*)

Tahapan ini dilakukan oleh guru model dan tim untuk merencanakan pembelajaran. Guru model dan tim merancang pembelajaran sesuai dengan Kompetensi Inti (KI) dan Kompetensi Dasar (KD). Setiap anggota tim berdiskusi tentang

rancangan pembelajaran yang akan diberikan kepada peserta didik dari sebelum pembelajaran dimulai sampai sesudah pembelajaran. Semua kebutuhan pembelajaran yang terancang pada silabus dan RPP beserta perlengkapan pendukung didiskusikan bersama agar guru model siap untuk mengajar dan mencapai hasil belajar peserta didik yang sesuai perencanaan.

#### 2. Pelaksanaan (*Do*)

Perencanaan pembelajaran yang sudah didiskusikan antara guru dan tim, berikutnya adalah menerapkan pembelajaran. Materi teori atau praktik dapat diterapkan dengan konsep-konsep *lesson study*. Tahapan ini guru model menyampaikan materi dan anggota tim lainnya bertugas menjadi pengamat (*observer*). Pengamatan yang dilakukan *observer* adalah mengamati aktivitas belajar peserta didik. Keaktifan belajar atau tidak yang dilakukan peserta didik menjadi bahan catatan *observer*. Guru model dan *observer* menjalankan tugasnya tanpa mengambil alih atau mencampuri tugas masing-masing guru model dan *observer*.

#### 3. Refleksi (*See*)

Pelaksanaan pembelajaran yang sudah berakhir dievaluasi oleh tim kegiatan *lesson study*. Guru dan *observer* menyampaikan segala hal yang terjadi pada pembelajaran di kelas, bengkel, atau laboratorium, khususnya pada aktivitas peserta didik. Hasil evaluasi pembelajaran dijadikan acuan untuk merancang

pembelajaran baru di pertemuan berikutnya.

### METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development (R&D)* model Richey & Klein (2010, p.8) menghasilkan penelitian pengembangan produk (*product development research*). Produk yang dihasilkan perangkat pembelajaran silabus dan RPP *lesson study*. Penelitian pengembangan produk silabus dan RPP *lesson study* menggunakan tahapan *analysis* (analisis), *design* (perancangan), *development* (pengembangan), dan *evaluation* (evaluasi).

Desain uji coba produk terdiri dari uji coba internal dan eksternal. Uji coba internal menghasilkan data penilaian validasi produk dan instrumen. Uji coba eksternal dihasilkan melalui efektivitas penerapan produk yang ditinjau dari penilaian pengetahuan, sikap, dan keterampilan peserta didik, respon guru dan *observer* terhadap pelaksanaan *lesson study*, dan respon peserta didik terhadap pembelajaran.

Pengambilan data menggunakan subyek penelitian sebanyak 30 peserta didik kelas XI-B Metode pengambilan data pada pembelajaran praktik pembubutan ulir metrik dan *withworth* menggunakan eksperimen semu (*quasi experimental*). Desain eksperimen yang digunakan adalah desain kelompok tunggal atau *the one-shot case study* dengan melakukan *post test* pada

aspek pengetahuan dan keterampilan serta aspek sikap untuk menilai perilaku saat mengikuti pelajaran.

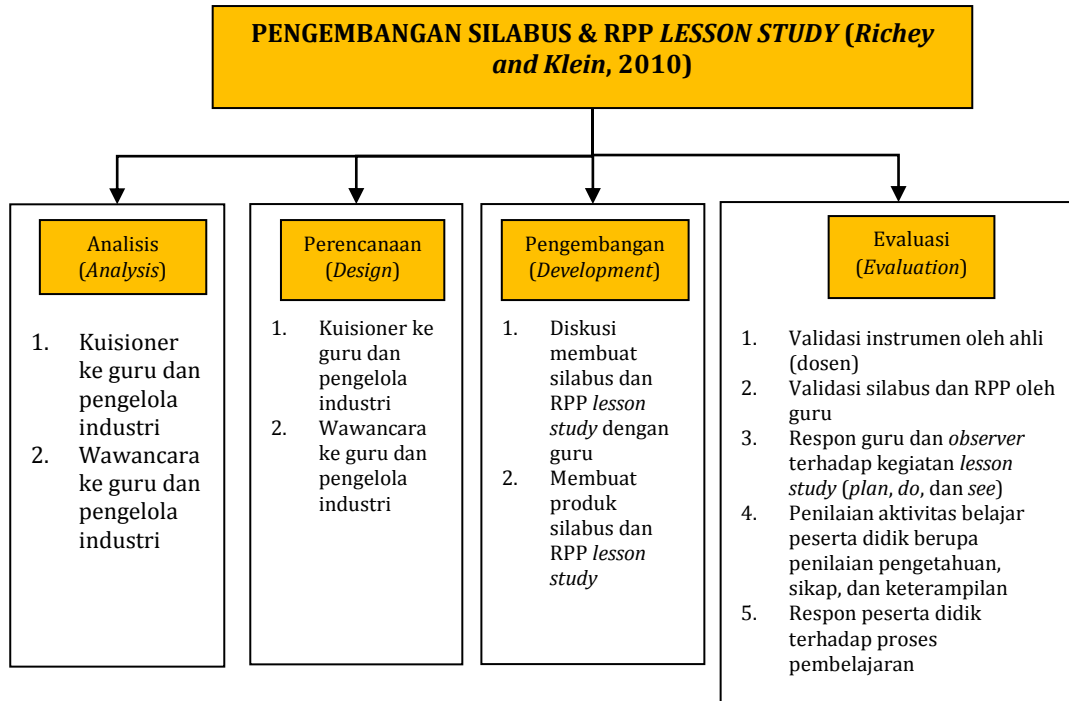
Teknik pengambilan data kepada peserta didik menggunakan angket, wawancara mendalam, observasi lapangan, tes, dan dokumentasi. Teknik pengambilan data tersebut menggunakan instrumen yaitu instrumen kuisisioner, lembar wawancara, kumpulan dokumen, soal uraian ulir dan WP, serta lembar observasi *rating scale* dan catatan anekdot. Penelitian pengembangan produk silabus dan RPP *lesson study* menggunakan analisis kualitatif dan kuantitatif. Analisis kualitatif diperoleh dari hasil wawancara pada analisis kebutuhan dan perancangan produk kepada guru dan pengelola industri, penilaian sikap menggunakan catatan anekdot dan penilaian diri pada kemajuan kerja praktik peserta didik. Analisis kuantitatif yang diperoleh dari penilaian pengkategorian analisis kebutuhan dan perancangan produk, penilaian aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan, serta analisis validitas isi dan reliabilitas dengan menggunakan Aiken (1985) dan ICC.



