

MENINGKATKAN KEMAMPUAN MELAKSANAKAN PEMBELAJARAN YANG BERBASIS SAINTIFIK MELALUI REKTIFIKASI HASIL SUPERVISI PEMBELAJARAN GURU MATEMATIKA DAN IPA SMA NEGERI 3 BARRU

Abd. Gani

Dinas Pendidikan Provinsi Sulawesi Selatan

Email: hindiabulgani@gmail.com

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan kemampuan melaksanakan pembelajaran yang berbasis Saintifik Melalui Rektifikasi Hasil Supervisi Pembelajaran guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru, Jenis penelitian yang digunakan ini adalah penelitian tindakan sekolah Populasi penelitian ini adalah semua guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru yang terdiri dari 5 orang guru matematika, 2 guru Biologi, 2 guru fisika dan 2 guru kimia. Sampel pada penelitian ini adalah guru matematika dan IPA sebagai sampel Jenuh yang terdiri dari 4 laki- laki dan 5 perempuan. Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap dan dilaksanakan dalam 6 kali pertemuan. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan lembar observasi dengan instrumen pengamatan supervisi pembelajaran mulai dari pra observasi, observasi pengamatan pelaksanaan pembelajaran sampai dengan pelaksanaan umpan balik setiap guru setelah disupervisi. Data yang dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian secara keseluruhan menunjukkan bahwa: (1) Terdapat peningkatan kemampuan guru matematika dan IPA dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis Saintifik dibuktikan dengan hasil supervisi pembelajaran melalui pra observasi yaitu persiapan KBM terdapat peningkatan berdasarkan hasil observasi awal terdapat skor rata-rata (76,06%) dalam kategori baik, siklus I terdapat peningkatan skor rata-rata (82,61%) dalam kategori baik, siklus II terdapat peningkatan mencapai (88,17%) dalam kategori baik sekali. Berdasarkan hasil ini, penulis menyimpulkan bahwa setelah dilaksanakan kegiatan supervisi Rektifikasi Hasil Supervisi Pembelajaran dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan kemampuan melaksanakan pembelajaran yang berbasis Saintifik guru matematika SMA dan Negeri 3 Barru.

Kata Kunci: Pelaksanaan Pembelajaran, Saintifik, Rektifikasi, Hasil Supervisi Pembelajaran

Abstract. This study aims to determine the increase in the ability to carry out Scientific-Based Learning through the rectification of learning supervision results for mathematics and science teachers at SMA Negeri 3 Barru. The type of research used is School Action Research. The population of this study were all mathematics and science teachers at SMA Negeri 3 Barru which consisted of 5 mathematics teachers, 2 biology teachers, 2 physics teachers and 2 chemistry teachers. The samples were mathematics and science teachers at SMA Negeri 3 Barru as the Saturated sample, which consisted of 4 males and 5 females. This research was conducted in the even semester and conducted in 6 meetings. Data collection was carried out using observation sheets with learning supervision observation instruments ranging from pre-observation, observation of learning implementation observations to the implementation of each teacher's feedback after being supervised. The data were analyzed using qualitative and quantitative descriptive analysis. The results of the research as a whole show that: (1) There is an increase in the ability of mathematics and science teachers in implementing Scientific-Based Learning as evidenced by the results of learning supervision through pre-observation, namely the preparation of KBM there is an increase based on the results of initial observations there is an average score (76.06%) in the good category, in the first cycle there was an increase in the average score (82.61%) in the good category, in the second cycle there was an increase of up to (88.17%) in the very good category. Based on these results, the authors conclude that after carrying out the activities of supervising the rectification of learning supervision results, it can make a significant contribution to increasing the ability to carry out scientific-based learning for high school and State 3 Barru mathematics teachers.

Keywords: Learning Acticity, Scientific, Rectification, Learning Supervision Results



A. Pendahuluan

Kegiatan mengajar merupakan suatu kegiatan memberikan layanan yang didasari dan direncanakan serta dipersiapkan oleh pendidik sebagai pengajar. Pendidik dalam melaksanakan layanan belajar perlu memahami konsep belajar dan dilanjutkan dengan mengembangkan kurikulum dalam bentuk penyusunan silabus, penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP), dan mengimplementasikan dalam bentuk kegiatan belajar dan mengajar di kelas maupun di tempat-tempat yang sudah ditentukan untuk kegiatan belajar dan mengajar. Sebelum menyusun rencana pembelajaran tentu guru lebih dahulu menyusun silabus (kurikulum), dalam menyusun silabus ini guru berpedoman pada standar kompetensi lulusan dan standar isi sesuai dengan mata pelajaran yang menjadi tanggungjawabnya. Pemerintah republik Indonesia melalui peraturan Pemerintah Republik Indonesia Nomor 19 tahun 2005 tentang standar Nasional Pendidikan telah menetapkan delapan standar nasional pendidikan, yaitu standar isi, standar kompetensi lulusan, standar proses, standar pendidik dan tenaga kependidikan, standar sarana dan prasarana, standar pengelolaan, standar pembiayaan dan standar penilaian pendidikan, standar-standar tersebut di atas merupakan acuan dan sebagai kriteria dalam menetapkan keberhasilan penyelenggaraan pendidikan.

Menghadapi tugas tersebut Pengawas Sekolah tentu harus menguasai strategi, metode, dan teknik pembelajaran dan bimbingan yang up to date. Bila pengetahuan Pengawas Sekolah sudah ketinggalan, apalagi banyak mengandalkan pengalaman tanpa didukung oleh teori-teori, maka Pengawas Sekolah tidak akan mendapatkan respek dari para guru yang dibinanya. Berdasarkan hasil supervisi akademik setiap sekolah yang dilaksanakan oleh Pengawas Sekolah menunjukkan bahwa sebagian besar guru-guru kita masih menggunakan pola lama dalam pembelajaran yaitu hanya pembelajaran konvensional atau pembelajaran satu arah sehingga peserta didik yang mengikuti pembelajaran semata-mata hanya mengandalkan hapalan saja atau kurang bermakna.

Supervisi pembelajaran sebagai suatu sistem instruksional yang menggambarkan perilaku supervisor yang berhubungan secara langsung dengan guru atau kelompok guru untuk memberikan dukungan, membantu dan melayani guru untuk memberikan dukungan, membantu dan melayani guru untuk meningkatkan hasil kerja dalam mendidik para peserta didik. Snyder (dalam Syaeful, 2012:194) mengatakan supervisi pembelajaran adalah suatu teknologi perbaikan pengajaran, tujuan yang dicapai, dan memadukan kebutuhan sekolah dan kebutuhan personal. Sejalan dengan pendapat tersebut Cogan (dalam Syaeful, 2015:194) menegaskan bahwa supervisi pembelajaran adalah upaya yang dirancang secara rasional dan praktis untuk memperbaiki performans guru di kelas, dengan tujuan untuk mengembangkan profesional guru dan perbaikan pengajaran.

