

BAB IV

HASIL PENELITIAN

A. Data Uji Coba

Penelitian pengembangan ini bertujuan untuk mendeskripsikan data proses pengembangan perangkat pembelajaran dan mendeskripsikan kevalidan, kepraktisan, serta keefektifan perangkat pembelajaran matematika berbasis proyek untuk melatih kreativitas ilmiah siswa SMP.

1. Deskripsi Data Proses Pengembangan Pembelajaran

Terdapat beberapa kegiatan yang dilakukan peneliti dalam setiap tahapan proses pengembangan pembelajaran. Berikut rincian waktu dan kegiatan data proses pengembangan pembelajaran yang dilakukan peneliti:

Tabel 4.1
Rincian Waktu dan Kegiatan
Data Proses Pengembangan Pembelajaran

No	Tahap an Pengembangan	Tanggal	Nama Kegiatan	Proses	Hasil yang diperoleh
1	Fase Penelitian Pendahuluan (<i>Preliminary Research</i>)	3-8 September 2016	Analisis Awal dan Akhir	Investigasi awal berupa wawancara dan diskusi dengan guru mata pelajaran matematika juga siswa kelas VIII-A	a. Pembelajaran yang diterapkan di SMPN 4 Sidoarjo Masih berupa pembelajaran konvensional. b. Pembelajaran berbasis proyek belum pernah diterapkan pada pelajaran matematika di

No	Tahap Pengembangan	Tanggal	Nama Kegiatan	Proses	Hasil yang diperoleh
					SMPN 4 Sidoarjo c. Belum pernah melatih kreativitas ilmiah siswa secara langsung.
		3-8 September 2016	Analisis Kurikulum	Wawancara dengan guru mata pelajaran matematika	Kurikulum yang diterapkan SMPN 4 Sidoarjo adalah kurikulum 2013 dengan menggunakan buku siswa kurikulum 2013 dan buku lain yang berisi latihan soal matematika.
		3-8 September 2016	Analisis Siswa	Wawancara kelas VIII-A SMPN 4 Sidoarjo	a. Siswa mendapatkan materi statistika bab penyajian data di kelas VII namun tidak menggunakan komputer b. Siswa belum pernah mendapatkan pembelajaran berbasis proyek pada pelajaran matematika.
		3-8	Analisis	Telaah	Materi statistik bab

No	Tahap an Penge mban g an	Tan ggal	Nama Kegiat an	Proses	Hasil yang diperoleh
		Sept emb er 2016	s Materi	materi	penyajian data
2	Fase Pembu atan <i>Prototy pe (Protot yping)</i>	8-22 Sept emb er	Desain Awal	Menyusun Perangkat Pembelajar an berupa RPP dan LKS	Perangkat pembelajaran seperti RPP dan LKS terkait materi statistika bab penyajian data yang telah didesain dalam pembelajaran berbasis proyek untuk melatihkan kreativitas ilmiah siswa (menghasilkan <i>Prototype 1</i>)
3	Tahapa nPenila ian (<i>Assess ment</i>)	23-30 Sept emb er 2016	Valida si Perang kat Pembe lajaran	Validasi oleh dosen UIN Sunan Ampel	Revisi perangkat pembelajaran yang telah dihasilkan dan izin untuk melanjutkan hasil yang telah direvisi untuk melakukan penelitian
		1-14 Okto ber 2016	Revisi	Revisi perangkat pembelajar an kepada validator	Perangkat pembelajaran matematika berbasis proyek untuk melatihkan kreativitas ilmiah siswa siap digunakan untuk melakukan

No	Tahap Pengembangan	Tanggal	Nama Kegiatan	Proses	Hasil yang diperoleh
					penelitian (<i>Prototype 2</i>)
		4-26 November 2016	Uji Coba Terbatas	Penelitian	Data mengenai aktivitas siswa, keterlaksanaan sintaks pembelajaran, respon siswa dan tes hasil belajar siswa, kemampuan siswa melakukan proyek, kreativitas ilmiah siswa.

a. Fase Penelitian Pendahuluan (Preliminary Research)

Pada fase ini peneliti melakukan beberapa kegiatan diantaranya analisis awal akhir, analisis kurikulum, analisis siswa, analisis materi ajar. Berikut ini penjelasan dari masing-masing analisis yang dilakukan peneliti:

1. Analisis Awal Akhir

Analisis awal akhir dilakukan untuk mengetahui kondisi awal siswa SMPN 4 sidoarjo khususnya kelas VIII-A. Untuk mengetahui hal tersebut, peneliti melakukan investigasi awal berupa wawancara dan diskusi dengan guru mata pelajaran matematika dan beberapa siswa kelas VIII-A.

Hasil wawancara dan diskusi memperlihatkan bahwa proses pembelajaran digunakan SMPN 4 Sidoarjo masih berupa pembelajaran konvensional. Selain itu, peneliti juga mendapatkan informasi bahwa guru belum pernah menerapkan pembelajaran berbasis proyek pada pelajaran matematika. Guru juga belum pernah menerapkan strategi pembelajaran yang dapat melatih kreativitas ilmiah siswa secara langsung.

Mereka hanya melatih kreativitas pada pembelajaran kesenian dan melatih kegiatan ilmiah pada pelajaran biologi.

2. Analisis Kurikulum

Analisis kurikulum dilakukan peneliti untuk mengetahui kurikulum yang digunakan SMPN 4 Sidoarjo. Untuk mengetahui hal tersebut peneliti melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran matematika. Hasil wawancara tersebut memperlihatkan bahwa SMPN 4 Sidoarjo menerapkan kurikulum 2013 dengan menggunakan media terbatas pada buku siswa kurikulum 2013 dan buku lain yang berisi latihan soal matematika. Berikut kompetensi inti dan kompetensi dasar yang dikembangkan dalam penelitian ini:

Tabel 4.2

Kompetensi Inti dan Kompetensi Dasar yang digunakan

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
Menghargai dan menghayati perilaku jujur, disiplin, tanggungjawab, peduli (toleransi, gotong royong), santun, percaya diri, dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkungan sosial dan alam dalam jangkauan pergaulan dan keberadaanya.	Memiliki sikap terbuka, santun, objektif, menghargai pendapat dan karya teman dalam interaksi kelompok maupun aktivitas sehari-hari.
Memahami pengetahuan (faktual, konseptual, dan prosedural) berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya terkait fenomena dan kejadian tampak mata.	Mengumpulkan, mengolah, menginterpretasi, dan menampilkan data hasil pengamatan dalam bentuk tabel, diagram dan grafik dari dua variabel serta mengidentifikasi hubungan antar variabel.
Mencoba, mengolah, dan menyaji dalam ranah konkret	Memahami teknik penyajian data dua

Kompetensi Inti	Kompetensi Dasar
(menggunakan, mengukur, merangkai, memodifikasi, dan membuat) dan ranah abstrak (menulis, membaca, menghitung, menggambar, dan mengarang) sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain dalam sudut pandang/teori.	variabel menggunakan tabel, grafik batang, diagram lingkaran, dan grafik garis dengan Komputer serta menganalisis hubungan antar variabel.

3. Analisis Siswa

Analisis siswa dilakukan peneliti untuk mengetahui karakteristik siswa SMPN 4 Sidoarjo. Untuk mengetahui hal tersebut peneliti melakukan wawancara dengan siswa kelas VIII-A SMPN 4 Sidoarjo. Hasil wawancara memperlihatkan bahwa siswa telah mendapatkan materi statistika bab penyajian data pada kelas VII, namun tidak menggunakan komputer.

Siswa kelas VIII-A SMPN 4 Sidoarjo menyatakan bahwa mereka belum pernah mendapatkan pembelajaran berbasis proyek pada pembelajaran matematika. Mereka hanya mendapat pembelajaran berbasis proyek pada pembelajaran IPA namun masih sebatas tugas rumah.

4. Analisis Materi Ajar

Analisis materi pembelajaran dilakukan dengan mengeksplorasi materi matematika yaitu statistika bab penyajian data kemudian dihubungkan dengan pembelajaran berbasis proyek untuk melatih kreativitas ilmiah siswa.

b. Fase Pembuatan *Prototype (Prototyping)*

Peneliti membutuhkan waktu kurang lebih dua minggu untuk menyusun perangkat pembelajaran berupa RPP, LKS dan tes hasil belajar. Hal ini dikarenakan penelitian kreativitas ilmiah pada pendidikan masih sangat jarang digunakan sehingga peneliti mengalami kesulitan

dalam mencari literatur. Peneliti juga mengalami kesulitan mendesain proses pembelajaran berbasis proyek untuk melatih kreativitas ilmiah siswa. Untuk memecahkan masalah tersebut peneliti melakukan diskusi dengan beberapa teman dan melakukan konsultasi kepada salah satu dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya.

Dari hasil konsultasi salah satu dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya memberikan saran mengenai perangkat pembelajaran sebaiknya memfasilitasi secara nyata dalam pengambilan data terkait tugas yang telah diberikan. Oleh karena itu dihasilkan RPP, LKS dan instrumen sebagai berikut:

1) **Penyusunan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)**

Pada penelitian ini, RPP disusun dalam enam kali pertemuan. RPP pertemuan pertama mengenai penyajian data dalam bentuk diagram dengan menggunakan komputer. RPP pertemuan kedua mengenai cara pengumpulan, mengolah, menyajikan, menampilkan data hasil pengamatan dalam bentuk laporan ilmiah sederhana dan menginterpretasikan data hasil pengamatan. RPP pertemuan ketiga mengenai pemberian tugas proyek yang bertujuan untuk memantapkan kreativitas ilmiah siswa. RPP pertemuan keempat mengenai penindaklanjutan tugas proyek yaitu mengunjungi lokasi untuk mendapatkan data yang akan diolah. RPP pertemuan kelima mengenai penilaian dan evaluasi terhadap hasil proyek yang dihasilkan siswa. Pada pertemuan keenam mengenai tes hasil belajar siswa. RPP disusun berdasarkan tahapan-tahapan pembelajaran berbasis proyek yang mengarah pada kreativitas ilmiah siswa yaitu 1) menyusun rumusan masalah, menyusun hipotesis, menentukan lingkup penelitian, menentukan alat dan bahan, menentukan langkah penyelidikan, dan menggambar rancangan penyelidikan yang dinilai berdasarkan karakteristik kreativitas yaitu *fluency*, *flexibility*, dan *originality*.

Komponen utama RPP yang disusun, yaitu: (1) identitas sekolah, (2) identitas mata pelajaran, (3) kelas/semester, (4) materi pokok, (5) alokasi waktu, (6) tujuan pembelajaran, (7) standar kompetensi, (8) materi pembelajaran, (9) metode pembelajaran, (10) media pembelajaran, (11) sumber belajar, (12) langkah-langkah pembelajaran, dan (13) penilaian hasil belajar. Berikut adalah bagian-bagian dari RPP yang dikembangkan:

Tabel 4.3
Bagian-Bagian RPP yang Dikembangkan

No	Komponen RPP	Uraian
1	Bagian Judul	Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)
2	Bagian Identitas RPP	Satuan pendidikan, mata pelajaran, kelas, pokok bahasan, sub pokok bahasan, alokasi waktu, pertemuan
3	Kompetensi Inti	Berisi: Kompetensi inti yang sesuai untuk materi statistika yang terdapat pada Perpendikbud no. 68 Kurikulum 2013
4	Kompetensi Dasar	Berisi: Kompetensi dasar yang sesuai untuk materi statistika yang terdapat pada Permendikbud No. 68 Kurikulum 2013
5	Indikator	Berisi indikator pencapaian siswa. Dalam hal ini, kompetensi yang akan dicapai siswa adalah tentang kreativitas ilmiah siswa
6	Tujuan Pembelajaran	Merupakan hasil yang harus dicapai siswa setelah pembelajaran
7	Materi Ajar	Berisi materi statistika bab penyajian data

No	Komponen RPP	Uraian
8	Model dan Pendekatan Pembelajaran	Berisi model dan pendekatan yang digunakan. Dalam hal ini, baik RPP 3 sampai 5 menggunakan model pembelajaran berbasis proyek
9	Alat dan Perlengkapan	Alat-alat dan perlengkapan pendukung pembelajaran. Berupa buku dan panduan kurikulum 2013, LKS, laporan ilmiah sederhana dan LCD
10	Langkah pembelajaran	Berisi uraian kegiatan guru dan kegiatan siswa beserta perkiraan waktu. Kegiatan tersebut terdiri dari tiga tahap, yaitu kegiatan pendahuluan, kegiatan inti dan penutup

Adapun kegiatan pembelajaran yang akan dilakukan secara garis besar mengacu pada tahapan-tahapan model pembelajaran berbasis proyek yang memperhatikan kreativitas ilmiah siswa yang akan dilatihkan, di dalamnya memuat identitas RPP, alokasi waktu, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator, materi pokok/uraian materi, model pembelajaran, sumber pembelajaran, tahapan-tahapan pembelajaran dan penilaian. Kompetensi inti dan kompetensi dasar yang digunakan sesuai dengan deskripsi yang terdapat pada kurikulum 2013 untuk kelas VIII semester ganjil. Adapun tahapan-tahapan pembelajaran model berbasis proyek yang melatih kreativitas ilmiah siswa SMP yaitu 1) penyajian permasalahan, 2) membuat perencanaan, 3) menyusun penjadwalan, 4) memonitor pembuatan proyek, 5) melakukan penilaian dan 6) evaluasi. Uraian singkat kegiatan pembelajaran dari tiap-tiap RPP dijelaskan dalam tabel 4.4 sebagai berikut:

Tabel 4.4
Uraian Singkat Kegiatan Pembelajaran Pada RPP

Tahap	Uraian singkat kegiatan pembelajaran
	a. Menyiapkan siswa baik fisik dan psikis dengan cara mengucapkan salam dan mengabsen siswa
	b. Menyampaikan motivasi kepada siswa melalui pemberian apersepsi
	c. Membangkitkan daya ingat siswa pada materi prasyarat sebelumnya
	d. Menyampaikan tujuan pembelajaran
Tahap 1	Penentuan Pertanyaan Mendasar (Penyajian Permasalahan)
	a. Mengorganisasikan siswa dalam 4 kelompok untuk tugas proyek yang telah diberikan yakni 2 kelompok berkunjung ke bidan praktek mandiri (BPM) dan 2 Kelompok berkunjung ke balai desa untuk mendapatkan data terkait tugas proyek
	a. Mengorientasikan siswa terkait gambar dan ilustrasi yang ada di LKS pada Aktivitas 1 yaitu merumuskan masalah, menyusun hipotesis, dan menentukan ruang lingkup secara berkelompok
	b. Memberikan kesempatan siswa untuk bertanya

Tahap	Uraian singkat kegiatan pembelajaran
	c. Membimbing siswa terkait pada LKS yang disajikan melalui gambar dan ilustrasi dengan mengaitkan kreativitas ilmiah siswa
Tahap 2	Mendesain Perencanaan
	a. Meminta siswa untuk mendesain perencanaan terkait LKS pada Aktivitas 2 mengenai alat dan bahan yang akan digunakan saat pengambilan data
	b. Membimbing masing-masing kelompok untuk membuat rencana penyelidikan
	c. Menyepakati perencanaan yang telah dibuat
Tahap 3	Manyusun Jadwal
	a. Menyampaikan informasi mengenai batas waktu (<i>timeline</i>) berkaitan tugas proyek
	b. Mempersilahkan siswa memberi masukan terhadap waktu (<i>timeline</i>) jika terjadi perubahan terkait tugas proyek
	c. Mempersilahkan masing-masing kelompok untuk menyusun jadwal dari rencana penyelidikan yang telah dibuat terkait tugas proyek

Tahap	Uraian singkat kegiatan pembelajaran
	d. Menyepakati jadwal yang telah dibuat terkait tugas proyek
	e. Mempersilahkan masing-masing kelompok membuat gambaran rancangan kegiatan penyelidikan terkait tugas proyek
	f. Membimbing masing-masing kelompok untuk membuat gambaran rancangan kegiatan penyelidikan dan memberikan kesempatan bertanya terhadap hal yang belum dipahami
Tahap 4	Monitor
	a. Memberikan informasi kepada siswa terkait rencana dan jadwal yang telah dibuat dan disepakati saat menuju lokasi tersebut
	b. Memberikan arahan kepada masing-masing kelompok sebelum menuju lokasi tersebut untuk mendapatkan data
	c. Membimbing masing-masing kelompok mengenai data yang telah didapatkan dari lokasi tersebut
	d. Memberikan kesempatan siswa untuk bertanya jika mengalami kesulitan

Tahap	Uraian singkat kegiatan pembelajaran
Tahap 5	Penilaian
	a. Meminta setiap kelompok mengumpulkan tugas proyek yang telah diberikan
	b. Mempersilahkan masing-masing kelompok mempersentasikan tugas proyek
	c. Memberikan kesempatan kepada siswa menanggapi terkait tugas proyek
	d. melakukan penilaian mulai tahap perencanaan sampai tahap presentasi berdasarkan instrumen dan rubrik penilaian
	e. mempersilahkan siswa untuk memperbaiki tugas proyek berdasarkan masukan dari kelompok lain dan hasil diskusi siswa
Tahap 6	Evaluasi
	Memberikan kesempatan pada semua kelompok belajar untuk melakukan refleksi dan evaluasi terhadap proses belajar yang telah dilakukan

Keterangan :

Warna **Kuning** : Sintaks Model Pembelajaran Berbasis Proyek

Warna **Abu-abu** :Kegiatan untuk melatih kreativitas ilmiah siswa yang dinilai berdasarkan karakteristik kreativitas yaitu *fluency, flexibility, dan originality*.