**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian pengembangan produk menghasilkan produk silabus dan RPP *lesson study*. Produk silabus yang dihasilkan adalah mata pelajaran teknik pemesinan

bubut dan RPP pada kompetensi teknik pembubutan ulir metrik dan *withworth*. Penelitian yang menggunakan 4 tahapan yaitu analisis, perencanaan, pengembangan, dan evaluasi. Keempat tahapan dapat dijelaskan pada diagram di bawah ini.



Gambar 1. Diagram penelitian pengembangan produk silabus dan RPP *lesson study*

**Analisis (Analysis)**

Tahapan analisis kebutuhan menggunakan angket dan wawancara. Hasil pengisian angket pada produk silabus menghasilkan data dari 2 responden (guru) dengan rata-rata skor 3,53 kategori “sangat setuju.” Hasil tersebut menjelaskan bahwa analisis kebutuhan perangkat pembelajaran sangat setuju untuk dikembangkan, khususnya pembelajaran praktik. Kebutuhan perangkat silabus sangat penting dan mendasar untuk dikembangkan sebagai dasar rancangan pembelajaran.

Produk RPP menghasilkan data dari 2 responden (guru) dengan rata-rata

skor 3,45 kategori “sangat setuju.” Hasil tersebut mengindikasikan kebutuhan perangkat RPP yang mana perlu adanya perancangan yang detail sehingga dapat menghasilkan RPP yang layak digunakan sebagai acuan pembelajaran, khususnya pada mata pelajaran praktik pemesinan.

Analisis kebutuhan dari hasil wawancara oleh 2 guru menghasilkan beberapa kebutuhan. Hasil wawancara yang dibutuhkan pada produk silabus dan RPP yaitu (1) disesuaikan dengan jumlah jam pelajaran; (2) pengembangan sesuai dengan kebutuhan sekolah; (3) dievaluasi secara rutin; dan (4) penerapan saintifik

disesuaikan dengan karakteristik mata pelajaran.

Analisis kebutuhan produk juga diberikan kepada pengelola industri di DIY melalui angket dan wawancara. Hasil pengisian angket oleh 2 responden menghasilkan skor rata-rata 3,45 dengan kategori “sangat setuju.” Hasil tersebut mengindikasikan peserta didik/lulusan SMK teknik pemesinan membutuhkan kesiapan pembelajaran yang berbasis kompetensi, sehingga peserta didik saat magang/PKL atau bekerja di industri memiliki keterampilan yang berkualitas.

Analisis kebutuhan dari hasil wawancara oleh 2 pengelola industri menghasilkan beberapa kebutuhan. Hasil wawancara yang dibutuhkan pada kesiapan pembelajaran bagi industri yaitu (1) kerjasama SMK dengan industri; (2) pembelajaran sesuai dengan kebutuhan industry; (3) kesamaan penilaian pembelajaran dengan kebutuhan skill di industri; dan (4) diskusi terkait rancangan pembelajaran dengan industri.

### **Design (Perancangan)**

Hasil perancangan berdasarkan analisis kebutuhan yang diperoleh melalui angket dan wawancara. Tahapan perancangan juga menggunakan responden yang sama dengan tahapan analisis. Responden guru yang menilai perancangan produk silabus menghasilkan rata-rata 3,375 dengan kategori “sangat setuju.” Perencanaan perangkat silabus “sangat setuju” dikarenakan (1) silabus sebagai

rancangan dasar pada setiap pembelajaran; (2) isi silabus mengarahkan pada perancangan perangkat pembelajaran yang lainnya; dan (3) silabus dijelaskan secara komprehensif dengan mengacu pada pedoman dari peraturan yang terkait.

Perancangan produk RPP yang dinilai oleh 2 responden guru untuk menghasilkan RPP yang komprehensif. Hasil penilaian responden diperoleh rata-rata 3,437 dengan kategori “sangat setuju.” Data perancangan terhadap RPP mengindikasikan perangkat RPP pada pembelajaran praktik harus dirancang secara komprehensif. Perancangan perangkat RPP yang mana dijadikan acuan untuk mengembangkan RPP sesuai dengan pedoman Kurikulum 2013.

Tahapan perancangan juga dilakukan dengan wawancara kepada responden guru. Hasil wawancara perancangan produk silabus dan RPP yang diharapkan yaitu (1) sinergisitas dengan industri dalam mengembangkan silabus dan RPP; (2) pengembangan silabus dan RPP diterapkan melalui *lesson study*; (3) sosialisasi *lesson study*; (4) penilaian pada silabus dan RPP menggabungkan antara penilaian sekolah dengan industri; dan (5) pengembangan silabus dan RPP menggunakan pedoman Kurikulum 2013 secara menyeluruh.

Hasil angket dan wawancara juga dilakukan kepada responden dari pengelola industri. Hasil pengisian angket diperoleh rata-rata 3,5 dengan kategori “sangat

setuju.” Hasil tersebut mengindikasikan keterlibatan industri dalam perancang pembelajaran dengan SMK sangat perlu diterapkan. Kegiatan diskusi antara pihak industri dan SMK dalam merancang pembelajaran yang berbasis kompetensi, sehingga berdampak pada peserta didik saat magang/PKL atau bekerja di industri dengan keterampilan yang berkualitas.

Penguatan data pada tahapan perancangan dilakukan dengan wawancara. Hasil wawancara kepada pengelola industri diperoleh (1) adanya sosialisasi budaya kerja bagi peserta didik; (2) kerjasama dalam merancang pembelajaran yang berbasis kompetensi; (3) sinergisitas penilaian pengetahuan, sikap; dan keterampilan dengan standar penilaian industri; dan (4) pembelajaran dengan pendekatan saintifik disesuaikan kebutuhan industri. Hasil wawancara ini sebagai bentuk keterlibatan industri dalam merancang pembelajaran untuk SMK.