Ciri-ciri supervisi pembelajaran yaitu supervisor perlu memahami benar-benar dan ciri-ciri supervisi pembelajaran ditinjau dari segi pelaksanaannya sebagai berikut: (1) Bimbingan supervisi kepada guru/calon guru bersifat bantuan, bukan perintah atau intruksi; (2) Jenis keterampilan yang akan disupervisi diusulkan oleh guru atau calon guru yang akan disupervisi, dan disepakati melalui pengkajian bersama antara guru dan supervisor; (3) Meskipun guru atau calon guru mempergunakan berbagai keterampilan mengajar secara terintegrasi, sasaran supervisi hanya pada beberapa keterampilan tentu saja; (4) Instrumen supervisi dikembangkan dan disepakati bersama antara supervisor dan guru berdasarkan kontrak lihat butir 3 di atas); (5) Balikan di berikan dengan segera dan secara objektif (sesuai dengan data yang direkam oleh instrumen observasi); (6) Meskipun supervisor telah menganalisis dan menginterpretasi data yang direkam oleh instrumen observasi, didalam diskusi atau pertemuan balikan guru/calon guru diminta terlebih dahulu menganalisis penampilannya; (7) Supervisor lebih banyak bertanya dan mendengarkan dari pada memerintah atau mengarahkan; (8) Supervisor berlangsung dalam suasana intim dan terbuka; (9) Supervisor berlangsung dalam siklus yang meliputi perencanaan, observasi, dan diskusi/pertemuan balikan; (10) Supervisi pembelajaran



dapat dipergunakan untuk pembentukan atau peningkatan dan perbaikan keterampilan prajabatan maupun dalam (preservice dan inservice education)

Langkah – langkah Pelaksanaan supervisi pembelajaran terdiri dari tiga tahap esensial yang berbentuk pembelajaran yaitu: (1) tahap pertemuan awal, (2) tahap observasi mengajar, (3) tahap pertemuan balikan.

Pengertian Rektifikasi Menurut kamus istilah pendidikan ”Rektifikasi” adalah Ralat atau pembetulan, dengan demikian yang dimaksud dengan Rektifikasi disini adalah suatu tindakan yang dilakukan oleh pengawas atau peneliti setiap memulai supervisi pembelajaran selalu mengadakan perbaikan-perbaikan hasil supervisi pembelajaran pada guru matematika dan guru IPA terutama guru pemula yang belum memiliki pengalaman mengajar yang memadai dan melibatkan semua guru matematika dan IPA dalam bentuk kegiatan MGMP untuk mendiskusikan permasalahan tersebut, sebelum mengawali penyajian materi pelajaran secara rinci. Rektifikasi hasil supervisi pembelajaran pengawas berfungsi sebagai fasilitator dalam rangka memediasi guru untuk menyelesaikan kelemahan guru berdasarkan hasil supervisi pembelajaran setiap guru matematika dan guru IPA. Karena itu, Rektifikasi hasil supervisi pembelajaran sering disebut dengan istilah jembatan kognitif. Rektifikasi hasil supervisi pembelajaran akan efektif jika melibatkan atau menggunakan defenisi/konsep, atau preposisi yang telah dikenal dan diketahui guru. Selain itu, analogi atau ilustrasi juga dapat efektif digunakan sebagai perbaikan hasil supervisi pembelajaran, bila disesuaikan dengan tingkat perkembangan intelektual dan latar belakang guru. Gani (2001) Mengatakan bahwa: “Supervisi pembelajaran sebagai model supervisi pada guru yang dapat mempengaruhi penampilan guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas karena: (1) Apabila dirancang dengan baik, akan dapat menarik perhatian dan kesiapan peserta didik sebelum memulai pembelajaran, (2) Merupakan penguatan konsep-konsep dari apa yang dilakukan oleh guru, sehingga memudahkan mentranfer materi secara keseluruhan, (3) Hubungannya dengan apa yang telah diajarkan dan yang akan diajarkan, menyebabkan timbulnya persoalan baru yang tidak dilakukan oleh guru dipelajari secara konvensional satu arah”.

Pembelajaran Saintifik merupakan pembelajaran yang mengadopsi langkah-langkah saintis dalam membangun pengetahuan melalui metode ilmiah. Model pembelajaran yang diperlukan adalah yang memungkinkan terbudayakannya kecakapan berpikir sains, terkembangkannya “sense of inquiry” dan kemampuan berpikir kreatif siswa (Alfred De Vito, 1989) Untuk memperkuat pendekatan ilmiah (scientific), tematik terpadu (tematik antar mata pelajaran), dan tematik (dalam suatu mata pelajaran) perlu diterapkan pembelajaran berbasis penyingkapan/ penelitian (discovery/inquiry learning). Untuk mendorong kemampuan peserta didik untuk menghasilkan karya kontekstual, baik individual maupun kelompok maka sangat disarankan menggunakan pendekatan pembelajaran yang menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah (project based learning). (Permendikbud No 65/2013)

Rektifikasi Hasil Supervisi Pembelajaran Guru Matematika dan IPA; Ditinjau dari cara penggunaannya, Rektifikasi hasil supervisi pembelajaran dapat dibedakan dalam dua macam, yaitu Rektifikasi hasil supervisi pembelajaran ekspository dan Rektifikasi hasil supervisi komparatif.

Rektifikasi awal ekspository Rektifikasi hasil supervisi pembelajaran ekspository digunakan bila guru pemula yang akan disupervisi dan di pembelajaran yang sama sekali belum ada pengalaman mengajarnya di sekolah. Rektifikasi hasil supervisi pembelajaran ekspository menjadi dasar untuk pembinaan sebagai guru yang profesional sesuai dengan mata pelajaran yang diampuhnya.

Rektifikasi hasil supervisi pembelajaran komparatif digunakan bila guru yang akan disupervisi pembelajaran sudah mempunyai berbagai pengalaman atau guru senior dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran. Hal ini mengandung arti bahwa Rektifikasi hasil supervisi pembelajaran komparatif secara jelas harus dapat menunjukkan perbedaan atau



persamaan guru pemula dengan guru senior atau guru berpengalaman dalam melaksanakan pembelajaran yang dikomparasikan atau dibandingkan.