Dalam RPP memuat kegiatan pembelajaran yang menggunakan LKS. Kemudian, uraian singkat indikator yang ingin dicapai untuk tiap-tiap pertemuan sebagai berikut:

Tabel 4.5
Daftar Indikator Pembelajaran

Pert ke-	Kompetensi Dasar	Indikator yang ingin dicapai	Aktivitas pembelajaran	Alokasi waktu
I	3.14 Memahami teknik penyajian data dua variabel menggunakan tabel, grafik batang, diagram lingkaran, dan grafik garis dengan Komputer serta menganalisis hubungan antar variabel	3.14.1 Menyajikan data dalam bentuk diagram lingkaran dengan menggunakan komputer 3.14.2 Menentukan grafik/diagram yang paling sesuai untuk menyajikan tipe data	Bekerja secara individu	2x40 menit

Pert ke-	Kompetensi Dasar	Indikator yang ingin dicapai	Aktivitas pembelajaran	Alokasi waktu
II	4.17 Mengumpulkan, mengolah, menginterpretasi, dan menampilkan data hasil pengamatan dalam bentuk tabel, diagram dan grafik dari dua variabel serta mengidentifikasi hubungan antar variabel	4.17.1 Mengumpulkan data hasil pengamatan 4.17.2 Mengolah data hasil pengamatan 4.17.3 Menyajikan tabel hasil pengamatan 4.17.4 Menampilkan data hasil pengamatan kelompok dalam bentuk tabel, diagram batang dan diagram lingkaran 4.17.5 Menginterpretasi data hasil	Bekerja secara individu	2x40 menit

Pert ke-	Kompetensi Dasar	Indikator yang ingin dicapai	Aktivitas pembelaj aran	Alokasi waktu
		pengamat an		
III	4.17 Mengumpu lkan, mengolah, menginter pretasi, dan menampil kan data hasil pengamat an dalam bentuk tabel, diagram dan grafik dari dua variabel serta mengident ifikasi hubungan antar variable	4.17.1 Mengum pulkan data hasil pengama tan 4.17.2 Mengolah data hasil pengama tan	Bekerja secara kelompok untuk menyelesa ikan LKS	2 x 40 menit

Pert ke-	Kompetensi Dasar	Indikator yang ingin dicapai	Aktivitas pembelajaran	Alokasi waktu
IV	4.17 Mengumpulkan, mengolah, menginterpretasi, dan menampilkan data hasil pengamatan dalam bentuk tabel, diagram dan grafik dari dua variabel serta mengidentifikasi hubungan antar variabel	4.17.1 Mengumpulkan data hasil pengamatan 4.17.2 Mengolah data hasil pengamatan 4.17.3 Menyajikan tabel hasil pengamatan 4.17.4 Menampilkan data hasil pengamatan kelompok dalam bentuk tabel, diagram batang dan diagram lingkaran 4.17.5 Menginterpretasi data hasil	Bekerja secara kelompok untuk menyelesaikan LKS	2 x 40 menit

Pert ke-	Kompetensi Dasar	Indikator yang ingin dicapai	Aktivitas pembelaj aran	Alokasi waktu
		pengam atan		
V	4.17Mengumpu lkan, mengolah, menginter pretasi, dan menampil kan data hasil pengamat an dalam bentuk tabel, diagram dan grafik dari dua variabel serta mengident ifikasi hubungan antar variabel	4.17.1Mengumpul kan data hasil pengamata n 4.17.2Mengolah data hasil pengamata n 4.17.3 Menyajika n tabel hasil pengamata n 4.17.4 Menampil kan data hasil pengamata n kelompok dalam bentuk tabel,	Bekerja secara kelompok untuk meyelesai kan LKS	2 x 40 menit

Pert ke-	Kompetensi Dasar	Indikator yang ingin dicapai	Aktivitas pembelaj aran	Alokasi waktu
		diagram batang dan diagram lingkaran 4.17.5 Menginter pretasi data hasil pengamat an		
VI	4.17Mengumpu lkan, mengolah, menginter pretasi, dan menampil kan data hasil pengamat an dalam bentuk tabel, diagram dan grafik dari dua variabel serta mengident ifikasi hubungan antar variabel	4.17.1Menyajikan data dalam bentuk diagram garis dengan menggun akan kompute r 4.17.2Menyajikan data dalam bentuk diagram lingkara n dengan menguna kan kompute r 4.17.3Menentuka n grafik/di	Bekerja secara individu	2 x 40 menit

Pert ke-	Kompetensi Dasar	Indikator yang ingin dicapai	Aktivitas pembelajaran	Alokasi waktu
		agram yang paling sesuai untuk menyajikan tipe data		

2) Penyusunan Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS yang dikembangkan pada penelitian ini terdiri dari tiga LKS. LKS pertama menuntun siswa untuk merumuskan pertanyaan mendasar dari masalah, merumuskan dugaan sementara (hipotesis), menentukan ruang lingkup dari masalah yang diamati dengan lancar (*fluency*), bervariasi (*flexibility*), baru (*originality*) pada tahap penyajian permasalahan pembelajaran berbasis proyek, LKS kedua menuntun siswa untuk menentukan alat dan bahan, mendesain perencanaan, menyusun jadwal dan menggambar rancangan penelitian dengan lancar (*fluency*), bervariasi (*flexibility*), baru (*originality*), pada tahap membuat perencanaan dan menyusun jadwal pembelajaran berbasis proyek. LKS ketiga menuntun siswa menampilkan hasil data yang telah diperoleh dan menginterpretasikan data dalam bentuk diagram pada tahap memonitor pembuatan proyek. Dan terakhir sisipkan laporan ilmiah yang sebagai produk hasil dari pembelajaran berbasis proyek pada tahap penilaian dan evaluasi. LKS tersebut disusun berdasarkan pembelajaran berbasis proyek yang mengarah pada kreativitas ilmiah yang dinilai

berdasarkan karakteristik kreativitas yaitu *fluency*, *flexibility*, *originality*.

Komponen LKS pada penelitian ini terdiri atas identitas LKS, judul LKS, penulisan KD dan indikator, petunjuk belajar, dan langkah-langkah kerja yang berorientasi pada kreativitas ilmiah siswa melalui pertanyaan-pertanyaan yang mengasah kreativitas ilmiah siswa.

Penggunaan LKS ini memudahkan guru mengelola pembelajaran statistika berbasis proyek yang melatih kreativitas ilmiah SMP. LKS dibuat sesuai dengan tahapan pembelajaran berbasis proyek dengan memperhatikan karakteristik kreativitas ilmiah siswa pada materi statistika Bab penyajian data.

3) Instrumen Penelitian Lainnya

Instrumen yang dikembangkan oleh peneliti pada penelitian ini terdiri dari lembar validasi perangkat pembelajaran, lembar pengamatan keterlaksanaan sintaks pembelajaran, lembar pengamatan aktivitas siswa, lembar respon siswa, tes hasil belajar siswa, lembar penilaian proyek dan kreativitas ilmiah. Berikut penjelasan instrumen-instrumen yang telah dihasilkan pada penelitian ini diuraikan sebagai berikut:

a) Lembar Validasi Perangkat

Peneliti tiga instrumen validasi yang terdiri dari validasi RPP, lembar validasi LKS, dan lembar validasi tes hasil belajar. Berikut ini penjabaran masing-masing dari lembar validasi yang telah dikembangkan:

Peneliti menggunakan lembar validasi RPP untuk memvalidasi RPP ditinjau dari aspek penilaian antara lain ketercapaian indikator, materi, langkah-langkah pembelajaran, waktu, perangkat pembelajaran dan bahasa. Instrumen ini diadopsi dari instrumen yang sudah ada sebelumnya.

Peneliti menggunakan lembar validasi LKS untuk memvalidasi LKS ditinjau dari segi aspek

penilaian diantaranya aspek petunjuk, penyajian, kelayakan isi, dan bahasa. Instrumen ini yang dikembangkan oleh peneliti.

Peneliti menggunakan lembar validasi soal pembelajaran untuk memvalidasi soal yang akan diberikan setelah pembelajaran guna untuk mengetahui seberapa besar siswa memahami pembelajaran yang telah diberikan ditinjau dari segi aspek penilaian diantaranya kesesuaian soal dengan tujuan penelitian, kelayakan soal, bahasa dan waktu. Instrumen ini yang dikembangkan oleh peneliti.

b) Lembar Pengamatan Keterlaksanaan Sintaks

Lembar pengamatan keterlaksanaan rencana pembelajaran yang digunakan peneliti berisi tentang aktivitas guru dalam KBM antara lain 1) menyiapkan siswa baik fisik dan psikis dengan cara mengucapkan salam dan mengabsen siswa; 2) menyampaikan motivasi kepada siswa melalui pemberian apersepsi kepada siswa; 3) membangkitkan daya ingat siswa pada materi prasyarat sebelumnya; 4) menyampaikan tujuan pembelajaran; 5) mengorientasi siswa terkait penyajian data menggunakan komputer; 6) menyampaikan materi terkait cara mengumpulkan, mengolah, menyajikan, menampilkan data hasil pengamatan dalam bentuk laporan ilmiah sederhana dan menginterpretasikan data hasil pengamatan; 8) mengorganisasikan masing-masing kelompok untuk siap belajar dan berkerja dalam menyelesaikan tugas proyek 9) mengorientasi terhadap tugas proyek yang telah diberikan berdasarkan kreatifitas ilmiah siswa; 10) memberikan kesempatan siswa untuk bertanya; 11) membagikan LKS dan laporan ilmiah terkait tugas proyek; 12) membimbing siswa untuk menyelesaikan tugas proyek berdasarkan tahapan-tahapan pembelajaran berbasis proyek yang

terkait dengan kreativitas ilmiah siswa mulai dari menentukan masalah mendasar, membuat perencanaan, menyusun penjadwalan, memonitor, penilaian dan evaluasi; 13) memberikan kesempatan siswa untuk menyelesaikan tugas proyek yang ada di LKS dan laporan ilmiah sederhana; 14) meminta setiap kelompok untuk menyajikan hasil diskusinya; 15) mendorong kelompok lain untuk memberikan tanggapan terhadap hasil pekerjaan kelompok lain; 16) guru menilai tugas proyek yang telah diselesaikan; 17) membuat kesimpulan dengan siswa dengan tanya jawab; 18) guru bersama siswa melakukan refleksi terhadap pembelajaran yang telah dilakukan; dan 19) menyampaikan materi yang akan dipelajari selanjutnya dan mengucapkan salam. Instrumen ini dikembangkan oleh peneliti.

c) Lembar Pengamatan Aktivitas Siswa

Lembar pengamatan aktivitas siswa yang digunakan peneliti berisi tentang aktivitas siswa dalam proses pembelajaran yang dapat diamati antara lain: 1) mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru, 2) membaca/memahami masalah kontekstual di LKS, 3) menyelesaikan masalah/menemukan cara dan jawaban dari masalah kreativitas ilmiah siswa pada materi statistika, 4) membuat laporan ilmiah sederhana, melakukan hal yang relevan dengan kegiatan belajar mengajar (melakukan presentasi, menulis materi yang diajarkan), 5) berdiskusi, bertanya, menyampaikan pendapat/ide kepada teman/guru, 6) menarik kesimpulan suatu prosedur/konsep, 7) perilaku yang tidak relevan dengan KBM (percakapan yang tidak relevan dengan materi yang sedang dibahas, mengganggu teman dalam kelompok, melamun.. Lembar pengamatan aktivitas ini dinilai secara berkelompok untuk memudahkan peneliti dalam menilai aktivitas siswa. Instrumen lembar pengamatan aktivitas

siswa ini diadopsi dari penelitian-penelitian sebelumnya.

d) Lembar Respon Siswa

Lembar respon siswa yang digunakan peneliti berisi tentang 1) saya tidak merasa terbebani dalam mengikuti pembelajaran berbasis proyek untuk melatih kreativitas ilmiah siswa (sangat setuju/setuju/cukup setuju/tidak setuju); 2) saya lebih suka belajar matematika dengan pembelajaran berbasis proyek (sangat setuju/setuju/cukup setuju/tidak setuju); 3) pembelajaran matematika berbasis proyek merupakan hal yang baru bagi saya sehingga menambah pengalaman bagi saya (sangat setuju/setuju/cukup setuju/tidak setuju); 4) saya termotivasi belajar setelah diterapkannya pembelajaran berbasis proyek untuk melatih kreativitas ilmiah siswa (sangat setuju/setuju/cukup setuju/tidak setuju); 5) tahapan-tahapan pembelajaran matematika berbasis proyek dengan menyisipkan karakteristik kreativitas ilmiah yang termuat dalam LKS membuat saya lebih mudah untuk menyelesaikan masalah statistik (sangat setuju/setuju/cukup setuju/tidak setuju); 6) pembelajaran matematika berbasis proyek dapat melatih kreativitas ilmiah saya dalam menyelesaikan tugas yang telah diberikan (sangat setuju/setuju/cukup setuju/tidak setuju); 7) saya dapat memahami kalimat dalam LKS (sangat setuju/setuju/cukup setuju/tidak setuju); 8) tampilan LKS menarik (sangat setuju/setuju/cukup setuju/tidak setuju).

c. Fase Penilaian (Assessment)

Pada fase ini peneliti melakukan tiga kegiatan, yaitu penilaian para ahli, revisi dan uji coba terbatas menggunakan perangkat pembelajaran.

1. Penilaian Para Ahli

Pada fase ini peneliti melakukan validasi kepada ahli terhadap perangkat pembelajaran yang dihasilkan pada tahap *prototype*. *Prototype* 1 yang dihasilkan pada fase *prototype*, sebelumnya telah dikonsultasikan kepada dosen pembimbing, kemudian divalidasi oleh validator. Hasil validasi tersebut digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan terhadap perangkat pembelajaran yang dikembangkan sebelum diujicobakan secara terbatas di sekolah SMPN 4 Sidoarjo. Validator pada penelitian ini adalah dua orang dosen matematika UIN Sunan Ampel Surabaya dan satu orang guru matematika SMPN 4 Sidoarjo yang mampu memberi masukan/saran untuk menyempurnakan perangkat pembelajaran yang telah disusun. Saran-saran dari validator tersebut yang nantinya akan dijadikan bahan untuk menghasilkan *prototype* 1 perangkat pembelajaran. Adapun identitas validator yang dipilih dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.6

Daftar Nama Validator Perangkat Pembelajaran

No	Nama Validator	Keterangan
1	Moh. Hafiyussholeh, M.Si	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
2	Fanny Adibah, S.Pd,I. M.Pd	Dosen Pendidikan Matematika UIN Sunan Ampel Surabaya
3	Drs. Suherman, MM	Guru Mata Pelajaran Matematika SMPN 4 Sidoarjo

2. Revisi Perangkat Pembelajaran

Peneliti merevisi perangkat pembelajaran yang terdiri dari rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) dan lembar kerja siswa (LKS).

Peneliti merevisi hasil dari para ahli guna menghasilkan perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian sebelum melakukan uji coba terbatas..

3. Uji Coba Terbatas

Komponen-komponen yang divalidasi oleh peneliti pada tahap ini meliputi RPP, LKS dan tes hasil belajar siswa serta instrumen-instrumen penelitian pengembangan. *Prototype* 1 yang telah direvisi selanjutnya diperbaiki dan disusun ulang berdasarkan hasil validasi dan revisi yang telah dilakukan, selanjutnya disebut *prototype* 2. Kemudian diujicobakan secara terbatas dengan tujuan untuk menguji kepraktisan dan keefektifan perangkat pembelajaran yang dikembangkan. *Prototype* 2 diujicobakan kepada siswa kelas VIII-A SMPN 4 Sidoarjo Tahun Ajaran 2016/2017. Uji coba tersebut dilaksanakan selama 6 minggu dimulai dari tanggal 4 November 2016 dan berakhir pada tanggal 26 November 2016 dengan jumlah 34 siswa. Peneliti dibantu oleh 4 orang mahasiswa sebagai pengamat selama proses penelitian berlangsung. Berikut tabel 4.7 jadwal kegiatan uji coba *prototype* II:

Tabel 4.7
Jadwal Kegiatan Uji Coba *Prototype II*

Hari/Tanggal	Rincian Jam Pertemuan
Jumat/4 November 2015	Pertemuan 1 Kegiatan : menyajikan data dalam bentuk diagram yang dilakukan di LAB Jam pelaksanaan : 07.45-9.30 Alokasi waktu : 2 x 40 menit
Sabtu/5 November 2016	Pertemuan II Kegiatan : cara mengumpulkan, mengolah, menyajikan, menampilkan data hasil pegamatan dalam bentuk laporan ilmiah dan menginterpretasikan data hasil pengamatan. Jam pelaksanaan : 07.45-9.30 Alokasi waktu : 2 x 40 menit
Jumat/11 November 2016	Pertemuan III Kegiatan : melakukan pembelajaran matematika berbasis proyek untuk melatih kreativitas ilmiah siswa Jam pelaksanaan : 07.45-9.30 Alokasi waktu : 2 x 40 menit
Sabtu/12 November 2016	Pertemuan IV Kegiatan : menindaklanjuti terkait tugas yang diberikan yaitu mengunjungi lokasi untuk mendapatkan data yang akan diolah dalam bentuk diagram dan bersamaan pembuatan laporan ilmiah

Hari/Tanggal	Rincian Jam Pertemuan
	Lokasi 1 BPM : kelompok 1, dan 3 Lokasi 2 Kantor Kepala desa : kelompok 2, dan 4 Alokasi waktu : 2 x 40 menit
Jumat/25 November 2016	Pertemuan V Kegiatan : melakukan penilaian dan evaluasi terhadap tugas proyek yang diberikan Jam pelaksanaan : 07.45-9.30 Alokasi waktu : 2 x 40 menit
Sabtu/26November 2016	Petemuan VI Kegiatan : tes hasil belajar pembelajaran dan pengisian lembar respon siswa Jam pelaksanaan: 07.45-09.30 Alokasi waktu : 2x 40 menit

2. Analisis Data Proses Pengembangan Pembelajaran

Penyelesaian penelitian ini dilakukan berdasarkan tahapan model penelitian pengembangan yang diadaptasi dari model pengembangan Plomp, yaitu penelitian pendahuluan (*preliminary research*), pembuatan *prototype* (*prototyping phase*) dan penilaian (*assessment phase*). Berikut penjabaran analisis proses pengembangan pembelajaran:

a. Tahap Penelitian Pendahuluan (*Preliminary Research*)

Berdasarkan deskripsi terkait data proses pengembangan perangkat pembelajaran pada tahap penelitian pendahuluan diperoleh beberapa informasi secara umum terkait SMPN 4 Sidoarjo, diantaranya: 1) pembelajaran yang diterapkan di SMPN 4 Sidoarjo masih berupa pembelajaran konvensional hal ini menunjukkan pembelajaran tersebut masih berpusat pada guru dan siswa hanya mendengarkan serta mengerjakan tugas yang diberikan, 2) pembelajaran berbasis proyek belum pernah

diterapkan pada pelajaran matematika di SMPN 4 Sidoarjo hal ini menunjukkan pembelajaran tersebut masi baru, terutama untuk pelajaran matematika, 3) Belum pernah melatih kreativitas ilmiah siswa secara langsung hal ini menunjukkan pembelajaran tersebut masi baru.

Kurikulum yang diterapkan SMPN 4 Sidoarjo adalah kurikulum 2013 dengan menggunakan buku siswa kurikulum 2013 dan buku lain yang berisi latihan soal matematika hal ini sesuai dengan tujuan peneliti yang diharapkan untuk pembelajaran berbasis proyek untuk melatih kreativitas ilmiah siswa. Siswa mendapatkan materi statistika Bab penyajian data di kelas VII namun tidak menggunakan komputer.

Berdasarkan analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran yang cocok untuk melatih kreativitas ilmiah siswa adalah model pembelajaran berbasis proyek dan materi yang cocok untuk berbasis proyek adalah statistika Bab penyajian data yang sekaligus dapat melatih kreativitas ilmiah siswa.

b. Fase Pembuatan *Prototype* (*Prototyping*)

Berdasarkan deskripsi terkait data proses pengembangan perangkat pembelajaran pada tahap pembuatan *prototype* diperoleh informasi secara umum terkait SMPN 4 Sidoarjo yaitu pembuatan perangkat pembelajaran seperti RPP dan LKS terkait materi statistika Bab penyajian data yang telah didesain dalam pembelajaran berbasis proyek untuk melatih kreativitas ilmiah siswa (menghasilkan *Prototype 1*) perlu memperhatikan perangkat pembelajaran yang ideal dengan karakteristik, prinsip, serta langkah-langkah pembelajaran tersebut yang sesuai dengan pembelajaran berbasis proyek dan kreativitas ilmiah siswa.