### **Pengembangan (*Development*)**

Tahapan analisis dan perancangan yang sudah dianalisis, kemudian dilanjutkan pada tahapan pengembangan produk silabus dan RPP *lesson study*. Pengembangan produk silabus menggunakan acuan dari Permendikbud Nomor 65 Tahun 2013 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah. Komponen RPP menggunakan pedoman dari Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. Selain itu,

pengembangan juga menggunakan sumber penunjang dari buku teks. Hasil yang diperoleh adalah produk silabus dan RPP *lesson study*.

Berdasarkan pengembangan produk yang dihasilkan, maka silabus dan RPP *lesson study* memiliki berbagai keunggulan. Keunggulan silabus yaitu (1) pengembangan dilakukan secara komprehensif; (2) proses penerapan menggunakan *lesson study*; (3) kegiatan pembelajaran menjabarkan pendekatan saintifik pada tiap-tiap kompetensi pembubutan yang diajarkan; dan (4) penilaian dilakukan secara autentik.

Produk RPP juga memiliki keunggulan. Beberapa keunggulan RPP pada kompetensi teknik pembubutan ulir metrik dan *withworth* yaitu (1) kompetensi yang diajarkan termasuk pembubutan kompleks; (2) penerapan RPP pada pembelajaran menggunakan *lesson study*; (3) kegiatan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik dan metode diskusi; dan (4) penilaian dilakukan secara autentik dengan didukung adanya pedoman dan instrumen penilaian.

### **Evaluasi (*Evaluation*)**

Tahapan evaluasi dilakukan kegiatan penilaian untuk mengetahui sejauh mana produk layak diterapkan. Evaluasi dilakukan dengan uji coba internal dan uji coba eksternal. Uji coba internal terhadap 2 evaluasi. Evaluasi *pertama* adalah penilaian validitas isi dengan menggunakan formula Aiken (1985). Penilaian didasari dari 2 ahli

yang mevalidasi instrumen penilaian silabus dan RPP, respon guru dan *observer*, dan respon peserta didik. Hasil penilaian ahli diperoleh rata-rata 0,573 dengan kategori “sedang.”

Penilaian validitas juga dilakukan pada produk silabus dan RPP. Validasi produk dilakukan oleh 3 guru dengan menghasilkan tingkat rata-rata validitas isi 0,841 dengan kategori “sangat tinggi” untuk produk silabus. Validitas isi pada produk RPP menghasilkan rata-rata 0,843 dengan kategori “sangat tinggi.” Kriteria pengkategorian pada validitas mengacu pada Zainal Arifin (2009).

Evaluasi *kedua* adalah penilaian reliabilitas. Penilaian yang mana menggunakan formula ICC (*Intraclass Correlation Coefficients*). Penilaian reliabilitas mengacu pada Altman (1991, p.404). Hasil reliabilitas pada validasi instrumen yang dilakukan oleh 2 ahli dari dosen menghasilkan tingkat reliabilitas 0,632 dengan kategori “*good agreement*.” Sedangkan, validitas produk silabus dan RPP yang dinilai 3 ahli dari guru diperoleh tingkat reliabilitas dengan kategori “*very good agreement*” pada silabus dan 0,736 dengan kategori “*good agreement*” pada RPP.

Penilaian evaluasi pada tahap berikutnya adalah hasil uji coba eksternal. Uji coba eksternal menggunakan 3 evaluasi, yaitu evaluasi aktivitas belajar peserta didik dari aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan, evaluasi respon guru dan

*observer* terhadap pelaksanaan *lesson study*, dan evaluasi respon peserta didik terhadap pelaksanaan pembelajaran. Evaluasi aktivitas belajar peserta didik yang mengacu pada penilaian pengetahuan, sikap, dan keterampilan telah sesuai dengan prinsip penilaian hasil belajar autentik yang dijelaskan pada Permendikbud Nomor 104 Tahun 2014 tentang Penilaian Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. Peraturan itu menjelaskan salah satu prinsip penilaian autentik adalah menekankan keterpaduan sikap, pengetahuan, dan keterampilan.

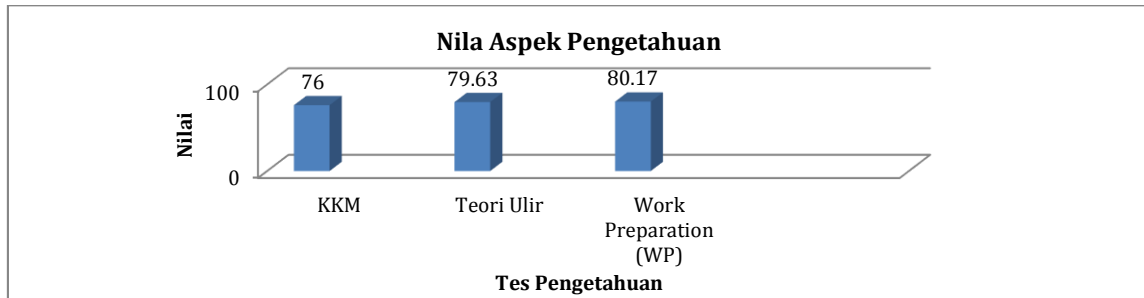
### **Aspek Pengetahuan**

Aspek pengetahuan pada penelitian ini menggunakan 2 penilaian yang terdiri dari tes uraian teori ulir dan WP. Tes uraian teori ulir dihasilkan nilai rata-rata 79,63. Penilaian ini lebih tinggi dari standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) SMK Negeri 2 Depok Yogyakarta pada aspek pengetahuan sekitar 76. Hasil ini menunjukkan tes uraian teori ulir efektif meningkatkan aspek pengetahuan sebesar 3,63. Apabila nilai ini dikonversi ke nilai persentasi, maka tes uraian teori ulir efektif meningkatkan aspek pengetahuan sebesar 3,63%.

Tes uraian persiapan kerja (*work preparation*/WP) menunjukkan kemampuan peserta didik dalam merancang praktik pemesinan bubut. Hasil pengerjaan WP diperoleh nilai rata-rata 80,17. Penilaian tes uraian WP menunjukkan lebih tinggi dari standar KKM

SMK Negeri 2 Depok Sleman pada penilaian aspek pengetahuan sekitar 76. Oleh karena itu, tes uraian WP efektif meningkatkan aspek pengetahuan sebesar 4,17. Apabila

nilai ini diubah ke nilai persentasi, maka tes uraian WP efektif meningkatkan aspek pengetahuan sebesar 4,17%.