Berdasarkan uraian yang telah di kemukakan di atas, maka dirumuskan masalah-masalah yang diselidiki dalam penelitian ini sebagai berikut. “Apakah pelaksanaan Rektifikasi hasil supervisi pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan melaksanakan pembelajaran yang berbasis Saintifik guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru?”. Pada dasarnya penelitian ini bertujuan untuk menemukan jawaban atas masalah-masalah yang telah dirumuskan. Jawaban yang diperoleh diharapkan menjadi bahan masukan yang dapat dijadikan sebagai pedoman dalam menentukan faktor-faktor yang dapat diperbaiki dalam upaya meningkatkan kemampuan melaksanakan pembelajaran yang berbasis Saintifik guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru. Manfaat yang diharapkan dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Sebagai informasi tentang peningkatan kemampuan dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis Saintifik melalui kegiatan rektifikasi hasil supervisi pembelajaran guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru Kabupaten Barru. Hal ini dapat menjadi masukan bagi Dinas Pendidikan Provinsi Sulawesi Selatan dan Pemerintah Provinsi Sulawesi Selatan, (2) Bermanfaat bagi guru sebagai bahan penilaian diri tentang keberadaannya untuk menjadi guru yang profesional dalam rangka melaksanakan tugas dan tanggung jawab sebagai guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru di Kabupaten Barru. (3) Bermanfaat bagi Pengawas Sekolah sebagai pertimbangan untuk menentukan skala prioritas bahan pembinaan dan peningkatan kemampuan guru dalam melaksanakan tugas yang profesional. (4) Bermanfaat bagi pembina pendidikan sebagai bahan penentu dalam pengambilan kebijakan untuk dapat menata atau membenahi unsur-unsur yang terkait dalam peningkatan mutu pendidikan guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru di Kabupaten Barru.

B. Metodologi Penelitian

Jenis penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Sekolah (School Action Research). Penelitian ini dilakukan di SMA Negeri 3 Barru. Jumlah guru mata pelajaran; matematika 5 orang, fisika 2 orang, biologi 2 orang, dan kimia 2 orang dan jumlah laki – laki guru mata pelajaran matematika 2 orang, perempuan 2 orang guru mata pelajaran fisika laki-laki tidak ada, perempuan 2 orang, mata pelajaran biologi laki-laki 1 orang, perempuan 2 orang mata pelajaran kimia laki-laki 1 orang, perempuan 1 orang.

Waktu pelaksanaan penelitian adalah semester genap tahun pelajaran 2017/2018 berlangsung sekitar empat bulan yang terbagi atas dua siklus, dan Faktor- faktor yang diselidiki untuk menjawab permasalahan dalam penelitian ini adalah: 1) Faktor guru, yaitu tentang kemampuan guru melaksanakan pembelajaran yang berbasis saintifik. Selain itu, akan diselidiki pula tentang keaktifan guru dalam proses pelaksanaan pembelajaran melalui rektifikasi hasil supervisi pembelajaran, 2) Faktor peserta didik, yaitu bagaimana partisipasi peserta didik mengikuti kegiatan pembelajaran, yaitu apakah rektifikasi hasil supervisi pembelajaran yang dikembangkan sudah sesuai dengan tujuan untuk meningkatkan kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis saintifik.

Secara umum penelitian dilaksanakan dalam 2 (dua) siklus, yang meliputi tahap-tahap: perencanaan pelaksanaan tindakan, observasi, refleksi dan evaluasi. Keempat tahapan kegiatan penelitian tersebut di atas dilaksanakan secara bersiklus, baik dalam satu siklus penelitian maupun dalam pelaksanaan penelitian secara umum. Kegiatan penelitian dalam setiap siklus dimulai dengan merencanakan kegiatan yang akan di implementasikan dalam tahap pelaksanaan tindakan. Selama pelaksanaan tindakan peneliti (Pengawas Sekolah) melaksanakan pengamatan (observasi) untuk mendapatkan data dan informasi. Data dan informasi yang terkumpul pada tahap ini akan dianalisis sebagai bahan refleksi. Refleksi pada dasarnya dilakukan selama penelitian berlangsung. Refleksi pada dasarnya dilakukan untuk memberikan umpan balik dalam perbaikan pelaksanaan pembelajaran berikutnya. Sedangkan refleksi pada



setiap akhir siklus dilakukan untuk memberikan gambaran perubahan dan perbaikan pelaksanaan tindakan pada siklus berikutnya. Demikianlah keempat tahap kegiatan penelitian ini dilakukan secara siklus selama penelitian berlangsung.

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan yaitu mulai Minggu 1 Februari 2018 sampai dengan Minggu IV April 2018 yang dibagi dalam dua siklus:

Siklus I dilaksanakan yaitu: (a) Minggu I Februari 2018 tahap persiapan. (b) Minggu II, III, dan IV Februari 2018 tahap pelaksanaan tindakan siklus I, (c) Minggu I Maret 2018 tahap pelaksanaan evaluasi akhir siklus I, (d) Minggu, II Maret 2018 tahap persiapan kegiatan Siklus II, (e) Minggu, III, IV Maret 2018 dan Minggu I April 2018 tahap pelaksanaan tindakan siklus II, (f) Minggu, II April 2018 tahap pelaksanaan evaluasi akhir siklus II, (g) Minggu, III dan IV April 2018 penyusunan pelaporan.

Siklus II dilaksanakan pada Minggu, III, dan IV Maret 2018 dan Minggu I April 2018 pada semester genap sebanyak 3 kali pertemuan.

Tahap Observasi antara lain tentang keaktifan guru dan peserta didik dalam kegiatan proses pembelajaran, teknik supervisi pembelajaran oleh Pengawas Sekolah (peneliti). Tahap Evaluasi : yaitu evaluasi dilaksanakan setiap akhir siklus I dan Siklu II.

1. Sumber data: Sumber data penelitian adalah personil penelitian yang terdiri dari guru dan Pengawas Sekolah (peneliti)
2. Jenis data: Jenis data yang diperoleh berupa data kuantitatif dan data kualitatif, yang terdiri dari kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran berbasis saitifik.

Cara pengumpulan data; Data mengenai kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis saintifik diperoleh dengan melakukan tes atau angket kepada guru setiap akhir siklus I dan siklus II; (a) Data tentang keaktifan guru dalam melaksanakan pembelajaran diperoleh dengan lembar observasi setiap pertemuan; (b) Data tentang tanggapan guru terhadap pembelajaran yang berbasis saintifik dengan cara mengedarkan angket (kuesioner).

Kriteria keberhasilan: Kreteria keberhasilan tindakan adalah adanya peningkatan kemampuan melaksanakan pembelajaran yang berbasis saintifik oleh guru yang tercermin dari peningkatan skor rata-rata persentase pada tiap akhir siklus penelitian yaitu adanya peningkatan kemampuan melaksakan pendekatan pembelajaran yang berbasis saintifik dalam mengikuti proses pembelajaran dari setiap pertemuan ke pertemuan berikutnya.

