

# **PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PERSEORANGAN DAN KELOMPOK KECIL (PPKK) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI OPERASI HITUNG BENTUK ALJABAR DI KELAS VIII SMP NEGERI 1 LABUAN**

**Irman<sup>1)</sup>, Maxinus Jaeng<sup>2)</sup>, Tegoeh S. Karniman<sup>3)</sup>**  
*andyirman81@gmail.com<sup>1)</sup>, maxjaeng@yahoo.com<sup>2)</sup>, teguhkarniman@gmail.com<sup>3)</sup>*

**Abstrak:** Tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan penerapan model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil (PPKK) untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada operasi hitung bentuk aljabar kelas VIII SMP Negeri 1 Labuan. Penelitian ini adalah penelitian tindakan kelas (PTK) yang mengacu pada rancangan penelitian oleh Kemmis dan Mc. Teggart yang terdiri atas: 1) perencanaan tindakan, 2) pelaksanaan tindakan, 3) pengamatan tindakan, dan 4) refleksi tindakan. Subjek penelitian adalah siswa kelas VIII sebanyak 17 orang, dan dipilih 3 orang siswa sebagai informan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model PPKK dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi operasi hitung bentuk aljabar di kelas VIII SMP Negeri 1 Labuan, dengan mengikuti tahap-tahap sebagai berikut: 1) pengantar/pembukaan, 2) informasi, demonstrasi, dan aktivitas perseorangan, 3) informasi, demonstrasi, dan aktivitas kelompok, 4) kuis evaluasi dan, 5) penutup.

Kata kunci: Model PPKK, aktifitas perseorangan, aktifitas kelompok.

**Abstract:** The aimed of this research was to describe application the instruction of individual and small group model (IISG) to improve students' achievement of algebraic form operation in grade VIII Smp Negeri1 Labuan. This research was Classroom Action Research (CAR) that referred to Kemmis dan Mc. Teggart research design, that was 1) Planning, 2) Acting, 3) Observing, and 4) Reflecting. The research subject of this research was the students in grade VIII a total 17 people, and choose 3 students as the informant. The research refer that The application of IISG Model can improve the students' achievement of algebraic form operation on grade VIII SMP Negeri 1 Labuan. It follow the phases: 1) introduction/opening, 2) information, demonstration, and individualiz activities, 3) information, demonstration, and group activities 4) evaluation quis, and 5) closing.

Keywords: IISG Model, individual activities, group activities.

Pendidikan matematika merupakan satu di antara sarana yang sangat penting dalam upaya membina dan membentuk sumber daya manusia yang berkualitas. Mengingat nilai penting matematika bagi masyarakat, maka tidak mengherankan jika matematika merupakan salah satu mata pelajaran pokok yang diberikan di sekolah, mulai dari tingkat (SD) sampai perguruan tinggi sebagai sarana berpikir untuk menumbuhkembangkan pola berpikir kritis, logis, sistematis, objektif, dan rasional. Tujuan mata pelajaran matematika di dalam Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) (Depdiknas, 2006) bahwa siswa dituntut memiliki kemampuan menggunakan penalaran pada pola dan sifat, melakukan manipulasi matematika dalam membuat generalisasi, menyusun bukti, atau menjelaskan gagasan dan pernyataan matematika.

Berdasarkan pengalaman guru matematika mengajar di kelas, ternyata masih banyak siswa mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan materi operasi hitung bentuk aljabar, siswa belum memahami operasi bentuk aljabar dengan benar, seperti pemahaman tentang suku-suku aljabar sejenis dan tidak sejenis pada penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

Menindaklanjuti hal tersebut, peneliti melaksanakan tes untuk mengidentifikasi masalah yang dialami siswa pada materi operasi hitung bentuk aljabar. Peneliti

melaksanakan tes di kelas IX yang telah mempelajari materi tersebut. Soal yang diberikan terdiri atas dua nomor. Satu diantara soal yang diberikan, yaitu: 1) Sederhanakanlah bentuk aljabar berikut! (a)  $4a - 3b - 5a + 2b$ , (b)  $2x + 3 - y - x$ . 2) Diketahui  $a = 3$ ,  $b = 2$ , dan  $c = 1$  tentukanlah (a) Nilai T, jika  $T = a^2 - 2ab + bc$ , (b) Nilai A, jika  $A = 2ab - bc$ . Jawaban siswa terhadap soal tes identifikasi masalah tersebut diperlihatkan pada Gambar 1 (i), (ii), (iii).

(i)  $4a - 3b - 5a + 2b = 1a + 7ab = 8ac$  (KNA1, KNA2)

(ii)  $4a - 3b - 5a + 2b = 1 - 1 - 5 + 2b = 7b$  (DIN1, DIN2, DIN3)

Gambar 1. Jawaban siswa pada tes identifikasi masalah

Jawaban KNA terhadap soal nomor 1a, ditunjukkan sebagaimana Gambar (i). Siswa menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan aljabar tanpa memperhatikan variabel yang sama. Satu diantara jawaban yang dituliskan siswa yaitu  $4a - 3b - 5a + 2b = 1a + 7ab = 8ac$  (KNA1), jawaban tersebut salah, seharusnya jawaban yang benar yaitu  $4a - 5a - 3b + 2b = 4 - 5a - 3 - 2b = -1a - 1b = -a - b$ . Berdasarkan jawaban DIN terhadap soal nomor 1 ditunjukkan sebagaimana Gambar (ii). Siswa menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan aljabar dengan mengurangi angka yang variabelnya berbeda. Satu diantara jawaban siswa yang dituliskan yaitu  $4a - 3b - 5a + 2b = 1 - 1 - 5 + 2b = 7b$  (DIN1), jawaban tersebut salah. Seharusnya jawaban yang benar yaitu  $4a - 5a - 3b + 2b = 4 - 5a - 3 - 2b = -1a - 1b = -a - b$ . Berdasarkan jawaban siswa pada soal tes identifikasi masalah dapat disimpulkan bahwa siswa masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar sehingga hasil belajar yang diperoleh rendah.

