

PENERAPAN PENDEKATAN *SCIENTIFIC* UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI PEMFAKTORAN BENTUK ALJABAR DI KELAS VIII SMP NEGERI 12 PALU

Nelsie Arzenta

E-mail: Nelsie_arzenta@yahoo.com

Maxinus Djaeng

E-mail: Maxjaeng@gmail.com

Nyoman Murdiana

E-mail: Nyomanmur10@yahoo.co.id

Abstrak: Tujuan utama penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan penerapan pendekatan *scientific* sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pemfaktoran bentuk aljabar kelas VIII SMP Negeri 12 Palu. Rancangan penelitian mengacu pada desain Kemmis dan Mc. Taggart, yang terdiri dari empat komponen, yaitu: (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) observasi dan (4) refleksi. Data yang dikumpulkan berupa data aktivitas guru dan siswa melalui lembar observasi, hasil wawancara, dan hasil catatan lapangan. Penelitian ini dilakukan dalam dua siklus dikelas VIII SMP Negeri 12 Palu yang berjumlah 27 siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan pendekatan *scientific* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pemfaktoran bentuk aljabar melalui kegiatan: (1) mengamati, pada langkah ini siswa mengamati prosedur kerja dari contoh soal yang diberikan kepada peneliti. (2) menanya, pada langkah ini, peneliti dan siswa melakukan tanya jawab secara bebas antara guru (peneliti) dengan siswa maupun antara siswa dengan siswa terkait hal yang diamati; (3) menalar, pada langkah ini, siswa akan mengolah data yang diperoleh untuk memperoleh kesimpulan dari metode tanya jawab yang telah dilakukan; (4) mencoba, pada langkah ini, siswa mengerjakan lembar kerja (LKS) secara berkelompok dan mengerjakan tes individu; (5) mengkomunikasikan, pada langkah ini siswa berdiskusi dan mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.

Kata Kunci: Pendekatan *Scientific*, Hasil Belajar, Pemfaktoran Bentuk Aljabar.

Abstract: *The main objective of this research is to describe the application of scientific approaches that can improve student learning outcomes in material factoring the algebra class VIII SMP Negeri 12 Palu. The research design refers to the design Kemmis and Mc. Taggart, which consists of four components, namely: (1) planning, (2) implementation of the action, (3) observation and (4) reflection. Data collected in the form of activity data sheet teachers and students through observation, interviews, and the results of field notes. This research was conducted in two cycles in class VIII SMP Negeri 12 Palu totaling 27 students. The results showed that the application of the scientific approach can improve student learning outcomes in material factoring algebraic form through the following activities: (1) observe, in this step the students observe the working procedures of the sample questions provided to the researcher. (2) ask, in this step, researchers and students conduct a question and answer freely between teachers (researchers) and students and between students and students related to the observed; (3) make sense, in this step, students will process the data obtained for the conclusion of a question and answer method has been carried out; (4) try, at this stage, students work on a worksheet (LKS) in groups and work on individual tests; (5) communicating, at this stage students discuss and present the group's work.*

Keywords: *Scientific Approach, Results Learning, Factoring Form Algebra.*

Matematika memiliki peran penting dalam berbagai disiplin ilmu dengan tujuan mengembangkan daya pikir manusia, bahkan matematika turut berperan penting dalam pencapaian tujuan pendidikan. Untuk itu, matematika perlu diberikan kepada semua siswa mulai dari sekolah dasar hingga sekolah menengah atas untuk membekali siswa dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif serta kemampuan bekerjasama (Depdiknas, 2006: 1). Dalam dunia pendidikan, guru telah berupaya untuk membekali siswa dengan kemampuan tersebut

melalui berbagai metode pembelajaran, namun permasalahan yang sering muncul dalam dunia pendidikan matematika adalah masih banyak siswa yang sulit mempelajari matematika, sebagian siswa beranggapan bahwa pelajaran matematika adalah pelajaran yang sulit di mengerti. Hal ini akan memberikan dampak yang kurang baik bagi hasil belajar siswa di sekolah.

Berdasarkan silabus KTSP materi pembelajaran matematika semester ganjil ditingkat SMP/MTS meliputi bentuk aljabar, relasi dan fungsi, garis lurus, system persamaan linier dua variabel, dan teorema pythagoras. Materi aljabar yaitu mengenai pemfaktoran bentuk aljabar merupakan materi prasyarat yang harus dipahami sebelum mempelajari materi-materi selanjutnya. Namun pada kenyataannya, masih banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal pada pemfaktoran bentuk aljabar. Kesalahan siswa pada materi pemfaktoran bentuk aljabar juga ditemukan pada penelitian yang dilakukan Lumentut (2015:2) yang mengatakan bahwa siswa SMP Negeri 14 Palu pada materi perkalian faktor siswa mengalami kesulitan menyelesaikan soal-soal perkalian faktor bentuk aljabar maupun pemfaktoran bentuk aljabar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika Kelas VIII SMP Negeri 12 Palu, diperoleh informasi bahwa pada tahun ajaran 2014/2015 dan tahun-tahun ajaran sebelumnya hasil belajar siswa masih sangat rendah terutama pada materi aljabar khususnya pemfaktoran bentuk aljabar. Dalam hal ini, siswa belum mampu mengerjakan soal yang berkaitan dengan pemfaktoran bentuk aljabar dengan tepat dan siswa belum mampu menerapkan sifat distributif ke dalam pemfaktoran. Dari hasil wawancara juga diperoleh informasi bahwa pada proses pembelajaran guru lebih senang menggunakan metode ceramah dan pemberian tugas sehingga siswa tidak pernah terlibat secara langsung untuk membangun pemahamannya sendiri tentang materi yang diajarkan.