Gambar 2. Grafik nilai aspek pengetahuan

Hasil penilaian WP dikembangkan ke nilai pengkategorian. Pengkategorian dihasilkan skor rata-rata 1,57 dengan kategori “sangat baik”. Skor ini diperoleh dari 13 peserta didik dengan kategori “baik” dan 17 peserta didik kategori “sangat baik” dari 30 peserta didik yang dinilai. Hasil pengkategorian dapat dikonversikan ke nilai persentasi. Hasil penilaian persentasi pada materi ulir dari 13 peserta didik diperoleh 43,3% kategori “baik” dan 17 peserta didik diperoleh 56,7% kategori “sangat baik.”

**Aspek Sikap**

Aspek sikap berdasarkan hasil observasi dan catatan anekdot. Observasi sikap belajar peserta didik dengan *rating scale* menghasilkan rata-rata nilai 2,99 dengan kategori “sering” pada pembelajaran teori. Penilaian pada pertemuan ke-2 sampai ke-4 adalah pembelajaran praktik yang menghasilkan nilai rata-rata 3,23 dengan kategori “sering”, nilai 3,38 dengan kategori “selalu”, dan nilai 3,22 dengan kategori “selalu.” Nilai ini mengindikasikan rata-rata semua peserta didik termasuk aktif bekerja dan memenuhi item sikap praktik sesuai standar kompetensi nasional BNSP (Badan Nasional Sertifikasi Profesi) dari Lembaga Sertifikasi Profesi Logam dan Mesin Indonesia/LSP-LMI (2013).

Tabel 1. Data penilaian observasi materi teori dan praktik dengan skala penilaian (*rating scale*)

Jumlah Responden	Pertemuan ke-	Rata-Rata	Kategori
30	1	2,99	sering
	2	3,23	sering
	3	3,22	sering
	4	3,38	selalu

Catatan anekdot diperoleh dari sikap belajar peserta didik pada pembelajaran teori dan praktik. Hasil catatan anekdot pada pembelajaran teori dan praktik pembubutan adalah peserta didik dominan aktif belajar. Keaktifan terdapat pada antusias berdiskusi kepada guru dan teman serta mengerjakan praktik. Walaupun, peserta didik tetap beberapa yang tidak aktif dikarenakan menunggu giliran menggunakan mesin. Penilaian yang dijadikan acuan keaktifan peserta didik sesuai dengan lampiran Permendikbud nomor 104 tentang Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah. Peraturan menyatakan hasil akhir dari penilaian sikap dihitung berdasarkan modus/nilai yang sering muncul atau kegiatan yang sering dilakukan. Nilai dominan dari penilaian sikap mengindikasikan mata pelajaran teknik pemesinan bubut mampu meningkatkan keaktifan belajar peserta

didik. Keaktifan ini di pengaruhi oleh motivasi belajar, penyampaian materi, lingkungan belajar, kepribadian, dan sarana belajar.

**Aspek Keterampilan**

Aspek keterampilan yang digunakan adalah penilaian diri, produk, unjuk kerja, dan tertulis. Penilaian diri menghasilkan data kemajuan kerja peserta didik dari pertemuan ke-2 sampai ke-4. Peserta didik mengisi lembar kemajuan kerja dari waktu pengerjaan dan spesifikasi produk yang dikerjakan. Hasil pengerjaan ulir dari pertemuan ke-2 sampai ke-4 dominan keaktifan belajar terjadi pada pertemuan ke-4. Hal ini dikaitkan dengan hasil penilaian sikap belajar melalui *rating scale* yang menunjukkan keaktifan belajar yang paling tinggi pada pertemuan ke-4. Keaktifan belajar praktik lebih meningkat sehingga berdampak pada selesainya pengerjaan ulir metrik dan *withworth* pada pertemuan ke-4.

Tabel 2. Data rangkuman kemajuan kerja pembuatan ulir metrik dan *withworth*

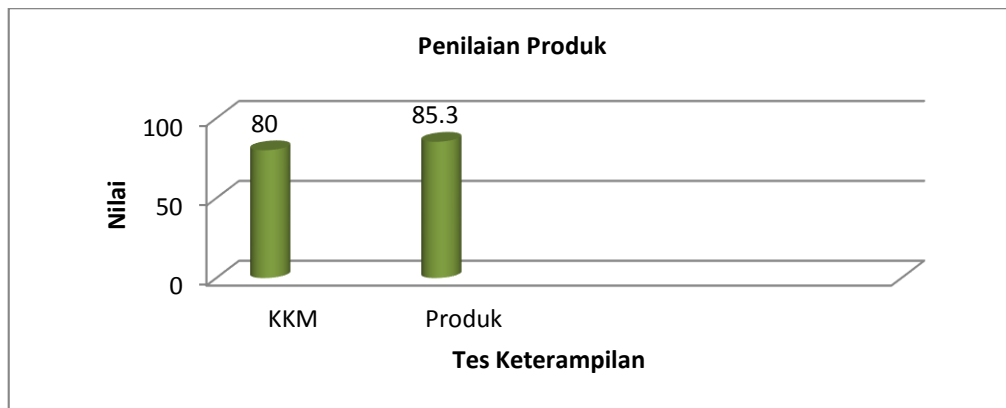
Komponen Pengerjaan Ulir	Pertemuan ke-2		Pertemuan ke-3		Pertemuan ke-4	
	Selesai	Belum	Selesai	Belum	Selesai	Belum
“Bakalan” ulir	4	26				
“Bakalan” ulir			30			
Ulir metrik atau ulir <i>withworth</i>			11	19		
“Bakalan” ulir, ulir metrik dan ulir <i>withworth</i>			3	27		
“Bakalan” ulir, ulir metrik dan ulir <i>withworth</i>					27	

Penilaian produk dihasilkan setelah peserta didik selesai mengerjakan ulir metrik dan *withworth*. Hasil penilaian produk diperoleh rata-rata nilai 85,36. Penilaian tersebut meningkat dari standar