Informasi lain dari hasil dialog dengan guru matematika, masih banyak siswa yang bertindak sebagai pendengar daripada aktif bertanya, menjawab pertanyaan, dan mengajukan ide. Ketika diberikan soal yang tidak serupa dengan contoh yang diberikan, guru, masih banyak siswa yang tidak dapat menyelesaikan soal tersebut. Saat belajar dalam kelompok pembelajaran, tidak semua anggota kelompok aktif dalam kelompoknya. Semua itu pada akhirnya berakibat pada hasil belajar siswa yang kurang memuaskan. Satu diantara solusi yang dapat diterapkan sebagai upaya meningkatkan hasil belajar siswa pada materi operasi bentuk aljabar adalah dengan menggunakan model PPKK. Pola penerapan model PPKK, diharapkan dapat meningkatkan dan memaksimalkan pemahaman siswa pada materi pengurangan dan penjumlahan bentuk aljabar. Jika terjadi kesulitan pada penyelesaian soal, maka siswa dapat berdiskusi dengan teman kelompoknya. Selanjutnya dengan penerapan model PPKK ini, siswa yang mengalami kesulitan akan memperoleh pengetahuan yang sebelumnya tidak diketahuinya sehingga menjadi mudah dimengerti. Karena model PPKK melibatkan siswa secara aktif baik perseorangan maupun dalam kelompok. Bilamana model PPKK diterapkan secara seksama diharapkan siswa akan mampu belajar secara mandiri dalam mengerjakan soal dan aktif berdiskusi.

Model PPKK ini dapat dianggap sebagai hasil perpaduan antara model pembelajaran individual dan pembelajaran kelompok, karena model ini memberikan perhatian besar pada

kegiatan siswa dalam aktivitas perseorangan dan aktivitas kelompok (Jaeng, 2014). Walaupun pembelajaran dengan model PPKK ini menekankan pada kegiatan yang berpusat pada siswa, tetapi peran guru tidak dapat diabaikan begitu saja. Dalam hal ini, peran guru melakukan aktivitas bukan sebagai pengelola atau pemimpin dalam kegiatan pengajaran yang hanya mengarahkan, menyampaikan materi (komunikasi satu arah) atau menghukum jika ada siswa yang berbuat kesalahan, tetapi dalam hal ini sebagai fasilitator, penasehat, konsultan pemberi motivasi dengan bertanya atau mengkritik dan selanjutnya memberikan pertolongan untuk mencari solusinya, guru bertindak aktif dan bersahabat.

Hasil penelitian Marni (2007) menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil (PPKK) dapat mengatasi kesulitan siswa kelas VII B OTO SMP Negeri 15 Palu. Selanjutnya penelitian yang dilakukan Zulkiflin (2009) menyimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil (PPKK) dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X D. Kemudian penelitian yang dilakukan Ramli (2012) menyimpulkan bahwa dengan menggunakan model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil (PPKK) terjadi peningkatan hasil belajar siswa kelas V SDN 021 PETUNGGU.

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “bagaimana penerapan model PPKK untuk dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi operasi hitung bentuk aljabar di Kelas VIII SMP Negeri 1 Labuan?”

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian yang dilaksanakan adalah penelitian tindakan kelas. Penelitian dilaksanakan dalam dua siklus. Pelaksanaan tindakan setiap siklusnya mengacu pada alur desain yang dikembangkan oleh Kemmis dan Mc. Taggart (2013) yang terdiri dari 4 komponen yaitu: 1) perencanaan, 2) pelaksanaan tindakan, 3) observasi, dan 4) refleksi. Subjek penelitian adalah kelas VIII SMP Negeri 1 Labuan yang berjumlah 17 orang. Peneliti memilih tiga siswa sebagai informan dengan inisial EN berkemampuan tinggi, siswa WN berkemampuan sedang dan siswa FS berkemampuan rendah. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini adalah tes, observasi, wawancara dan catatan lapangan. Analisis data dilakukan dengan mengacu pada model Miles dan Huberman (1992), yaitu reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Keberhasilan tindakan dapat diketahui dari aktivitas guru dalam mengelola pembelajaran di kelas dan aktivitas siswa selama mengikuti pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil. Kriteria keberhasilan tindakan pada penelitian yaitu: 1) setiap aspek pada lembar observasi aktivitas guru minimal berkategori baik, 2) setiap aspek pada lembar observasi aktivitas siswa minimal berkategori baik, 3) siswa dapat menyelesaikan soal penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dengan benar untuk siklus I, dan 4) siswa dapat menyelesaikan soal perkalian dan pembagian bentuk aljabar dengan benar untuk siklus II.

## **HASIL PENELITIAN**

Peneliti melakukan tes identifikasi tentang materi yang diteliti, yaitu operasi hitung bentuk aljabar. Tes identifikasi ini bertujuan untuk mengetahui permasalahan langsung dari siswa mengenai materi operasi hitung bentuk aljabar. Berdasarkan hasil analisis tes, dari 17 siswa yang mengikuti tes, hanya 6 siswa yang dapat menjawab dengan baik dan benar. Umumnya, siswa melakukan kesalahan dalam melakukan operasi pengurangan bilangan bulat, siswa juga belum dapat menentukan variabel dengan tepat, serta menentukan banyaknya suku yang terdapat pada suatu bentuk aljabar. Oleh karena itu, sebelum

pelaksanaan tindakan, peneliti bersama siswa membahas hasil tes tersebut.

Penelitian ini terdiri atas dua siklus. Setiap siklus dilaksanakan dua kali pertemuan. Pada pertemuan pertama siklus I membahas tentang materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, sedangkan pada siklus II membahas tentang materi perkalian dan pembagian bentuk aljabar. Pada pertemuan kedua siklus I dan siklus II peneliti memberikan tes lembar kuis pertemuan (LKP) atau tes akhir tindakan dan wawancara. Pelaksanaan pembelajaran dilakukan dalam tiga tahap yang memuat tahap-tahap model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil yaitu kegiatan awal memuat tahap penyampaian tujuan dan memotivasi siswa, kegiatan inti memuat tahap informasi, demonstrasi, dan aktivitas perseorangan, tahap informasi dan aktivitas kelompok, tahap kuis, dan evaluasi, dan terakhir tahap penutup.

