

KEMAMPUAN PEMAHAMAN KONSEP MATEMATIS SISWA MELALUI PEMBELAJARAN KOOPERATIF TIPE JIGSAW DI SMPN 26 BANJARMASIN

Dewi Rara Ayu Rani¹, Iskandar Zulkarnain², Elli Kusumawati³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Lambung Mangkurat

Surel: dewiraraayurani@gmail.com, hiskzulk@unlam.ac.id,

ellikusumawati@unlam.ac.id

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang belajar dengan menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan model pembelajaran langsung, serta mengetahui apakah terdapat perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis antara siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw dan yang menggunakan model pembelajaran langsung di kelas VIII SMPN 26 Banjarmasin. Penelitian ini menggunakan metode quasi experiment dan sampel penelitian terdiri atas 2 kelas: kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan jumlah sebanyak 81 siswa. Berdasarkan uji t diperoleh kesimpulan bahwa rata-rata nilai kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang belajar dengan model pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih tinggi daripada siswa yang belajar tidak model tersebut, serta terdapat perbedaan yang signifikan

Kata Kunci: jigsaw, kooperatif, pemahaman matematis

Cara Sitasi: Ayu, S.R., Zulkarnain, I., & Kamaliyah. (2021). Kemampuan Pemahaman Konsep Matematis Siswa melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw di SMPN 26 Banjarmasin. *Jurmadikta*, 1(1): 77-86.

PENDAHULUAN

Matematika merupakan satu dari beberapa mata pelajaran yang disajikan pada tiap-tiap tingkatan pendidikan. Matematika selaku satu dari beberapa ilmu dasar, aspek terapan matematika ataupun aspek penalaran matematika memainkan peran yang penting pada usaha untuk menguasai ilmu serta teknologi. Menimbang bahwa matematika memiliki peran yang begitu penting, usaha guna menghadirkan peningkatan sistem pengajaran matematika senantiasa diberikan perhatian khusus, khususnya untuk pemerintah serta ahli pendidikan matematika. Menurut Permendiknas No. 22 Tahun 2006 dalam (Hendriana dkk, 2017) menyatakan bahwa diantara tujuan pembelajaran matematika di pendidikan menengah yakni supaya siswa mempunyai kemampuan pemahaman konsep matematika, memberikan penjelasan keterhubungan antar konsep serta menerapkan konsep atau algoritma, dengan luwes, akurat, efisien, serta tepat dalam pemecahan masalah.

Pemahaman konsep menurut Santrock dalam (Hendriana dkk, 2017) yaitu adalah aspek kunci dalam pembelajaran. Pemahaman atas sebuah konsep begitu penting disebabkan jika siswa memiliki penguasaan atas konsep materi sebelumnya akan

mengakibatkan siswa lebih mudah membentuk pemahaman atas konsep materi berikutnya. Akan tetapi, Ruseffendi dalam Harja (2012) berpendapat ada beberapa siswa yang sesudah mempelajari matematika, tidak bisa memahami bahkan di bagian yang paling sederhana, banyak konsep yang siswa pahami secara keliru yang menjadikan matematika dipersepsikan menjadi ilmu yang sulit dan ruwet. Padahal pemahaman konsep adalah bagian terpenting pada pembelajaran matematika. Menurut Zulkardi dalam Harja (2012), mata pelajaran matematika memberi penekanan di konsep. Berarti pada saat belajar matematika, siswa sebelumnya mesti berusaha memahami konsep matematika supaya bisa memecahkan masalah-masalah matematika serta menerapkan pembelajaran itu di kehidupan sehari-hari.

Nirmala dalam Purwosusilo (2013:4) mengemukakan bahwa kemampuan pemahaman konsep matematis siswa adalah hal yang penting, membentuk pemahaman dalam tiap-tiap aktivitas belajar matematika bakal menghadirkan pengembangan ilmu matematika yang dipunyai seseorang. Berarti, apabila siswa mampu menerangkan dan menginterpretasikan mata pelajaran yang diterima, maka siswa tersebut memahami pentingnya pemahaman tersebut.