Pendekatan *scientific* adalah pendekatan yang berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu bukan bersifat pada kira-kira, khayalan atau dongeng (Kemendikbud, 2013). Pendekatan ini meliputi: mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengkomunikasikan (hubungan-hubungan) yang terjadi dari pengetahuan yang dipelajari. Pendekatan *scientific* bertujuan untuk meningkatkan motivasi dan keaktifan siswa dalam mengikuti proses pembelajaran. Pendekatan *scientific* adalah proses pembelajaran yang dirancang sedemikian rupa agar peserta didik secara aktif mengkonstruksi konsep dan prinsip melalui tahapan-tahapan mengamati (untuk mengidentifikasi atau menemukan masalah), merumuskan masalah, mengajukan atau merumuskan hipotesis, mengumpulkan data dengan berbagai teknik, menganalisa data, menarik kesimpulan dan mengkomunikasikan konsep dan prinsip yang “ditemukan”. Pendekatan *scientific* dimaksudkan untuk memberikan pemahaman kepada peserta didik dalam mengenal, memahami berbagai materi menggunakan pendekatan ilmiah, bahwa informasi bisa berasal dari mana saja, kapan saja, tidak bergantung pada informasi searah dari guru.

Hasil penelitian yang relevan dengan penelitian ini yaitu hasil penelitian Efriana (2014) hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa melalui penerapan pendekatan *scientific* dalam model pembelajaran *discovery* hasil belajar siswa meningkat. Hasil penelitian Akhyar (2014) hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa penerapan pendekatan *Scientific* pada model pembelajaran kooperatif tipe *think pair share* (TPS) dapat meningkatkan pemahaman siswa pada materi sudut-sudut bentukan dua garis sejajar yang dipotong oleh garis lain di kelas VII Unggulan 1 SMP Negeri 6 Palu. Hasil penelitian wulandari (2015) hasil penelitiannya menyimpulkan bahwa langkah-langkah pembelajaran matematika dengan pendekatan saitifik dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VII SMPN malang pada materi persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel.

Berdasarkan uraian di atas, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian tentang penerapan pendekatan *scientific* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pemfaktoran bentuk aljabar kelas VIII SMPN 12 Palu. Rumusan masalah pada penelitian ini adalah bagaimana menerapkan pendekatan *scientific* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pemfaktoran bentuk aljabar kelas VIII SMPN 12 Palu?

METODE PENELITIAN

Desian penelitian mengacu pada model penelitian tindakan kelas yang dikembangkan oleh Kemnis dan Mc. Taggart (Arikunto, 2007). Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus dan setiap siklus meliputi kegiatan sebagai berikut: (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan, (3) pengamatan, (4) refleksi.

Subjek penelitiannya adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 12 yang terdaftar pada tahun ajaran 2015/2016 dengan jumlah siswa di kelas yaitu 27 orang, dipilih 3 siswa informan dengan inisial NRD,FA dan HA.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah observasi, wawancara, catatan lapangan, dan tes. Analisis data dilakukan dengan mengacu pada model Miles dan Huberman (Sugiyono, 2010: 338-345), yaitu reduksi data, penyajian data, dan kesimpulan/verifikasi.

Kriteria keberhasilan tindakan pada kegiatan penelitian ini ditentukan oleh dua hal, sebagai berikut: (1) Kriteria berdasarkan hasil belajar, (2) Kriteria berdasarkan proses pembelajaran. Hasil belajar siswa setelah mengikuti pembelajaran dengan menggunakan pendekatan *scientific* dikatakan berhasil apabila pada siklus I siswa mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan pemfaktoran bentuk $a^2 + a$ (sifat distributif), bentuk $x^2 - y^2$ (selisih dua kuadrat), bentuk $x^2 + 2x + y^2$ dan $x^2 - 2x + y^2$ dengan tepat. Sedangkan, pada siklus II siswa mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan pemfaktoran bentuk kuadrat $a^2 + b + c; a = 1$, serta bentuk kuadrat $a^2 + b + c; a \neq 1$ dengan tepat. Kemampuan yang dimiliki siswa ini diukur dengan menggunakan tes hasil belajar (tes akhir tindakan) dan seorang siswa dikatakan tuntas apabila hasil belajar siswa mencapai nilai 70. Aktivitas guru selama pembelajaran berlangsung dan aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran di kelas melalui lembar observasi dengan menerapkan pendekatan *scientific* minimal berada pada kategori baik.

HASIL PENELITIAN

Peneliti melaksanakan tes awal tindakan yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan prasyarat siswa pada materi pemfaktoran bentuk aljabar. Tes tersebut diikuti oleh 26 siswa kelas VIII SMP Negeri 12 Palu. Dari hasil analisis tes awal, diperoleh bahwa dari 26 siswa yang mengikuti tes, terdapat 12 siswa sudah mampu menyelesaikan soal dengan benar dan 14 siswa belum mampu menyelesaikan soal dengan benar. Umumnya siswa belum mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan menentukan hasil penjumlahan bilangan bulat, menentukan faktor bilangan, menentukan faktor persekutuan terbesar, menyelesaikan soal yang berkaitan dengan perkalian bentuk aljabar, siswa juga belum mampu menentukan 2 bilangan yang jika dikalikan hasilnya b dan jika dijumlahkan hasilnya c .

Pembelajaran dengan pendekatan *scientific* dilaksanakan dalam lima tahap, yaitu tahap mengamati, tahap menanya, tahap menalar, tahap mencoba dan tahap mengkomunikasikan pada kegiatan inti. Pembelajaran yang dilaksanakan pada siklus I yaitu sebanyak 2 kali pertemuan. Pertemuan pertama dengan materi dengan materi pemfaktoran bentuk $a + ay$,

$x^2 - y^2$, serta $x^2 + 2x + y^2$ dan $x^2 - 2x + y^2$. Pertemuan kedua digunakan untuk melaksanakan tes akhir tindakan siklus I. Pembelajaran pada siklus II berlangsung selama 2 pertemuan. Pada pertemuan pertama peneliti mengajarkan tentang pemfaktoran bentuk kuadrat $x^2 + b + c$ dengan $a = 1$ dan bentuk kuadrat $x^2 + b + c$ dengan $a \neq 1$ dan pada pertemuan kedua digunakan untuk tes akhir tindakan siklus II.