Kegiatan awal pada tahap penyampaian tujuan dan memotivasi siswa. Peneliti mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam dan menyapa siswa, mengajak siswa berdoa bersama, kemudian mengecek kehadiran siswa. Selanjutnya peneliti menyampaikan informasi mengenai materi yang akan dipelajari serta tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Tujuan pembelajaran yang akan dicapai pada siklus I adalah siswa dapat menyelesaikan soal-soal penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dan untuk siklus II adalah siswa dapat menyelesaikan soal-soal perkalian dan pembagian bentuk aljabar. Tujuan pembelajaran disampaikan kepada siswa agar siswa dapat mengetahui tujuan yang ingin dicapai melalui kegiatan pembelajaran.

Selanjutnya peneliti juga memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat mempelajari materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Satu diantara manfaatnya yaitu siswa akan mudah memahami materi selanjutnya yang berkaitan dengan materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Setelah memberikan motivasi, siswa menjadi lebih siap dan termotivasi untuk belajar. Kemudian peneliti memberikan apersepsi, dengan tujuan mengingatkan kembali materi prasyarat kepada siswa. Apersepsi yang dilakukan membuat siswa dapat mengingat kembali materi yang sudah pernah diajarkan, sehingga siswa lebih siap untuk belajar.

Kegiatan inti diawali dengan tahap informasi, demonstrasi, dan aktifitas perseorangan. Peneliti meminta siswa untuk memperhatikan penjelasan guru dalam menyampaikan materi pembelajaran selangkah demi selangkah. Pada kegiatan ini peneliti menjelaskan materi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar. Selanjutnya, peneliti membagikan soal-soal lembar kerja siswa perseorangan (LKS1-P) kepada masing-masing siswa. Siswa diperintahkan untuk mengerjakan sendiri soal LKS1-P tanpa bantuan kelompoknya. Peran peneliti pada kegiatan ini adalah sebagai fasilitator. Peneliti berjalan mengelilingi dan mengontrol kerja siswa selangkah demi selangkah dan menekankan pada siswa bahwa ini adalah kegiatan perseorangan, sehingga siswa dilarang bertanya pada temannya, dan hanya boleh bertanya pada guru/peneliti.

Selanjutnya pada tahap informasi dan aktivitas kelompok, peneliti membentuk kelompok. Jumlah siswa yang hadir sebanyak 17 orang. Kemudian peneliti membagi siswa ke dalam 4 kelompok, 3 kelompok terdiri dari 4 orang dan 1 kelompok lainnya terdiri dari 5 orang. Peneliti meminta siswa untuk duduk dan bergabung dengan kelompok yang sudah ditentukan. Peneliti memberikan soal-soal lembar kerja siswa kelompok (LKS1-K) kepada masing-masing kelompok. Peneliti menekankan pada tiap kelompok untuk tidak mengerjakan sendiri-sendiri, melainkan mendiskusikannya dengan teman sekelompoknya agar dapat menyelesaikan soal dengan baik. Peneliti juga menghimbau kepada siswa agar tidak malu untuk bertanya kepada teman kelompok jika belum mengerti. Pada aktivitas ini peneliti sebagai fasilitator yang berada ditengah-tengah siswa, mengelilingi dan mengontrol apabila ada kelompok yang mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah, dan memberikan bantuan seperlunya yang dapat membuka

wawasan mereka. Satu diantara bagian soal yang diberikan pada LKS1-K siklus I yaitu: Jika  $p = 8 + 3x + (-x) + (-6)$   $q = 4x^2 + 8 + (-6x) + (-5) + (-2x^2) + 3x$  maka  $p + q =$ . Sebagian kelompok menjawab benar dalam menjawab soal tersebut, satu diantaranya adalah kelompok 3. Jawaban kelompok 3 (JK3) pada siklus I dapat dilihat pada Gambar 2.

Handwritten work for the addition of two polynomials  $p$  and  $q$ . The work is annotated with labels JK3N201 through JK3N209.

$$\begin{aligned}
 & p = 8 + 3x + (-x) + (-6) \quad \text{JK3N201} \\
 & = 3x - x + 8 - 6 \quad \text{JK3N202} \\
 & p = 2x + 2 \quad \text{JK3N203} \\
 & q = 4x^2 + 8 + (-6x) + (-5) + (-2x^2) + 3x \quad \text{JK3N204} \\
 & = 4x^2 - 2x^2 + (-6x + 3x) + 8 - 5 \quad \text{JK3N205} \\
 & = 2x^2 + 3x + 3 \quad \text{JK3N206} \\
 & p + q = 8x - 2 + 2x^2 - 3x + 3 \quad \text{JK3N207} \\
 & = 2x^2 + 2x - 3x + 2 + 3 \quad \text{JK3N208} \\
 & = 2x^2 + x + 5 \quad \text{JK3N209}
 \end{aligned}$$

Gambar 2. Jawaban Kelompok 3 pada soal LKS kelompok siklus I

Berdasarkan Gambar 2, diperoleh informasi bahwa kelompok 3 menuliskan kembali soal yang diberikan yaitu  $p = 8 + 3x + -x - 6$  (JK3N201). Selanjutnya siswa menyelesaikan soal dengan menyamakan variabel yang sama dengan menuliskan  $3x - x + 8 - 6$  (JK3N202) kemudian mengurangi bentuk aljabar yang variabelnya sudah terlebih dahulu disamakan dengan dimenuliskan  $p = 2x - 2$  (JK3N203). Selanjutnya siswa kelompok 3 menuliskan kembali soalnya yaitu  $q = 4x^2 + 8 + -6x + -5 + -2x^2 + 3x$  (JK3N204), kemudian langkah selanjutnya menyamakan variabel yang sama lalu mengurangkan bentuk aljabar dengan menuliskan  $4x^2 - 2x^2 + -6x + 3x + 8 - 5$  (JK3N205), selanjutnya hasil yang diketahui setelah pengurangan bentuk aljabar dengan menuliskan  $2x^2 + 3x + 3$  (JK3N206) kemudian menjumlahkan hasil dari  $p$  dan hasil dari  $q$  dengan menuliskan  $8x - 2 + 2x^2 + 3x + 3$  (JK3N207) kemudian menyamakan variabel yang sama dan kemudian menjumlahkannya dengan menuliskan  $2x^2 + 2x - 3x + 2 + 3$  (JK3N208) dan yang terakhir menuliskan hasil akhirnya dengan menuliskannya  $2x^2 + x + 5$  (JK3N209).