KKM aspek keterampilan 80 di SMK Negeri 2 Depok Sleman. Oleh karena itu, penilaian produk mengalami peningkatan 5,36. Apabila dikonversikan ke nilai persentasi, maka penilaian produk

dihasilkan nilai persentasi sebesar 5,36%. Hasil tersebut menyatakan peserta didik aktif mengerjakan praktik ulir metrik dan *withworth*. Penilaian produk ini menunjukkan kualifikasi kemampuan aspek keterampilan. Kualifikasi ini sesuai dengan Permendikbud nomor 54 tahun 2013 tentang Standar Kompetensi Lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah. Kualifikasi kemampuan aspek keterampilan pada SMK adalah memiliki kemampuan pikir dan tindak yang efektif dan kreatif dalam ranah abstrak dan konkret sebagai pengembangan dari yang dipelajari di sekolah secara mandiri. Kemampuan berpikir dan bertindak yang

efektif dan kreatif ditunjukkan pada hasil praktik peserta didik yang berupa produk ulir metrik dan *withworth*. Penilaian unjuk kerja dihasilkan dari nilai presentasi kelompok yang dilakukan peserta didik. Hasil nilai presentasi pelajaran teori ulir diperoleh nilai rata-rata 83,88. Penilaian presentasi mengalami peningkatan dari standar KKM aspek keterampilan 80 di SMK Negeri 2 Depok Sleman. Oleh karena itu, penilaian produk meningkat sebesar 3,88. Hasil tersebut menunjukkan peserta didik aktif mengikuti kegiatan presentasi kelompok. Apabila diubah ke nilai persentasi, maka penilaian persentasi mengalami peningkatan sebesar 3,88%.

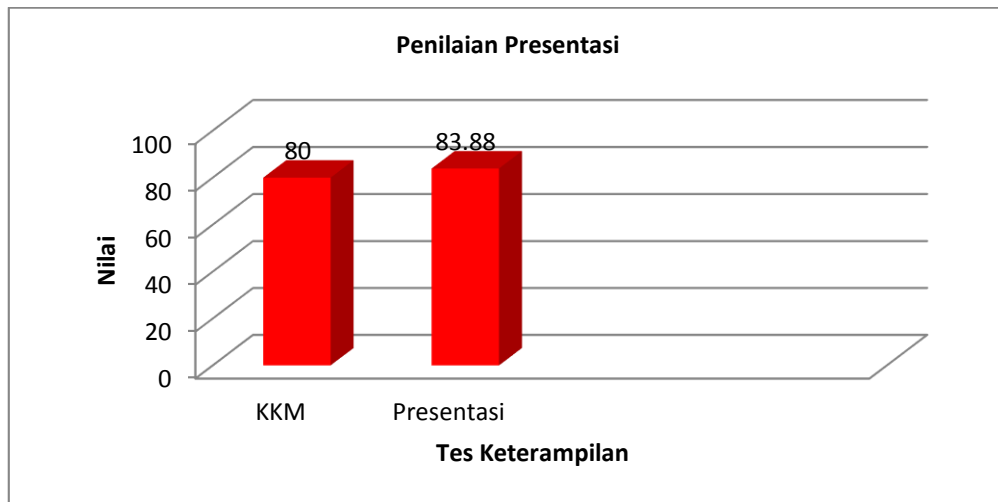


Gambar 3. Data penilaian produk pembuatan ulir metrik dan *withworth*

Hasil penilaian presentasi kelompok dikembangkan ke nilai pengkategorian. Pengkategorian dihasilkan skor rata-rata 3,36 dengan kategori “sangat baik”. Skor ini diperoleh dari 12 peserta didik dengan kategori “baik” dan 18 peserta didik kategori “sangat baik” dari 30 peserta didik yang dinilai. Pengkategorian ini mengacu pada Wagiran (2013, p.337) yang

terdiri dari 4 kriteria yaitu sangat baik (4), baik (3), kurang baik (2), dan tidak baik (1).

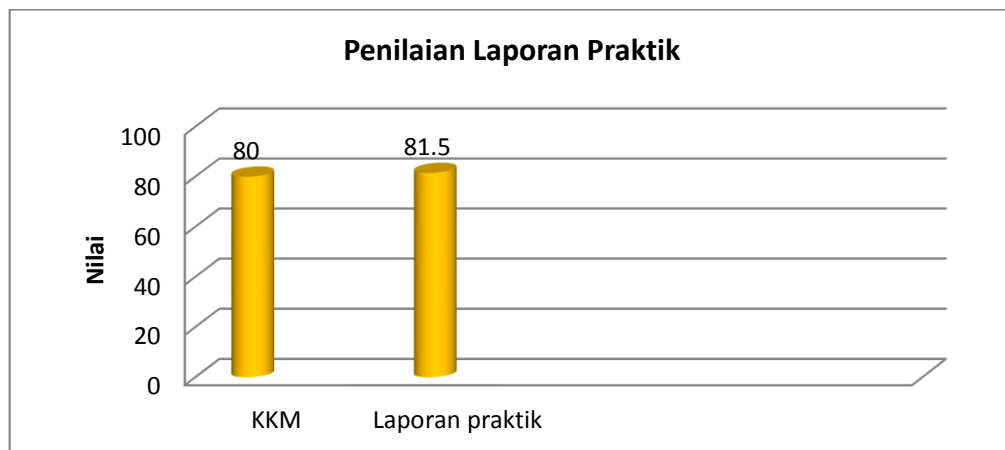
Hasil pengkategorian dapat diubah menjadi nilai persentasi. Nilai persentasi mengacu pada Grinnell (1988, p.160) dengan menggunakan formula *percentages of agreement*. Hasil penilaian persentasi dari 12 peserta didik diperoleh 40% kategori “baik” dan 18 peserta didik diperoleh 60% kategori “sangat baik.”



Gambar 4. Grafik penilaian presentasi kelompok materi teori ulir

Penilaian keterampilan yang terakhir adalah penilaian laporan praktik. Laporan yang ditulis oleh peserta didik didasari dari hasil produk yang sudah selesai dibuat. Hasil penilaian secara rata-rata diperoleh nilai 81,5. Penilaian laporan praktik mengalami peningkatan dari standar KKM aspek keterampilan 80 di SMK Negeri 2 Depok Sleman. Oleh

karena itu, penilaian produk meningkat sebesar 1,5. Hasil tersebut menunjukkan peserta didik mampu mengerjakan praktik secara mandiri, sehingga mampu mengerjakan laporan sesuai dengan produk yang dibuat. Apabila diubah ke nilai persentasi, maka penilaian persentasi mengalami peningkatan sebesar 1,5%.