Kegiatan pembelajaran pada pelaksanaan siklus I dan II peneliti mengawali pelajaran dengan mengucapkan salam, mengajak siswa berdoa, dan mengecek kehadiran siswa. Kemudian, peneliti mempersiapkan siswa untuk belajar. Semua siswa atau sebanyak 26 orang siswa hadir pada pertemuan pertama siklus I. Sedangkan pada siklus II, siswa yang hadir sebanyak 25 orang siswa. Selanjutnya, peneliti mengecek pengetahuan prasyarat siswa dengan memberikan pertanyaan secara lisan maupun tertulis berkaitan dengan materi prasyarat, serta memberikan penguatan terhadap pengetahuan prasyarat siswa dengan jelas. Pada siklus I peneliti mengecek pengetahuan prasyarat mengenai faktor bilangan, menentukan faktor persekutuan terbesar dan perkalian bentuk aljabar. Sedangkan, pada siklus II peneliti mengecek pengetahuan prasyarat mengenai penjumlahan dan perkalian bilangan bulat, serta pemfaktoran dengan sifat distributif. Selanjutnya, peneliti menyampaikan informasi mengenai materi yang akan dipelajari dan tujuan pembelajaran yang akan dicapai. Tujuan pembelajaran pada siklus I yaitu, (1) siswa mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan pemfaktoran bentuk $a + a$ dengan tepat, (2) siswa mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan pemfaktoran bentuk $x^2 - y^2$ dengan tepat, dan (3) siswa mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan pemfaktoran bentuk $x^2 + 2x + y^2$ dan $x^2 - 2x + y^2$ dengan tepat. Tujuan pembelajaran pada siklus II yaitu, (1) siswa mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan pemfaktoran bentuk kuadrat $a^2 + b + c; a = 1$ dengan tepat, dan (2) siswa mampu menyelesaikan soal yang berkaitan dengan pemfaktoran bentuk kuadrat $a^2 + b + c; a \neq 1$ dengan tepat. Kemudian, peneliti memberikan motivasi kepada siswa dengan menyampaikan manfaat mempelajari materi pemfaktoran bentuk aljabar.

Pada tahap mengamati, siswa dihadapkan dengan dua contoh soal yang berkaitan dengan bentuk aljabar. Berikut ini adalah contoh soal yang diamati siswa.

Contoh soal 1

$$4xy^2 + 6x^2y$$

Gantilah nilai $x = 5$ dan $y = 4$

$$\begin{aligned} 4xy^2 + 6x^2y &= 4(5)(4)^2 + 6(5)^2(4) \\ &= 4(5)(16) + 6(25)(4) \\ &= 4(80) + 6(100) \\ &= 320 + 600 \\ &= 920 \end{aligned}$$

Contoh soal 2

$$2xy(2y + 3x)$$

Gantilah nilai $x = 5$ dan $y = 4$

$$\begin{aligned} 2xy(2y + 3x) &= 2(5)(4)(2(4) + 3(5)) \\ &= 2(5)(4)(8 + 15) \\ &= 40(23) \\ &= 920 \end{aligned}$$

Gambar 1 : Contoh soal yang diamati siswa dalam LKS

Selanjutnya, setiap kelompok diminta untuk membandingkan prosedur penyelesaian dari kedua contoh soal yang diberikan. Setiap kelompok melakukan diskusi terkait dengan perbedaan dari kedua contoh soal yang diamati. Hasil pengamatan dari kelompok 1 yaitu contoh soal dua lebih sederhana prosedur penyelesaiannya dibandingkan dengan contoh soal satu. Kemudian contoh soal satu berbeda dengan contoh soal dua tetapi jika nilai variabel x diganti 5 dan variabel y diganti 4 akan mendapatkan hasil yang sama.

Selanjutnya pada kegiatan menanya, siswa AL bertanya mengapa pada contoh 1 dan 2, variabel x diganti 5 dan variabel y diganti 4. Peneliti menjawab, agar nampak perbandingan contoh satu dan dua. Siswa NRD juga menanyakan mengapa contoh soal satu berbeda

dengan contoh soal dua tetapi jika nilai x diganti 5 dan y diganti 4 mendapatkan hasil yang sama. Peneliti menjawab kalian perhatikan perubahan pada contoh satu dan contoh dua, kemudian kalian hubungkan dengan materi yang kita pelajari saat ini.

Langkah selanjutnya yaitu menalar, peneliti meminta siswa untuk mengolah data-data atau informasi tentang perbedaan prosedur penyelesaian dari kedua contoh soal bentuk aljabar yang diperoleh pada tahap mengamati dan saat pengerjaan LKS. Peneliti meminta siswa untuk menganalisa dan memeriksa kembali data yang telah diperoleh dalam pengerjaan LKS secara cermat untuk memperoleh kesimpulan yaitu tentang pemfaktoran bentuk aljabar yang tepat.

Kegiatan pada langkah mencoba, peneliti memberikan soal-soal latihan kepada siswa yang terdapat pada LKS dengan tujuan untuk mengetahui pemahaman siswa tentang pemfaktoran bentuk aljabar. Berikut jawaban kelompok 1 ditunjukkan pada Gambar 2.