Selanjutnya pada siklus II, peneliti memberikan soal sebanyak 2 nomor. Satu diantara soal tersebut yaitu: Tentukan hasil perkalian suku dua berikut, kemudian sederhanakan.  $x + 5$   $x + 3$ . Sebagian besar kelompok menjawab dengan benar. Namun satu diantara jawaban kelompok 3 masih salah. Jawaban kelompok 3 pada siklus II dapat dilihat pada Gambar 3.

Handwritten work for the multiplication of two binomials  $(x+5)(x+3)$ . The work is annotated with labels JK3N101 through JK3N103.

$$\begin{aligned}
 & 1. a. (x+5)(x+3) \quad \text{JK3N101} \\
 & = x(x) + 3x + 5x + 15 \quad \text{JK3N102} \\
 & = x^2 + (3x) + 15 \quad \text{JK3N103}
 \end{aligned}$$

Gambar 3. Jawaban kelompok 3 pada LKS kelompok siklus II

Berdasarkan Gambar 3, diperoleh informasi bahwa kelompok 3 menuliskan kembali soal yang diberikan yaitu  $x + 5$   $(x + 3)$  (JK3N101). Selanjutnya siswa menyamakan variabelnya dengan menuliskan  $x x + 3x + 5x + 15$  (JK3N102), kemudian langkah terakhir mengalikan

variabel yang sama. Namun, kelompok 3 masih salah dalam menuliskan hasil akhirnya dengan menuliskan  $x^2 + 8x x + 15$  (JK3N103), seharusnya menjawab  $x^2 + 8x + 15$ . Selanjutnya peneliti memberi penegasan bahwa jawaban kelompok 3 sudah benar. Namun, masih kurang teliti dalam menuliskan hasil akhirnya. Kemudian peneliti mengarahkan siswa untuk membuat kesimpulan pelajaran. Satu diantara kesimpulan yang dikemukakan oleh siswa ENL, pada siklus I dan siklus II yaitu dalam penjumlahan, pengurangan, perkalian dan pembagian bentuk aljabar harusnya menyamakan terlebih dahulu variabelnya dan kemudian dioperasikan kedalam penjumlahan, pengurangan ataupun perkalian dan pembagian.

Kemudian pada tahap kuis evaluasi, peneliti meminta siswa untuk berhenti mengerjakan LKS1-K, dan menyuruh siswa untuk kembali ke tempat duduk. Selanjutnya peneliti memberikan LKP-P atau tes akhir tindakan. Kemudian peneliti meminta siswa untuk mengerjakan kuis tersebut secara mandiri. Satu diantara soal yang diberikan pada siklus I yaitu: Sederhanakan bentuk aljabar berikut  $7xy^2 - 3xy^2 + 2x^2y$ . Satu diantara beberapa jawaban siswa yang dituliskan dapat dilihat pada Gambar 4.

1). a. $7xy^2 - 3xy^2 + 2x^2y$	WN1
$= 7xy^2 - 3xy^2$	WN2
$= 3xy^2 + 2x^2y$	WN3

Gambar 4. Jawaban WN pada tes akhir tindakan siklus I

Berdasarkan Gambar 4, diperoleh informasi bahwa WN menuliskan kembali soal yang diberikan yaitu  $7xy^2 - 3xy^2 + 2x^2y$  (WN1), selanjutnya WN menyelesaikan pengurangan aljabar dengan menuliskan  $7xy^2 - 3xy^2$  (WN2). Kemudian WN menuliskan hasil akhir  $-3xy^2 + 2x^2y$  (WN3). Seharusnya jawaban yang benar yaitu  $4xy^2 + 2x^2y$ .

Setelah memeriksa hasil tes akhir tindakan, peneliti melakukan wawancara dengan WN untuk memperoleh informasi lebih lanjut. Berikut kutipan wawancara dengan WN pada siklus I.

- WN S1 29 S : maaf kak, pada soal bagian a saya salah menulis hasil akhirnya  
 WN S1 30 P : kamu salah menulisnya atau memang tidak tau?  
 WN S1 31 S : betulan kak saya tau.  
 WN S1 32 P : kalau begitu berapa hasil akhirnya?  
 WN S1 33 S : hasilnya kak adalah  $4xy^2 + 2x^2y$ .  
 WN S1 34 P : iya jawaban kamu sudah benar, terus kenapa bisa jawaban akhir kamu salah?  
 WN S1 35 S : maaf kak saya menulisnya terburu-buru karena ada teman yang panggil.  
 WN S1 36 P : Iya tidak apa apa, lain kali jangan begitu ya karena yang rugi bukan teman kamu tetapi kamu yang rugi.

Berdasarkan hasil wawancara dengan WN, diperoleh informasi bahwa WN sudah mengerti dalam mengerjakan soal penjumlahan dan pengurangan (WN S1 33 S). Namun, WN salah dalam menuliskan hasil akhirnya, karena terburu-buru dalam menuliskan hasil akhir (WN S1 35 S).

Berdasarkan tes akhir tindakan siklus I diperoleh informasi bahwa dari 17 siswa yang mengikuti tes, terdapat 4 siswa yang sudah mampu menyelesaikan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar dan 13 siswa lainnya masih kesulitan dalam menyelesaikan penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar.

Selanjutnya pada tes akhir tindakan siklus II, peneliti memberikan soal LKP-P. Satu diantara soal yang diberikan yaitu: tentukan hasil pembagian bentuk aljabar berikut ini  $12ab : 3a$ . Ada beberapa siswa yang masih salah dalam mengerjakan soal tersebut, satu diantara siswa tersebut adalah WN. Jawaban WN pada tes akhir tindakan siklus II dapat dilihat pada Gambar 5.