Model yang bisa digunakan agar pembelajaran mudah dipahami dan disenangi dan juga menjadi lebih bermakna bagi siswa ialah model pembelajaran kooperatif. Jenis dari model pembelajaran kooperatif yang dipilih adalah jigsaw karena tipe ini adalah satu di antara alternatif yang ada untuk memecahkan permasalahan dalam proses pembelajaran. Jigsaw ini dirancang guna memunculkan peningkatan rasa tanggung jawab siswa atas pembelajaran yang dijalannya serta pembelajaran siswa lain. Menurut Wiharno (Hendriana dkk, 2017) pemahaman konsep matematis merupakan sesuatu kekuatan yang harus diperhatikan selama proses pembelajaran matematika, terutama untuk memperoleh pengetahuan matematika yang bermakna.

Menurut Rusman (2016:218) siswa yang belajar menggunakan model kooperatif jenis jigsaw mempunyai kesempatan-kesempatan guna menyampaikan pendapat, mengolah informasi yang diperoleh, serta memunculkan peningkatan keahlian melakukan komunikasi, bagian grup yang memiliki tanggung jawab atas berhasil tidaknya kelompoknya dan tuntas tidaknya potongan materi yang dipelajari dan bisa menyampaikan informasi yang dimilikinya untuk kelompok yang lain. Kemudian hasil penelitian dari Une Doro Sigop Sianipar (2015) menyimpulkan bahwa meningkatnya kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dimana siswa tersebut telah memperoleh pembelajaran yang menerapkan pembelajaran kooperatif jenis jigsaw lebih tinggi daripada kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapat pembelajaran langsung dan juga hasil penelitian oleh Marthina (2013) menyimpulkan pemahaman konsep matematis siswa yang memakai pembelajaran kooperatif jenis jigsaw lebih baik dibanding pemahaman konsep matematis siswa yang memakai pembelajaran langsung.

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan sebelum penelitian dilakukan, diketahui pada saat pembelajaran matematika berlangsung terdapat siswa yang tidak bersemangat untuk belajar matematika hal ini terlihat dari siswa yang kurang aktif untuk bertanya dan kurang memperhatikan saat guru menyampaikan pelajaran. Pada saat kegiatan pembelajaran sedang berjalan cuma beberapa siswa yang aktif bertanya serta menjawab permasalahan yang disampaikan, siswa yang kurang aktif dalam proses pembelajaran

cenderung mencatat dan mendengarkan apa yang disajikan oleh guru yang menjadikan pembelajaran terbatas hanya satu arah, sehingga saat kegiatan pembelajaran berjalan kemampuan pemahaman konsep siswa masih belum terlihat.

Dari wawancara dengan guru matematika kelas VIII SMPN 26 Banjarmasin didapatkan informasi bahwa kemampuan pemahaman konsep ketika mempelajari Sistem Persamaan Linear Dua Variabel masih sangat rendah. Proses pembelajaran yang masih menerapkan metode pembelajaran ceramah, guru mendominasi dalam pembelajaran. Berdasarkan permasalahan itu diperlukan suatu cara agar bisa memunculkan peningkatan keaktifan belajar serta kemampuan pemahaman konsep siswa pada saat mengikuti pembelajaran matematika. Di antara cara yang dianggap bisa memunculkan peningkatan keaktifan dan kemampuan pemahaman konsep siswa yaitu melalui penerapan kooperatif tipe Jigsaw dalam pembelajaran.

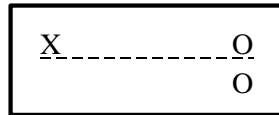
Dari paparan yang telah disampaikan sebelumnya maka peneliti melakukan penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan memakai model pembelajaran kooperatif jenis jigsaw pada kelas VIII SMPN 26 Banjarmasin, mendeskripsikan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dengan menggunakan model pembelajaran langsung pada kelas VIII SMPN 26 Banjarmasin serta memperoleh informasi terkait apakah ada perbedaan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang memakai model pembelajaran kooperatif jenis jigsaw dengan yang memakai model pembelajaran langsung di kelas VIII SMPN 26 Banjarmasin.

METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini dipakai metode eksperimen semu (*Quasi Experiment*), yakni penelitian yang dilaksanakan melalui pengadaan manipulasi atas objek penelitian disertai dengan kontrol.

Variabel yang dimanipulasi pada penelitian ini yakni pemakaian model pembelajaran kooperatif jenis jigsaw serta guna melihat adanya hubungan dan sebab akibatnya terhadap kemampuan pemahaman konsep matematis siswa. Penelitian ini memakai desain penelitian *non equivalent posttest only design*, yang mana pertemuan akan dilakukan sebanyak 4 kali dan posttest atau evaluasi akan dilaksanakan di akhir pertemuan ke-4.

Dalam desain ini, terdapat kelompok eksperimen dan kontrol. Kelompok eksperimen diperlakukan secara khusus, dan untuk kelompok kontrol diperlakukan sebagaimana pembelajaran biasanya dilaksanakan. Kemudian kelompok eksperimen dan kontrol diberi tes evaluasi dengan soal tes evaluasi yang tidak berbeda selaku tes akhir (posttest) dan tes evaluasi dilakukan pada pertemuan terakhir atau ke empat. Hasil kedua tes akhir dibandingkan untuk melihat peningkatan dari perlakuan yang di berikan. Secara garis besar desain penelitian ini dapat dilihat pada pola berikut (Arikunto, 2013)



Gambar 1. Desain Penelitian

Keterangan:

X = perlakuan memakai model pembelajaran kooperatif jenis jigsaw

O = hasil pengamatan/*treatment* (Tes evaluasi)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

a) Deskripsi Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa

Pemahaman siswa terhadap konsep matematika di kelas eksperimen serta kontrol diketahui melalui evaluasi akhir program pembelajaran. Evaluasi dilakukan pada pertemuan keempat yang diikuti oleh siswa pada kelas eksperimen ataupun kontrol. Distribusi jumlah siswa yang menghadiri evaluasi akhir bisa diamati dalam tabel di bawah ini:

Tabel 1. Distribusi jumlah siswa yang menghadiri evaluasi akhir

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Evaluasi akhir program pengajaran (postes)	40	40
Jumlah siswa seluruhnya	41	40

Berdasarkan tabel 1 diketahui pada saat pelaksanaan evaluasi akhir di kelas eksperimen diikuti oleh 40 dari 41 siswa atau 97,6% dan kelas kontrol diikuti oleh seluruh siswa atau 100 %.

b) Hasil Evaluasi Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Eksperimen

Pemahaman siswa terhadap konsep matematika dinilai menurut indikator pemahaman konsep berdasarkan Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomer 506/C/Kep/PP/2004 dengan batasan indikator yaitu (1) Mengeompokkan objek menurut sifat-sifat khusus sebagaimana konsepnya, (2) Menyampaikan konsep dalam dalam bermacam rupa representasi matematis, (3) Memakai, memanfaatkan dan menentukan pilihan atas prosedur atau operasi tertentu, (4) Menerapkan konsep atau algoritma dalam pemecahan masalah.

Hasil evaluasi pemahaman siswa terhadap konsep matematika untuk tiap indikator pemahaman konsep pada kelas eksperimen ditunjukkan pada tabel 2. Berdasarkan hasil analisis pemahaman siswa terhadap konsep matematika pada kelas eksperimen dapat diketahui hanya satu indikator yang kualifikasi tinggi, sedangkan yang lainnya sangat tinggi.

Tabel 2. Persentase Pencapaian Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Terhadap Tiap Indikator di Kelas Eksperimen

No	Indikator Pemahaman Konsep	Presentase Pencapaian Kelas Eksperimen (%)	Kualifikasi
1	Mengeompokkan objek menurut sifat-sifat khusus sebagaimana konsepnya	98,13	Sangat Tinggi
2	Menyampaikan konsep dalam dalam bermacam rupa representasi matematis	98,13	Sangat Tinggi
3	Memakai, memanfaatkan dan menentukan pilihan atas prosedur atau operasi tertentu	78,44	Tinggi
4	Menerapkan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.	88,13	Sangat Tinggi
Rata-rata		90,71	Sangat Tinggi