Teknik Analisis dan refleksi, kegiatan pertama pada tahap ini adalah melakukan analisis data yang sudah terkumpul pada tiap tahap sebelumnya. Data kuantitatif tentang penguasaan kemampuan melaksakan pembelajaran yang berbasis saintifik dan dianalisis menggunakan teknik statistik deskriptif yang meliputi perhitungan peresentase keberhasilan. Sedangkan data kualitatif mengenai perubahan yang terjadi pada guru dan tanggapan umum guru dianalisis secara kualitatif menggunakan cara coding yang dikemukakan oleh kemmis (1990), dan Refleksi dilakukan oleh Pengawas Sekolah dan guru. Refleksi oleh peneliti berupa pelaksanaan penelitian secara umum, perubahan yang terjadi pada guru, dan penguasaan guru tentang kemampuan melaksanakan pendekatan pembelajaran yang berbasis saintifik. Sedangkan refleksi berupa tanggapan umum guru tentang pelaksanaan tindakan berupa supervisi pembelajaran .

Hasil analisis data dan refleksi pada siklus I dijadikan bahan pertimbangan untuk menyusun rencana tindakan pada siklus II dijadikan rekomendasi bagi Pengawas Sekolah dan guru mitra dan pihak penyelenggara sekolah, baik untuk pelaksanaan penelitian tindakan di masa yang akan datang maupun dalam pelaksanaan kegiatan supervisi lainnya secara reguler.

Indikator Kinerja, untuk keperluan analisis tersebut disusun suatu kategori dengan syarat ketuntasan pelaksanaan tugas seperti tercantum dalam petunjuk teknis pelaksanaan supervisi kegiatan pembelajaran sesuai dengan standar proses Permendiknas Nomor 41 tahun 2007 yang berlaku di sekolah. (Depdiknas, 2014: 158). Adapun kategori yang disusun itu adalah:



Tabel 1: Kategori keberhasilan kemampuan guru

No	Persentase Skor	Kategori
1	86 – 100	Baik sekali
2	70 – 85	Baik
3	55 – 69	Cukup
4	Kurang dari 55	Kurang

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pada bagian ini dibahas secara rinci mengenai hasil penelitian yang terdiri dari tiga bagian yaitu: (1) hasil kuantitatif, (2) hasil kualitatif dan (3) hasil pengolahan tanggapan guru secara tertulis. Hasil kuantitatif adalah gambaran tingkat penguasaan guru melalui hasil evaluasi akhir siklus I dan siklus II sebagai refleksi dari pada penerapan pendekatan pembelajaran berbasis saintifik guru Matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru yang dinyatakan dalam persentase keberhasilan.

Hasil kualitatif adalah rumusan hasil penelitian dalam bentuk pernyataan yang diarahkan untuk membuktikan hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini. Pernyataan itu didasarkan pada data yang diperoleh dari hasil pengamatan selama proses pembelajaran dan tanggapan yang diberikan oleh peserta didik secara tertulis pada akhir setiap siklus.

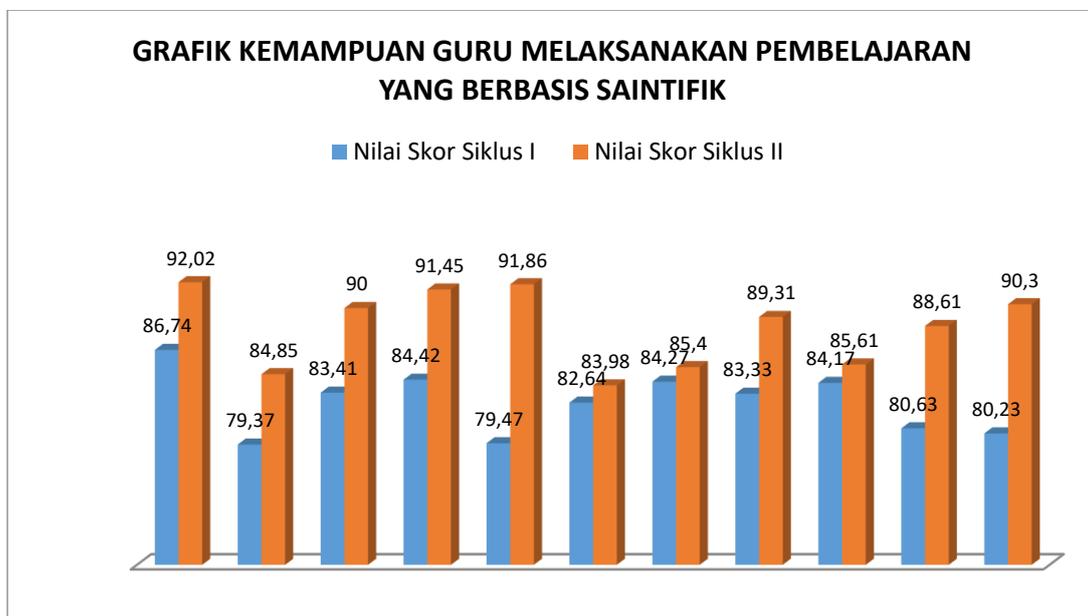
Berdasarkan hasil analisis pelaksanaan evaluasi akhir siklus I yang dilaksanakan pada senin – Sabtu tanggal 26 Februari – 03 Maret 2018, dapat diperoleh informasi bahwa secara klasikal kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis saintifik guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru sesuai hasil analisis hasil evaluasi akhir siklus I mempunyai nilai skor rata-rata (82,61%) dalam kategori baik, dan secara perorangan mempunyai nilai rata-rata: Kaso Mustamin (86,74%) dalam kategori baik sekali, Syamsiah (79,37%) dalam kategori baik, Rahmila (83,41%) dalam kategori baik, H. Busran (84,42%) dalam kategori baik, Syafruddin (79,47%) dalam kategori baik, Zugirah (82,64%), Roslaelah (84,27) dalam kategori baik, Arfiah (83,33%) dalam kategori baik, Irmayanti (84,17%) dalam kategori baik, H. Salma (80,63%), Tirman (80,23%) dalam kategori baik.