2:  $12ab : 3a = \frac{12ab}{3a}$   
 $= \frac{12}{3} a - a - b$   
 $= yb$

Gambar 5. Jawaban WN pada tes akhir tindakan siklus II

Berdasarkan Gambar 5 diperoleh informasi bahwa WN menuliskan kembali soal yang diberikan yaitu  $12ab : 3a$  (WN201). Selanjutnya WN menyelesaikan pembagian aljabar dengan menuliskan  $\frac{12ab}{3a}$  (WN202). Kemudian WN menuliskan  $\frac{12}{3} a - a - b$  (WN203). Selanjutnya WN menuliskan hasilnya yaitu  $yb$  (WN204). Namun jawaban WN masih salah. Seharusnya jawaban yang benar yaitu  $12ab : 3a = \frac{12ab}{3a} = \frac{12}{3} a - a - b = 4b$ .

Setelah memeriksa hasil tes akhir tindakan, peneliti melakukan wawancara dengan WN untuk memperoleh informasi lebih lanjut. Berikut wawancara dengan WN pada siklus II.

- WN S2 42 P : sekarang kamu lihat jawaban mu pada soal nomor 2! Berapa hasil pembagian dari  $\frac{12}{3}$ .=?  
 WN S2 43 S : hasilnya 4 kak.  
 WN S2 44 P : terus kenapa jawaban kamu  $yb$ ?  
 WN S2 45 S : maaf kak, sebenarnya saya menulis angka 4 kak, mungkin saya salah menuliskan angkanya kak.  
 WN S2 46 P : kalau begitu sebelum mengumpulkan pekerjaanmu sebaiknya kamu perhatikan terlebih dahulu.  
 WN S2 47 S : iya kak.

Berdasarkan hasil wawancara dengan WN, diperoleh informasi bahwa WN sudah mengerti dalam mengerjakan soal pembagian bentuk aljabar (WN S2 43 S). Namun, WN masih kurang teliti dalam menuliskan hasil akhirnya (WN S2 45 S).

Berdasarkan tes akhir tindakan siklus II diperoleh informasi bahwa dari 17 siswa yang mengikuti tes, terdapat 14 siswa yang sudah mampu menyelesaikan perkalian dan pembagian bentuk aljabar dan 3 siswa lainnya masih kesulitan dalam menyelesaikan perkalian dan pembagian bentuk aljabar.

Selanjutnya pada tahap penutup, guru/peneliti mengumpulkan LKS1-P, LKS1-K dan LKP yang sudah dikerjakan siswa dan menutup pembelajaran

Aspek-aspek yang diamati pada aktivitas guru dalam pembelajaran model PPKK pada tahap 1 pembukaan : 1) mempersiapkan dan memotivasi siswa untuk belajar, 2) membagi materi pembelajaran, menjelaskan indikator pembelajaran dan informasi latar belakang pentingnya pelajaran, 3) menjelaskan model pelajaran yang akan digunakan yaitu model PPKK, 4) membagi siswa dalam kelompok-kelompok kecil, 5) menyampaikan materi prasyarat, 6) membagi berkas LKS dan LKP. Pada tahap 2 informasi, demonstrasi dan aktivitas perseorangan, 1) guru mempresentasikan deklaratif dan demonstrasi pengetahuan, 2) guru meminta siswa mengerjakan LKS perseorangan secara mandiri, 3) guru mengontrol kerja siswa selangkah demi selangkah dan membimbing siswa yang mengalami kesulitan, 4) guru memeriksa kerja siswa dan menjawab/menanggapi pertanyaan siswa. Pada tahap 3 informasi dan aktivitas kelompok, 1) guru menginformasikan masalah dalam LKS kelompok dan meminta siswa untuk mengerjakan/menyelesaikan dengan kerjasama dalam kelompok, 2) guru memberi arahan agar siswa selalu berada dalam tugas dan bekerja sama dalam kelompok, 3) guru memberi kesempatan kepada siswa untuk bekerja sama dalam kelompok, 4) guru mengontrol, memberikan bantuan dengan mengajukan pertanyaan yang membuka wawasan siswa yaitu ketika ada kelompok yang mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah dan memberikan umpan balik. Tahap 4 kuis evaluasi, guru meminta siswa untuk mengerjakan kuis secara mandiri. Tahap 5 penutup, 1) guru mengumpulkan berkas LKS dan LKP, 2) guru memberikan tugas-tugas atau PR.

Penilaian dari setiap aspek dilakukan dengan cara memberikan skor yaitu, skor 5 berarti sangat baik, skor 4 berarti baik, skor 3 berarti cukup baik, skor 2 berarti kurang baik, dan skor 1 berarti sangat kurang baik. Pada siklus I, tahap yang memperoleh poin 5 yaitu pada tahap 1 nomor 2, 4 dan 6, pada tahap 2 nomor 2, tahap 3 pada nomor 3, tahap 5 pada nomor 1. Tahap yang memperoleh poin 4 yaitu pada tahap 1 nomor 1, 3 dan 5, pada tahap 2 nomor 1, 3 dan 4, pada tahap 3 nomor 1, 2 dan 4, tahap 4 pada nomor 1, pada tahap 5 nomor 2. Pada siklus II, tahap yang memperoleh poin 5 yaitu pada tahap 1 nomor 1, 2, 3, 4, 5 dan 6, pada tahap 2 nomor 2, 3 dan 4, pada tahap 3 nomor 1, 3 dan 4, pada tahap 4 nomor 1, tahap 5 pada nomor 1 dan 2. Tahap yang memperoleh poin 4 yaitu pada tahap 2 nomor 1, tahap 3 nomor 4.