Berikut ini Pengembangan perangkat pembelajaran antara lain: 1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP); dan 2) Lembar Kerja Siswa (LKS). Berikut ini penjabaran analisis tersebut:

1) Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

Penyusunan RPP pada tahap pembuatan *prototype* yang terangkum dalam Tabel 4.3, RPP penelitian ini dimaksudkan agar guru mampu melatih kreativitas ilmiah siswa ketika proses pembelajaran berlangsung. RPP tersebut dibuat dengan memperhatikan tahap-tahap pembelajaran berbasis proyek dan kreativitas ilmiah siswa, meliputi komponen tahap-tahap yang terdapat pada pembelajaran berbasis proyek dan juga indikator kreativitas ilmiah yang dinilai dari berdasarkan karakteristik kreativitas. Berikut uraian singkat RPP:

- a. Pertemuan pertama : menyajikan data dalam bentuk diagram dengan menggunakan komputer serta menentukan tipe data yang sesuai penyajian data.
- b. Pertemuan kedua : cara mengumpulkan, mengolah, menyajikan, menampilkan data hasil pengamatan yang dituangkan dalam bentuk laporan ilmiah siswa sederhana juga menginterpretasikan data.
- c. Pertemuan ketiga :1) menentukan pertanyaan mendasar (penyajian permasalahan) yaitu mengorganisasikan siswa dalam 4 kelompok dalam pemberian tugas proyek, mengorientasikan siswa terhadap permasalahan yang ada di LKS pada Aktivitas 1 dengan mengaitkan kreativitas ilmiah siswa yaitu merumuskan masalah, menyusun hipotesis, dan menentukan ruang lingkup secara berkelompok yang dinilai berdasarkan kreativitas yaitu *fluency, flexibility, originality*; 2) mendesain perencanaan yaitu meminta siswa mendesain rencana terkait LKS pada aktivitas 2 mengenai alat dan bahan yang digunakan saat pengambilan data; 3) menyusun jadwal yaitu meminta siswa untuk menyusun jadwal dari rencana penyelidikan yang telah dibuat yang dinilai berdasarkan kreativitas yaitu *fluency, flexibility, originality*.

- d. Pertemuan keempat : memonitoring yaitu memonitoring siswa dalam pengambilan data dilokasi yang telah ditentukan terkait tugas proyek.
- e. Pertemuan kelima : melakukan penilaian dan evaluasi terhadap tugas proyek.
- f. Pertemuan keenam: melakukan tes hasil belajar siswa.

2) Lembar Kerja Siswa

Penyusunan Lembar Kerja Siswa, berdasarkan tahapan-tahapan pembelajaran berbasis proyek sekaligus indikator kreativitas ilmiah siswa yang dinilai berdasarkan karakteristik kreativitas. Kemudian dibagian akhir disisipkan laporan ilmiah sederhana sebagai produk siswa. Berikut ini rincian LKS dan laporan ilmiah sederhana:

- a. LKS 1 pada aktivitas 1 : memuat tahapan pembelajaran berbasis proyek yaitu penyajian permasalahan yang terkait dengan indikator kreativitas ilmiah siswa yaitu merumuskan pertanyaan mendasar, merumuskan dugaan sementara (hipotesis), menentukan ruang lingkup dari masalah yang diamati dengan lancar (*fluency*), bervariasi (*flexibility*), baru (*originality*).
- b. LKS 2 pada aktivitas 2 : memuat tahapan pembelajaran berbasis proyek yaitu membuat perencanaan, dan menyusun penjadwalan yang juga terkait dengan indikator kreativitas ilmiah siswa yaitu menentukan alat dan bahan, mendesain perencanaan, menyusun jadwal, menggambar rancangan penelitian dengan lancar (*fluency*), bervariasi (*flexibility*), baru (*originality*).
- c. LKS 3 pada aktivitas 3 : memuat tahapan pembelajaran berbasis proyek yaitu memonitor pembuatan proyek dan melakukan penilaian yang juga terkait dengan indikator kreativitas

ilmiah siswa yaitu menampilkan data hasil pengamatan dalam bentuk diagram, dan menginterpretasikan data tersebut dalam bentuk diagram.

- d. Laporan ilmiah sederhana : memuat identitas peneliti, rumusan masalah, tujuan penelitian, dasar teori, hipotesis/dugaan sementara, alat dan bahan penelitian, langkah kerja/prosedur penelitian dan data hasil pengamatan, pembahasan.

Berdasarkan analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang berupa RPP dan LKS sudah sesuai dengan tujuan peneliti yaitu untuk melatih kreativitas ilmiah siswa.

c. Fase Penilaian (*Assessment*)

Berdasarkan deskripsi terkait data proses pengembangan perangkat pembelajaran pada tahap penilaian diperoleh beberapa informasi secara umum terkait SMPN 4 Sidoarjo yaitu revisi perangkat pembelajaran yang telah dihasilkan dan izin untuk melanjutkan hasil yang telah direvisi untuk melakukan penelitian hal ini untuk mengetahui kevalidan perangkat pembelajaran, serta sebagai bahan masukan dalam pembuatan perangkat pembelajaran yang baik dan sesuai dengan tujuan yang diharapkan bagi peneliti.

Perangkat pembelajaran matematika berbasis proyek untuk melatih kreativitas ilmiah siswa siap digunakan untuk melakukan penelitian (*Prototype 2*) setelah dilakukan validasi dari dua orang validator, peneliti selanjutnya melakukan perbaikan-perbaikan sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator tersebut. Setelah melakukan perbaikan peneliti menginformasikan hasil revisi kepada validator dan dosen pembimbing. Perangkat pembelajaran yang telah dinyatakan valid oleh dua validator inilah yang kemudian akan digunakan oleh peneliti untuk melakukan uji coba terbatas pada siswa kelas VIII-A di SMPN 4 Sidoarjo.

Data mengenai aktivitas siswa, keterlaksanaan sintaks pembelajaran, kemampuan guru menerapkan pembelajaran, respon siswa, tes hasil belajar siswa, kemampuan siswa melakukan proyek, kreativitas ilmiah siswa. Perangkat pembelajaran tersebut telah diuji cobakan terhadap 34 siswa kelas VIII-A SMPN 4 Sidoarjo. Dalam pelaksanaan uji coba, siswa memiliki antusias yang sangat tinggi terhadap pembelajaran. Hal ini dikarenakan pembelajaran yang telah didesain semenarik mungkin yang mengajarkan materi dengan menggunakan komputer. Siswa juga mendapat suasana belajar yang baru yang belum pernah mereka dapatkan sebelumnya. Pembelajaran ini juga menciptakan suasana proses pembelajaran yang aktif, kritis, kreatif dan tidak membosankan. penyajian perangkat pembelajaran didesain semenarik mungkin membuat antusias siswa sangat tinggi terhadap pembelajaran yang diajarkan karena perangkat pembelajaran ini mengajarkan pada materi yang diajarkan dengan menggunakan komputer untuk menyajikan data tersebut dan juga berhubungan langsung dengan masalah yang ada disekitar atau lingkungan sekitar menarik dan siswa mendapatkan suasana pembelajaran yang baru yang belum pernah diterapkan disekolah tersebut sehingga menciptakan suasana proses belajar yang aktif, kritis, kreatif dan tidak membosankan.

Berdasarkan analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa proses pengembangan perangkat pembelajaran yang dilakukan peneliti sudah sesuai dengan fase pengembangan pembelajaran, kondisi SMPN 4 Sidoarjo dan tujuan dari peneliti yaitu melatih kreativitas ilmiah siswa yang melalui pembelajaran berbasis proyek.

B. Kevalidan Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran

1. Validitas Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

a. Deskripsi Data Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Kevalidan suatu perangkat pembelajaran dinilai dari hasil penilaian tiga validator yaitu dua dosen dan satu guru melalui lembar validasi yang sudah disediakan. Penilaian

validator terhadap Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) meliputi beberapa aspek penilaian yaitu 1) ketercapaian indikator; 2) materi; 3) langkah-langkah pembelajaran; 4) waktu; 5) perangkat pembelajaran; dan 6) bahasa. Hasil penyajian disajikan pada Tabel 4.8 sebagai berikut:

Tabel 4.8
Hasil Validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

No	Aspek Penilaian	Kategori	Validator			RK	RA
			1	2	3		
1	Ketercapaian Indikator	Menuliskan Kompetensi Inti (KI) sesuai kebutuhan dengan lengkap	4	4	5	4,33	4,04
		Menuliskan Kompetensi Dasar (KD) sesuai kebutuhan dengan lengkap	4	4	5	4,33	
		Ketepatan penjabaran indikator yang diturunkan dari kompetensi dasar	3	4	5	4,00	
		Operasional rumusan indikator	3	4	5	4,00	
		Kejelasan tujuan pembelajaran yang diturunkan dari indikator	3	3	5	3,67	
		Operasional rumusan tujuan pembelajaran	3	3	5	3,67	
		Kesesuaian	4	4	5	4,33	

No	Aspek Penilaian	Kategori	Validator			RK	RA
			1	2	3		
		tujuan dengan tingkat perkembangan siswa					
2	Materi	Kesesuaian materi dengan KD dan indikator	4	4	4	4	3,66
		Kebenaran konsep yang ditulis, dihubungkan dengan ketercapaian indikator	3	4	4	3,67	
		Kesesuaian materi dengan tingkat perkembangan siswa	4	4	4	4	
		Mencerminkan pengembangan dan pengorganisasian materi pembelajaran	3	3	4	3,33	
		Tugas mendukung konsep	3	3	4	3,33	
3	Langkah-langkah pembelajaran	Model pembelajaran berbasis proyek yang disusun sesuai dengan indikator	4	4	4	4,00	3,86
		Langkah-	4	3	4	3,67	

No	Aspek Penilaian	Kategori	Validator			RK	RA
			1	2	3		
		langkah pembelajaran berbasis proyek yang bertujuan untuk melatih kreativitas ilmiah siswa SMP pada materi Statistika ditulis lengkap dalam RPP					
		Langkah-langkah pembelajaran memuat urutan kegiatan pembelajaran yang logis	4	4	4	4,00	
		Langkah-langkah pembelajaran memuat dengan jelas peran guru dan peran siswa	3	4	4	3,67	
		Langkah-langkah pembelajaran dapat dilaksanakan oleh guru	4	4	4	4	
4	Waktu	Pembagian waktu disetiap kegiatan/langka h dinyatakan dengan jelas	3	4	5	4	4,00
		Kesesuaian	3	4	5	4	

No	Aspek Penilaian	Kategori	Validator			RK	RA
			1	2	3		
		waktu disetiap langkah/kegiatan					
5	Perangkat Pembelajaran	LKS yang dikembangkan menunjang ketercapaian indikator	3	3	5	3,67	3,89
		LKS diskenariokan penggunaannya dalam RPP	4	4	5	4,33	
		Mengarahkan siswa untuk menarik kesimpulan	3	4	4	3,67	
6	Bahasa	Menggunakan kaidah Bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	3	5	4,00	3,78
		Ketepatan struktur kalimat	3	3	5	3,67	
		Kalimat tidak mengandung arti ganda	4	3	4	3,67	
Rata-rata Total Validitas							3,87

Keterangan RA : Rata-rata tiap aspek

RTV : Rata-rata total validasi

Berdasarkan Tabel 4.8 hasil validasi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) di atas dapat diketahui bahwa aspek penilaian ketercapaian indikator memperoleh rata-rata tiap aspek sebesar 4,04. Aspek penilaian materi memperoleh rata-rata tiap aspek sebesar 3,66. Aspek penilaian langkah-langkah pembelajaran memperoleh rata-

rata tiap aspek sebesar 3,86. Aspek penilaian waktu memperoleh rata-rata tiap aspek sebesar 4,00. Aspek penilaian perangkat pembelajaran memperoleh rata-rata tiap aspek sebesar 3,89. Aspek penilaian bahasa pembelajaran memperoleh rata-rata tiap aspek sebesar 3,78. Diperoleh hasil Rata-rata Total validitas (RTV) dari para validator sebesar 3,87.

b. Analisis Data Kevalidan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Berdasarkan Tabel 4.8 hasil validasi rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), penilaian rata-rata tiap aspek (RA), maka aspek penilaian ketercapaian indikator memperoleh rata-rata tiap aspek sebesar 4,04 dalam kategori sangat valid. Aspek penilaian materi memperoleh rata-rata tiap aspek sebesar 3,66 dalam kategori valid. Aspek penilaian langkah-langkah pembelajaran memperoleh rata-rata tiap aspek sebesar 3,86 dalam kategori valid. Aspek penilaian waktu memperoleh rata-rata tiap aspek sebesar 4,00 dalam kategori sangat valid. Aspek penilaian perangkat pembelajaran memperoleh rata-rata tiap aspek sebesar 3,89 dalam kategori valid. Aspek penilaian bahasa pembelajaran memperoleh rata-rata tiap aspek sebesar 3,78 dalam kategori valid. Hasil rata-rata Total Validitas (RTV) dari para validator sebesar 3,87 dengan menyesuaikan rata-rata Total Validitas (RTV) dengan kategori yang ditetapkan pada BAB III, maka Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang dikembangkan termasuk dalam kategori valid.

Dari analisis tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan pembelajaran berbasis proyek untuk melatih kreativitas ilmiah siswa pada materi statistika kelas VIII di SMPN 4 Sidoarjo dikatakan valid. Hasil semua validasi disajikan pada lampiran.

2. Validitas Lembar Kerja sama (LKS)

a. Deskripsi Data Kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Kevalidan suatu perangkat pembelajaran dinilai dari hasil penilaian tiga validator yaitu dua dosen dan satu guru

melalui lembar validasi yang sudah disediakan. Penilaian validator terhadap Lembar Kerja Siswa (LKS) meliputi beberapa aspek penilaian yaitu 1) petunjuk; 2) penyajian; 3) kelayakan isi; dan 4) bahasa. Hasil penyajian disajikan dalam Tabel 4.9 sebagai berikut:

Tabel 4.9
Hasil Validasi Lembar Kerja Siswa (LKS)

No	Aspek Penilaian	Kategori	Validator			RK	RA
			1	2	3		
1	Petunjuk	Petunjuk dinyatakan dengan jelas	3	3	5	3,67	4,00
		Mencantumkan Kompetensi Dasar	4	4	5	4,33	
		Mencantumkan Indikator	3	4	5	4	
2	Penyajian	Desain sesuai dengan jenjang kelas	4	3	4	3,67	3,93
		Desain menimbulkan motivasi belajar	3	4	5	4,00	
		Adanya ilustrasi dan gambar yang membantu pemahaman siswa dalam belajar	4	3	5	4,00	
		Penggunaan huruf yang jelas dan terbaca	3	4	4	3,67	
		Pewarnaan yang menarik dan memperjelas konten LKS	4	4	5	4,33	
3	Kelayakan Isi	LKS memuat latihan soal yang menunjang pencapaian KD	3	4	4	3,67	3,89

No	Aspek Penilaian	Kategori	Validator			RK	RA
			1	2	3		
4	Bahasa	Permasalahan pada LKS mengkondisikan siswa untuk melakukan aktivitas yang bisa menumbuhkan kreativitas ilmiah pada siswa	4	3	4	3,67	3,83
		Adanya kejelasan urutan kerja	4	4	5	4,33	
		LKS menggunakan bahasa Indonesia yang baik dan benar	4	3	4	3,67	
		Kalimat Soal tidak mengandung arti ganda	4	4	4	4,00	
Rata-rata Total Validitas							3,91

Keterangan RA : Rata-rata tiap aspek
RTV : Rata-rata total validasi

Berdasarkan Tabel 4.9 di atas dapat diketahui bahwa aspek penilaian petunjuk memperoleh rata-rata tiap aspek sebesar 4,00. Aspek penilaian penyajian memperoleh rata-rata tiap aspek sebesar 3,93. Aspek penilaian kelayakan isi memperoleh rata-rata tiap aspek sebesar 3,89. Aspek penilaian bahasa memperoleh rata-rata tiap aspek sebesar 3,83. Diperoleh hasil Rata-rata Total validitas (RTV) dari para validator sebesar 3,91.

b. Analisis Data Kevalidan Lembar Kerja Siswa (LKS)

Berdasarkan Tabel 4.9 hasil validasi lembar kerja siswa (LKS) ,penilaian rata-rata tiap aspek (RA), maka aspek penilaian petunjuk memperoleh rata-rata tiap aspek sebesar 4,00 dalam kategori sangat valid. Aspek penilaian

penyajian memperoleh rata-rata tiap aspek sebesar 3,93 dalam kategori valid. Aspek penilaian kelayakan isi memperoleh rata-rata tiap aspek sebesar 3,89 dalam kategori valid. Aspek penilaian bahasa memperoleh rata-rata tiap aspek sebesar 3,81 dalam kategori sangat valid. Hasil rata-rata Total Validitas (RTV) dari para validator sebesar 3,91 dengan menyesuaikan rata-rata Total Validitas (RTV) dengan kategori yang ditetapkan pada BAB III, maka Lembar Kerja Siswa (LKS) yang dikembangkan termasuk dalam kategori valid.

Dari analisis tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan pembelajaran berbasis proyek untuk melatih kreativitas ilmiah siswa pada materi statistika kelas VIII di SMPN 4 Sidoarjo dikatakan valid. Hasil semua validasi disajikan pada lampiran.

C. Kepraktisan Perangkat Pembelajaran Berdasarkan Penilaian Validator

1. Deskripsi Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Lembar validasi, selain memuat tentang penilaian kevalidan perangkat pembelajaran yang diisi oleh validator, juga disertakan penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran. Penilaian kepraktisan bertujuan untuk mengetahui apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat dilaksanakan di lapangan berdasarkan penilaian validator, jika dipandang dari kajian pustaka dan teori-teori pendukungnya (seperti teori pembelajaran berbasis proyek, teori kreativitas ilmiah dan kajian terhadap kurikulum 2013 dan lain sebagainya).

Hasil penilaian keparaktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi RPP dan LKS. Berdasarkan penilaian ketiga validator tersebut disajikan pada 4.10 adalah sebagai berikut:

Tabel 4.10
Hasil Penilaian Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

No	Perangkat Pembelajaran	Nama Validator	Nilai	Keterangan
1	RPP	Moh. Hafiyussholeh, M.Si (Validator 1)	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
		Fanny Adibah, S.Pd,I.M.Pd (Validator 2)	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
		Drs. Suherman, MM (Validator 3)	A	Dapat digunakan tanpa revisi
2	LKS	Moh. Hafiyussholeh, M.Si (Validator 1)	B	apat digunakan dengan sedikit revisi
		Fanny Adibah, S.Pd,I. M.Pd (Validiator 2)	B	Dapat digunakan dengan sedikit revisi
		Drs. Suherman, MM (Validator 3)	A	Dapat digunakan tanpa revisi

Berdasarkan Tabel 4.10 hasil penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran di atas, bahwa penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) untuk setiap validator yaitu dua validator mendapat kategori B dan satu validator mendapat kategori A dan penilaian kepraktisan perangkat pembelajaran berupa Lembar Kerja Siswa (LKS) untuk setiap validator yaitu dua validator mendapat kategori B dan satu validator mendapat kategori A.

2. Analisis Data Kepraktisan Perangkat Pembelajaran

Berdasarkan deskripsidari Tabel 4.10 hasil penilaian kepraktisan perangkat pembelajarandiketahui bahwa penilaian kepraktisan untuk RPP mendapatkan kode nilai “B” dari dua validator dan satu validator mendapat kode nilai “A”dari masing-masing validator. Sesuai dengan kategori penilaian kepraktisanyang terdapat pada BAB III, maka RPP dinyatakan dapat digunakan dengan sedikit revisi oleh dua validator dan satu validator lain menyatakan bahwa RPP dapat digunakan tanpa revisi. kemudian penilaian kepraktisan untuk LKS mendapatkan kode nilai “B” dari dua validator dan satu validator mendapat kode nilai “A” dari masing-masing validator. Sesuai dengan kategori penilaian kepraktisan yang terdapat pada BAB III, maka LKS dalam penelitian ini dapat digunakan dengan sedikit revisi oleh dua validator dan satu validator lain menyatakan bahawa LKS dapat digunakan tanpa revisi.

Berdasarkan penjelasan di atas diketahui bahwa dari setiap perangkat pembelajaran yang meliputi RPP dan LKS mendapat nilai kategori B dan sesuai dengan kategori kepraktisan yang telah disepakati pada BAB III maka perangkat pembelajaran tersebut dapat digunakan dengan sedikit revisi. Sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran matematika berbasis proyek untuk melatih kreativitas ilmiah siswa pada materi statistika kelas VIII di SMPN 4 Sidoarjo yang meliputi RPP dan LKS masing-masing dapat dilaksanakan di lapangan dengan sedikit revisi dan dapat dikatakan praktis.