1. Prosedur penyelesaian contoh soal dua lebih sederhana dan pada prosedur penyelesaian dan contoh soal satu
2. Contoh soal satu berbeda dengan contoh soal dua tetapi jika variabel x diganti dengan 5 dan variabel y diganti dengan 4 akan mendapatkan hasil yang sama
3. Setelah ditanyakan dengan materi yang dipelajari contoh soal dua merupakan bentuk pemfaktoran dan contoh soal satu

1. Tentukan nilai bentuk aljabar berikut jika m diganti dengan 3 dan n di ganti dengan 2.

$$a. 13m - 26n = \frac{13(3)}{39} - \frac{26(2)}{52} = -13$$

2. Faktorkanlah bentuk aljabar $13m - 26n$
 $13m - 26n = 13(m - 2n)$

3. Pada hasil pemfaktoran dalam tugas no.2 diatas, gantilah m diganti dengan 3 dan n di ganti dengan 2

$$13(m - 2n) = 13(3 - 2 \cdot 2) = 13(3 - 4) = 13(-1) = -13$$

4. Apa yang dapat kalian simpulkan dari soal no 1 sampai 3?

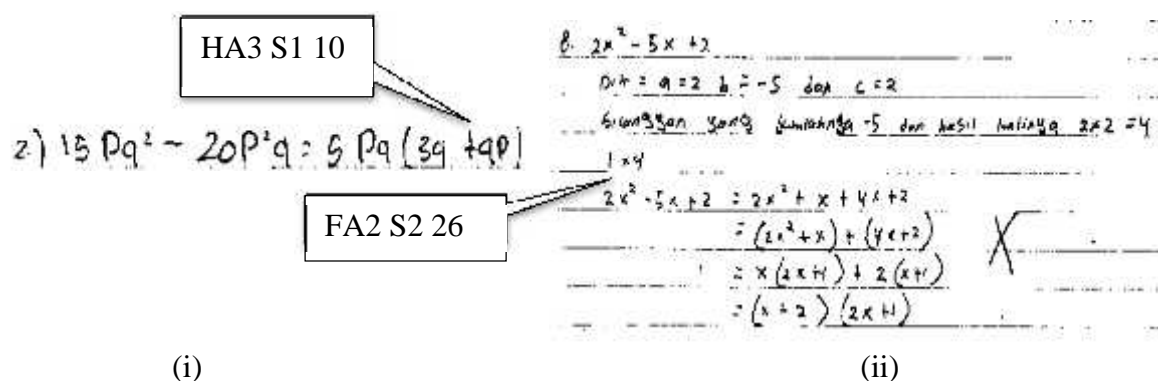
Kesimpulan: Pemfaktoran bentuk aljabar merupakan bentuk sederhana dan persamaan kuadrat.

Gambar 2 : jawaban kelompok 1 pada saat menalar Gambar 3: Jawaban LKS kelompok 1

Langkah terakhir pada pertemuan pertama yakni mengkomunikasikan hasil kerja LKS. Peneliti memilih satu kelompok secara acak dan meminta perwakilan kelompok tersebut untuk mempresentasikan hasil kerja LKS kelompoknya di depan kelas yang kemudian ditanggapi oleh kelompok lain. Siswa IS perwakilan kelompok 1 menjawab pada LKS bahwa pemfaktoran bentuk aljabar merupakan bentuk sederhana dari persamaan kuadrat. Kemudian ditanggapi oleh siswa RA perwakilan dari kelompok 3, bahwa menurut kelompok-nya yang dimaksud dengan pemfaktoran bentuk aljabar merupakan proses perubahan bentuk penjumlahan menjadi suatu bentuk perkalian dari bentuk aljabar.

Setelah melaksanakan pembelajaran, peneliti memberikan tes akhir tindakan untuk mengetahui perkembangan pemahaman siswa. Tes akhir siklus I terdiri dari 10 nomor soal. Berikut satu di antara soal yang diberikan: faktorkanlah bentuk aljabar dari $15p^2 - 20p^2q$.

Hasil yang diperoleh dari tes akhir siklus I menunjukkan bahwa pada umumnya siswa dapat menyelesaikan soal yang diberikan. Namun masih ditemukan siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal pemfaktoran. Seharusnya pada soal di atas jawaban yang benar untuk menentukan faktor persekutuan dua bilangan dari pemfaktoran bentuk $(a - a)$ adalah $15p^2 - 20p^2q = 5p(3q - 4p)$, namun siswa menjawab $15p^2 - 20p^2q = 5p(3q + 4p)$ seperti pada Gambar 3 (i) (HA3 S1 10).



Gambar 3: Jawaban siswa pada soal tes akhir tindakan

Berdasarkan hasil wawancara siklus I diperoleh informasi bahwa siswa salah dalam menuliskan operasi pengurangan pada bentuk aljabar yang telah diubah menjadi bentuk distributif. Berikut transkrip wawancara dengan siswa HA.

- HAS105P: Oke, lanjut untuk soal nomor 2. Bagaimana cara HA mengerjakan sehingga dapat jawaban seperti itu? (menunjukkan soal no 2)
- HAS106S: Saya mengerjakannya sama kayak no 1 kak. Cari faktor persekutuannya dulu kak, kemudian dirubah menjadi bentuk distibutif kak.
- HAS107P: Caramu sudah benar dalam menjawab soal tersebut. Coba HA perhatikan baik-baik jawabanmu masih ada yang keliru di sini (menunjukkan soal no 2). HA tahu kelirunya dimana?
- HAS108S: Kayaknya jawabanku tidak ada yang salah ko kak.
- HAS109P: Coba HA perhatikan lagi. $15pq^2 - 20p^2q = 5p(3q + 4p)$
- HAS110S: Faktor persekutuannya sudah betul 5 kak. (berpikir). Astaga... iya kak, seharusnya operasi yang digunakan pengurangan kak bukan penjumlahan.
- HAS111P: Iya, betul sekali HA. Lain kali dalam menjawab soal perhatikan baik-baik ya operasi yang digunakan dalam soal itu penjumlahan atau pengurangan
- HAS112S: Iya kak.