Aspek-aspek yang diamati pada aktivitas siswa dalam pembelajaran model PPKK pada tahap 1 pembukaan : 1) siswa memperhatikan penjelasan guru, 2) siswa menerima materi pembelajaran dan memperhatikan penyampaian indikator pembelajaran, 3) siswa memperhatikan informasi guru mengenai model pembelajaran yang akan digunakan yaitu model PPKK, 4) siswa memperhatikan pembagian kelompoknya 5) mengingat kembali pengetahuan prasyarat 6) siswa menerima berkas LKS dan LKP. Pada tahap 2 informasi, demonstrasi dan aktivitas perseorangan, 1) siswa memperhatikan dan mencatat bagian yang penting sebagai dasar pembelajaran, 2) siswa mengerjakan LKS perseorangan secara mandiri, 3) siswa yang mengalami kesulitan bertanya kepada guru untuk memperoleh arahan, 4) siswa menunjukkan hasil kerjanya. Pada tahap 3 informasi dan aktivitas kelompok, 1) siswa memperhatikan/membaca masalah dalam LKS kelompok dan mengerjakan bersama dalam kelompok, 2) siswa aktif terlibat dalam tugas, 3) siswa berdiskusi dengan anggota lain dalam kelompok, 4) kelompok yang mengalami kesulitan dapat bertanya pada guru untuk memperoleh arahan dan umpan balik. Tahap 4 kuis evaluasi, siswa mengerjakan kuis secara mandiri. Tahap 5 penutup, 1) siswa menyerahkan LKS dan LKP yang sudah dikerjakan, 2) siswa mencatat tugas-tugas atau PR.

Penilaian dari setiap aspek dilakukan dengan cara memberikan skor yaitu, skor 5 berarti sangat baik, skor 4 berarti baik, skor 3 berarti cukup baik, skor 2 berarti kurang baik, dan skor 1 berarti sangat kurang baik. Pada siklus I tahap yang memperoleh poin 5 yaitu pada tahap 1 nomor 3, 4 dan 6, pada tahap 2 nomor 2, tahap 3 pada nomor 1, tahap 4 pada nomor 1, tahap 5



pada nomor 1. Tahap yang memperoleh poin 4 yaitu pada tahap 1 nomor 1, 2 dan 5, pada tahap 2 nomor 1, 3 dan 4, tahap 3 pada nomor 2, 3 dan 4, pada tahap 5 nomor 2. Pada siklus II, tahap yang memperoleh poin 5 yaitu pada tahap 1 nomor 1, 3, 4 dan 6, pada tahap 2 nomor 1, 2 dan 3, pada tahap 3 nomor 1, 2, dan 4, pada tahap 4 nomor 1, tahap 5 pada nomor 1, 2. Tahap yang memperoleh poin 4 yaitu pada tahap 1 nomor 2 dan 5, tahap 2 nomor 4, tahap 3 nomor 3.

Aspek aktivitas guru pada siklus I, tahap yang berkategori sangat baik yaitu pada tahap 1 nomor 2, 4 dan 6, pada tahap 2 nomor 2, tahap 3 nomor 3, tahap 5 nomor 1. Tahap yang berkategori baik, pada tahap 1 nomor 1, 3 dan 5, pada tahap 2 nomor 1, 3 dan 4, tahap 3 nomor 1, 2 dan 4, tahap 4 nomor 1, tahap 5 nomor 2. Pada siklus II, tahap yang berkategori sangat baik yaitu pada tahap 1 nomor 1, 2, 3, 4, 5 dan 6, tahap 2 nomor 2, 3 dan 4, tahap 3 nomor 1, 3 dan 4, tahap 4 nomor 1, tahap 5 nomor 1 dan 2, tahap yang berkategori baik yaitu pada tahap 2 nomor 1, tahap 3 nomor 4.

Aspek aktivitas siswa pada siklus I, tahap yang berkategori sangat baik, pada tahap 1 nomor 3, 4 dan 6, tahap 2 nomor 2, tahap 3 nomor 1, tahap 4 nomor 1, tahap 5 nomor 1, tahap yang berkategori baik, pada tahap 1 nomor 1, 2 dan 5, tahap 2 nomor 1, 3 dan 4, tahap 3 nomor 2, 3 dan 4, tahap 5 nomor 2. Pada siklus II, tahap yang berkategori sangat baik yaitu pada tahap 1 nomor 1, 3, 4 dan 6, tahap 2 nomor 1, 2 dan 3, tahap 3 nomor 1, 2 dan 4, tahap 4 nomor 1, tahap 5 nomor 1 dan 2. Tahap yang berkategori baik, pada tahap 1 nomor 2 dan 5, tahap 2 nomor 4, tahap 3 nomor 3.

## **PEMBAHASAN**

Penelitian ini dimulai dari observasi awal yang dilakukan peneliti sebagai kegiatan pra tindakan. Observasi dilakukan di sekolah yang akan menjadi lokasi penelitian. Tes yang pertama dilakukan adalah tes awal terhadap para siswa untuk mengetahui pemahaman awal siswa terhadap materi prasyarat. Hal ini sesuai dengan pendapat Sutrisno (2012) yang menyatakan bahwa pelaksanaan tes sebelum perlakuan dilakukan untuk mengetahui pemahaman awal siswa. Informasi yang diperoleh setelah tes awal adalah ternyata siswa masih banyak melakukan kesalahan dalam mengerjakan tes khususnya pada materi pengertian dan unsur-unsur aljabar. Hal ini sesuai dengan pendapat Nurcholiz (2013) yang menyatakan bahwa pemberian tes awal sebelum pelaksanaan tindakan bertujuan untuk mengetahui kemampuan siswa pada materi prasyarat dan sebagai pedoman dalam pembentukan kelompok belajar yang heterogen serta penemuan informan.

Penelitian ini terdiri dari dua siklus. Setiap siklus terdiri atas 4 komponen yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan dan (3) observasi, serta (4) refleksi, sebagaimana yang dikemukakan oleh Kemmis dan Mc. Taggart (2013) bahwa model penelitian terdiri atas 4 komponen yaitu (1) perencanaan, (2) pelaksanaan tindakan dan (3) observasi, serta (4) refleksi.

Pada siklus I, materi yang diajarkan adalah operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar, sedangkan pada siklus II yaitu operasi perkalian, dan pembagian bentuk aljabar. Setiap siklus dilakukan selama satu kali pertemuan. Setiap pertemuan dilaksanakan dalam waktu  $2 \times 40$  menit.