Gambar 5. Grafik penilaian laporan praktik ulir metrik dan *withworth*

Hasil penilaian laporan praktik dikembangkan ke nilai pengkategorian. Pengkategorian dihasilkan skor rata-rata 3,26 dengan kategori “sangat baik”. Skor

ini diperoleh dari 14 peserta didik dengan kategori “baik” dan 16 peserta didik kategori “sangat baik” dari 30 peserta didik yang dinilai. Pengkategorian ini mengacu



pada Wagiran (2013, p.337) yang terdiri dari 4 kriteria yaitu sangat baik (4), baik (3), kurang baik (2), dan tidak baik (1).

Hasil pengkategorian dapat diubah menjadi nilai persentasi. Nilai persentasi mengacu pada Grinnell (1988, p.160) dengan menggunakan formula *percentages of agreement*. Hasil penilaian persentasi dari 14 peserta didik diperoleh 46,7% kategori “baik” dan 16 peserta didik diperoleh 53,3% kategori “sangat baik.” Hasil dari pengembangan produk silabus dan RPP *lesson study* dengan menerapkan pada pembelajaran selama 4 pertemuan, maka dihasilkan 2 karakteristik yaitu pembelajaran bersama (*mutual learning*) dan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik. *Pertama*, pembelajaran bersama dihasilkan oleh guru dengan penerapan produk silabus dan RPP pada pembelajaran praktik pemesinan bubut menggunakan kegiatan *lesson study*. Guru dalam mengembangkan produk

silabus dan RPP *lesson study* menggunakan tahapan perencanaan (*plan*), pelaksanaan (*do*), dan refleksi (*see*) selama 4 pertemuan. Ketiga tahapan *lesson study* mengacu pada Saito (2005). Kegiatan *lesson study* pada setiap pertemuan diawali dengan perencanaan segala hal yang diperlukan untuk pembelajaran praktik pemesinan bubut, melaksanakan pembelajaran teori dan praktik mata pelajaran pemesinan bubut sesuai dengan rencana pembelajaran, dan merefleksi dengan kegiatan evaluasi pembelajaran yang sudah berlangsung. Semua kegiatan tersebut dilakukan antara guru dengan *observer* secara kolaboratif, sehingga selama 4 pertemuan terjadi kegiatan pembelajaran bersama antara guru dengan *observer* untuk menghasilkan pembelajaran yang efektif. Pembelajaran bersama oleh guru meningkatkan kemampuan mengajar. Hasil kegiatan pembelajaran bersama pada tahapan *plan*, *do*, dan *see* dapat dirangkum pada tabel berikut ini.

Tabel 3. Rangkuman kegiatan *lesson study* selama 4 pertemuan

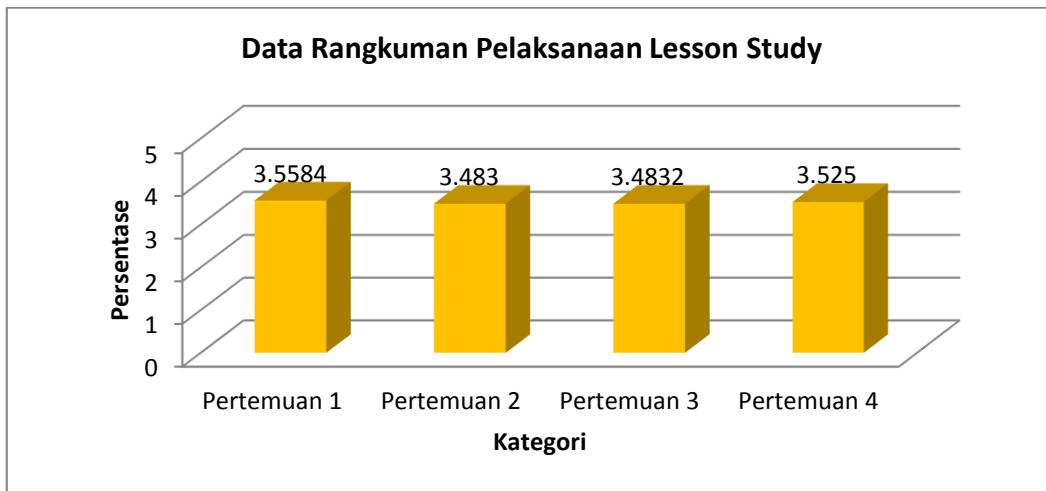
Pertemuan ke-	Tahapan Lesson Study	Deskripsi Kegiatan
1	Plan	1. Mendiskusikan rancangan pembelajaran melalui silabus dan RPP
		2. Menyiapkan materi teori ulir
		3. Menyiapkan perlengkapan pendukung pembelajaran
	Do	1. Menyampaikan pembelajaran teori ulir dengan pendekatan saintifik
		2. Membagi peserta didik menjadi 8 kelompok
		3. Presentasi kelompok
See	4. Mengerjakan soal uraian ulir	
	5. Tugas mengerjakan WP	
	6. <i>Observer</i> mencatat aktivitas belajar peserta didik	
2	Plan	1. Guru menyampaikan hasil pembelajaran
		2. <i>Observer</i> menyampaikan hasil pengamatan belajar peserta didik yang aktif dan tidak aktif
		1. Guru dan <i>observer</i> merancang RPP kembali untuk pertemuan ke-2
	Do	2. Menyiapkan materi praktik “bakalan” ulir
		3. Menyiapkan alat dan bahan praktik
		1. Menyampaikan pengantar praktik ulir
	2. Pembagian kelompok peserta didik dengan rincian 1 kelompok terdiri dari 2 peserta didik dengan menggunakan 1 mesin	
	3. Mengerjakan “bakalan” ulir sesuai gambar kerja dan WP	
	4. <i>Observer</i> mencatat aktivitas belajar peserta didik	