Berikut disajikan tabel yang menunjukkan kualifikasi hasil evaluasi pemahaman siswa terhadap konsep matematika secara keseluruhan di kelas eksperimen (secara rinci pada lampiran 13). Kualifikasi berdasarkan rata-rata nilai tes evaluasi pemahaman siswa terhadap konsep kelas eksperimen disampaikan pada tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemahaman Siswa Terhadap Konsep Matematis Secara Keseluruhan Kelas Eksperimen

Nilai	Frekuensi	Persentase(%)	Keterangan
80,00-100,00	28	70	Sangat Baik
70,00-79,99	7	17,5	Baik
60,00-69,99	4	10	Cukup
<60,00	1	2,5	Kurang
Jumlah	40	100	

Dari tabel 3 diketahui hanya 2,5% yang berkualifikasi kurang. Artinya, pemahaman siswa terhadap konsep matematika di kelas eksperimen sangat baik.

c) Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa kelas kontrol

Pemahaman siswa terhadap konsep matematika dinilai menurut indikator pemahaman konsep berdasarkan Peraturan Dirjen Dikdasmen Nomor 506/C/Kep/PP/2004 dengan batasan indikator yaitu (1) Mengeompokkan objek menurut sifat-sifat khusus sebagaimana konsepnya, (2) Menyampaikan konsep dalam dalam bermacam rupa representasi matematis, (3) Memakai, memanfaatkan dan menentukan pilihan atas prosedur atau operasi tertentu, (4) Menerapkan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.

Hasil evaluasi pemahaman siswa terhadap konsep matematika untuk tiap indikator pemahaman konsep kelas kontrol ditunjukkan pada tabel 4.10 berikut yang diukur berdasarkan pedoman kualifikasi pemahaman siswa terhadap konsep matematika pada tabel 4.

Berdasarkan hasil analisis pemahaman siswa terhadap konsep matematika pada kelas kontrol yang ditunjukkan pada tabel 4, dapat diketahui hanya dua indikator yang kualifikasi sangat tinggi, sedangkan yang lainnya cukup

Tabel 4 Persentase Pencapaian Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Terhadap Tiap Indikator Pada Kelas Kontrol

No	Indikator Pemahaman Konsep	Persentase Pencapaian Kelas Eksperimen (%)	Kualifikasi
1	Mengeompokkan objek menurut sifat-sifat khusus sebagaimana konsepnya	95,63	Sangat Tinggi
2	Menyampaikan konsep dalam dalam bermacam rupa representasi matematis	95,63	Sangat Tinggi
3	Memakai, memanfaatkan dan menentukan pilihan atas prosedur atau operasi tertentu	57,50	Cukup
4	Menerapkan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.	55,63	Cukup
Rata-rata		76,10	Tinggi

Berikut disajikan tabel kualifikasi berdasarkan rata-rata nilai tes evaluasi pemahaman siswa terhadap konsep kelas kontrol disampaikan dalam tabel distribusi di bawah ini:

Tabel 5 Distribusi Frekuensi Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Kontrol

Nilai	Frekuensi	Persentase(%)	Keterangan
80,00-100,00	11	27,5	Sangat Baik
70,00-79,99	8	20	Baik
60,00-69,99	4	10	Cukup
<60,00	17	42,5	Kurang
Jumlah	40	100	

Berdasarkan tabel 5 terlihat lebih dari 50% siswa berkualifikasi di bawah baik.