Pada pelaksanaan tindakan, peneliti menggunakan model PPKK dengan tujuan untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Hamalik (2003) tentang latihan dalam hubungan belajar dan mengajar adalah suatu tindakan/perbuatan pengulangan yang bertujuan untuk lebih memantapkan hasil belajar. Putro (2012) juga menyatakan bahwa setelah aspek dan tahapan pembelajaran sudah dilaksanakan, maka harapannya adalah diperolehnya hasil belajar yang memuaskan. Dalam pelaksanaannya siswa

diberikan latihan-latihan berstruktur yaitu latihan yang berisi soal-soal dari yang mudah menuju ke soal yang lebih sulit dengan bimbingan dari guru.

Peneliti mengawali pembelajaran dengan mengucapkan salam dan menyapa siswa, mengajak siswa berdoa bersama, kemudian mengecek kehadiran siswa. Selanjutnya peneliti menyampaikan informasi mengenai materi yang akan dipelajari serta tujuan pembelajaran yang hendak dicapai. Hal ini sesuai dengan pendapat Barlian (2013) yang menyatakan bahwa penyampaian tujuan pembelajaran dan cakupan materi sebelum memulai pembelajaran merupakan kegiatan awal yang harus dilakukan agar siswa mengetahui dan berusaha mencapai tujuan pembelajaran yang diinginkan.

Peneliti memotivasi siswa dengan menyampaikan manfaat mempelajari sifat-sifat penjumlahan dan pengurangan pecahan, agar siswa tertarik dan terdorong serta memberikan perhatian selama mengikuti kegiatan pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Aritonang (2007) yang menyatakan bahwa adapun langkah-langkah membangkitkan motivasi belajar siswa adalah dengan menarik perhatian siswa. Perhatian siswa muncul karena didorong oleh rasa ingin tahu. Rasa ingin tahu itu perlu mendapat rangsangan berupa manfaat dari apa yang mereka pelajari sehingga siswa akan memberikan perhatian selama proses pembelajaran.

Pada kegiatan inti, peneliti menyampaikan materi kepada siswa. Pada siklus I materi yang disampaikan mengenai operasi penjumlahan dan pengurangan bentuk aljabar sedangkan pada siklus II materinya adalah operasi perkalian dan pembagian bentuk aljabar. Pada tahap ini, peneliti memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya jika terdapat hal-hal yang ingin ditanyakan berkaitan dengan materi yang disampaikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Roestiyah (2001) yang menyatakan bahwa guru memberikan kebebasan kepada siswa untuk mengajukan pertanyaan, baik ketika guru sedang berceramah maupun pada waktu pelajaran itu telah selesai dijelaskan.

Selanjutnya peneliti memberikan LKS1-K kepada masing-masing kelompok. Pada kegiatan ini siswa diminta untuk bergabung dengan kelompoknya dan mengerjakan soal pada LKS1-K tersebut. Pendapat ini sejalan dengan pernyataan Hani (2014) yaitu metode kerja kelompok bertujuan agar siswa lebih aktif bergabung dalam pelajaran, dan lebih aktif berpartisipasi dalam diskusi serta memberi kesempatan untuk mengembangkan rasa menghargai dan menghormati pribadi temannya, menghargai pendapat orang lain, juga saling bekerja sama dengan kelompok dalam usahanya mencapai tujuan bersama. Selanjutnya peneliti mengontrol apabila ada kelompok yang mengalami kesulitan dalam pemecahan masalah, dan peneliti dapat memberikan bantuan seperlunya yang dapat membuka wawasan mereka. Purwatiningsih (2014) berpendapat bahwa guru sebagai fasilitator, membimbing siswa yang mengalami kesulitan dan bimbingan yang diberikan guru hanya sebagai petunjuk agar siswa bekerja lebih terarah.

Kemudian, peneliti memberikan tes akhir tindakan yang bertujuan untuk memperoleh data hasil belajar siswa. Berdasarkan hasil tes akhir tindakan terjadi peningkatan hasil belajar siswa dari siklus I ke siklus II. Setelah melaksanakan tes akhir tindakan, disetiap siklus peneliti melakukan wawancara dengan informan untuk memperoleh informasi tentang penerapan model PPKK yang digunakan di kelas dan hasil tes yang diberikan. Hal ini sejalan dengan pendapat Yanti (2012) bahwa wawancara yang dilakukan setelah tes akhir tindakan bertujuan untuk memperoleh informasi, baik dari metode yang digunakan oleh peneliti maupun hasil tes yang diberikan. Selain hasil belajar siswa, hasil observasi terhadap aktivitas guru dan siswa dari kegiatan siklus I ke siklus II juga mengalami peningkatan.

Selain dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam belajar matematika, model pembelajaran PPKK juga dapat meningkatkan aktivitas guru dan siswa di kelas. Berdasarkan pengamatan selama kegiatan pembelajaran di siklus I dan II, aktivitas guru dikategorikan baik.

Namun demikian pada siklus II lebih baik dibandingkan dengan siklus I. Hal ini menunjukkan bahwa tindakan pada siklus II memberikan aktivitas guru yang lebih tinggi, peningkatan terjadi terutama pemberian motivasi, dan mengaktifkan kerja kelompok serta memperhatikan kinerja individu siswa. Begitu pula pada aktivitas siswa selama kegiatan pembelajaran di siklus II lebih baik dari siklus I. Hal ini menunjukkan bahwa tindakan pada siklus II memberikan aktivitas siswa lebih tinggi, peningkatan terjadi terutama siswa lebih aktif terlibat dalam tugas dan berdiskusi dengan anggota lain dalam kelompok maupun anggota kelompok lain.

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil (PPKK) dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Labuan pada materi operasi hitung bentuk aljabar mengikuti tahap-tahap, yaitu: 1) pengantar/pembukaan, 2) informasi, demonstrasi, dan aktivitas perseorangan, 3) informasi, demonstrasi, dan aktivitas kelompok, 4) kuis evaluasi dan, 5) penutup.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model PPKK dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi operasi hitung bentuk aljabar di kelas VIII SMP Negeri 1 Labuan, dengan mengikuti tahap pembukaan/pengamatan dimana pada tahap ini guru mempersiapkan dan memotivasi siswa untuk aktif dalam KBM, tahap informasi, demonstrasi, dan aktifitas kelompok pada tahap ini guru mempresentasikan pengetahuan deklaratif dan demonstrasi pengetahuan prosedural selangka demi selangkah, tahap informasi dan aktifitas kelompok, tahap ini guru menginformasikan masalah dalam LKS kelompok, tahap kuis evaluasi, pada tahap ini guru meminta siswa mengerjakan kuis sebagai evaluasi, dan tahap penutup, tahap ini guru mengumpulkan berkas LKS dan LKP yang sudah dikerjakan.