Berdasarkan hasil analisis pelaksanaan evaluasi akhir siklus II yang dilaksanakan pada senin – Sabtu tanggal 26 – 31 Maret 2018, dapat diperoleh informasi bahwa secara klasikal kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis saintifik guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru sesuai hasil analisis hasil evaluasi akhir siklus II mempunyai nilai skor rata-rata persentase pencapaian terdapat (88,49%) dalam kategori baik sekali, hal ini terjadi suatu peningkatan yang sangat signifikan kemampuan guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang berbasis Sintifik guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru, dan secara perorangan mempunyai nilai rata-rata: Kaso Mustamin (92,02%) dalam kategori baik sekali, Syamsiah (84,85%) dalam kategori baik, Rahmila (90,00%) dalam kategori baik sekali, H. Busran (91,45%) dalam kategori baik sekali, Syafruddin (91,45%) dalam kategori baik sekali, Zugirah (83,98%) dalam kategorir baik, Roslaelah (85,40) dalam kategori baik, Arfiah (89,31%) dalam kategori baik sekali, Irmayanti (85,61%) dalam kategori baik, H. Salma (88,61%) dalam kategori baik sekali, Tirman (90,30%) dalam kategori baik sekali. Sehingga Pengawas Sekolah (peneliti) menyimpulkan bahwa sebagian besar guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis saintifik mengalami peningkatan berdasarkan hasil evaluasi akhir siklus I terdapat (82,61%) dalam kategori baik, dan hasil evaluasi akhir siklus II meningkat mencapai (88,17%) dalam kategori baik sekali. Dengan demikian secara umum dalam menerapkan kegiatan rektifikasi hasil supervisi pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan melaksanakan pembelajaran yang berbasis saintifik guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru.



Tabel 2 Rekapitulasi nilai skor perolehan kemampuan dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis Saintifik guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru

No	Nama	Skilus I	Sklus II
1	Guru 1	86,74	92,02
2	Guru 2	79,37	84,85
3	Guru 3	83,41	90
4	Guru 4	84,42	91,45
5	Guru 5	79,47	91,86
6	Guru 6	82,64	83,98
7	Guru 7	84,27	85,4
8	Guru 8	83,33	89,31
9	Guru 9	84,17	85,61
10	Guru 10	80,63	88,61
11	Guru 11	80,23	90,3



1. Refleksi Secara umum

Terjadinya proses pembelajaran secara efektif dan efisien sesuai dengan substansi pelaksanaan rektifikasi hasil supervisi pembelajaran dalam proses pembelajaran maka pada setiap rektifikasi hasil supervisi pembelajaran yang lebih akurat, artinya teknik rektifikasi hasil supervisi pembelajaran dibuat sedemikian sehingga sinkron dengan materi bahan ajar dan RPP yang sesuai kesepakatan guru dengan teknik rektifikasi hasil supervisi (peneliti), dan Pengawas Sekolah tetap selalu memfasilitasi guru melaksanakan MGMP mata pelajaran Matematika dan IPA untuk mendiskusikan setiap kompetensi dasar serta melaksanakan analisis materi pelajaran kemudian mengarahkan guru mengembangkan silabus, RPP dan bahan ajar sesuai dengan karakteristik peserta didik serta mengembangkan penilaian yakni penilaian Sikap, pengetahuan dan keterampilan.

Pengawas Sekolah (peneliti) setiap minggu melaksanakan pemantauan dalam rangka melakukan kegiatan tindak lanjut berdasarkan hasil Rektifikasi supervisi pembelajaran dalam proses pembelajaran yang berbasis saintifik guru mata pelajaran matematika dan sebelum guru pelaksanaan kegiatan pembelajaran Pengawas Sekolah mengumpulkan guru khusus guru mata pelajaran matematika untuk memberikan arahan dan sekaligus minta guru untuk menampilkan



materi yang akan diajarkan di kelas dan Pengawas Sekolah bersama dengan teman guru yang lain memberikan masukan atau tanggapan pada teman yang akan mengajar di kelas.

Rektifikasi hasil supervisi pembelajaran yang dipersiapkan itu diorganisir dengan sebaik-baiknya sehingga benar-benar dapat menjadi pengetahuan dasar bagi guru untuk melaksanakan pembelajaran yang berbasis saintifik, sehingga pelaksanaan rektifikasi hasil supervisi pembelajaran sangat dibutuhkan dalam setiap pelaksanaan kegiatan pembelajaran, dan Pengawas Sekolah (peneliti) berusaha selalu membimbing guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru dalam rangka menyusun dan menganalisis materi yang akan diajarkan, pemetaan SK/KD, mengembangkan Indikator, mengembangkan silabus dan RPP yang terkait dengan pengembangan pendidikan karakter, dan membimbing guru dalam membuat bahan ajar yang berbasis saintifik serta membimbing guru menyusun penilaian hasil belajar yakni: penilaian sikap, penilaian pengetahuan dan penilaian keterampilan.

2. Pembahasan

Berdasarkan analisis observasi awal terlihat bahwa secara klasikal kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis saintifik guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru sesuai hasil analisis observasi awal mempunyai nilai skor rata-rata (76,08%) dalam kategori baik, dan secara perorangan mempunyai nilai rata-rata: Kaso Mustamin (77,84%) dalam kategori baik, Syamsiah (74,44%) dalam kategori baik, Rahmila (78,21%) dalam kategori baik, H. Busran (79,17%) dalam kategori baik, Sayfruddin (78,61%) dalam kategori baik, Zugirah (71,52%), Roslaelah (72,74) dalam kategori baik, Arfiah (79,17%) dalam kategori baik, Irmayanti (73,56%) dalam kategori baik, H. Salma (78,61%), Tirman (72,77%) dalam kategori baik. Pengawas Sekolah (peneliti) menyimpulkan bahwa sebagian besar guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis saintifik masih mempunyai kemampuan dalam kategori baik.

Data diatas dapat diperoleh informasi bahwa secara klasikal kemampuan guru melaksanakan pembelajaran yang berbasis saintifik sesuai hasil analisis hasil observasi awal mempunyai nilai skor rata-rata (76,06%) dan secara perorangan mempunyai nilai skor minimum (71,52%) sampai nilai skor maksimum (79,17%), hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran yang berbasis saintifik guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru belum terlaksana secara maksimal sehingga Pengawas Sekolah (peneliti) berupaya membimbing langsung kepada guru yang mengalami kesulitan mulai membimbing membuat persiapan, silabus, RPP, bahan ajar maupun penggunaan media pembelajaran yang berbasis Saintifik.

Berdasarkan analisis rektifikasi hasil supervisi pembelajaran pada kegiatan tindakan I pada tanggal 05- 10 terlihat bahwa pada tahap pendahuluan silus I terdapat (78,03%) dalam kategori baik, kegiatan inti meliputi: Penyampaian kompetensi dan rencana kegiatan terdapat (75%) dalam kategori baik, Penguasaan Materi Pembelajaran terdapat (74,67%) dalam kategori baik, Penerapan pendekatan pembelajaran Saitifik terdapat (75,56%) dalam kategori baik, Penerapan Strategi pembelajaran yang mendidik terdapat (75%) dalam kategori baik, Pemamfaatan Sumber Belajar / Media dalam Pembelajaran terdapat (73,18%) dalam kategori baik, Pelibatan Peserta didik dalam Pembelajaran terdapat (79,54%) dalam kategori baik, Penggunaan bahasa yang benar terdapat (100%), dan Penutup Kegiatan Pembelajaran terdapat (80,68%) dalam kategori baik.