D. Keefektifan Perangkat Pembelajaran

1. Aktivitas Siswa

a. Deskripsi Data Aktivitas Siswa

Pengamatan aktivitas siswa dilakukan oleh dua orang pengamat, yaitu: Tria Nur Indah Sari (Mahasiswi Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya sebagai pengamat 1) dan Nikmatul Karimah (Mahasiswi Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya sebagai pengamat 2). Pengamatan dilakukan dalam 5 kali pertemuan dansetiap kali pertemuan 2 x 40

menit. Pengamatan ini dilakukan pada kelas VIII-A di SMPN 4 Sidoarjo. Hasil pengamatan aktivitas siswa pada pertemuan pertama disajikan pada Tabel 4.11 sebagai berikut:

Tabel 4.11
Deskripsi Data Aktivitas Siswa Pertemuan 1

Per tem uan ke-	Siswa Yang Diam ati		Aspek Yang Diamati								Jumlah
			P	A	B	C	D	E	F	G	H
I	S1	P1	9	0	0	0	1	6	0	0	16
	S2		6	0	0	0	2	8	0	0	16
	S3		4	0	0	0	2	8	0	2	16
	S4		5	0	0	0	1	9	0	1	16
	S5		6	0	0	0	0	1	0	0	16
	S6		9	0	0	0	0	6	0	1	16
	S7		5	0	0	0	1	1	0	0	16
	S8		7	0	0	0	0	9	0	0	16
	S9		6	0	0	0	2	5	0	3	16
	S1	P2	9	0	0	0	1	6	0	0	16
	S2		5	0	0	0	2	9	0	0	16
	S3		3	0	0	0	1	1	0	2	16
	S4		5	0	0	0	1	1	0	0	16
	S5		5	0	0	0	0	1	1	0	16
	S6		9	0	0	0	0	5	0	2	16
	S7		5	0	0	0	1	1	0	0	16
	S8		7	0	0	0	0	9	0	0	16
	S9		6	0	0	0	2	5	0	3	16
Jumlah nilai aktivitas		P1	57	0	0	0	9	71	0	7	144

Per tem uan ke-	Siswa Yang Diam ati		Aspek Yang Diamati								Jumlah
		P	A	B	C	D	E	F	G	H	
siswa		P2	5 4	0	0	0	8	7 5	0	7	144
Jumlah total nilai aktivitas siswa kedua pengamat			1 1 1	0	0	0	1 7	1 4 6	0	1 4	288

Keterangan: P_i = Pengamat ke-i. S_i = Subjek ke-i.

A = Mendengarkan/memperhatikan penjelasan guru.

B = Membaca/memahami masalah kontekstual di LKS.

C = Menyelesaikan masalah/menemukan cara dan jawaban dari masalah kreativitas ilmiah siswa pada materi statistika.

D = Membuat laporan ilmiah sederhana.

E = Melakukan hal yang relevan dengan kegiatan belajar mengajar (melakukan presentasi, menulis materi yang diajarkan).

F = Berdiskusi, bertanya, menyampaikan pendapat/ide kepada teman/guru.

G = Menarik kesimpulan suatu prosedur/konsep.

H = Perilaku yang tidak relevan dengan KBM (percakapan yang tidak relevan dengan materi yang sedang dibahas, mengganggu teman dalam kelompok, melamun).

Hasil pengamatan aktivitas siswa pada pertemuan kedua disajikan pada Tabel 4.12 sebagai berikut:

Tabel 4.12
Deskripsi Data Aktivitas Siswa Pertemuan 2

Per tem uan ke-	Siswa Yang Diam ati		Aspek Yang Diamati								Jumlah
		P	A	B	C	D	E	F	G	H	
2	SI	P1	11	0	0	0	1	4	0	0	16
	S2		15	0	0	0	1	0	0	0	16
	S3		16	0	0	0	0	0	0	0	16
	S4		11	0	0	0	1	3	0	1	16
	S5		15	0	0	0	0	1	0	0	16
	S6		13	0	0	0	0	2	0	1	16
	S7		15	0	0	0	1	0	0	0	16
	S8		16	0	0	0	0	0	0	0	16
	S9		15	0	0	0	0	1	0	0	16
	S1	P2	11	0	0	0	1	4	0	0	16
	S2		15	0	0	0	1	0	0	0	16
	S3		16	0	0	0	0	0	0	0	16
	S4		10	0	0	0	1	4	0	1	16
	S5		16	0	0	0	0	0	0	0	16
	S6		12	0	0	0	1	2	0	1	16
	S7		16	0	0	0	0	0	0	0	16
	S8		16	0	0	0	0	0	0	0	16
	S9		15	0	0	0	0	1	0	0	16
Jumlah nilai aktivitas siswa		P1	127	0	0	0	4	11	0	2	144
		P2	127	0	0	0	4	11	0	2	144
Jumlah total nilai aktivitas siswa kedua pengamat			254	0	0	0	8	22	0	4	288

Hasil pengamatan aktivitas siswa pada pertemuan ketiga disajikan pada Tabel 4.13 sebagai berikut:

Tabel 4.13
Deskripsi Data Aktivitas Siswa Pertemuan 3

Pertemuan ke-	Siswa Yang Diamati		Aspek Yang Diamati								Jumlah
		P	A	B	C	D	E	F	G	H	
3	SI	P1	2	2	2	0	0	9	1	0	16
	S2		2	2	2	0	0	9	1	0	16
	S3		2	1	2	0	0	9	1	1	16
	S4		2	2	2	0	0	9	0	1	16
	S5		2	2	2	0	0	9	0	1	16
	S6		3	2	2	0	0	7	1	1	16
	S7		3	2	2	0	0	8	1	0	16
	S8		3	2	2	0	0	7	1	1	16
	S9		2	2	2	0	0	9	1	0	16
	S1	P2	2	2	2	0	0	9	1	0	16
	S2		2	2	2	0	0	9	1	0	16
	S3		2	1	2	0	0	9	1	1	16
	S4		2	2	2	0	0	9	1	0	16
	S5		2	2	2	0	0	9	1	0	16
	S6		2	2	1	0	0	7	1	3	16
	S7		5	2	2	0	0	6	1	0	16
	S8		2	2	2	0	0	9	1	0	16
	S9		5	1	2	0	0	6	1	1	16
Jumlah nilai aktivitas siswa		P1	21	17	18	0	0	76	7	5	144
		P2	24	16	17	0	0	73	9	5	144
Jumlah total nilai aktivitas siswa kedua pengamat			45	33	35	0	0	149	16	10	288

Hasil pengamatan aktivitas siswa pada pertemuan keempat disajikan pada Tabel 4.14 sebagai berikut:

Tabel 4.14
Deskripsi Data Aktivitas Siswa Pertemuan 4

Per tem uan ke-	Siswa Yang Diam ati		Aspek Yang Diamati								Jumlah
		P	A	B	C	D	E	F	G	H	
4	S1	P1	4	0	0	1	0	10	1	0	16
	S2		4	0	0	1	0	10	1	0	16
	S3		3	0	0	1	0	11	1	0	16
	S4		3	0	0	1	0	11	1	0	16
	S5		3	0	0	1	0	11	1	0	16
	S6		4	0	0	1	0	10	1	0	16
	S7		5	0	0	1	0	8	1	1	16
	S8		4	0	0	1	0	10	1	0	16
	S9		4	0	0	1	0	10	1	0	16
	S1	P2	4	0	0	1	0	10	1	0	16
	S2		4	0	0	1	0	10	1	0	16
	S3		3	0	0	1	0	11	1	0	16
	S4		3	0	0	1	0	11	1	0	16
	S5		3	0	0	1	0	10	1	1	16
	S6		4	0	0	1	0	10	1	0	16
	S7		4	0	0	1	0	10	1	0	16
	S8		4	0	0	1	0	10	1	0	16
	S9		4	0	0	1	0	10	1	0	16
Jumlah nilai aktivitas siswa		P1	3 4	0	0	9	0	91	9	1	144
		P2	3 3	0	0	9	0	92	9	1	144
Jumlah total nilai aktivitas siswa kedua pengamat			6 7	0	0	1 8	0	18 3	1 8	2	288

Hasil pengamatan aktivitas siswa pada pertemuan kelima disajikan pada Tabel 4.15 sebagai berikut:

Tabel 4.15
Deskripsi Data Aktivitas Siswa Pertemuan 5

Per tem uan ke-	Siswa Yang Diam ati		Aspek Yang Diamati								Jumlah
		P	A	B	C	D	E	F	G	H	
5	S1	P1	6	0	0	0	4	4	2	0	16
	S2		6	0	0	0	4	4	2	0	16
	S3		5	0	0	0	4	5	2	0	16
	S4		5	0	0	0	4	5	2	0	16
	S5		6	0	0	0	4	3	2	1	16
	S6		6	0	0	0	4	4	2	0	16
	S7		5	0	0	0	4	5	2	0	16
	S8		5	0	0	0	4	4	2	1	16
	S9		5	0	0	0	4	5	2	0	16
	S1	P2	5	0	0	0	4	5	2	0	16
	S2		5	0	0	0	4	5	2	0	16
	S3		5	0	0	0	4	5	2	0	16
	S4		6	0	0	0	4	4	2	0	16
	S5		6	0	0	0	4	3	2	1	16
	S6		6	0	0	0	4	4	2	0	16
	S7		5	0	0	0	4	5	2	0	16
	S8		4	0	0	0	4	5	2	1	16
	S9		4	0	0	0	4	6	2	0	16
Jumlah nilai aktivitas siswa		P1	4 9	0	0	0	3 6	3 9	1 8	2	144
		P2	4 6	0	0	0	3 6	4 2	1 8	2	144
Jumlah total nilai aktivitas siswa kedua pengamat			9 5	0	0	0	7 2	8 1	3 6	4	288

Berdasarkan tabel 4.11 sampai tabel 4.15 dapat diperoleh prosentase aktivitas siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 4.16
Data Prosentase Aktivitas Siswa

Pertemuan n	Pengamat	Aspek yang Diamati							
		A	B	C	D	E	F	G	H
Pertemuan I	P1 + P2	111	0	0	0	17	146	0	14
Pertemuan II		254	0	0	0	8	22	0	4
Pertemuan III		45	33	35	0	0	149	16	10
Pertemuan IV		67	0	0	18	0	183	18	2
Pertemuan V		95	0	0	0	72	81	36	4
Frekuensi yang muncul		572	33	35	18	97	581	70	34
Frekuensi seluruh aktivitas		1440							
Prosentase (%)		39,7	2,2	2,4	1,2	6,7	40,3	4,8	2,3

Berdasarkan Tabel 4.16 diperoleh bentuk aktivitas A sebesar 39,7%, prosentase bentuk aktivitas B sebesar 2,2%, prosentase bentuk aktivitas C sebesar 2,4%, prosentase bentuk aktivitas D sebesar 1,2%, prosentase bentuk E sebesar 6,7%, prosentase bentuk aktivitas F sebesar 40,3%, prosentase bentuk aktivitas G sebesar 4,8% dan prosentase bentuk aktivitas H sebesar 2,3%.

Selanjutnya, hasil prosentase aktivitas siswa yang diperoleh akan dikategorikan ke dalam bentuk aktivitas siswa aktif maupun ke dalam bentuk aktivitas siswa pasif. Hasil kategori aktivitas siswa dapat dilihat pada Tabel 4.17 berikut:

Tabel 4.17
Kategori Aktivitas Siswa

No.	Kategori	Bentuk Aktivitas Siswa	Prosentase	Jumlah Prosentase Tiap Kategori
1	Aktif	A	39,7%	97,7%
		B	2,2%	
		C	2,4%	
		D	1,2%	
		E	6,7%	
		F	40,3%	
		G	4,8%	
2	Pasif	H	2,3%	2,3%
Jumlah Prosentase Total				100%

Dari tabel 4.17 dapat diketahui bahwa aktivitas siswa yang termasuk dalam kategori aktif memperoleh jumlah prosentase sebesar 97,7% dan prosentase aktivitas siswa yang termasuk dalam kategori pasif adalah sebesar 2,3%.

b. Analisis Data Aktivitas Siswa

Berdasarkan deskripsi data di atas, diperoleh prosentase bentuk aktivitas A yaitu tentang mendengarkan/memberikan penjelasan guru sebesar 39,7%. Aktivitas ini tergolong aktivitas siswa yang aktif dalam pembelajaran. Dari hasil prosentase tersebut dapat diartikan bahwa dalam proses pembelajaran yang berlangsung, siswa lebih sering memperhatikan guru dan mendengarkan setiap penjelasan yang diberikan oleh guru baik berupa materi maupun pemberian motivasi, dan umpan balik.

Kemudian bentuk aktivitas B yaitu membaca dan memahami masalah kontekstual di LKS memperoleh prosentase 2,2%. Aktivitas ini juga termasuk aktivitas aktif siswa dalam pembelajaran. dari hasil prosentase yang diperoleh dapat diartikan bahwa siswa cukup sering

membaca dan memahami masalah kontekstual di LKS yang diberikan atas materi yang diberikan.

Prosentase yang diperoleh bentuk C tentang menyelesaikan masalah/menemukan cara dan jawaban dari masalah kreativitas ilmiah siswa pada materi statistika sebesar 2,4%. Aktivitas ini termasuk aktivitas aktif siswa dalam pembelajaran. dari hasil prosentase yang diperoleh dapat diartikan bahwa siswa dalam pembelajaran telah menempuh proses pembelajaran berbasis proyek untuk melatih kreativitas ilmiah siswa materi statistika. Kemudian siswa mampu mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh sebelumnya dalam menyelesaikan masalah lain yang masih berkaitan dengan permasalahan kreativitas ilmiah siswa pada materi statistika.

Prosentase yang diperoleh bentuk aktivitas D tentang membuat laporan ilmiah sederhana sebesar 1,2%. Aktivitas ini termasuk aktifitas aktif siswa dalam pembelajaran. Dari hasil prosentase yang diperoleh dapat diartikan bahwa siswa mampu dalam membuat laporan ilmiah sederhana dari tugas proyek yang diberikan pada pembelajaran.

Prosentase yang diperoleh bentuk aktivitas E tentang melakukan kegiatan yang relavan dengan kegiatan belajar mengajar (melakukan presentasi, menulis materi yang diajarkan) terhadap pembelajaran sebesar 6,7%. Aktivitas ini termasuk aktivitas aktif siswa dalam pembelajaran. dari hasil prosentase yang diperoleh dapat diartikan bahwa siswa juga melakukan aktivitas-aktivitas yang relavan dalam pembelajaran seperti melakukan presentasi dan menulis materi pelajaran.

Prosentase yang diperoleh bentuk aktivitas F tentang berdiskusi, bertanya, menyampaikan pendapat kepada teman/guru sebesar 40,3%. Aktivitas ini termasuk aktivitas aktif siswa dalam pembelajaran. Dari hasil prosentase yang diperoleh dapat diartikan bahwa siswa terlihat aktif dalam kegiatan diskusi. Siswa sering menyampaikan pendapatnya baik kepada teman maupun guru.

Prosentase yang diperoleh bentuk G tentang menarik kesimpulan suatu prosedur/konsep sebesar 4,8%. Aktivitas ini termasuk aktivitas aktif siswa dalam pembelajaran. Dari hasil prosentase yang diperoleh dapat diartikan bahwa siswa terlihat mampu menarik kesimpulan dari permasalahan yang diberikan sesuai dengan materi pembelajaran.

Prosentase yang diperoleh bentuk aktivitas H perilaku yang tidak relevan dalam kegiatan pembelajaran sebesar 2,3%. Aktivitas ini termasuk aktivitas pasif siswa dalam pembelajaran. Dari hasil prosentase yang diperoleh dapat diartikan bahwa hanya sedikit siswa melakukan kegiatan seperti tidak memperhatikan guru, berjalan-jalan dalam kelas selama kegiatan berlangsung, mengantuk, bercanda dan kegiatan lain yang tidak relevan terhadap pembelajaran.

Berdasarkan penjelasan di atas dapat dilihat aktivitas siswa aktif dalam pembelajaran dengan prosentase 97,7% lebih besar daripada prosentase aktivitas siswa pasif yaitu 2,3%. Hal ini berarti siswa lebih aktif dalam pembelajaran ini. Jadi dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa dalam pembelajaran berbasis proyek untuk melatih kreativitas ilmiah siswa pada materi statistika kelas VIII Di SMPN 4 Sidoarjo dikatakan “efektif”.

2. Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran

a. Deskripsi Data Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran

Keterlaksanaan sintaks pembelajaran ini dilakukan oleh peneliti untuk menerapkan uji coba *prototype* terbatas dan pengamatan keterlaksanaan sintaks pembelajaran ini dilakukan oleh satu pengamat Nur Vita Handayani (Mahasiswi UIN Sunan Ampel Surabaya).

Hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran disajikan pada Tabel 4.18 sebagai berikut:

Tabel 4.18
Deskripsi Data Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran

No	Pertemuan	Jumlah Langkah yang Terlaksana	Persentase Keterlaksanaan (%)
1	Pertemuan I	13	86,6%
2	Pertemuan II	11	91,6%
3	Pertemuan III	22	95,6%
4	Pertemuan IV	15	93,7 %
5	Pertemuan V	20	100%

Tabel 4.18 menunjukkan bahwa setiap langkah pembelajaran terlaksana disetiap pertemuannya dengan presentase keterlaksanaan sebesar 86,6% pada pertemuan pertama, 91,6% pada pertemuan kedua, 95,6% pada pertemuan ketiga, 93,7% pada pertemuan keempat, dan 100% pada pertemuan kelima.

b. Analisis Data Keterlaksanaan Sintaks Pembelajaran

Berdasarkan deskripsi data keterlaksanaan sintaks pembelajaran diperoleh hasil bahwa prosentase pertemuan pertama sebesar 86,6%. Dilihat dari prosentase tersebut, tentu saja langkah semua pembelajaran dilakukan oleh guru. Namun jika disesuaikan dengan kategori keterlaksanaan yang terdapat pada BAB III, maka prosentase tersebut telah melebihi batas pengkategorian yaitu 75% dan dapat dikatakan efektif.

Pada pertemuan kedua diperoleh prosentase keterlaksanaan sintaks pembelajaran sebesar 91,6%. Dilihat dari prosentase tersebut, tentu saja langkah semua pembelajaran dilakukan guru. Namun jika disesuaikan dengan kategori keterlaksanaan yang terdapat dalam BAB III, maka prosentase tersebut telah melebihi batas pengkategorian yaitu 75% dan dapat dikategorikan efektif.

Pada pertemuan ketiga diperoleh prosentase keterlaksanaan sintaks pembelajaran sebesar 95,6%. Dilihat dari prosentase tersebut, tentu saja langkah semua pembelajaran dilakukan guru. Namun jika disesuaikan dengan kategori keterlaksanaan yang terdapat dalam BAB

III, maka prosentase tersebut telah melebihi batas pengkategorian yaitu 75% dan dapat dikategorikan efektif.

Pada pertemuan keempat diperoleh prosentase keterlaksanaan sintaks pembelajaran sebesar 93,7%. Dilihat dari prosentase tersebut, tentu saja langkah semua pembelajaran dilakukan guru. Namun jika disesuaikan dengan kategori keterlaksanaan yang terdapat dalam BAB III, maka prosentase tersebut telah melebihi batas pengkategorian yaitu 75% dan dapat dikategorikan efektif.