Tes akhir pada siklus II terdiri dari 10 nomor soal. Satu diantaranya yaitu berkaitan dengan pemfaktoran bentuk kuadrat $x^2 + b + c$ dengan $a \neq 1$ dan b merupakan bilangan bulat negatif. Berikut satu di antara soal yang diberikan: faktorkanlah bentuk aljabar dari $2x^2 - 5x + 2$. Hasil tes akhir tindakan siklus II menunjukkan bahwa pada umumnya siswa dapat menyelesaikan soal dengan benar namun masih ditemukan siswa yang melakukan kesalahan dalam menentukan dua bilangan yang dimisalkan p dan q yang memenuhi $p + q = b$ dan $p \times q = c$ dalam proses pengerjaan soal dapat dilihat pada Gambar 3 (ii) (FA2 S2 26), seharusnya siswa menjawab $p = -4$ dan $q = -1$ tetapi siswa menjawab $p = 4$ dan $q = 1$.

Berdasarkan hasil wawancara siklus II diperoleh informasi bahwa siswa mampu menyelesaikan sebagian besar soal tes akhir tindakan dengan tepat. Namun, tidak dapat dipungkiri bahwa masih terdapat siswa yang salah dalam menjawab soal tersebut, seperti salah dalam menentukan nilai p dan q yang memenuhi $p + q = b$ dan $p \times q = c$ atau $p \times q = a$. Berikut transkrip wawancara dengan siswa FA.

- FAS222P: Ya, kemudian untuk nomor 8, jawabanmu masih keliru ya. tahu kelirunya dimana?
- FAS223S: (berpikir). Dimananya ya kak, sepertinya langkah-langkah pengerjaanku sudah

benar ko kak.

FAS224P: Caramu sudah benar dalam menjawab soal tersebut. Tapi coba FA perhatikan baik-baik, kamu mengambil nilai $p = 4$ dan $q = 1$. Berapa hasilnya 4×1 dan $4 + 1$?

FAS225S: $4 \times 1 = 4$ dan $4 + 1 = 5$ kak.

FAS226P: Iya benar. Kamu keliru pada penentuan nilai p dan q . Seharusnya kamu menentukan nilai p dan q yang memenuhi $p \times q = a \times c$ dan $p + q = b$. Kamu menentukan $p = 4$ dan $q = 1$, jadi jika kamu jumlahkan $4 + 1 = 5$ tidak sama dengan b .

FAS227S: Oh, iya kak. kurang teliti saya hitung waktu tes.

FAS228P: Oke, lain kali harus lebih teliti dalam menjawab soal. Karena salah menentukan nilai p dan q , jadi hasil akhirnya salah. Coba kamu kerja ulang berapa nilai p dan q nya dan tentukan pempfaktorannya.

FAS229S: Iya kak.

FAS230P: Sudah dapat jawabannya?

FAS231S: Sudah kak, saya dapat $p = -4$ dan $q = -1$. Jadi, pempfaktorasi dari $2x^2 - 5x + 2 = (2x - 1)(x - 2)$

Aspek-aspek aktivitas guru yang diamati selama pembelajaran berlangsung menggunakan lembar observasi adalah: 1) memberikan informasi tentang materi yang akan dipelajari dan menyampaikan tujuan pembelajaran, 2) memberikan motivasi kepada siswa tentang pentingnya mempelajari pempfaktorasi bentuk aljabar, 3) memberikan apersepsi kepada siswa tentang materi prasyarat sebelum mempelajari pempfaktorasi bentuk aljabar, 4) meminta siswa mengamati soal-soal yang ada pada LKS, 5) berkeliling mengamati kegiatan siswa disetiap kelompok, 6) memberikan pertanyaan-pertanyaan melalui LKS, 7) memberikan bimbingan dan penjelasan jika ada yang belum dimengerti, 8) meminta siswa membuat kesimpulan berdasarkan jawaban yang akan ditemukan, 9) meminta setiap kelompok untuk menunjuk salah satu anggotanya sebagaipewakili untuk mempresentasikan hasil kesimpulan mereka, 10) memberikas kesempatan kepada siswa untuk bertukar pendapat, 11) memberikan konfirmasi tentang kesimpulan yang diperoleh agar pemahaman dari setiap kelompok bisa disatukan, 12) meminta siswa mengerjakan latihan soal secara individu, 13) mengarahkan siswa membuat kesimpulan tentang materi yang dipelajari, 14) menyampaikan kegiatan yang akan dilakukan pada pertemuan selanjutnya, 15) efektifitas pengelolaan waktu, 16) penampilan guru dalam proses pembelajaran. Pada siklus II aspek-aspek yang dinilai sama dengan aspek-aspek siklus I.

Hasil observasi aktivitas guru pada siklus I, aspek nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 11, 12, 13, dan 16 berkategori sangat baik dan aspek nomor 7, 10, 14, dan 15 berkategori baik. Sedangkan hasil observasi pada siklus II, aspek nomor 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 11, 12, 13, dan 16 berkategori sangat baik dan aspek nomor 10, 14, dan 15 berkategori baik.

Aspek-aspek aktivitas siswa yang diamati selama pembelajaran berlangsung dengan menggunakan lembar observasi adalah:1) memperhatikan penjelasan guru saat guru memberikan motivasi dan apersepsi, 2) menjawab pertanyaan-pertanyaan yang diajukan guru, 3) mengambil LKS yang dibagikan guru,4) menyimak dan memperhatikan penjelasan guru tentang hal-hal yang akan dilakukan dalam mengerjakan LKS,5) menyimak soal-soal yang ada di LKS, 6) bekerja sama dalam kelompok untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang ada dalam LKS,7) membuat kesimpulan mengenai konsep yang diperoleh,8) mempresentasikan kesimpulan yang diperoleh,9) Saling bertukar informasi antar siswa,10)

mengambil soal latihan tambahan yang diberikan guru,11) mengerjakan soal latihan secara individu,12) membuat kesimpulan tentang materi yang diajarkan,13) memperhatikan penjelasan guru tentang kegiatan pada pertemuan selanjutnya,14) keaktifan siswa dalam pembelajaran.