Berdasarkan analisis rektifikasi hasil supervisi pembelajaran pada kegiatan tindakan II pada tahap pendahuluan terdapat (78,78%) dalam kategori baik, kegiatan inti meliputi: Penyampaian kompetensi dan rencana kegiatan terdapat (76,13%) dalam kategori baik, Penguasaan Materi Pembelajaran terdapat (80,11%) dalam kategori baik, Penerapan Strategi pembelajaran yang mendidik terdapat (76,62%) dalam kategori baik, Penerapan pendekatan pembelajaran Saitifik terdapat (79,22%) dalam kategori baik, Pemamfaatan Sumber Belajar / Media dalam Pembelajaran terdapat (77,72%) dalam kategori baik, Pelibatan Peserta didik



dalam Pembelajaran terdapat (77,27%) dalam kategori baik, Penggunaan bahasa yang benar terdapat (100%), dan Penutup Kegiatan Pembelajaran terdapat (82,38%) dalam kategori baik.

Berdasarkan analisis rektifikasi hasil supervisi pembelajaran pada kegiatan tindakan III pada tahap pendahuluan terdapat (78,78%) dalam kategori cukup, kegiatan inti meliputi: Penyampaian kompetensi dan rencana kegiatan terdapat (76,13%) dalam kategori baik, Penguasaan Materi Pembelajaran terdapat (80,11%) dalam kategori baik, Penerapan Strategi pembelajaran yang mendidik terdapat (76,62%) dalam kategori baik, Penerapan pendekatan pembelajaran Saitifik terdapat (79,22%) dalam kategori baik, Pemamfaatan Sumber Belajar / Media dalam Pembelajaran terdapat (77,72%) dalam kategori baik, Pelibatan Peserta didik dalam Pembelajaran terdapat (77,27%) dalam kategori baik, Penggunaan bahasa yang benar terdapat (100%), dan Penutup Kegiatan Pembelajaran terdapat (82,38%) dalam kategori baik.

Berdasarkan hasil analisis pelaksanaan pembelajaran pertemuan IV yang dilaksanakan pada tanggal 05 – 10 Maret 2018 guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru terdapat (86,20%) dalam kategori baik sekali, dan pada tahap pendahuluan terdapat (90,90%) dalam kategori baik sekali, kegiatan inti meliputi: Penyampaian kompetensi dan rencana kegiatan terdapat (92,04%) dalam kategori baik sekali, Penguasaan Materi Pembelajaran terdapat (90,34%) dalam kategori baik sekali, Penerapan Strategi pembelajaran yang mendidik terdapat (87,33%) dalam kategori baik sekali, Penerapan pendekatan pembelajaran Saitifik terdapat (86,30%) dalam kategori baik sekali, Pemamfaatan Sumber Belajar / Media dalam Pembelajaran terdapat (71,81%) dalam kategori baik, Pelibatan Peserta didik dalam pembelajaran terdapat (78,03%) dalam kategori baik, Penggunaan bahasa yang benar terdapat (100%), dan Penutup Kegiatan Pembelajaran terdapat (78,97%) dalam kategori baik.

Berdasarkan hasil analisis pelaksanaan pembelajaran pertemuan V yang dilaksanakan pada tanggal 12 – 17 Maret 2018 guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru, nilai rata-rata persentase pencapaian terdapat (90,92%) dalam kategori baik sekali, dan pada tahap pendahuluan terdapat (92,42%) dalam kategori baik sekali, kegiatan inti meliputi: Penyampaian kompetensi dan rencana kegiatan terdapat (90,90%) dalam kategori baik sekali, Penguasaan Materi Pembelajaran terdapat (90,90%) dalam kategori baik sekali, Penerapan Strategi pembelajaran yang mendidik terdapat (90,25%) dalam kategori baik sekali, Penerapan pendekatan pembelajaran Saitifik terdapat (88,64%) dalam kategori baik sekali, Pemamfaatan Sumber Belajar / Media dalam Pembelajaran terdapat (88,63%) dalam kategori baik, Pelibatan Peserta didik dalam pembelajaran terdapat (86,74%) dalam kategori baik, Penggunaan bahasa yang benar terdapat (100%), dan Penutup Kegiatan Pembelajaran terdapat (89,77%) dalam kategori baik sekali.

Berdasarkan hasil analisis pelaksanaan pembelajaran pertemuan VI yang dilaksanakan pada tanggal 19 – 24 Maret 2018 guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru, nilai rata-rata persentase pencapaian terdapat (90,20%) dalam kategori baik sekali dengan rincian sebagai berikut: tahap pendahuluan terdapat (92,42%) dalam kategori baik sekali, kegiatan inti meliputi: Penyampaian kompetensi dan rencana kegiatan terdapat (82,95%) dalam kategori baik, Penguasaan Materi Pembelajaran terdapat (90,90%) dalam kategori baik sekali, Penerapan Strategi Pembelajaran yang mendidik terdapat (88,31%) dalam kategori baik sekali, Penerapan pendekatan pembelajaran Saitifik terdapat (90,90%) dalam kategori baik sekali, Pemamfaatan Sumber Belajar / Media dalam Pembelajaran terdapat (90%) dalam kategori baik sekali, Pelibatan Peserta didik dalam Pembelajaran terdapat (87,12%) dalam kategori baik sekali, Penggunaan bahasa yang benar terdapat (100%) dalam kategori baik sekali, dan Penutup Kegiatan Pembelajaran terdapat (89,20%) dalam kategori baik sekali.

Berdasarkan analisis hasil evaluasi akhir siklus I dan akhir siklus ke II membuktikan bahwa terdapat suatu peningkatan kemampuan guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang berbasis sintifik melalui rektifikasi hasil supervisi pembelajaran guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru dengan dibuktikan adanya peningkatan hasil evaluasi