Pada pertemuan kelima diperoleh prosentase keterlaksanaan sintaks pembelajaran sebesar 100%. Dilihat dari prosentase tersebut, tentu saja langkah semua pembelajaran dilakukan guru. Namun jika disesuaikan dengan kategori keterlaksanaan yang terdapat dalam BAB III, maka prosentase tersebut telah melebihi batas pengkategorian yaitu 75% dan dapat dikategorikan efektif.

Berdasarkan penjelasan di atas, diketahui bahwa pertemuan pertama juga termasuk dalam kategori efektif. Jadi dapat disimpulkan bahwa keterlaksanaan sintaks pembelajaran matematika berbasis proyek untuk melatih kreativitas ilmiah siswa pada materi statistika kelas VIII di SMPN 4 Sidoarjo termasuk dalam kategori” efektif”.

3. Kemampuan Guru Menerapkan Pembelajaran

a. Deskripsi Data Kemampuan Guru Menerapkan Pembelajaran

Observasi kemampuan guru menerapkan pembelajaran ini dilakukan oleh 2 pengamat, yaitu Nur Vita Handayani dan Septiana Wulandari (Mahasiswi Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya). Hasil pengamatan keterlaksanaan pembelajaran disajikan secara singkat pada Tabel 4.19. Untuk perhitungan lebih rinci dapat dilihat pada lampiran.

Tabel 4.19
Data Kemampuan Guru Menerapkan Pembelajaran

No	Pertemuan	Skor Setiap Kegiatan			Rata-rata Skor Setiap pertemuan
		Pendahuluan	Inti	Penutup	
1	Pert- 1	3	3,3	3	3,4
2	Pert- 2	4	3,5	4	3,5
3	Pert- 3	4	3,6	4	3,6
4	Pert-4	4	3,4	3	3,7
5	Pert-5	4	3,8	4	3,8
Rata-rata Skor Tiap Kegiatan		3,8	3,5	3,6	
Rara-rata Total		3,6			

Pada Tabel 4.19 didapatkan rata-rata nilai hasil penilaian kemampuan guru pada aspek pendahuluan sebesar 3,8. Rata-rata nilai hasil kemampuan guru menerapkan pembelajaran pada aspek kegiatan inti sebesar 3,5. Rata-rata nilai hasil penilaian kemampuan guru menerapkan pembelajaran pada aspek penutup sebesar 3,6. Rata-rata yang diperoleh sebesar 3, 6.

b. Analisis Data Kemampuan Guru Menerapkan Pembelajaran

Kategori keefektifan kemampuan guru dalam menerapkan pembelajaran diperoleh dengan mengkonversikan data kuantitatif berupa skor tiap aspek kegiatan maupun skor total ke dalam tabel kriteria penilaian kemampuan guru menerapkan pembelajaran yang terdapat pada BAB III sehingga diperoleh data kualitatif. Hasil perhitungan secara keseluruhan dapat dilihat pada lampiran.

Berdasarkan deskripsi data kemampuan guru dalam menerapkan pembelajaran dapat diketahui rata-rata kemampuan guru dalam menerapkan pembelajaran pada kegiatan pendahuluan sebesar 3,8 dan sesuai dengan kategori kemampuan guru menerapkan pembelajaran, maka kemampuan guru dalam kegiatan pendahuluan termasuk kategori sangat baik. Pada kegiatan inti, guru memperoleh nilai sebesar 3,5 dan sesuai dengan kategori kemampuan guru menerapkan pembelajaran, maka kemampuan guru termasuk kategori sangat baik. Kemudian pada kegiatan penutup, guru memperoleh nilai sebesar 3,6 yang berarti kategori sangat baik.

4. Respon Siswa

a. Deskripsi Data Respon Siswa

Angket respon siswa terhadap pembelajaran matematika berbasis proyek untuk melatih kreativitas ilmiah siswa pada materi statistika SMPN 4 Sidoarjo kelas VIII. Angket tersebut diberikan di kelas VIII-A sebanyak 34 orang setelah proses pembelajaran berakhir. Angket tersebut tidak mempengaruhi nilai siswa. Berikut deskripsi data respon siswa disajikan pada Tabel 4.20:

Tabel 4.20

Deskripsi Data Respon Siswa

No	Pernyataan	Frekuensi Pilihan				Total Nilai	%NRS (Nilai Respon Siswa)	Kriteria
		SS (3)	S (2)	CS (1)	TS (0)			
1	Saya tidak merasa terbebani dalam mengikuti pembelajaran berbasis proyek untuk melatih	22	11	1	0	89	87,2%	Sangat Baik

No	Pernyataan	Frekuensi Pilihan				Total Nilai	%NRS (Nilai Respon Siswa)	Kriteria
		SS (3)	S (2)	CS (1)	TS (0)			
	n kreativitas ilmiah siswa							
2	Saya lebih suka belajar matematika dengan pembelajaran berbasis proyek	20	10	4	0	84	82,4%	Sangat Baik
3	Pembelajaran matematika berbasis proyek merupakan hal yang baru bagi saya sehingga menambah pengalaman bagi saya	25	9	0	0	93	91,2%	Sangat Baik
4	Saya termotivasi belajar setelah diterapkannya pembelajaran	18	12	4	0	82	80,4%	Sangat Baik

No	Pernyataan	Frekuensi Pilihan				Total Nilai	%NRS (Nilai Respon Siswa)	Kriteria
		SS (3)	S (2)	CS (1)	TS (0)			
	ran berbasis proyek untuk melatihkan kreativitas ilmiah siswa							
5	Tahapan-tahapan Pembelajaran matematika berbasis proyek dengan menyisipkan karakteristik kreativitas ilmiah yang termuat dalam LKS membuat saya lebih mudah untuk menyelesaikan masalah statistic	17	14	2	1	81	79,4%	Sangat Baik

No	Pernyataan	Frekuensi Pilihan				Total Nilai	%NRS (Nilai Respon Siswa)	Kriteria
		SS (3)	S (2)	CS (1)	TS (0)			
6	Pembelajaran matematika berbasis proyek dapat melatih kreativitas ilmiah saya dalam menyelesaikan tugas yang telah diberikan	12	18	3	1	75	73,5%	Baik
7	Saya dapat memahami kalimat dalam LKS	19	12	3	0	84	82,4%	Sangat Baik
8	Tampilan LKS menarik	12	20	2	0	78	76,5%	Sangat Baik
Rata-rata						83,2	81,6%	Sangat Baik

Ditinjau dari tabel 4.20 data respon siswa dalam angket tersebut pada poin ke-1 memperoleh respon siswa sebesar 87,2% dengan rincian 22 yang memilih SS (sangat setuju), 11 yang memilih S (setuju), 1 yang memilih CS (cukup setuju). Pada Poin ke-2 memperoleh respon siswa sebesar 82,4% dengan rincian 20 yang memilih SS (sangat

setuju), 10 yang memilih S (setuju), 4 yang memilih CS (cukup setuju). Pada Poin ke-3 memperoleh respon siswa sebesar 91,2% dengan rincian 25 yang memilih SS (sangat setuju), 9 yang memilih S (setuju). Pada Poin ke-4 memperoleh respon siswa sebesar 80,4% dengan rincian 18 yang memilih SS (sangat setuju), 12 yang memilih S (setuju), 4 yang memilih CS (cukup setuju). Pada Poin ke-5 memperoleh respon siswa sebesar 79,4% dengan rincian 17 yang memilih SS (sangat setuju), 14 yang memilih S (setuju), 2 yang memilih CS (cukup setuju), 1 yang memilih TS (tidak setuju). Pada Poin ke-6 memperoleh respon siswa sebesar 73,5% dengan rincian 12 yang memilih SS (sangat setuju), 18 yang memilih S (setuju), 3 yang memilih CS (cukup setuju), 1 yang memilih TS (tidak setuju). Pada Poin ke-7 memperoleh respon siswa sebesar 82,4 % dengan rincian 19 yang memilih SS (sangat setuju), 12 yang memilih S (setuju), 3 yang memilih CS (cukup setuju). Pada Poin ke-8 memperoleh respon siswa sebesar 76,5% dengan rincian 12 yang memilih SS (sangat setuju), 20 yang memilih S (setuju), 2 yang memilih CS (cukup setuju). Rata-rata prosentase nilai respon siswa terhadap pembelajaran matematika berbasis proyek untuk melatih kreativitas ilmiah siswa pada materi statistika SMP kelas VIII adalah 81,6%.

b. Analisis Data Respon Siswa

Data respon siswa terhadap pembelajaran berdasarkan deskripsi data respon siswa di atas memperoleh rata-rata prosentase nilai respon siswa sebesar 81,6%. Berdasarkan kategori keefektifan yang telah ditetapkan pada BAB III, maka dapat disimpulkan bahwa respon siswa terhadap pembelajaran matematika berbasis proyek untuk melatih kreativitas ilmiah siswa pada materi statistika SMP kelas VIII adalah positif dan dikatakan “efektif”.

5. Hasil Belajar Siswa

Data hasil belajar siswa selama proses pembelajaran matematika berbasis proyek untuk melatih kreativitas

ilmiah siswa pada materi statistika kelas VIII di SMPN 4 Sidoarjo diperoleh melalui tes hasil belajar sesudah proses pembelajaran. Hasil tes belajar yang diperoleh siswa disajikan pada Tabel 4.21 berikut:

Tabel 4.21
Data Hasil Belajar Siswa

No.	Nama	Hasil Lembar Penilaian	
		Skor	Ketuntasan
1	ABIYYU FAWWAZZ ABRIZAM	84,61	Tuntas
2	ACHMAD ALDO FIRMANSYAH	92,30	Tuntas
3	AMALIA RAMA DHANI	84,61	Tuntas
4	AMIROTUL LUTFIYYAH	100	Tuntas
5	ANDHINI DWIYANTI	84,61	Tuntas
6	ANGELINA KUSUMAWARDANI	84,61	Tuntas
7	ANISA NABILAH FITRI	84,61	Tuntas
8	ARYA BINTANG ILAHI	84,61	Tuntas
9	AVILIA ZANATA ASTIKA BAKTIAR	92,30	Tuntas
10	AZIFANURUL AHADIYAH	84,61	Tuntas
11	CAHYA HASFI HARISUDDIN	92,30	Tuntas
12	CHINDY PUTRI ALFIDIANTI	76,92	Tidak Tuntas
13	DESY ARINI	92,30	Tuntas
14	DEWI NOR ALFI LAILIA	100	Tuntas
15	DINI DAMAYANTI	92,30	Tuntas
16	ERSA MIRAH RISQULLAH	92,30	Tuntas
17	FIRDA AMANDA SALSABILA	92,30	Tuntas
18	IQBALKHARIS MUNIR	84,61	Tuntas
19	KARINA CANDRA DEWI	92,30	Tuntas

No.	Nama	Hasil Lembar Penilaian	
		Skor	Ketuntasan
20	MOCH. FANY FIRDIANSYAH	92,30	Tuntas
21	MUHAMMAD GILANG AKBAR BIMANTARA	92,30	Tuntas
22	MUHAMMAD KAMALLUDIN	76,92	Tidak Tuntas
23	MUHAMMAD MUNAWWIR	92,30	Tuntas
24	NADIRA RIZKI PUTRI	76,92	Tidak Tuntas
25	NIKEN AYU NUR FAYZA	84,61	Tuntas
26	NILAM ROCMA HIDAYAH	100	Tuntas
27	RAHMA NURLAILA	92,30	Tuntas
28	RARA RAFIKA SARI	92,30	Tuntas
29	RIFKI ADI FIRMANSYAH	84,61	Tuntas
30	RIYAN DANUNATA DESTIYANTO	100	Tuntas
31	SITI NURJANNAH	92,30	Tuntas
32	SYENA VARYAN DANADIPA	69,23	Tidak Tuntas
33	WAHYU KRISNA ADI PRASETYO	92,30	Tuntas
34	WIDHIWIPATI ANGGARAKSA J.	92,30	Tuntas

Tabel 4.22
Persentase Ketuntasan Hasil Belajar Siswa

Uraian	Jumlah	Persentase
Siswa yang tuntas	30	88,23%
Siswa yang tidak tuntas	4	11,77%

Tabel 4.22 menunjukkan 30 siswa dinyatakan tuntas secara individual, artinya siswa telah mencapai kompetensi yang telah ditetapkan yaitu memahami masalah yang berkaitan dengan materi statistika pada BAB penyajian data. Sedangkan 4 siswa yang tidak tuntas secara individual, artinya siswa belum mencapai kompetensi yang telah ditetapkan yaitu memahami masalah yang berkaitan dengan materi statistika pada bab penyajian data.

Berdasarkan deskripsi dari data di atas, maka dapat ditentukan kriteria ketuntasan secara klasikal karena persentase jumlah siswa yang tuntas sebesar 88,23% dan jumlah siswa yang tidak tuntas sebesar 11,77% sesuai dengan kriteria yang telah ditetapkan pada BAB III, sehingga dapat dikatakan bahwa secara keseluruhan siswa telah mencapai kompetensi yang telah ditentukan.

6. Deskripsi dan Analisis Data Kemampuan Siswa Melakukan Proyek

Pada bagian ini akan disajikan deskripsi dan analisis data hasil penelitian kemampuan melakukan tugas proyek dari masing-masing kelompok.

a. Kelompok 1

1) Deskripsi Data Kemampuan Siswa Melakukan Proyek Kelompok 1

Pada tahap perencanaan kelompok 1 menentukan tujuan penyelidikan yaitu mengetahui hubungan antara penyakit dengan usia bayi berdasarkan informasi dari BPM dan sumber-sumber yang lain. Kelompok 1 menyebutkan topik yaitu kesehatan bayi. Kelompok 1 juga menyebutkan target data yang akan diambil yaitu usia dan penyakit bayi. Lokasi BPM yang ditentukan oleh kelompok 1

adalah di Bumi Suko Indah. Untuk mendapatkan data yang diinginkan kelompok 1 menentukan kesepakatan *deadline* waktu bersama dengan responden sesuai dengan jadwal mereka. Untuk melaksanakan kegiatan tersebut kelompok 1 melakukan pembagian tugas pada masing-masing anggota kelompok dan membuat deskripsi kegiatan yang akan mereka lakukan.

Pada tahap persiapan kelompok 1 menentukan alat dan bahan berupa buku, bulpoin, dan tipe x. Lembar kerja proyek yang digunakan kelompok 1 berupa LKS yang diberikan oleh peneliti.

Pada tahap pengumpulan data kelompok 1 mendapatkan data usia dan penyakit bayi secara lengkap dan tersusun dengan rapi. Data usia dan penyakit bayi sesuai dengan tujuan yang diinginkan oleh kelompok 1 di tahap perencanaan.

Pada tahap pengolahan dan penyajian data kelompok 1 mengolah data usia dan penyakit bayi yang diperoleh kemudian disajikan dalam bentuk diagram batang, garis dan lingkaran dengan rapi dan menarik.

Pada tahap laporan kelompok 1 terdapat kesesuaian antara rumusan masalah, pembahasan dan kesimpulan terhadap tugas proyek yang diberikan.

Pada tahap presentasi kelompok 1 mempresentasikan dengan percaya diri, antusias dan bahasa yang lantang, serta seluruh anggota kelompok berpartisipasi dalam presentasi terhadap tugas yang diberikan.

2) Analisis Data Kemampuan Siswa Melakukan Proyek Kelompok 1

Berdasarkan deskripsi data diatas menunjukkan bahwa pada tahap perencanaan kelompok 1 telah menentukan tujuan, topik, target, tempat pengambilan data, *deadline* waktu, jadwal, responden, deskripsi kegiatan proyek, rencana

anggaran dan pembagian tugas. Menurut rubrik penilaian proyek kelompok 1 memperoleh skor 4.

Pada tahap persiapan kelompok 1 telah menentukan alat dan bahan, lembar kerja proyek, distribusi tugas dan *timeline schedule* proyek. Menurut rubrik penilaian proyek kelompok 1 memperoleh skor 4. Pada pengumpulan data kelompok 1 memperoleh data secara lengkap, terstruktur dan sesuai dengan tujuan. Menurut rubrik penilaian proyek kelompok 1 memperoleh skor 4. Pada tahap pengolahan dan penyajian data kelompok 1 memperoleh pengolahan data berdasarkan data yang dikumpulkan, datanya lengkap, dan disajikan secara tepat serta cara penyajian rapi dan menarik. Menurut rubrik penilaian proyek kelompok 1 memperoleh skor 4. Pada tahap laporan kelompok 1 terdapat kesesuaian rumusan masalah, pembahasan dan kesimpulan. Menurut rubrik penilaian proyek kelompok 1 memperoleh skor 3. Pada tahap presentasi kelompok 1 terdapat 2 kriteria presentasi yang tidak terpenuhi. Menurut rubrik penilaian proyek kelompok 1 memperoleh skor 2. Berikut tabel penilaian tugas proyek:

Tabel 4.23
Penilaian Kemampuan Tugas Proyek Kelompok 1

No.	Aspek	Skor Nilai			
		1	2	3	4
1.	Perencanaan				√
2.	Persiapan				√
3.	Pengumpulan Data				√
4.	Pengolahan dan penyajian data				√
5.	Laporan			√	
6.	Presentasi		√		
Nilai Akhir		87,5			
Kriteria		4 (Sangat Baik)			

Berdasarkan analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa kelompok 1 tergolong kriteria sangat baik dalam melakukan tugas proyek dengan memperoleh nilai akhir sebesar 87,5.

b. Kelompok 2

1) Deskripsi Data Kemampuan Siswa Melakukan Proyek Kelompok 2

Pada tahap perencanaan kelompok 2 menentukan tujuan penyelidikan yaitu mengetahui hubungan antara pendidikan dengan pekerjaan berdasarkan informasi dari Kantor Desa Suko dan sumber-sumber yang lain. Kelompok 2 menyebutkan topik yaitu pendidikan dan pekerjaan. Kelompok 2 juga menyebutkan target data yang akan diambil yaitu pendidikan dan pekerjaan. Lokasi Kantor Desa Suko yang ditentukan oleh kelompok 2 adalah di Suko. Untuk mendapatkan data yang diinginkan kelompok 2 menentukan kesepakatan *deadline* waktu bersama dengan responden sesuai dengan jadwal mereka.

Untuk melaksanakan kegiatan tersebut kelompok 1 membuat deskripsi kegiatan yang mereka lakukan.

Pada tahap persiapan kelompok 2 menentukan alat dan bahan berupa lembaran, bulpoin, dan tipe x, papan dada, lembar kerja siswa, laporan ilmiah sederhana. Lembar kerja proyek yang digunakan kelompok 2 berupa LKS yang diberikan oleh peneliti.

Pada tahap pengumpulan data kelompok 1 mendapatkan data pendidikan dan pekerjaan secara lengkap dan kurang tersusun dengan rapi. Data pendidikan dan pekerjaan kurang sesuai dengan tujuan yang diinginkan oleh kelompok 2 di tahap perencanaan.

Pada tahap pengolahan dan penyajian data kelompok 2 mengolah data pendidikan dan pekerjaan sesuai dengan data yang dikumpulkan dan data yang diperoleh lengkap.

Pada tahap laporan kelompok 2 terdapat kesesuaian antara rumusan masalah, tujuan dan pembahasan terhadap tugas proyek yang diberikan.

Pada tahap presentasi kelompok 2 mempersentasikan dengan percaya diri, antusias dan bahasa yang lantang, menguasai materi yang disampaikan, serta seluruh anggota kelompok berpartisipasi dalam presentasi terhadap tugas yang diberikan, mengemukakan ide dan berargumentasi dengan baik.