Pertemuan ke-	Tahapan Lesson Study	Deskripsi Kegiatan
3	See	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan hasil pembelajaran</li> <li>2. <i>Observer</i> menyampaikan hasil pengamatan bagi peserta didik yang sudah selesai "bakalan" ulir dan yang belum selesai "bakalan" ulir</li> </ol>
	Plan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan <i>observer</i> prosedur merancang RPP kembali untuk pertemuan ke-3</li> <li>2. Menyiapkan materi praktik pembuatan ulir metrik dan <i>withworth</i></li> <li>3. Menyiapkan alat dan bahan praktik</li> </ol>
	Do	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Membagi kelompok yang sama dengan pertemuan sebelumnya dengan penggunaan mesin yang diacak</li> <li>2. Sebagian besar peserta didik mengerjakan "bakalan" ulir dan sebagian kecil membuat ulir metrik dan <i>withworth</i></li> <li>3. <i>Observer</i> mencatat aktivitas belajar peserta didik</li> </ol>
	See	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan perkembangan pembelajaran praktik ulir</li> <li>2. <i>Observer</i> menyampaikan hasil aktivitas belajar peserta didik yang aktif dan tidak aktif dari hasil pengerjaan "bakalan" ulir dan ulir metrik dan <i>withworth</i></li> </ol>
	Plan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru dan <i>observer</i> merancang RPP kembali untuk pertemuan ke-4</li> <li>2. Menyiapkan alat dan bahan membuat ulir metrik dan <i>withworth</i></li> <li>3. Menyiapkan lembar penilaian produk dan laporan praktik</li> </ol>
	Do	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mengerjakan ulir metrik dan <i>withworth</i> serta mengerjakan laporan praktik</li> <li>2. <i>Observer</i> mencatat peserta didik yang aktif dan tidak aktif dari pengerjaan ulir metrik dan <i>withworth</i> serta mengerjakan laporan praktik</li> </ol>
4	See	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Guru menyampaikan hasil pembelajaran</li> <li>2. <i>Observer</i> mengamati keaktifan belajar yang diikuti peserta didik.</li> <li>3. Peserta didik mengumpulkan benda kerja dan laporan akhir yang sudah jadi ataupun yang belum jadi.</li> </ol>

*Kedua*, penerapan silabus dan RPP *lesson study* pada mata pelajaran praktik pemesinan bubut dengan kompetensi pembubutan ulir metrik dan *withworth* menggunakan pendekatan saintifik. Pembelajaran yang dilakukan selama 4 pertemuan menggunakan pendekatan saintifik yang terdiri dari kegiatan mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, menalar, dan mengkomunikasikan. Isi tahapan pada pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik dijelaskan pada produk silabus dan RPP *lesson study*. Penjelasan dari pendekatan saintifik pada setiap pembelajaran menjadi dasar guru dalam

menyampaikan materi teori dan praktik pembubutan ulir metrik dan *withworth*.

Hasil penilaian produk silabus dan RPP *lesson study* didukung dengan evaluasi penilaian respon guru dan *observer* terhadap pelaksanaan *lesson study*. Hasil respon 1 guru dan 4 *observer* diperoleh nilai rata-rata 3,558 (pertemuan ke-1), nilai 3,558 (pertemuan ke-2), nilai 3,483 (pertemuan ke-3), dan nilai 3,525 (pertemuan ke-4). Semua penilaian rata-rata berkategori "sangat baik." Apabila dikonversikan ke nilai persentasi dengan mengacu pada Grinnell (1988, p.160) menghasilkan persentasi 85% "sangat baik" dan 15 "baik."



Gambar 6. Grafik respon pelaksanaan *lesson study*

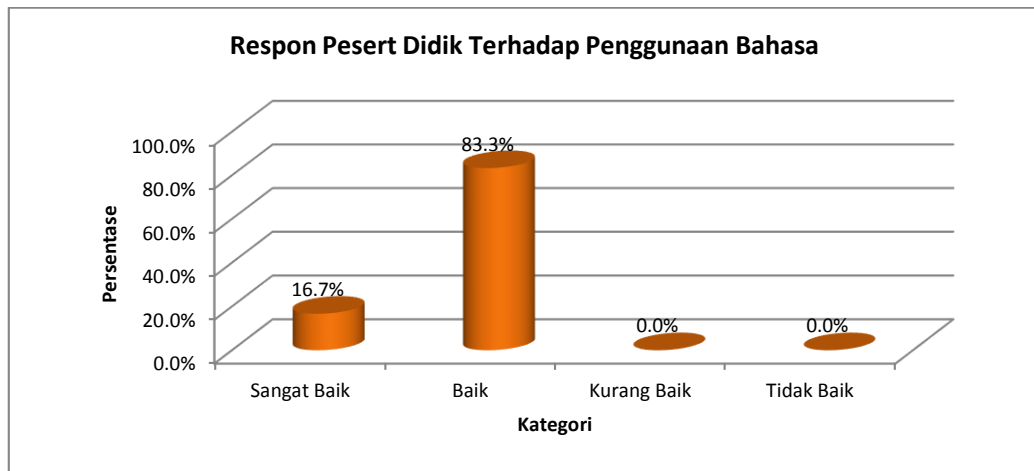
Evaluasi berikutnya adalah respon peserta didik terhadap pembelajaran pada segi penyajian materi dan segi penggunaan bahasa. Hasil respon peserta didik pada segi penyajian materi diperoleh nilai rata-rata 2,97 dengan kategori “baik”. Apabila dikonversikan ke nilai persentasi dengan mengacu pada Grinnell (1988, p.160) menghasilkan nilai 10% peserta didik

kategori “sangat baik” dan 90% peserta didik kategori “baik.”

Respon peserta didik terdapat pembelajaran pada segi penggunaan bahasa diperoleh nilai rata-rata 3 dengan kategori “baik.” Apabila dikonversikan ke nilai persentasi dengan mengacu pada Grinnell (1988, p.160) menghasilkan nilai dominan 16,7% dengan kategori “sangat baik” dan 83,3% dengan kategori “baik.”