supervisi pembelajaran pada siklus I yakni nilai skor perolehan Kaso mustami terdapat (86,74%) baik sekali, siklus II meningkat mencapai (92,01%) dalam kategori baik sekali, Syamsiah nilai skor evaluasi akhir siklus I terdapat (79,37%) dalam kategori baik, nilai skor siklus II meningkat mencapai (90,66%) dalam kategori baik sekali, Rahmila nilai skor evaluasi akhir siklus I terdapat (83,41%) dalam kategori baik, nilai skor siklus II meningkat mencapai (90,00%) dalam kategori baik sekali, Busran nilai skor evaluasi akhir siklus I terdapat (84,42%) dalam kategori baik, nilai skor siklus II meningkat mencapai (91,45%) dalam kategori baik sekali, Syafruddin nilai skor evaluasi akhir siklus I terdapat (79,47%) dalam kategori baik, nilai skor siklus II meningkat mencapai (91,86%) dalam kategori baik sekali, Zugirah nilai skor evaluasi akhir siklus I terdapat (82,64%) dalam kategori baik, nilai skor siklus II meningkat mencapai (83,98%) dalam kategori baik, Roslaelah nilai skor evaluasi akhir siklus I terdapat (84,27%) dalam kategori baik, nilai skor siklus II meningkat mencapai (85,40%) dalam kategori baik, Arfiah nilai skor evaluasi akhir siklus I terdapat (83,33%) dalam kategori baik, nilai skor siklus II meningkat mencapai (89,31%) dalam kategori baik sekali, Irmayanti nilai skor evaluasi akhir siklus I terdapat (84,17%) dalam kategori baik, nilai skor siklus II meningkat mencapai (85,61%) dalam kategori baik, Salma nilai skor evaluasi akhir siklus I terdapat (80,63%) dalam kategori baik, nilai skor siklus II meningkat mencapai (88,61%) dalam kategori baik sekali, Tirman nilai skor evaluasi akhir siklus I terdapat (80,23%) dalam kategori baik, nilai skor siklus II meningkat mencapai (90,30%) dalam kategori baik sekali.

Dengan demikian pengawas (peneliti) memberikan informasi bahwa setelah dilaksanakan kegiatan Rektifikasi hasil supervisi pembelajaran selama 6 kali kegiatan tindakan mulai dari pelaksanaan kegiatan siklus I pada tanggal 05 – 28 Februari 2018 dan kegiatan siklus II terlaksana mulai tanggal 05- 31 Maret 2018, kegiatan rektifikasi hasil supervisi pembelajaran guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru terdapat suatu peningkatan yang sangat signifikan

Dari Tabel 4 di atas berdasarkan hasil analisis pelaksanaan evaluasi akhir siklus I yang dilaksanakan pada senin – Sabtu tanggal 26 Februari – 03 Maret 2018, dapat diperoleh informasi bahwa secara klasikal kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis saintifik guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru sesuai hasil analisis hasil evaluasi akhir siklus I mempunyai nilai skor rata-rata (82,61%) dalam kategori baik, dan secara perorangan mempunyai nilai rata- rata: Kaso Mustamin (86,74%) dalam kategori baik sekali, Syamsiah (79,37%) dalam kategori baik, Rahmila (83,41%) dalam kategori baik, H. Busran (84,42%) dalam kategori baik, Syafruddin (79,47%) dalam kategori baik, Zugirah (82,64%), Roslaelah (84,27) dalam kategori baik, Arfiah (83,33%) dalam kategori baik, Irmayanti (84,17%) dalam kategori baik, H. Salma (80,63%), Tirman (80,23%) dalam kategori baik Pengawas Sekolah (peneliti) menyimpulkan bahwa sebagian besar guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis saintifik masih mempunyai kemampuan dalam kategori baik.

Data yang menunjukkan bahwa secara klasikal kemampuan guru melaksanakan pembelajaran yang berbasis saintifik sesuai analisis hasil observasi evaluasi akhir siklus I mempunyai nilai skor rata-rata (82,61%) dan secara perorangan mempunyai nilai skor minimum (73,37%) dalam kategori baik sampai nilai skor maksimum (86,74%) dalam kategori baik sekali, hal ini menunjukkan bahwa rektifikasi hasil supervisi pembelajaran guru matematika dan IPA SMA negeri 3 Barru belum terlaksana secara maksimal sehingga Pengawas Sekolah (peneliti) berupaya membimbing langsung kepada guru yang mengalami kesulitan baik membuat persiapan, silabus, RPP, bahan ajar maupun penggunaan media pembelajaran yang berbasis Sainifik dan pengawas langsung membimbing secara sistematis dan terstruktur bahkan melatih guru terutama guru pemula yang masih kurang pengalamannya dalam melaksanakan pembelajaran di kelas serta guru secara langsung mempraktekkan dan didampingi oleh pengawas (peneliti) sebelum memasuki kelas



Berdasarkan hasil analisis pelaksanaan evaluasi akhir siklus II yang dilaksanakan pada senin – Sabtu tanggal 26 – 31 Maret 2018, dapat diperoleh informasi bahwa secara klasikal kemampuan guru dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis saintifik guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru sesuai hasil analisis hasil evaluasi akhir siklus II mempunyai nilai skor rata-rata persentase pencapaian terdapat (88,49%) dalam kategori baik sekali, hal ini terjadi suatu peningkatan yang sangat signifikan kemampuan guru dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran yang berbasis Sintifik guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru, dan secara perorangan mempunyai nilai rata- rata: Kaso Mustamin (92,02%) dalam kategori baik sekali, Syamsiah (84,85%) dalam kategori baik, Rahmila (90,00%) dalam kategori baik sekali, H. Busran (91,45%) dalam kategori baik sekali, Syafruddin (91,45%) dalam kategori baik sekali, Zugirah (83,98%) dalam kategorir baik, Roslaelah (85,40) dalam kategori baik, Arfiah (89,31%) dalam kategori baik sekali, Irmayanti (85,61%) dalam kategori baik, H. Salma (88,61%) dalam kategori baik sekali, Tirman (90,30%) dalam kategori baik sekali. Sehingga Pengawas Sekolah (peneliti) menyimpulkan bahwa sebagian besar guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru dalam melaksanakan pembelajaran yang berbasis saintifik mengalami peningkatan berdasarkan hasil evaluasi akhir siklus I terdapat (82,61%) dalam kategori baik, dan hasil evaluasi akhir siklus II meningkat mencapai (88,17%) dalam kategori baik sekali. Dengan demikian secara umum dalam menerapkan kegiatan rektifikasi hasil supervisi pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan melaksanakan pembelajaran yang berbasis saintifik guru matematika dan IPA SMA Negeri 3

D. Kesimpulan

Berdasarkan data yang dikumpulkan selama diadakan penelitian tindakan sekolah dengan menggunakan rektifikasi hasil supervisi pembelajaran dapat disimpulkan:

1. Guru

- a. Pelaksanaan rektifikasi hasil supervisi pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan dalam menyusun persiapan: sulabus, RPP, Penilaian dan Bahan ajar yang berbasis saintifik guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru
- b. Pelaksanaan rektifikasi hasil supervisi pembelajaran sangat membantu guru melaksanakan pembelajaran yang berbasis saintifik.
- c. Pelaksnaan rektifikasi hasil supervisi pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan guru melaksanakan pembelajaran yang berbasis saintifk guru matematika dan IPA SMA Negeri 3 Barru

2. Peserta didik

Berdasarkan hasil analisis pelaksanaan pembelajaran di kelas terlihat bahwa terdapat beberapa perubahan-perubahan pada diri peserta didik sebagai berikut:

- a. Motivasi peserta didik mengikuti pembelajaran semakin meningkat dari pertemuan ke pertemuan berikutnya.
- b. Kesiapan peserta didik mengikuti pembelajaran yang berbasis saintifik semakin meningkat
- c. Terdapat suatu peningkatan aktivitas dan kreativitas peserta didik dalam mengikuti pembelajaran yang berbasis saintifik.