2) Analisis Data Kemampuan Siswa Melakukan Proyek Kelompok 2

Berdasarkan deskripsi data diatas menunjukkan bahwa pada tahap perencanaan kelompok 2 telah menentukan tujuan, topik, target, tempat pengambilan data, *deadline* waktu, jadwal, responden, deskripsi kegiatan proyek. Menurut rubrik penilaian proyek kelompok 2 memperoleh skor 3.

Pada tahap persiapan kelompok 2 telah menentukan alat dan bahan, lembar kerja proyek, distribusi tugas dan *timeline schedule* proyek. Menurut

rubrik penilaian proyek kelompok 2 memperoleh skor 4. Pada pengumpulan data kelompok 2 memperoleh data secara lengkap, kurang terstruktur dan kurang sesuai dengan tujuan. Menurut rubrik penilaian proyek kelompok 2 memperoleh skor 3. Pada tahap pengolahan dan penyajian data kelompok 2 memperoleh pengolahan data berdasarkan data yang dikumpulkan, datanya lengkap. Menurut rubrik penilaian proyek kelompok 2 memperoleh skor 2. Pada tahap laporan kelompok 2 terdapat kesesuaian rumusan masalah, tujuan dan pembahasan. Menurut rubrik penilaian proyek kelompok 2 memperoleh skor 3. Pada tahap presentasi kelompok 2 terdapat 1 kriteria presentasi yang tidak terpenuhi. Menurut rubrik penilaian proyek kelompok 2 memperoleh skor 3. Berikut tabel penilaian tugas proyek:

Tabel 4.24

Penilaian Kemampuan Tugas Proyek Kelompok 2

No.	Aspek	Skor Nilai			
		1	2	3	4
1.	Perencanaan			√	
2.	Persiapan				√
3.	Pengumpulan Data			√	
4.	Pengolahan dan penyajian data		√		
5.	Laporan			√	
6.	Presentasi			√	
Nilai Akhir		75			
Kriteria		3 (Baik)			

Berdasarkan analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa kelompok 2 tergolong kriteria baik dalam melakukan tugas proyek dengan memperoleh nilai akhir sebesar 75.

c. Kelompok 3

1) Deskripsi Data Kemampuan Siswa Melakukan Proyek Kelompok 3

Pada tahap perencanaan kelompok 3 menentukan tujuan penyelidikan yaitu mengetahui hubungan antara penyakit dengan usia bayi berdasarkan informasi dari BPM dan sumber-sumber yang lain. Kelompok 3 menyebutkan topik yaitu imunisasi (ibu dan bayi). Kelompok 3 juga menyebutkan target data yang akan diambil yaitu usia bayi dan jenis imunisasi. Lokasi BPM yang ditentukan oleh kelompok 3 adalah di Bumi Suko Indah. Untuk mendapatkan data yang diinginkan kelompok 3 menentukan kesepakatan *deadline* waktu bersama dengan responden sesuai dengan jadwal mereka. Untuk melaksanakan kegiatan tersebut kelompok 3 melakukan pembagian tugas pada masing-masing anggota kelompok dan membuat deskripsi kegiatan yang akan mereka lakukan.

Pada tahap persiapan kelompok 3 menentukan alat dan bahan berupa buku, bulpoin, buku refrensi terkait usia bayi dan jenis imunisasi. Lembar kerja proyek yang digunakan kelompok 3 berupa LKS yang diberikan oleh peneliti.

Pada tahap pengumpulan data kelompok 3 mendapatkan data usia bayi dan jenis imunisasi secara lengkap dan tersusun dengan rapi. Data usia bayi dan jenis imunisasi sesuai dengan tujuan yang diinginkan oleh kelompok 3 di tahap perencanaan.

Pada tahap pengolahan dan penyajian data kelompok 3 mengolah data usia bayi dan jenis imunisasi yang diperoleh kemudian disajikan dalam bentuk diagram batang, garis dan lingkaran.

Pada tahap laporan kelompok 3 terdapat kesesuaian antara rumusan masalah, tujuan, pembahasan dan kesimpulan terhadap tugas proyek yang diberikan.

Pada tahap presentasi kelompok 3 mempersentasikan dengan percaya diri, antusias dan bahasa yang lantang, menguasai materi yang

disampaikan, seluruh anggota kelompok berpartisipasi dalam presentasi terhadap tugas yang diberikan, dapat mengemukakan ide dan berargumentasi dengan baik, manajemen waktu presentasi dengan baik.

2) Analisis Data Kemampuan Siswa Melakukan Proyek Kelompok 3

Berdasarkan deskripsi data diatas menunjukkan bahwa pada tahap perencanaan kelompok 3 telah menentukan tujuan, topik, target, tempat pengambilan data, *deadline* waktu, jadwal, responden, deskripsi kegiatan proyek, rencana anggaran dan pembagian tugas. Menurut rubrik penilaian proyek kelompok 3 memperoleh skor 4.

Pada tahap persiapan kelompok 3 telah menentukan alat dan bahan, lembar kerja proyek, distribusi tugas dan timeline schedule proyek. Menurut rubrik penilaian proyek kelompok 3 memperoleh skor 4. Pada pengumpulan data kelompok 3 memperoleh data secara lengkap, terstruktur dan sesuai dengan tujuan. Menurut rubrik penilaian proyek kelompok 3 memperoleh skor 4. Pada tahap pengolahan dan penyajian data kelompok 3 memperoleh pengolahan data berdasarkan data yang dikumpulkan, datanya lengkap, dan disajikan secara tepat. Menurut rubrik penilaian proyek kelompok 3 memperoleh skor 3. Pada tahap laporan kelompok 3 terdapat kesesuaian rumusan masalah, tujuan, pembahasan dan kesimpulan. Menurut rubrik penilaian proyek kelompok 3 memperoleh skor 4. Pada tahap presentasi kelompok 3 terdapat semua kriteria presentasi yang terpenuhi. Menurut rubrik penilaian proyek kelompok 3 memperoleh skor 4. Berikut tabel penilaian tugas proyek.

Tabel 4.25
Penilaian Kemampuan Tugas Proyek Kelompok 3

No.	Aspek	Skor Nilai			
		1	2	3	4
1.	Perencanaan				√
2.	Persiapan				√
3.	Pengumpulan Data				√
4.	Pengolahan dan penyajian data			√	
5.	Laporan				√
6.	Presentasi				√
Nilai Akhir		95,8			
Kriteria		4 (Sangat Baik)			

Berdasarkan analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa kelompok 3 tergolong kriteria sangat baik dalam melakukan tugas proyek dengan memperoleh nilai akhir sebesar 95,8.

d. Kelompok 4

1) Deskripsi Data Kemampuan Siswa Melakukan Proyek Kelompok 4

Pada tahap perencanaan kelompok 4 menentukan tujuan penyelidikan yaitu mengetahui hubungan antara tingkat pendidikan dan jenis pekerjaan berdasarkan informasi dari kantor Desa Suko dan sumber-sumber yang lain. Kelompok 4 menyebutkan topik yaitu tingkat pendidikan dan jenis pekerjaan. Kelompok 4 juga menyebutkan target data yang akan diambil yaitu tingkat pendidikan dan jenis pekerjaan di Desa Suko. Lokasi Kantor Desa Suko yang ditentukan oleh kelompok 4 adalah di Suko. Untuk mendapatkan data yang diinginkan kelompok 4 menentukan kesepakatan *deadline* waktu bersama dengan responden sesuai dengan jadwal mereka.

Untuk melaksanakan kegiatan tersebut kelompok 4 melakukan pembagian tugas pada masing-masing anggota kelompok dan membuat deskripsi kegiatan yang akan mereka lakukan.

Pada tahap persiapan kelompok 4 menentukan alat dan bahan berupa laptop, alat tulis, papan dada, data pendidikan. Lembar kerja proyek yang digunakan kelompok 4 berupa LKS yang diberikan oleh peneliti.

Pada tahap pengumpulan data kelompok 4 mendapatkan data tingkat pendidikan dan jenis pekerjaan secara lengkap dan kurang tersusun dengan rapi. Data tingkat pendidikan dan jenis pekerjaan kurang sesuai dengan tujuan yang diinginkan oleh kelompok 3 di tahap perencanaan.

Pada tahap pengolahan dan penyajian data kelompok 4 mengolah data tingkat pendidikan dan jenis pekerjaan yang diperoleh kemudian disajikan dalam bentuk diagram batang, garis dan lingkaran.

Pada tahap laporan kelompok 4 terdapat kesesuaian antara rumusan masalah, tujuan, pembahasan terhadap tugas proyek yang diberikan.

Pada tahap presentasi kelompok 4 mempersentasikan dengan percaya diri, antusias dan bahasa yang lantang, menguasai materi yang disampaikan, seluruh anggota kelompok berpartisipasi dalam presentasi terhadap tugas yang diberikan, dapat mengemukakan ide dan berargumentasi dengan baik, manajemen waktu presentasi dengan baik.

2) Analisis Data Kemampuan Siswa Melakukan Proyek Kelompok 4

Berdasarkan deskripsi data diatas menunjukkan bahwa pada tahap perencanaan kelompok 4 telah menentukan tujuan, topik, target, tempat pengambilan data, *deadline* waktu, jadwal, responden, deskripsi kegiatan proyek, rencana anggaran dan pembagian tugas. Menurut rubrik penilaian proyek kelompok 4 memperoleh skor 4.

Pada tahap persiapan kelompok 4 telah menentukan alat dan bahan, lembar kerja proyek, distribusi tugas dan timeline schedule proyek. Menurut rubrik penilaian proyek kelompok 4 memperoleh skor 4. Pada pengumpulan data kelompok 4 memperoleh data secara lengkap, kurang terstruktur dan kurang sesuai dengan tujuan. Menurut rubrik penilaian proyek kelompok 4 memperoleh skor 3. Pada tahap pengolahan dan penyajian data kelompok 4 memperoleh pengolahan data berdasarkan data yang dikumpulkan, datanya lengkap, dan disajikan secara tepat. Menurut rubrik penilaian proyek kelompok 4 memperoleh skor 3. Pada tahap laporan kelompok 4 terdapat kesesuaian rumusan masalah, tujuan, pembahasan. Menurut rubrik penilaian proyek kelompok 4 memperoleh skor 3. Pada tahap presentasi kelompok 4 terdapat semua kriteria presentasi yang terpenuhi. Menurut rubrik penilaian proyek kelompok 4 memperoleh skor 4. Berikut tabel penilaian tugas proyek:

Tabel 4.26

Penilaian Kemampuan Tugas Proyek Kelompok 4

No.	Aspek	Skor Nilai			
		1	2	3	4
1.	Perencanaan				√
2.	Persiapan				√
3.	Pengumpulan Data			√	
4.	Pengolahan dan penyajian data			√	
5.	Laporan			√	
6.	Presentasi				√
Nilai Akhir		87,5			
Kriteria		4 (Sangat Baik)			

Berdasarkan analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa kelompok 4 tergolong kriteria sangat baik dalam melakukan tugas proyek dengan memperoleh nilai akhir sebesar 87,5.

Berdasarkan penjelasan di atas diketahui bahwa dari empat kelompok yaitu kelompok 1, dan 3 tergolong kriteria “sangat baik” dan kelompok 2 dan 4 tergolong kriteria “baik” bahwa yang dihasilkan terkait dalam pembelajaran berbasis proyek untuk melatih kreativitas ilmiah siswa pada materi statistika kelas VIII di SMPN 4 Sidoarjo dikategorikan “baik”.

Secara keseluruhan mengenai hasil kemampuan siswa melakukan proyek dalam kelompok disajikan pada Tabel 4.27 sebagai berikut:

Tabel 4.27
Hasil Penilaian Kemampuan Siswa
Melakukan Proyek Pada Seluruh Kelompok

No	Nama Kelompok	Nilai
1	Kelompok 1	87,5
2	Kelompok 2	75
3	Kelompok 3	95,8
4	Kelompok 4	87,5
Rata-rata		86,45

Berdasarkan Tabel 4.27 diperoleh rata-rata dari seluruh kelompok sebesar 86,45 sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan siswa melakukan proyek tergolong kriteria “sangat baik”.

7. Deskripsi dan Analisis Kreativitas Ilmiah Siswa Selama Berlangsungnya Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Melatihkan Kreativitas Ilmiah Siswa Pada Materi Statistika

Pada bagian ini akan disajikan deskripsi dan analisis kreativitas ilmiah siswa selama berlangsungnya pembelajaran berbasis proyek untuk melatih kreativitas ilmiah siswa pada materi statistika dari masing-masing kelompok.

a. Kelompok 1

1) Deskripsi Kelompok Analisis Kreativitas Ilmiah Siswa Selama Berlangsungnya Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Melatihkan Kreativitas Ilmiah Siswa Pada Materi Statistika Kelompok 1

Pada indikator kreativitas ilmiah tahap merumuskan masalah kelompok 1 mampu merumuskan lebih dari dua rumusan masalah dengan lancar (*fluency*) antara lain : 1) bagaimana hubungan antara penyakit dengan usia bayi, 2) apa faktor yang mempengaruhi bayi sehingga mudah terserang penyakit, 3) apa solusi untuk mencegah penyakit demam, yang bervariasi (*flexibility*) antara lain: 4) apa yang mungkin terjadi jika bayi tidak terkena sinar matahari, 5) mengapa bayi yang tumbuh gigi mengalami demam, 6) penyakit apa yang menyerang pada bayi usia 0-5, 7) apa efek yang terjadi pada bayi yang mengalami warna kuning jika tidak dijemur di sinar matahari, 8) apa penyebab bab gumpo pada bayi.

Pada indikator kreativitas ilmiah tahap menyusun hipotesis kelompok 1 mampu menyusun lebih dari dua hipotesis dengan lancar (*fluency*) antara lain: 1) jika usia balita biasanya daya tahan tubuhnya rendah mudah terserang penyakit. Setelah diatas 5 tahun tubuhnya sudah terbiasa atau mampu beradaptasi dengan baik sehingga sulit terserang penyakit, 2) faktor yang mempengaruhi kesehatan tubuh bayi adalah gizi, lingkungan (bebas dari kotoran, asap, rokok) dan wajib pemberian asi pada usia 0-6 bulan, 3) sebenarnya demam bukan penyakit, tapi gejala gejala atau sinyal yang yang dikeluarkan oleh tubuh sebagai tanda adanya perubahan yang diterima oleh tubuh, yang bervariasi (*flexibility*) antara lain 4) penyakit kuning terserang pada usia 3-7 jika lebih dari 7 hari maka perlu diwaspadai karena terjadi kerusakan pada livernya, 5) karena merasa gigi merupakan benda asing yang tumbuh sehingga menyebabkan demam, 6) usia 0-5 tahun penyakit yang sering terjadi yang berhubungan dengan saluran

pencernaan (diare, kembung), ispa (sesak dan batuk), 7) ASI dikasih sampai usia 6 bulan dan tidak boleh diberikan selain ASI, 8) karena ada udara yang masuk beserta minuman (susu) sehingga saat disendawakan ada sedikit minuman yang ikut keluar atau terlalu banyak makanan dilambung sehingga gumoh.

Pada indikator kreativitas ilmiah tahap menentukan lingkup penyelidikan atau mengontrol variabel kelompok 1 mampu menentukan lingkup dengan lancar (*fluency*), baru (*originality*), dan bervariasi yaitu memilih hubungan antara usia dengan penyakit.

Pada indikator kreativitas ilmiah tahap menentukan alat dan bahan kelompok 1 mampu menentukan mendaftar alat dan bahan dengan lancar (*fluency*) yaitu Buku, Bulpoin, tipe x, yang bervariasi (*flexibility*) yaitu pensil, penghapus pensil, laptop.

Pada indikator kreativitas ilmiah tahap menentukan langkah penyelidikan kelompok 1 mampu menentukan langkah penyelidikan dengan lancar (*fluency*) antara lain: 1) datang ke BPM, 2) mencari sumber, 3) mewawancarai narasumber untuk mengumpulkan data, 4) mencatat informasi yang didapatkan, mampu menentukan langkah penyelidikan baru (*originality*) yaitu mencari narasumber/sumber-sumber yang lain seperti internet, buku, koran, serta mencari informasi dari internet, buku dan koran, mampu menentukan langkah penyelidikan bervariasi (*flexibility*) antara lain: 1) mengumpulkan, mengolah, presentasi.

Pada indikator kreativitas ilmiah tahap mengambar rancangan penyelidikan kelompok 1 mampu menggambar rancangan penyelidikan dengan lancar (*fluency*) yaitu datang ke BPM untuk mencari informasi tentang kesehatan bayi. setelah itu mencari narasumber dan mewawancarai narasumber sambil mencatat informasi yang didapatkan, serta mengolah data yang didapatkan kemudian presentasi. Menggambar rancangan penyelidikan dengan baru

(*originality*) yaitu jika rencana tidak berhasil maka akan mencari sumber baru atau mencari dari sumber-sumber lain seperti internet, koran, buku, mencatat ulang informasi yang didapatkan, serta konsultasi terkait data atau menyajikan data.

2) Analisis kreativitas Ilmiah Siswa Selama Berlangsungnya Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Melatihkan Kreativitas Ilmiah Siswa Pada Materi Statistika Kelompok 1

Berdasarkan deskripsi data diatas menunjukkan bahwa pada tahap merumuskan masalah kelompok 1 telah mampu merumuskan lebih dari dua rumusan masalah dengan lancar (*fluency*) yang bervariasi (*flexibility*) sesuai dengan tema yang diberikan. Menurut rubrik penilaian kreativitas ilmiah kelompok 1 memperoleh skor 3.

Pada tahap menyusun hipotesis kelompok 1 telah mampu menyusun lebih dari dua hipotesis dengan lancar (*fluency*), bervariasi (*flexibility*). Menurut rubrik penilaian kreativitas ilmiah kelompok 1 memperoleh skor 3.

Pada tahap menentukan lingkup penyelidikan atau mengontrol variabel kelompok 1 mampu menentukan ruang lingkup penelitian dengan lancar (*fluency*), baru (*originality*), dan bervariasi (*flexibility*). Menurut rubrik penilaian kreativitas ilmiah kelompok 1 memperoleh skor 4.

Pada tahap menentukan alat dan bahan kelompok 1 mampu mampu menentukan dan mendaftar alat dan bahan dengan lancar (*fluency*) dan bervariasi (*flexibility*). Menurut rubrik penilaian kreativitas ilmiah kelompok 1 memperoleh skor 3.

Pada tahap menentukan langkah penyelidikan kelompok 1 mampu menentukan langkah penyelidikan dengan lancar (*fluency*), baru (*originality*), dan bervariasi (*flexibility*). Menurut rubrik penilaian kreativitas ilmiah kelompok 1 memperoleh skor 4.