Hasil observasi aktivitas siswa siklus I, aspek nomor 1, 4, dan 5 berkategori sangat baik, aspek nomor 2, 3, 6, 7, 8, 9, 10, 12, 13 dan 14 berkategori baik, sedangkan aspek nomor 11 berkategori kurang. Sedangkan hasil observasi pada siklus II, aspek nomor 1, 2, 3, 4, 5, 10, 13, dan 14 berkategori sangat baik, aspek nomor 6, 7, 8, 9, 11, dan 12 berkategori baik.

PEMBAHASAN

Pada tahap pra tindakan, Peneliti memberikan tes awal kepada siswa dengan materi operasi penjumlahan dan perkalian bilangan bulat, faktor bilangan, menentukan faktor persekutuan terbesar, perkalian bentuk aljabar. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutrisno (2012) yang menyatakan bahwa pelaksanaan tes sebelum perlakuan dilakukan untuk mengetahui pemahaman awal siswa.

Berdasarkan hasil analisis tes awal dapat diketahui bahwa sebagian siswa belum mampu menyelesaikan soal mengenai operasi penjumlahan dan perkalian bilangan bulat, faktor bilangan, menentukan nilai faktor persekutuan terbesar, serta perkalian bentuk aljabar. Sehingga, peneliti memberikan penjelasan mengenai materi prasyarat sebelum mempelajari materi pemfaktoran bentuk aljabar karena pengetahuan siswa mengenai materi prasyarat atau pengetahuan awal siswa berpengaruh pada hasil belajar pada materi selanjutnya. Hal ini sesuai dengan pendapat Mulyadi *dalam* Korga, (2012) menjelaskan bahwa pengetahuan awal siswa mempunyai pengaruh terhadap hasil belajar.

Peneliti menyampaikan tujuan pembelajaran agar siswa mengetahui apa yang hendak mereka capai dengan pembelajaran yang akan dilakukan. Hal ini sesuai dengan pendapat Barlian (2013) yang menyatakan bahwa penyampaian tujuan pembelajaran dan cakupan materi sebelum memulai pembelajaran merupakan strategi yang dapat memotivasi siswa untuk berusaha mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Selanjutnya, peneliti memberikan motivasi kepada siswa agar siswa termotivasi untuk mengikuti pembelajaran. Motivasi belajar siswa sangatlah berpengaruh terhadap proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Sriyati (2014) yang menyatakan bahwa faktor motivasi sangat berpengaruh terhadap proses pembelajaran dan motivasi merupakan satu diantara faktor yang turut menentukan pembelajaran yang efektif.

Peneliti memberikan apersepsi dengan mengingatkan kembali pengetahuan prasyarat siswa dan memberikan penguatan terhadap pengetahuan prasyarat siswa. Sehingga siswa siap untuk mempelajari materi yang akan diajarkan. Hal ini sejalan dengan pendapat Ningsih (2013) yang menyatakan bahwa kegiatan memberikan apersepsi adalah kegiatan yang dilakukan oleh guru untuk menciptakan suasana siap mental dan menimbulkan perhatian siswa agar terpusat pada hal-hal yang akan dipelajari.

Pada pertemuan setiap siklus peneliti mengorganisir siswa ke dalam beberapa kelompok. Hal ini bertujuan agar siswa dapat bekerjasama dan bertukar pendapat bersama teman kelompoknya. Hal ini sesuai dengan pendapat Mularsih (2010) menyatakan bahwa pembelajaran kooperatif adalah variasi metode pembelajaran di mana siswa bekerja pada kelompok-kelompok kecil untuk membantu satu sama lainnya dalam memahami suatu pokok pembahasan atau materi pembelajaran.

Pada pelaksanaan tindakan, peneliti menerapkan pendekatan *scientific* agar menjadikan siswa lebih aktif dalam mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilannya, juga dapat mendorong siswa untuk melakukan penyelidikan guna menemukan fakta-fakta dari suatu fenomena atau kejadian. Menurut Permendikbud *dalam* Fauziah, dkk. (2013) Proses pembelajaran pada kurikulum 2013 untuk semua jenjang dilaksanakan dengan menggunakan pendekatan saintifik yaitu pendekatan pembelajaran yang berpusat pada peserta didik yang memiliki kriteria pendekatan *scientific* sebagai berikut. (1) materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu, bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata. (2) penjelasan guru, respon peserta didik, dan interaksi edukatif guru-peserta didik terbebas dari prasangka yang serta-merta, pemikiran subjektif, atau penalaran yang menyimpang dari alur berpikir logis. (3) mendorong dan menginspirasi peserta didik berpikir secara kritis, analitis, dan tepat dalam mengidentifikasi, memahami, memecahkan masalah, dan mengaplikasikan materi pembelajaran. (4) mendorong dan menginspirasi peserta didik mampu berpikir hipotetik dalam melihat perbedaan, kesamaan, dan tautan satu sama lain dari materi pembelajaran. (5) mendorong dan menginspirasi peserta didik mampu memahami, menerapkan, dan mengembangkan pola berpikir yang rasional dan objektif dalam merespon materi pembelajaran. (6) berbasis pada konsep, teori, dan fakta empiris yang dapat dipertanggungjawabkan. (7) tujuan pembelajaran dirumuskan secara sederhana dan jelas, namun menarik sistem penyajiannya.

Pada awal pembelajaran tahap mengamati siklus I dan siklus II peneliti sebagai guru menyajikan materi berupa fakta. Penyajian materi berupa fakta tentang dua contoh soal yang berbeda. Materi pembelajaran berbasis pada fakta atau fenomena yang dapat dijelaskan dengan logika atau penalaran tertentu, bukan sebatas kira-kira, khayalan, legenda, atau dongeng semata (Kemendikbud, 2013).