Gambar 7. Grafik persentasi respon peserta didik terhadap penyajian materi



Gambar 8. Grafik persentasi respon peserta didik terhadap penggunaan bahasa

### KESIMPULAN

Hasil penelitian pengembangan produk silabus dan RPP *lesson study* menghasilkan beberapa simpulan, yaitu (1) pengembangan produk silabus dan RPP *lesson study* pada mata pelajaran pemesinan bubut menghasilkan karakteristik yaitu pembelajaran bersama (*mutual learning*) dan pembelajaran menggunakan pendekatan saintifik; (2) penilaian produk yang meliputi produk silabus dan RPP *lesson study* layak untuk digunakan. Kelayakan produk silabus *lesson study* berdasarkan validitas isi diperoleh skor 0,84 dengan kategori “sangat tinggi” dan reliabilitas diperoleh skor 0,83 dengan kategori *very good agreement*. Kelayakan produk RPP *lesson study* berdasarkan validitas isi diperoleh skor 0,843 dengan kategori “sangat tinggi” dan reliabilitas diperoleh skor 0,736 dengan kategori *good agreement*; (3) efektivitas pembelajaran pada aspek pengetahuan yang terdiri dari tes uraian teori ulir dan WP dihasilkan lebih tinggi dari pada standar KKM aspek pengetahuan,

penilaian aspek sikap yang terdiri dari observasi dengan skala penilaian dan catatan anekdot dihasilkan secara keseluruhan peserta didik lebih aktif dalam belajar, dan penilaian aspek keterampilan terdiri dari penilaian diri pada kemajuan kerja, penilaian presentasi, penilaian laporan praktik, dan penilaian produk dihasilkan lebih tinggi dari pada standar KKM aspek keterampilan; dan (4) tingkat respon guru dan *observer* terhadap keterlaksanaan *lesson study* dalam menerapkan silabus dan RPP pada pembelajaran praktik pemesinan bubut adalah sangat baik dan respon peserta didik kelas XI TP-B SMK Negeri 2 Depok, Sleman terhadap efektivitas pembelajaran praktik pemesinan bubut adalah baik.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdul Majid. (2013). *Perencanaan pembelajaran. Mengembangkan standar kompetensi guru*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Aiken, L.R. (1985). *Psychological testing and assessment (5<sup>th</sup> ed.)*. Boston: Allyn and Bacon, Inc.
- Altman, D.G. (1991). *Practical statistics for medical research*. London: Chapman and Hall.
- Billett, S. (2011). *Vocational education: purposes, traditions and prospects*. New York: Springer.
- Clarke, L. & Winch, C. (2007). *Vocational education: international approaches, developments and systems*. New York: Routledge Taylor & Francis Group.
- Depdiknas. (2013). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 65, Tahun 2013, tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*.
- Depdiknas. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 103 Tahun 2014 tentang Pembelajaran Pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*.
- Depdiknas. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 104 Tahun 2014 tentang Hasil Belajar oleh Pendidik pada Pendidikan Dasar dan Pendidikan Menengah*.
- E. Mulyasa. (2010). *Kurikulum tingkat satuan pendidikan*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- \_\_\_\_\_. (2014). *Pengembangan dan implementasi kurikulum 2013*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.
- Finch, R.C. & Crunkilton, R.J. (2004). *Curriculum development in vocational and technical education: planning, content, and implementation*. Boston: Allyn and Bacon.
- Hart, L.C., Alston, A.S., & Murata, A. (2011). Lesson Study Research and Practice in Mathematics Education. Dalam Meyer, R.D. & Wilkerson, T.L. (Eds.). *Lesson Study: The Impact on Teachers' Knowledge for Teaching Mathematics* (pp 15-26). New York: Springer.
- Joyce, B., Weil, M., & Calhoun, E. (2008). *Models of teaching. (8<sup>th</sup> ed.)*. Boston: Allyn & Bacon.
- Lembaga Penjaminan Mutu Pendidikan (LPMP). (2014). *Data guru yang sudah mendapatkan pelatihan Kurikulum 2013 se-DIY*. Bidang Fasilitas Penjaminan Mutu Pendidikan (FPMP), DIY: LPMP.
- Lembaga Sertifikasi Profesi Logam dan Mesin Indonesia (LSP LMI). *Sektor Logam dan Mesim Bidang Operasi Mesin dan Proses*. Jakarta: Standar Kompetensi Kerja Nasional Indonesia (SKKNI).
- Grinnel, R.M. Jr. (1988). *Social work research and evaluation. (3<sup>rd</sup> ed.)*. Itasca, Illionis: F.E. Peacock Publisher, Inc.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesian. (2015). *Kemendikbud pantau distribusi buku Kurikulum 2013*. Diambil pada tanggal 15 September 2015. <http://kemdikbud.go.id/kemdikbud/node/4438>.
- M. Setyawan, dkk (1999). *Standar kompetensi mesin. Kelompok Bidang Keahlian Mesin Majelis - Pendidikan Kejuruan Nasional - Kamar Dagang dan Industri Indonesia*. Jakarta: KADIN.

- Ramdani, S. D., & Haryanto. (2016). Journal of Mechanical Engineering Science. *Journal of Mechanical Engineering Education*, 1(1), 61–70. Retrieved from <https://jurnal.untirta.ac.id/index.php/vanos/article/view/832/651>
- Resti, F., Ade Gafar A., & Dadang Lukman, H. (2013). Pembelajaran saintifik elektronika dasar berorientasi pembelajaran berbasis masalah. *Jurnal INVOTEC*, 9, 165-178
- Richey, R.C. & Klein, J.D. (2010). *Design and development research*. London: Lawrence Erlbaum Associates. Inc
- Saito, E. (2005). *Changing lessons, changing learning: Case study of piloting activities under IMSTEP*. *Prosiding Seminar Nasional MIPA dan Pembelajarannya & Exchange Experience of IMSTEP*. Malang, 5-6 September.
- Sumar Hendayana, dkk. (2007). *Lesson study: Suatu strategi meningkatkan keprofesionalan pendidik (pengalaman IMSTEP-JICA)*. Bandung: UPI Press.
- Sumartono dan Yus Setriarini. (2011). Peningkatan motivasi belajar matematika melalui kegiatan LSBS peserta didik kelas VII SMP Negeri 1 Sukorejo Pasuruan. *Prosiding Seminar Nasional Lesson Study, FMIPA Universitas Negeri Malang*, 4, 68-72.
- Wagiran. (2013). *Metodologi penelitian pendidikan (Teori dan implementasi)*. Yogyakarta: Deepublish.
- Zainal Arifin. (2009). *Evaluasi pembelajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya Offset.