Pada tahap menggambar rancangan penyelidikan kelompok 1 mampu menggambar rancangan penyelidikan dengan lancar (*fluency*) dan bervariasi (*flexibility*). Menurut rubrik penilaian kreativitas ilmiah kelompok 1 memperoleh skor 3. Berikut tabel penilaian kreativitas ilmiah:

Tabel 4.28

Penilaian Kreativitas Ilmiah Siswa Kelompok 1

No	Indikator Kreativitas Ilmiah	Skor Nilai			
		1	2	3	4
1.	Merumuskan masalah			√	
2.	Menyusun hipotesis			√	
3.	Menentukan lingkup penyelidikan atau mengontrol variabel				√
4.	Menentukan alat dan bahan			√	
5.	Menentukan langkah penyelidikan				√
6.	Menggambar rancangan penyelidikan			√	
Nilai Akhir		83			
Kriteria		3 (kreatif)			

Berdasarkan analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa kelompok 1 tergolong kriteria kreatif dalam melakukan kreativitas ilmiah siswa dengan memperoleh nilai akhir sebesar 83.

b. Kelompok 2

1) Deskripsi Kelompok Analisis Kreativitas Ilmiah Siswa Selama Berlangsungnya Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Melatihkan Kreativitas Ilmiah Siswa Pada Materi Statistika Kelompok 2

Pada indikator kreativitas ilmiah tahap merumuskan masalah kelompok 2 mampu merumuskan lebih dari dua rumusan masalah dengan lancar (*fluency*) antara lain : 1) adakah hubungan anatar pendidikan dengan pekerjaan, 2) apa saja faktor yang memprngaruhi terhambatnya pendidikan di Desa Suko, 3) bagaimana cara mengatasi terhambatnya pendidikan di Desa Suko, bervairiasi (*flexibility*) antara lain: 4) masih adakah warga disekitar daerah suko tidak berpendidikan, 5) berapa jumlah anak pendidikan di tingkat SMP, 6) berapa juga jumlah anak pendidikan SD, SMA, DI/D2, D3, SI, S2,S3. 7) berapa jumlah warga di Desa Suko yang memiliki pekerjaan.

Pada indikator kreativitas ilmiah tahap menyusun hipotesis kelompok 2 mampu menyusun lebih dari dua hipotesis dengan lancar (*fluency*) dan bervairiasi (*flexibility*) yaitu jika tingkat pendidikan rendah maka pekerjaan yang didapatkan juga rendah sesuai dengan tingkat pendidikan seperti petani, nelayan,buruh dan jika tingkat pendidikan tinggi maka pekerjaan yang didapatkan juga tinggi seperti dokter, pengacara, insinyur, guru.

Pada indikator kreativitas ilmiah tahap menentukan lingkup penyelidikan atau mengontrol variabel kelompok 2 mampu menentukan lingkup dengan lancar (*fluency*), dan bervariasi (*flexibility*) yaitu memilih tingkat pendidikan dan pekerjaan.

Pada indikator kreativitas ilmiah tahap menentukan alat dan bahan kelompok 2 mampu menentukan mendaftar alat dan bahan dengan lancar (*fluency*), baru (*originality*), dan bervariasi (*flexibility*) yaitu lembaran kertas, bulpoin, tipe x, papan dada, lembar kerja siswa, laporan ilmiah.

Pada indikator kreativeitas ilmiah tahap menentukan langkah penyelidikan kelompok 2 mampu menentukan langkah penyelidikan dengan lancar (*fluency*) antara lain: 1) persiapan pertanyaan untuk mewawancarai narasumber, 2) datang ke Kantor Desa Suko, 3) menentukan narasumber yang akan diwawancarai, 3) mencatat hasil wawancara dari narasumber, 4) menyimpulkan hasil wawancara yang telah dibicarakan dan bervariasi (*flexibility*) antara lain: 1) meminta data pendidikan dan pekerjaan yang ada di Desa Suko, 2) mengolah data, mengumpulkan, 3) konsultasi terkait data yang telah diperoleh, 4) menyajikan data yang telah diperoleh atau presentasi..

Pada indikator kreativitas ilmiah tahap menggambar rancangan penyelidikan kelompok 2 mampu menggambar rancangan penyelidikan yang bervariasi (*flexibility*) yaitu menyiapkan pertanyaan, melakukan wawancara kepada narasumber, dan meminta data pendidikan dan pekerjaan di Desa Suko.

2) Analisis Analisis kreativitas Ilmiah Siswa Selama Berlangsungnya Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Melatihkan Kreativitas Ilmiah Siswa Pada Materi Statistika Kelompok 2

Berdasarkan deskripsi data diatas menunjukkan bahwa pada tahap merumuskan masalah kelompok 2 telah mampu merumuskan lebih dari dua rumusan masalah dengan lancar (*fluency*) yang bervariasi (*flexibility*) sesuai dengan tema yang diberikan. Menurut rubrik penilaian kreativitas ilmiah kelompok 2 memperoleh skor 3.

Pada tahap menyusun hipotesis kelompok 2 telah mampu menyusun lebih dari dua hipotesis dengan lancar (*fluency*), bervariasi (*flexibility*). Menurut rubrik penilaian kreativitas ilmiah kelompok 2 memperoleh skor 3.

Pada tahap menentukan lingkup penyelidikan ataumengontrol variabel kelompok 2 mampu menentukan ruang lingkup penelitian dengan lancar

(*fluency*), dan bervariasi (*flexibility*). Menurut rubrik penilaian kreativitas ilmiah kelompok 2 memperoleh skor 3.

Pada tahap menentukan alat dan bahan kelompok 2 mampu mampu menentukan dan mendaftar alat dan bahan dengan lancar (*fluency*), baru (*originality*), dan bervariasi (*flexibility*). Menurut rubrik penilaian kreativitas ilmiah kelompok 2 memperoleh skor 4.

Pada tahap menentukan langkah penyelidikan kelompok 2 mampu menentukan langkah penyelidikan dengan lancar (*fluency*), dan bervariasi (*flexibility*). Menurut rubrik penilaian kreativitas ilmiah kelompok 2 memperoleh skor 3.

Pada tahap menggambar rancangan penyelidikan kelompok 2 mampu menggambar rancangan penyelidikan dengan bervariasi (*flexibility*). Menurut rubrik penilaian kreativitas ilmiah kelompok 2 memperoleh skor 2. Berikut tabel penilaian kreativitas ilmiah:

Tabel 4.29
Penilaian Kreativitas Ilmiah Siswa Kelompok 2

No	Indikator Kreativitas Ilmiah	Skor Nilai			
		1	2	3	4
1.	Merumuskan masalah			√	
2.	Menyusun hipotesis			√	
3.	Menentukan lingkup penyelidikan atau mengontrol variabel			√	
4.	Menentukan alat dan bahan				√
5.	Menentukan langkah penyelidikan			√	
6.	Menggambar rancangan penyelidikan		√		
Nilai Akhir		75			
Kriteria		3 (kreatif)			

Berdasarkan analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa kelompok 2 tergolong kriteria kreatif dalam melakukan kreativitas ilmiah siswa dengan memperoleh nilai akhir sebesar 75.

c. Kelompok 3

1) Deskripsi Kelompok Analisis Kreativitas Ilmiah Siswa Selama Berlangsungnya Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Melatihkan Kreativitas Ilmiah Siswa Pada Materi StatistikaKelompok 3

Pada indikator kreativitas ilmiah tahap merumuskan masalah kelompok 3 mampu merumuskan lebih dari dua rumusan masalah dengan

lancar (*fluency*) antara lain : 1) apakah semua ibudan bayi telah mengikuti imunisasi, 2) berapa maksimal usia bayi yang dapat mengikuti imunisasi, 3) apa saja syarat imunisasi, bervariasi (*flexibility*) antara lain: 4) mengapa keluhan terjadi pada bayi setelah imunisasi, 5) apa keuntungan setelah melakukan program imunisasi, dan baru (*originality*) sesuai dengan tema yang diberikan antara lain: 6) apakah ada hubungan antara usia bayi dan jenis imunisasi, 7) apakah selain ibu dan bayi dapat mengikuti imunisasi, 8) mengapa pemerintah mengalangkan program imunisasi, 9) bagaimana hubungan jenis imunisasi berdasarkan usia bayi terhadap jumlah bayi Desa Suko.

Pada indikator kreativitas ilmiah tahap menyusun hipotesis kelompok 3 mampu menyusun lebih dari dua hipotesis dengan lancar (*fluency*) antara lain: jenis-jenis imunisasi antara lain HB 0, BCG, polio 1, DPT/HB 1, polio 2, DPT/HB2, polio 3, DPT/HB 3, polio 4, campak, usia bayi yang bisa diimunisasi usia 0,1, 2, 3, 4, 9 bulan dan baru (*originality*) antara lain bayi berusia 0 bulan di imunisasi HB 0, bayi berusia 1 bulan di imunisasi BCG, polio 1, bayi berusia 2 bulan di imunisasi DPT/HB 1, polio 2, bayi berusia 3 bulan diimunisasi DPT/HB2, polio 3, bayi berusia 4 bulan di imunisasi DPT/HB3, polio 4, bayi berusia 9 bulan di imunisasi campak.

Pada indikator kreativitas ilmiah tahap menentukan lingkup penyelidikan atau mengontrol variabel kelompok 1 mampu menentukan lingkup dengan lancar (*fluency*), baru (*originality*), dan bervariasi (*flexibility*) yaitu memilih hubungan jenis-jenis imunisasi pada bayi.

Pada indikator kreativitas ilmiah tahap menentukan alat dan bahan kelompok 3 mampu menentukan mendaftar alat dan bahan dengan lancar (*fluency*) yaitu buku, bulpoin dan bervariasi (*flexibility*) yaitu buku refrensi terkiat usia dan jenis imunisasi.

Pada indikator kreativitas ilmiah tahap menentukan langkah penyelidikan kelompok 3 mampu menentukan langkah penyelidikan dengan lancar (*fluency*) antara lain: 1) menentukan waktu pelaksanaan, 2) menentukan tempat pelaksanaan penyelidikan, 3) menentukan hal-hal yang perlu ditanyakan, 4) datang ke BPM, baru (*originality*) antara lain 5) mencatat hasil penelitian, mengolah data, menyajikan data, membuat laporan, bervariasi (*flexibility*) antara lain: 6) bertanya tentang usia bayi dan jenis imunisasi, 7) berkonsultasi pada guru terkait data yang diperoleh, 8) presentasi.

Pada indikator kreativitas ilmiah tahap menggambar rancangan penyelidikan kelompok 3 mampu menggambar rancangan penyelidikan dengan lancar (*fluency*), baru (*originality*) dan bervariasi (*flexibility*) yaitu menentukan waktu pelaksanaan kemudian kami menentukan tempat pelaksanaan penyelidikan, menentukan hal-hal yang perlu ditanyakan, setelah itu menentukan rencana pelaksanaan penelitian, kemudian datang ke BPM untuk menemui bidan dan bertanya tentang usia bayi dan jenis penyakit. Kami pun mencatat hasil penelitian lalu mendata dan mengolah, serta membuat laporan dan mempersentasikan data.

2) Analisis kreativitas Ilmiah Siswa Selama Berlangsungnya Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Melatihkan Kreativitas Ilmiah Siswa Pada Materi Statistika Kelompok 3

Berdasarkan deskripsi data diatas menunjukkan bahwa pada tahap merumuskan masalah kelompok 3 telah mampu merumuskan lebih dari dua rumusan masalah dengan lancar (*fluency*) yang bervariasi (*flexibility*), baru (*originality*) sesuai dengan tema yang diberikan. Menurut rubrik penilaian kreativitas ilmiah kelompok 3 memperoleh skor 4.

Pada tahap menyusun hipotesis kelompok 3 telah mampu menyusun lebih dari dua hipotesis

dengan lancar (*fluency*), dan baru (*originality*). Menurut rubrik penilaian kreativitas ilmiah kelompok 3 memperoleh skor 3.

Pada tahap menentukan lingkup penyelidikan atau mengontrol variabel kelompok 3 mampu menentukan ruang lingkup penelitian dengan lancar (*fluency*), baru (*originality*), dan bervariasi (*flexibility*). Menurut rubrik kreativitas ilmiah kelompok 3 memperoleh skor 4.

Pada tahap menentukan alat dan bahan kelompok 3 mampu mampu menentukan dan mendaftar alat dan bahan dengan lancar (*fluency*) dan bervariasi (*flexibility*). Menurut rubrik penilaian kreativitas ilmiah kelompok 3 memperoleh skor 3.

Pada tahap menentukan langkah penyelidikan kelompok 3 mampu menentukan langkah penyelidikan dengan lancar (*fluency*), baru (*originality*), dan bervariasi (*flexibility*). Menurut rubrik penilaian kreativitas ilmiah kelompok 3 memperoleh skor 4.

Pada tahap menggambar rancangan penyelidikan kelompok 3 mampu menggambar rancangan penyelidikan dengan lancar (*fluency*), baru (*originality*), dan bervariasi (*flexibility*). Menurut rubrik penilaian kreativitas ilmiah kelompok 3 memperoleh skor 4. Berikut tabel penilaian kreativitas ilmiah:

Tabel 4.30
Penilaian Kreativitas Ilmiah Siswa Kelompok 3

No	Indikator Kreativitas Ilmiah	Skor Nilai			
		1	2	3	4
1.	Merumuskan masalah				√
2.	Menyusun hipotesis			√	
3.	Menentukan lingkup penyelidikan atau mengontrol variabel				√
4.	Menentukan alat dan bahan			√	
5.	Menentukan langkah penyelidikan				√
6.	Menggambar rancangan penyelidikan				√
Nilai Akhir		91,7			
Kriteria		4 (Sangat Kreatif)			

Berdasarkan analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa kelompok 3 tergolong kriteria sangat kreatif dalam melakukan kreativitas ilmiah siswa dengan memperoleh nilai akhir sebesar 91,7.

d. Kelompok 4

1) Deskripsi Kelompok Analisis Kreativitas Ilmiah Siswa Selama Berlangsungnya Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Melatihkan Kreativitas Ilmiah Siswa Pada Materi Statistika Kelompok 4

Pada indikator kreativitas ilmiah tahap merumuskan masalah kelompok 4 mampu

merumuskan lebih dari dua rumusan masalah dengan bervariasi (*flexibility*) antara lain: 1) mengapa pendidikan sangat berpengaruh dalam kelangsungan hidup, 2) bagaimana tingkat pendidikan di Desa Suko, 3) adakah hubungan tingkat pendidikan dan pekerjaan di Desa Suko.

Pada indikator kreativitas ilmiah tahap menyusun hipotesis kelompok 4 mampu menyusun hipotesis dengan bervariasi (*flexibility*) antara lain: 1) karena pendidikan merubah hidup seseorang menjadi lebih maju, 2) tingkat pendidikan mungkin baik, 3) pendidikan sangat berpengaruh pada pekerjaan dan tergantung pada pendidikan yang dimiliki.

Pada indikator kreativitas ilmiah tahap menentukan lingkup penyelidikan atau mengontrol variabel kelompok 4 dengan lancar (*fluency*) dan bervariasi (*flexibility*) yaitu bervariasi (*flexibility*) yaitu memilih pada tingkat pendidikan dengan jenis pekerjaan.

Pada indikator kreativitas ilmiah tahap menentukan alat dan bahan kelompok 4 mampu menentukan mendaftar alat dan bahan dengan lancar (*fluency*) yaitu laptop, alat tulis (*flexibility*) yaitu data pendidikan.

Pada indikator kreativitas ilmiah tahap menentukan langkah penyelidikan kelompok 4 mampu menentukan langkah penyelidikan dengan lancar (*fluency*) antara lain: 1) mempersiapkan alat dan bahannya, datang ke Kantor Desa Suko, meminta izin kepada kepala Desa Suko untuk melakukan wawancara, baru (*originality*) antara lain 5) mengevaluasi data dan konsultasi mengenai data yang telah didapatkan, bervariasi (*flexibility*) antara lain: 6) mengumpulkan data, mengolah data, menyajikan data, presentasi.

Pada indikator kreativitas ilmiah tahap menggambar rancangan penyelidikan kelompok 4 mampu menggambar rancangan penyelidikan dengan lancar (*fluency*) , baru (*originality*) dan bervariasi

(*flexibility*) yaitu menyiapkan alat dan bahan, datang ke Kantor Kepala Desa, meminta izin, wawancara, mengolah data, konsultasi, menampilkan data atau presentasi yang digambar dalam bentuk diagram garis.

2) Analisis kreativitas Ilmiah Siswa Selama Berlangsungnya Pembelajaran Berbasis Proyek Untuk Melatihkan Kreativitas Ilmiah Siswa Pada Materi Statistika Kelompok 4

Berdasarkan deskripsi data diatas menunjukkan bahwa pada tahap merumuskan masalah kelompok 4 merumuskan masalah yang bervariasi (*flexibility*) sesuai dengan tema yang diberikan. Menurut rubrik penilaian kreativitas ilmiah kelompok 4 memperoleh skor 2.

Pada tahap menyusun hipotesis kelompok 4 telah mampu menyusun hipotesis dengan bervariasi (*flexibility*). Menurut rubrik penilaian kreativitas ilmiah kelompok 4 memperoleh skor 2.

Pada tahap menentukan lingkup penyelidikan atau mengontrol variabel kelompok 4 mampu menentukan ruang lingkup penelitian dengan lancar (*fluency*), dan bervariasi (*flexibility*). Menurut rubrik kreativitas ilmiah kelompok 4 memperoleh skor 3.

Pada tahap menentukan alat dan bahan kelompok 4 mampu mampu menentukan dan mendaftar alat dan bahan dengan lancar (*fluency*) dan bervariasi (*flexibility*). Menurut rubrik penilaian kreativitas ilmiah kelompok 4 memperoleh skor 3.

Pada tahap menentukan langkah penyelidikan kelompok 4 mampu menentukan langkah penyelidikan dengan lancar (*fluency*), baru (*originality*), dan bervariasi (*flexibility*). Menurut rubrik penilaian kreativitas ilmiah kelompok 4 memperoleh skor 4.

Pada tahap menggambar rancangan penyelidikan kelompok 4 mampu menggambar rancangan penyelidikan dengan lancar (*fluency*), baru (*originality*), dan bervariasi (*flexibility*). Menurut rubrik penilaian kreativitas ilmiah kelompok 4

memperoleh skor 4. Berikut tabel penilaian kreativitas ilmiah:

Tabel 4.31
Penilaian Kreativitas Ilmiah Siswa Kelompok 4

No.	Indikator Kreativitas Ilmiah	Skor Nilai			
		1	2	3	4
1.	Merumuskan masalah		√		
2.	Menyusun hipotesis		√		
3.	Menentukan lingkup penyelidikan atau mengontrol variabel			√	
4.	Menentukan alat dan bahan			√	
5.	Menentukan langkah penyelidikan				√
6.	Menggambar rancangan penyelidikan				√
Nilai Akhir		75			
Kriteria		3 (Kreatif)			

Berdasarkan analisis data di atas, dapat disimpulkan bahwa kelompok 4 tergolong kriteria kreatif dalam melakukan kreativitas ilmiah siswa dengan memperoleh nilai akhir sebesar 75.

Secara keseluruhan mengenai kreativitas ilmiah siswa dalam kelompok disajikan pada Tabel 4.32 sebagai berikut:

Tabel 4.32
Hasil Penilaian Kreativitas Ilmiah Siswa Pada
Seluruh Kelompok

No	Nama Kelompok	Nilai
1	Kelompok 1	83
2	Kelompok 2	75
3	Kelompok 3	91,7
4	Kelompok 4	75
Rata-rata		81,17

Berdasarkan Tabel 4.32 diperoleh rata-rata dari seluruh kelompok sebesar 81,17 sehingga dapat disimpulkan bahwa kreativitas ilmiah siswa tergolong kriteria “sangat kreatif”.

Berdasarkan penjabaran mengenai keefektifan perangkat pembelajaran menunjukkan dari indikator keefektifan, pada uji coba diatas terpenuhi, yaitu 1) aktivitas siswa tergolong efektif, 2) keterlaksanaan sintaks pembelajaran dilaksanakan dalam kategori “baik”, 3) kemampuan guru menerapkan pembelajaran kategori “sangat baik” 4) respon siswa terhadap pembelajaran kategori “positif”, 5) hasil belajar siswa mencapai ketuntasan secara klasikal, 6) kemampuan siswa melakukan proyek selama pembelajaran berlangsung dikategorikan “sangat baik”, 7) kreativitas ilmiah siswa selama pembelajaran berlangsung dikategorikan “sangat kreatif”. Berdasarkan kriteria keefektifan perangkat pembelajaran, maka dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti “efektif”.