Pada kegiatan menanya, siswa menjadi mengerti dengan maksud dari fakta yang diberikan pada tahap mengamati dan soal yang ada pada LKS. Hal ini menjadi perhatian sekaligus membangkitkan minat siswa untuk memperoleh informasi dan mengerjakan LKS. Fungsi bertanya yaitu membangkitkan rasa ingin tahu, minat, dan perhatian peserta didik tentang suatu tema atau topik pembelajaran (Kemendikbud, 2013). Dalam hal menanya ini peneliti tidak akan memberitahukan jawaban sebenarnya dari hal yang dipertanyakan siswa, melainkan peneliti akan memberikan bimbingan yang mengarah pada diperolehnya jawaban oleh siswa sendiri. Hal ini sejalan dengan ide penting dari Vygostky (Trianto, 2010: 39) adalah *scaffolding* yakni pemberian bantuan kepada anak selama tahap-tahap awal perkembangannya dan mengurangi bantuan tersebut dan memberikan kesempatan kepada anak untuk mengambil alih tanggung jawab yang semakin besar segera setelah anak dapat melakukannya.

Pada kegiatan menalar siswa diberi kesempatan untuk mengolah data-data atau informasi yang diperoleh baik dari LKS yang diberikan pada siklus I dan siklus II maupun informasi dari guru. Hal ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Syah *dalam* Kemendikbud, 2013 bahwa pengolahan data merupakan kegiatan mengolah data dan informasi yang telah diperoleh para siswa. Dari kegiatan menalar ini, siswa mulai faham dengan pemfaktoran bentuk aljabar serta mampu menggunakan informasi yang didapatkannya untuk memperoleh suatu kesimpulan dan dapat menyelesaikan soal. Hal ini sesuai dengan kegiatan menalar sebagaimana disampaikan dalam Permendikbud Nomor 81a Tahun 2013 (Lazim, 2013), adalah memproses informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan/eksperi-men maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi.

Pada tahap mencoba, peneliti memberikan latihan soal yang bertujuan untuk mengetahui pengetahuan siswa terhadap materi pemfaktoran bentuk aljabar. Tahap mencoba ini menjadi wahana bagi siswa untuk membiasakan diri berkreasi dan berinovasi menerapkan dan memperdalam pengetahuan dan keterampilan yang telah dipelajari bersama guru (Kemendikbud, 2013).

Pada tahap mengkomunikasikan, siswa melaksanakan kegiatan mengkomunikasikan hasil pekerjaan mereka. Dari kegiatan mengkomunikasikan ini, siswa saling mengoreksi hasil pekerjaan teman kelompok dan saling memberi masukan terhadap pekerjaan masing-masing serta dapat mengajarkan teman kelompoknya yang berkemampuan kurang. Siswa telah dapat mengungkapkan pendapat dengan singkat dan jelas dalam berdiskusi. Hal ini sesuai dengan yang disampaikan oleh Slavin (2005: 254) bahwa kelompok akan membantu tiap anggotanya dengan memberi saran-saran dalam perencanaan, membuat konsep, merevisi, dan menyunting bagian mereka. Pemahaman siswa tentang materi pemfaktoran bentuk aljabar juga menjadi lebih baik karena bertambahnya informasi yang dimilikinya setelah menerima informasi baru dari kelompok-kelompok yang mempresentasikan hasil pekerjaan mereka. Hal ini sejalan dengan yang diungkapkan Arends dalam Susanti (2012) tentang presentasi informasi baru, interaksi yang dimaksudkan untuk memeriksa pemahaman siswa tentang informasi baru yang didapatkan dan memperluas serta memperkuat keterampilan mereka.

Berdasarkan hasil wawancara terhadap informan pada siklus I, dapat diketahui bahwa siswa mampu menentukan faktor bilangan untuk menyelesaikan soal mengenai pemfaktoran sifat distributif, siswa mampu mengubah soal menjadi bentuk kuadrat, siswa mampu menerapkan pemfaktoran sifat distributif untuk menyelesaikan soal mengenai pemfaktoran bentuk $x^2 + 2x + y^2$ dan $x^2 - 2x + y^2$. Namun, siswa masih kurang teliti dalam menyelesaikan soal.

Berdasarkan wawancara terhadap informator pada siklus II, dapat diketahui bahwa siswa mampu menentukan hasil penjumlahan dan pengurangan bilangan bulat, siswa mampu menerapkan pemfaktoran sifat distributif untuk menyelesaikan soal mengenai pemfaktoran bentuk kuadrat $a^2 + b^2 + c^2$ dengan $a \neq 1$. Namun, masih ada siswa yang belum mampu menentukan nilai p dan q yang memenuhi $p + q = b$ dan $p \times q = c$ atau $p \times q = a$ dengan tepat.

Berdasarkan hasil dan pembahasan diatas dapat diketahui bahwa aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran dan aktivitas siswa dalam mengikuti pembelajaran serta siswa yang tuntas pada tes akhir tindakan mengalami peningkatan. Pada siklus I, siswa yang tuntas atau memperoleh nilai ≥ 70 sebanyak 18 orang dari 26 siswa yang mengikuti tes, dengan presentase ketuntasan klasikal sebesar 69,23%. Sedangkan, pada siklus II, siswa yang tuntas atau memperoleh nilai ≥ 70 sebanyak 23 orang dari 27 siswa yang mengikuti tes, dengan presentase ketuntasan klasikal sebesar 85,18%. Hal ini menunjukkan indikator keberhasilan tindakan sudah tercapai dan dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan *scientific* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pemfaktoran bentuk aljabar kelas VIII SMP Negeri 12 Palu.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan pendekatan *scientific* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi pemfaktoran bentuk aljabar kelas VIII SMP Negeri 12 Palu dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut: (1) mengamati, (2) menanya, (3) menalar, (4) mencoba, (5)