Pembelajaran matematika dengan penerapan model PPKK mampu meningkatkan partisipasi siswa secara aktif baik antara guru dengan siswa maupun antara siswa dengan siswa. Adanya aktivitas kelompok, siswa bekerjasama dalam kelompok sehingga siswa memperoleh pengetahuan dan pengalaman yang baru, misalnya menghargai pendapat orang lain dan adanya keterampilan sosial yang menuju kepada sikap demokrasi

## **SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan yang diperoleh maka saran yang dapat peneliti berikan, yaitu model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil (PPKK) dapat menjadi bahan pertimbangan guru matematika khususnya sebagai alternatif dalam meningkatkan pemahaman siswa pada materi-materi pembelajaran matematika. Bagi peneliti lain, diharapkan mencoba menerapkan model pembelajaran perseorangan dan kelompok kecil (PPKK) pada materi lain untuk mengetahui efektivitas pembelajaran dalam rangka meningkatkan pemahaman siswa pada materi matematika.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Aritonang, K. T. (2007). Minat dan Memotivasi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Penabur*. [Online], Vol. 10, No. 1, 11 halaman. Tersedia: <http://bpkbenabur.or.id/wp-content/uploads/2015/10/jurnal-No10-Thn7-Juni-2008.pdf>. [20 September 2016].

- Barlian, I. (2013). Begitu Pentingkah Strategi Belajar Mengajar Bagi Guru. *Jurnal Forum Sosial Vol. 6 (1)*. [Online]. Tersedia: <http://eprints.unsri.ac.id/2268/2/isi.pdf>. [19 Desember 2016].
- Depdiknas. (2006). Kurikulum tingkat satuan pendidikan (KTSP). Jakarta : Direktorat jendral pendidikan dasardan menengah.
- Hamalik, O. (2003). *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hani, A. (2014). *Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa Matematika Melalui Penggunaan Metode Kerja Kelompok*. *Jurnal Pendidikan Sainifik* [Online], Volume 1 (1), 10 halaman. Tersedia: <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/jps/article/viewFile/1948/2408> [8 Desember 2016].
- Jaeng, M. (2014). *Pengembangan Model Pembelajaran Matematika Sekolah dengan Cara Perseorangan dan Kelompok Kecil*. Lampiran Disertasi. Surabaya: Program Pascasarjana UNESA.
- Kemmis, S. dan Mc. Taggart, R. (2013). *The Action Research Planner: Doing Critical Participatory Action Research*. Singapore: Springer Science [Online]. Tersedia: [https://books.google.co.id/books?id=GB3IBAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=kemmis+and+mctaggart&hl=en&sa=X&redir\\_esc=y#v=onepage&q=kemmis%20a20mctaggart&f=false](https://books.google.co.id/books?id=GB3IBAAAQBAJ&printsec=frontcover&dq=kemmis+and+mctaggart&hl=en&sa=X&redir_esc=y#v=onepage&q=kemmis%20a20mctaggart&f=false). [12 Desember 2016].
- Marni, U. (2007). *Mengatasi Kesulitan Siswa Kelas VII OTO B SMP Negeri 15 Palu Pada Topik Pertidaksamaan Linear Satu Variabel Melalui Model Pembelajaran Cara Perseorangan dan Kelompok Kecil (model PPKK)*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Palu: Universitas Tadulako.
- Miles, M dan Huberman, A. M. (1992). *Analisis Data Kualitatif: Buku Sumber Tantang Metode-Metode Baru*. Jakarta: UI Press.
- Nurcholis. (2013). Implementasi Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Penarikan Kesimpulan Logika Matematika. *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. [Online]. Vol. 01 (01), 11 halaman. Tersedia: <http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/in-dex.php/JEPMT/article/view/1707/1124>. [6 Oktober 2016].
- Purwatiningsih, Sri. (2014). *Penerapan Metode Penemuan Terbimbing untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Luas Permukaan dan Volume*. Dalam *Jurnal Elektronik Pendidikan Matematika Tadulako*. Vol.1, No.1. [Online]. Tersedia:<http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/JEPMT/article/view/3097/2170> [8 Desember 2016].
- Putro, K. I. R. S. (2012). *Peningkatan Minat dan Hasil Belajar Matematika Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Tai dengan Media Batik Slidng Book dan Macromedia Flash 8 Pro*. *Jurnal Manajemen Pendidikan* [Online], Volume 7 (2), 10 halaman. Tersedia: <http://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/123456789/3163/3.%20KUCISTI.pdf?sequence=1> [12 Desember 2016].
- Ramli, H. (2012). *Optimalisasi Penerapan Model Pembelajaran Perseorangan dan Kelompok Kecil (PPKK) untuk meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDN 021 PETUNGGU pada materi perkalian dan pembagian pecahan*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Palu: FKIP Universitas Tadulako.
- Roestiyah. (2001). *Strategi Belajar Mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.

- Sutrisno. (2012). Efektivitas Pembelajaran dengan Metode Penemuan Terbimbing Terhadap Pemahaman Konsep Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*. [Online]. Vol.1(4).16hal.Tersedia[8 Desember 2016].
- Yanti, Y. (2012). Penerapan Model Pembelajaran Langsung untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas IV. *Jurnal Kependidikan*. [Online]. Vol. 1, No. 3. Tersedia: <http://jurnalonline.um.ac.id/data/artikel/189ED4F7D.pdf>. [07 Mei 2015].
- Zulkiflin. (2009). *Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas  $X_D$  Pada Materi Perbandingan Sudut-Sudut Berelasi Dalam Trigonometri Melalui Penerapan Model Pembelajaran Cara Perseorangan dan Kelompok Kecil (PPKK) di SMA Negeri 1 Sigi Biromaru*. Skripsi Tidak Diterbitkan. Palu: FKIP Universitas Tadulako.