Berdasarkan hasil uji coba perangkat yang dilaksanakan diperoleh hasil analisis uji kevalidan, uji kepraktisan, dan uji keefektifan terhadap perangkat pembelajaran matematika berbasis proyek untuk melatih kreativitas ilmiah siswa pada materi statistika kelas VIII di SMPN 4 Sidoarjo dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran telah memenuhi kriteria kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan.

E. Revisi Produk

Proses Validasi yang telah dilakukan memerlukan revisi di beberapa bagian dari perangkat pembelajaran yang dikembangkan. Revisi-revisi tersebut disajikan dalam tabel 4.33 sebagai berikut:

Tabel 4.33

Daftar Revisi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran

No	Bagian RPP	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
1	Indikator pencapaian kompetensi	Pada awalnya pembelajaran berjumlah 4 pertemuan. Pertemuan pertama menyajikan data dalam bentuk diagram, pertemuan kedua terkait penyajian permasalahan, membuat perencanaan, menyusun penjadwalan yang terdapat pada model pembelajaran berbasis proyek yang didalamnya terdapat kreativitas ilmiah siswa, pertemuan ketiga memonitoring dan melakukan penilaian yang terdapat pada model pembelajaran	Sesuai dengan saran yang diberikan oleh validator yaitu mempertimbangkan siswa sudah mendapatkan materi statistika yang telah diajarkan sebelumnya oleh guru mata pelajaran matematika maka peneliti fokus pada pelatihan kreativitas ilmiah dan menambahkan dua kali pertemuan menjadi enam kali pertemuan pertemuan pertama terkait menyajikan data dalam bentuk diagram dengan menggunakan komputer, pertemuan kedua diberikan studi kasus berupa laporan ilmiah sederhana terhadap tugas proyek yang telah diberikan, pertemuan ketiga terkait penyajian permasalahan, membuat perencanaan, menyusun penjadwalan yang terdapat pada model pembelajaran berbasis proyek yang didalamnya

No	Bagian RPP	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
		berbasis proyek, dan Pertemuan keempat melakukan evaluasi dan tes hasil belajar .	terdapat kreativitas ilmiah siswa, pertemuan keempat yaitu memonitoring, pertemuan kelima terkait penilaian dan evaluasi terhadap tugas proyek, dan pertemuan keenam terkait pemberian tes hasil belajar
2	Materi pembelajaran	Materi pada RPP masih menggunakan materi statistika dan belum mengarah pada pada proyek dan kreativitas ilmiah siswa	Penambahan materi pada RPP diselipkan study kasus guna menunjang hasil proyek yang diharapkan sesuai dengan kreativitas ilmiah siswa
3	Tujuan Pembelajaran	Tujuan pembelajaran belum menunjukkan kreativitas ilmiah	Tujuan pembelajaran menunjukkan kreativitas ilmiah
4.	Waktu	Waktu pada kegiatan inti masih belum logis	Menambah waktu pada kegiatan inti dengan mengatur waktu pada pendahuluan dan penutup
4	Rubrik Penilaian proyek dan kreativitas ilmiah siswa	- Rubrik Penilaian Proyek masih belum sesuai dengan kriteria pada tahap laporan dan	- Rubrik penilaian proyek pada tahap laporan dan presentasi sudah sesuai dengan penilaian proyek yang akan digunakan. - Rubrik penilaian kreativitas ilmiah

No	Bagian RPP	Sebelum Revisi	Sesudah Revisi
		presentasi. - Rubrik penilaian Kreativitas ilmiah masih belum menunjukkan karakteristik kreativitas ilmiah yang ingin dinilai.	sudah mengarah pada karakteristik kreativitas ilmiah yang ingin dinilai

Setelah dilakukan proses validasi oleh validator, dilakukan revisi di beberapa bagian lembar kerja siswa diantaranya disajikan pada tabel 4.34 berikut:

Tabel 4.34
Daftar Revisi Lembar Kerja Siswa

No	Bagian LKS	Sebelum Revisi	Sesudah revisi
1	Tampilan	Tampilan LKS masih sangat sederhana dan tidak relevan dengan tujuan penelitian	Tampilan LKS sudah menarik dan sesuai dengan tujuan penelitian
2.	ISI LKS	Isi LKS masih belum menunjukkan tugas proyek yang mengarah pada kreativitas ilmiah siswa	Isi LKS sudah terkait dengan tahapan pembelajaran berbasis proyek yang didalamnya mengarah pada kreativitas ilmiah siswa dan menyisipkan Laporan Ilmiah siswa dalam LKS tersebut sebagai produk proyek yang dihasilkan

F. Kajian Produk Akhir

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana pelaksanaan pembelajaran yang dikembangkan disesuaikan dengan model pembelajaran berbasis proyek dan kreativitas ilmiah siswa. Langkah-langkah di dalam RPP adalah kombinasi antara sintaks pada pembelajaran berbasis proyek yang terdiri dari enam tahapan dengan indikator kreativitas ilmiah siswa yang terdiri dari enam aspek.

Rencana pelaksanaan pembelajaran mengalami revisi berulang-ulang dari dosen pembimbing dan para validator. Revisi-revisi tersebut bertujuan untuk memperbaiki kesalahan yang timbul dalam penulisan Rencana pelaksanaan pembelajaran. Setelah rencana pelaksanaan pembelajaran dinyatakan valid dan praktis oleh validator, Rencana pelaksanaan pembelajaran siap untuk digunakan dalam kegiatan uji coba terbatas. Kegunaan rencana pelaksanaan

pembelajaran dalam kegiatan uji coba adalah sebagai acuan untuk melaksanakan proses pembelajaran agar lebih terarah.

Proses pembelajaran matematika dalam kegiatan uji coba terbatas terarah dengan adanya RPP pembelajaran berbasis proyek dengan kreativitas ilmiah siswa yang dikembangkan dan hampir semua langkah dilaksanakan sesuai dengan RPP. Langkah dalam RPP memadukan tahapan pembelajaran berbasis proyek dengan kreativitas ilmiah siswa.. Komponen pendekatan saintifik dalam kurikulum 2013 juga telah dimasukkan dalam RPP, tetapi masih ada beberapa komponen yang masih belum sesuai. Sehingga, hal ini juga menjadi bahan revisi RPP yang dikembangkan. Wujud akhir dari produk RPP dengan model pembelajaran berbasis proyek untuk melatih kreativitas ilmiah siswa pada materi statistika Kelas VIII di SMPN 4 Sidoarjo adalah sebagai berikut:

Pendekatan Pendekatan Saintifik Media Tanya jawab dan pembagian tugas kelompok 2. Media, Alat dan Sumber Pembelajaran 1. Media : Tugasan LCD dan Lembar Kerja Siswa (LKS) 2. Alat dan Bahan : Laptop, LCD, power point 3. Sumber belajar a. Kementerian pusat dan kebudayaan 2014. Matematika SMP kelas 6 Jalara. Kementerian Pusat dan kebudayaan (ed. 17/4/17) b. Auliat, Abdur Rahman, dkk. 2014. Matematika SMP kelas VIII Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta: Pusat dan Pustaka, Balitbang, Kemendikbud			
C. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran Peremuan 3			
KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA	WAKTU	MATERIAN
PENGAMBUKIAN			
1. Guru memulai pelajaran dengan mengaitkan siswa dengan materi yang akan dipelajari dalam pertemuan ini.	1. Siswa menyimak dan menjawab pertanyaan.	1 menit	
2. Guru memulai pelajaran siswa dan membagi kelompok siswa dalam pertemuan ini.	2. Siswa menyimak dan menjawab pertanyaan dari guru.	1 menit	
3. Guru memberikan tugas kepada siswa dan membagi kelompok siswa dalam pertemuan ini.	3. Siswa menyimak dan menjawab pertanyaan dari guru.	1 menit	
4. Guru memberikan tugas kepada siswa dan membagi kelompok siswa dalam pertemuan ini.	4. Siswa menyimak dan menjawab pertanyaan dari guru.	1 menit	
5. Guru memberikan tugas kepada siswa dan membagi kelompok siswa dalam pertemuan ini.	5. Siswa menyimak dan menjawab pertanyaan dari guru.	1 menit	
6. Guru memberikan tugas kepada siswa dan membagi kelompok siswa dalam pertemuan ini.	6. Siswa menyimak dan menjawab pertanyaan dari guru.	1 menit	

KEGIATAN GURU	KEGIATAN SISWA	WAKTU	MATERIAN
1. Guru memulai pelajaran dengan mengaitkan siswa dengan materi yang akan dipelajari dalam pertemuan ini.	1. Siswa menyimak dan menjawab pertanyaan.	1 menit	
2. Guru memulai pelajaran siswa dan membagi kelompok siswa dalam pertemuan ini.	2. Siswa menyimak dan menjawab pertanyaan dari guru.	1 menit	
3. Guru memberikan tugas kepada siswa dan membagi kelompok siswa dalam pertemuan ini.	3. Siswa menyimak dan menjawab pertanyaan dari guru.	1 menit	
4. Guru memberikan tugas kepada siswa dan membagi kelompok siswa dalam pertemuan ini.	4. Siswa menyimak dan menjawab pertanyaan dari guru.	1 menit	
5. Guru memberikan tugas kepada siswa dan membagi kelompok siswa dalam pertemuan ini.	5. Siswa menyimak dan menjawab pertanyaan dari guru.	1 menit	
6. Guru memberikan tugas kepada siswa dan membagi kelompok siswa dalam pertemuan ini.	6. Siswa menyimak dan menjawab pertanyaan dari guru.	1 menit	
KEGIATAN INTI			
Tahap 1. Pengantar			
1. Guru memulai pelajaran dengan mengaitkan siswa dengan materi yang akan dipelajari dalam pertemuan ini.	1. Siswa menyimak dan menjawab pertanyaan.	1 menit	
2. Guru memulai pelajaran siswa dan membagi kelompok siswa dalam pertemuan ini.	2. Siswa menyimak dan menjawab pertanyaan dari guru.	1 menit	
3. Guru memberikan tugas kepada siswa dan membagi kelompok siswa dalam pertemuan ini.	3. Siswa menyimak dan menjawab pertanyaan dari guru.	1 menit	
4. Guru memberikan tugas kepada siswa dan membagi kelompok siswa dalam pertemuan ini.	4. Siswa menyimak dan menjawab pertanyaan dari guru.	1 menit	
5. Guru memberikan tugas kepada siswa dan membagi kelompok siswa dalam pertemuan ini.	5. Siswa menyimak dan menjawab pertanyaan dari guru.	1 menit	
6. Guru memberikan tugas kepada siswa dan membagi kelompok siswa dalam pertemuan ini.	6. Siswa menyimak dan menjawab pertanyaan dari guru.	1 menit	

2. Lembar Kerja Siswa (LKS)

Pengembangan perangkat mengacu pada model pembelajaran berbasis proyek untuk melatih kreativitas ilmiah siswa sehingga soal-soal yang diberikan ke siswa harus kontekstual dan mampu melatih kreativitas ilmiah. Soal yang ada di LKS juga bersifat kontekstual, artinya sering dijumpai dengan kehidupan sehari-hari siswa.

Adapun hasil pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) secara garis besar disajikan sebagai berikut:

A. Halaman Judul

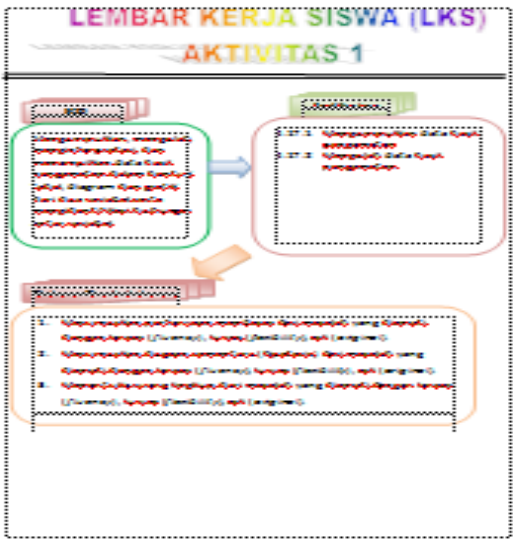


Gambar 4.2 Halaman Judul LKS



Gambar 4.3
Halaman Judul LKS dan Petunjuk
Pengerjaan

B. Kompetensi Dasar dan Indikator



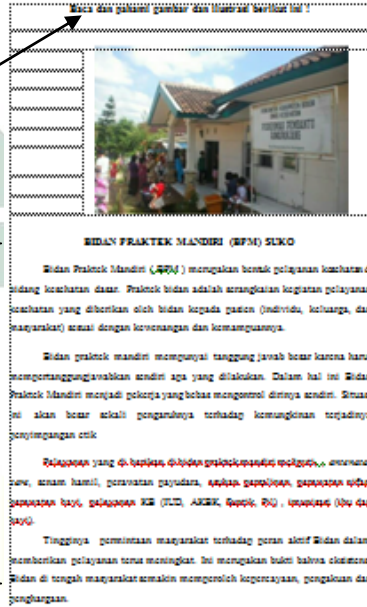
Gambar 4.4
Halaman yang berisi KD dan Indikator

C. Langkah Kerja

a. Petunjuk Soal

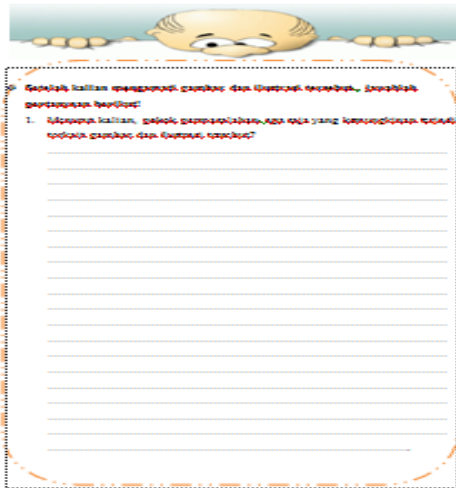
Petunjuk
Pengerjaan Soal

Informasi awal dari
gambar dan ilustrasi
memunculkan pokok
permasalahan yang
diberikan kepada
siswa



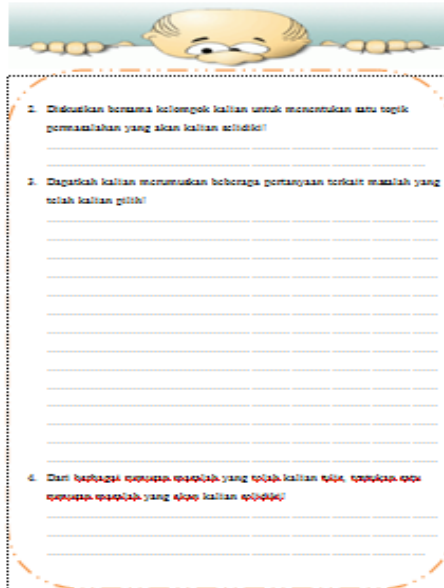
Gambar 4.5
Bagian LKS tentang Petunjuk Soal

- b. Membimbing Siswa untuk menentukan keputusan dari berbagai pokok permasalahan dari gambar dan ilustrasi



Gambar 4.6
Siswa Menentukan Berbagai Pokok
Permasalahan

- c. Membimbing siswa untuk menentukan satu topik permasalahan, merumuskan pertanyaan terkait masalah yang dipilih, dan menentukan satu rumusan masalah yang akan diselidik.



1. Didirikan bernama kelompok kalian untuk menentukan satu topik permasalahan yang akan kalian selidiki?

2. Dapatkah kalian merumuskan beberapa pertanyaan terkait masalah yang telah kalian pilih?

3. Dari beberapa rumusan masalah yang telah kalian pilih, tentukan satu rumusan masalah yang akan kalian selidiki?

Gambar 4.7
Siswa Menentukan Topik yang Akan Diselidiki

- d. Membimbing siswa untuk menuliskan dugaan sementara penyebab permasalahan dan memilih satu penyebab dugaan sementara yang akan diselidiki

The image shows two identical worksheets side-by-side. Each worksheet has a header with a cartoon character and a title. The first worksheet is titled '1. Susunan kelompok, waktu, dan tujuan kegiatan dugaan sementara penyebab permasalahan yang akan diselidiki' and the second is titled '2. Dari berbagai dugaan sementara yang akan diselidiki, pilih satu dugaan sementara yang akan diselidiki'. Both worksheets have a large area for writing and a small box at the bottom for a signature.

Gambar 4.8
Siswa Menentukan dugaan sementara
dari permasalahan

- e. Untuk Lembar Aktivitas 2, membimbing mengenai perencanaan poyek terkait kreativitas ilmiah



LEMBAR KERJA SISWA

AKTIVITAS 2



Latihan 1

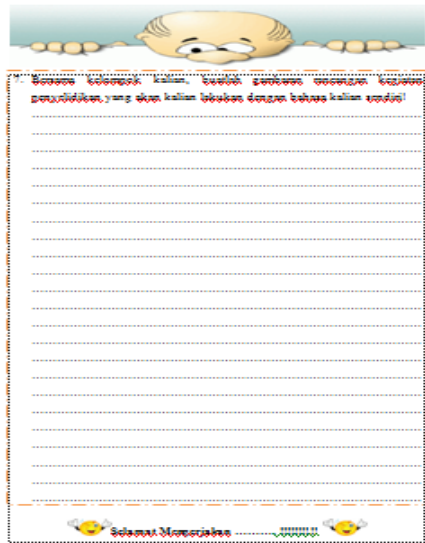
1. Berilah, kalian tanggapan, apakah 1. Berilah, kalian tanggapan, apakah kalian ada yang akan kalian gunakan untuk tanggapan, data yang kalian inginkan?

Gambar 4.9
Siswa Menyusun Perencanaan
penyelidikan

- [illegible]

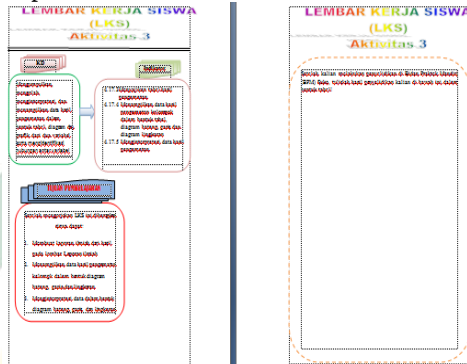
Gambar 4.10
Siswa Menyusun Jadwal Penyelidikan

- g. Membimbing siswa untuk membuat gambaran rancangan penyelidikan



Gambar 4.11
Siswa Menyusun Gambaran
Penyelidikan

- h. Untuk LKS, 3 Membimbing siswa untuk mengolah, mengumpulkan, menyajikan, menginterpretasikan data yang telah diperoleh.



Gambar 4.12
Siswa Mengolah, Mengumpulkan,
Menyajikan, Menginterpretasikan

- i. Untuk produk yang dihasilkan siswa berupa laporan ilmiah yang mengacu pada kreativitas ilmiah. Berikut Laporan ilmiahnya Sederhana

LAPORAN Ilmiah Sederhana

A. Klasifikasi Objek
 Subjek yang akan diteliti adalah tentang ...
 Klasifikasi dari klasifikasi:

1.	2.
3.	4.
5.	6.
7.	8.

B. Klasifikasi Subjek
 Subjek yang akan diteliti adalah ...
 Klasifikasi:

.....

C. Klasifikasi Ciri-ciri
 Subjek yang akan diteliti adalah ...
 Klasifikasi:

.....

D. Daftar Pustaka
 1.

Gambar 4.13
Siswa Menyusun Laporan Ilmiah
Sederhana