mengkomunikasikan. Langkah (1) mengamati, pada langkah ini siswa mengamati prosedur penyelesaian dari contoh soal yang diberikan oleh peneliti. (2) menanya, pada langkah ini, peneliti dan siswa melakukan tanya jawab secara bebas antara guru (peneliti) dengan siswa maupun antara siswa dengan siswa terkait hal yang diamati; (3) menalar, pada langkah ini, siswa akan mengolah data yang diperoleh untuk memperoleh kesimpulan dari metode tanya jawab yang telah dilakukan; (4) mencoba, pada langkah ini, siswa mengerjakan lembar kerja (LKS) secara berkelompok dan mengerjakan tes individu; (5) mengkomunikasikan, pada langkah ini siswa berdiskusi dan mempresentasikan hasil kerja kelompoknya.

SARAN

Berdasarkan kesimpulan di atas, maka saran yang diajukan adalah guru hendaknya menggunakan pendekatan *scientific* yang dipadukan dengan metode tanya jawab, dan diskusi kelompok untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Peneliti lain dapat menerapkan pendekatan *scientific* yang dipadukan dengan metode tanya jawab, dan diskusi kelompok pada materi yang berbeda. Peneliti lain juga dapat menerapkan pendekatan *scientific* yang dipadukan dengan metode atau bahkan model pembelajaran yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2007). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Barlian, I. (2013). Begitu Pentingkah Strategi Belajar Mengajar Bagi Guru?. Dalam *Jurnal Forum Sosial* [Online]. Vol. 6 (1), 6 halaman. Tersedia: <http://eprints.unsri.ac.id/2268/2/isi.pdf> [27 November 2015].
- Depdiknas. (2006). *Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) 2006 Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Depdiknas.
- Efrian, F. (2014). Penerapan Pendekatan Scientific untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Keliling dan Luas Daerah Layang-Layang Kelas VII F MTsN Palu Barat. Dalam *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako* [Online]. Vol. 1 (2), 11 halaman. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article> [17 september 2015].
- Fauziah, R. Abdulah, A.G. Hakim, D.L. (2013). Pembelajaran Sainifik Elektronika Dasar Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro*. [Online]. Vol. IX, No.2, Agustus 2013. Tersedia:http://jurnal.upi.edu/file/06._Resti_Fauziah_165-178pdf_.pdf [22 November 2015].
- Kemendikbud. 2013. *Pengembangan Kurikulum 2013*. Paparan Mendikbud dalam Sosialisasi Kurikulum 2013. Jakarta: Kemendikbud.
- Korga, A. (2012). *Pengetahuan Awal*. [online]. Tersedia: <http://afriantokorgakingdom.blogspot.com/2012/04/pengetahuan-awal.html> [19 Oktober 2015].
- Lumentut, P. C. (2015). Peningkatan Hasil Belajar Siswa Kelas VIII A SMP Negeri 14 Palu Dengan Model pembelajaran Kooperatif Tipe NHT Berbantuan Blok Aljabar Pada Materi Perkalian Faktor bentuk Aljabar. *Jurnal elektronik pendidikan matematika tadulako vol. 2 (3), 11 halaman*. [online] Tersedia : <http://jurnal.untad.ac.id/index.php/MTK/article/view/388>. [30 November 2015]

- Mularsih, Heni. (2010). Strategi Pembelajaran, Tipe Kepribadian dan Hasil Belajar Bahasa Indonesia pada Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Sosial Humaniora*. [Online]. Vol.14,No.1.Tersedia:[http://journal.ui.ac.id/index.php/humanities/article-viewFile/573/56](http://journal.ui.ac.id/index.php/humanities/article/viewFile/573/56) [30 November 2015].
- Ningsih. (2013). Perbedaan Pengaruh Pemberian Apersepsi Terhadap Kesiapan Belajar Siswa Mata Pelajaran IPS Kelas VII A. *Dalam Jurnal Untan* [Online]. 11 halaman. Tersedia: <http://jurnal.untan.ac.id/index.php/jpdpb/article/download/2349/2281>.
- Slavin, R. E. 2005. *Cooperative Learning*. Penerbit Nusa Media. Bandung
- Sugiyono, (2010). *Metode Penelitian Kualitatif, Kuantitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sutrisno. 2012. Efektivitas Pembelajaran dengan Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Dalam Jurnal Pendidikan Matematika* [online]. Vol 1 (4), 16 halaman. Tersedia:<http://fkip.unila.ac.id/ojs/journals/II/JPMUVol1-No4/016-Sutrisno.pdf> [27 November 2015]
- Susanti, N. 2012. Pengaruh Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) Disertai Handout Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa Kelas VIII SMPN 2 Rao Kabupaten Pasaman. *Jurnal* [Online]. Tersedia: <http://jurnal.stkip-pgri-sumbar.ac.id/MHSMAT/index.php/mat20121/article/viewFile/45/44> [30 November 2015].
- Tawil, A. (2014). Penerapan Pendekatan Scientific pada Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Think Pair Share (TPS) untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa Pada Materi Garis dan Sudut di Kelas VII Unggulan 1 SMP Negeri 6 Palu. *Dalam Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako* [Online]. Vol. 2 (1), 11 halaman. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article> [17 september 2015].
- Trianto. (2010). *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wulandari, S. (2015). Penerapan Pendekatan Sainifik dalam pembelajaran Matematika untuk meningkatkan Hasil Belajar Siswa kelas VII D SMPN Malang. *Dalam Disertasi dan Tesis pascasarjana UM* [Online]. Tersedia: [http:// karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/disertasi/article/view/41667](http://karya-ilmiah.um.ac.id/index.php/disertasi/article/view/41667) [23 november 2015]