3. Saran-saran

Memperlihatkan hasil penlitian, penulis merasa tergugah untuk mengajukan beberapa saran sebagai berikut:

- a. Dalam rangka usaha peningkatan kemampuan guru melaksanakan pembelajaran yang berbasis saintifik. Pengawas Sekolah secara umum khususnya di Kabupaten Barru hendaknya setiap Pengawas Sekolah membudayakan melaksanakan rektifikasi hasil supervisi pembelajaran sebagai upaya untuk meningkatkan kemanpuan melaksanakan tugas keprofesionalnya.



- b. Peneliti yang berminat untuk melakukan penelitian yang serupa pada posisi yang berbeda dan lebih luas, sehingga dapat diperoleh hasil penelitian yang lebih mengarah kepada peningkatan kompetensi profesional guru.
- c. Pengawas Sekolah dihimbau kepada kepala sekolah agar dapat memfasilitasi sarana dan prasana dalam kegiatan pembelajaran di kelas, mislanya LCD setiap kelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. S. (2017). Ethnomathematics In Perspective Of Sundanese Culture. *Journal on Mathematics Education*, 8(1), 1–16.
- Alawi, N. H., Mastura, T., & Soh, T. (2019). The Effect of Project-Based Learning (PjBL) on Critical Thinking Skills Form Four Students on Dynamic Ecosystem Topic “ Vector ! Oh ! Vector !” *Creative Education*, 10, 3107–3117. <https://doi.org/10.4236/ce.2019.1012235>
- Astuti, Waluya, S. B., & Asikin, M. (2020). The Important Of Creative Thinking Ability In Elementary School Students For 4.0 Era. *International Journal on Education, Management and Innovation (IJEMI)*, 1(1).
- Berhitu, M., F.Rehena, J., & Tuaputty, H. (2020). The Effect of Project-Based Learning (PjBL) Models on Improving Students ’ Understanding of Concepts , Retention , and Social Attitudes. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 10(2), 143–152.
- Firdaus, As’ari, A. R., & Qohar, Abd. (2016). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Sma Melalui Pembelajaran Open Ended Pada Materi SPLDV. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 1(2), 227–236.
- Fouze, A. Q., & Amit, M. (2018). Development of Mathematical Thinking through Integration of Ethnomathematic Folklore Game in Math Instruction. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 14(2), 617–630. <https://doi.org/10.12973/ejmste/80626>
- Guo, P., Saab, N., Post, L. S., & Admiraal, W. (2020). A review of project-based learning in higher education : Student outcomes and measures. *International Journal of Educational Research*, 102(April), 101586. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2020.101586>
- Hidayanti, W. I., Rochintaniawati, D., & Agustin, R. R. (2018). The Effect of Brainstorming on Students ’ Creative Thinking Skill in Learning Nutrition. *Journal of Science Learning*, 1(2). <https://doi.org/10.1021/xxx.xxxx.xxxxxx>
- Imswatama, A., & Lukman, H. S. (2018). The Effectiveness of Mathematics Teaching Material Based on Ethnomathematics. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 1(1), 35–38. <https://doi.org/10.33122/ijtmer.v1i1.11>
- Kabu, T. E., Taneo, P. N. L., & Abi, A. M. (2021). Pengembangan Sumber Belajar Berbasis Etnomatematika Dengan Model Pjbl Pada Materi Bangun Ruang Prisma. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(2).



- Maftukhah, N. A., Nurhalim, K., & Isnarto. (2017). Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Model Connecting Organizing Reflecting Extending Ditinjau dari Kecerdasan Emosional. *Journal of Primary Education*, 6(3), 267–276.
- Mahendra, W. (2017). PROJECT BASED LEARNING BERMUATAN ETNOMATEMATIKA DALAM PEMBELAJAR MATEMATIKA. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 6(1).
- Nurhadiyati, A., Rusdinal, & Fitria, Y. (2021). Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) terhadap Hasil Belajar Siswa Di Sekolah Dasar. *JURNAL BASICEDU Research & Learning in Elementary Education*, 5(1), 327–333.
- Nurhayati, N., & Rahardi, R. (2021). Kemampuan Berpikir Kreatif Mahasiswa Dalam Mengembangkan Media Pembelajaran Matematika Saat Pandemi Covid-19. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(2), 331–342. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i2.331-342>
- Pratiwi, N., Haryanto, H., & Hastuti, W. T. (2021). The effect of the PjBL learning model on PGSD student ' s ability in researching natural science. *Jurnal Prima Edukasia*, 9(1), 168–178.
- Putra, R., & Indriani, P. (2017). Implementasi Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal dalam Pembelajaran Matematika pada Jenjang Sekolah Dasar. *Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika Vol.*, 1(1), 21–34. <https://doi.org/10.25217/jn.v1i1>
- Safaruddin, Degeng, Septyosari.P, & Murtadho.N. (2020). The Effect Of Pjbl With Wbl Media And Cognitive Style On Students' Understanding And Science-Integrated Concept Application. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(3), 384–395. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i3.24628>
- Sahtoni, Suyatna, A., & Manurung, P. (2017). Implementation of student ' s worksheet based on project based learning (pjbl) to foster student ' s creativity. *International Journal of Science and Applied Science: Conference Series*, 2(1), 329–337. <https://doi.org/10.20961/ijssacs.v2i1.16738>
- Sudjimat, D. A., Nyoto, A., & Romlie, M. (2021). Implementation of Project-Based Learning Model and Workforce Character Development for the 21st Century in Vocational High School. *International Journal of Instruction*, 14(1), 181–198.
- Syakur, A., Musyarofah, L., Sulistiyaningsih, & Wike. (2020). The Effect of Project Based Learning (PjBL) Continuing Learning Innovation on Learning Outcomes of English in Higher Education. *BirLE-Juounal (Bidapest International Researc Abd Critics in Linguistics and Education*, 3(1).
- Wiliandani, I., Putri, S., Hussien, S., & Adawiyah, R. (2017). Kemampuan Berpikir Kreatif Dalam Menyelesaikan Masalah Kesebangunan di SMPN 11 Jember. *JURNAL EDUKASI*, 4(3), 59–62.
- Zahroh, F. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Elektrokimia. *JURNAL PHENOMENON*, 10(2), 191–203.