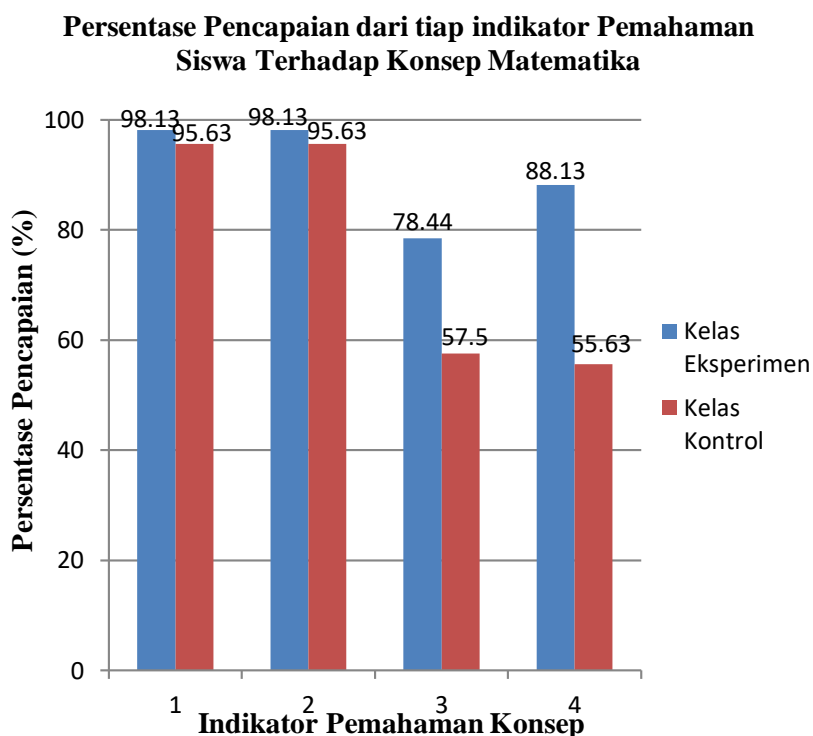
d) Kemampuan Pemahaman Matematis Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol
Hasil evaluasi pemahaman siswa terhadap konsep matematika untuk tiap indikator pemahaman konsep di kelas eksperimen serta kontrol ditunjukkan pada tabel 6.

Berdasarkan tabel 6, dapat diketahui rata-rata persentase masing-masing indikator pemahaman siswa terhadap konsep matematika kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol dan pencapaian siswa kelas eksperimen dari tiap indikator pemahaman konsep, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

Tabel 6. Persentase Pencapaian Kemampuan Pemahaman Konsep Siswa Terhadap tiap Indikator di Kelas Eksperimen serta Kontrol

No	Indikator Pemahaman Konsep	Presentase Pencapaian Kelas Eksperimen (%)	Presentase Pencapaian Kelas Kontrol (%)
1	Mengeompokkan objek menurut sifat-sifat khusus sebagaimana konsepnya	98,13	95,63
2	Menyampaikan konsep dalam dalam bermacam rupa representasi matematis	98,13	95,63
3	Memakai, memanfaatkan dan menentukan pilihan atas prosedur atau operasi tertentu	78,44	57,50
4	Menerapkan konsep atau algoritma pada pemecahan masalah.	88,13	55,63
Rata-rata (%)		90,71	76,10

Gambar 1 berikut adalah diagram presentase pencapaian kemampuan pemahaman konsep siswa terhadap tiap indikator pada kelas eksperimen serta kontrol yang disampaikan dengan bentuk diagram batang.



Gambar 2. Diagram Presentase Nilai Setiap Indikator Pemahaman Konsep Kelas Eksperimen Serta Kelas Kontrol

Rangkuman hasil evaluasi pemahaman siswa terhadap konsep matematika secara keseluruhan di kelas eksperimen serta kelas kontrol diperlihatkan di tabel 7 berikut.

Tabel 7 Deskripsi Evaluasi Pemahaman Siswa Terhadap Konsep Matematika

	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Nilai Tertinggi	100,00	100,00
Nilai Terendah	25,00	30,00
Rata-rata	82,38	65,13
Standar Deviasi	15,148	19,03

Berdasarkan tabel 7 diperoleh informasi rata-rata kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Ini memperlihatkan pemahaman siswa terhadap konsep matematika di kelas eksperimen lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Guna memperoleh informasi apakah ada perbedaan yang signifikan, maka dilaksanakan uji beda.

Pembahasan

Berdasarkan uji t kemampuan pemahaman konsep matematis siswa sebelumnya, bisa diambil kesimpulan bahwasanya ada perbedaan yang signifikan nilai kemampuan pemahaman konsep matematis siswa pada bahan ajar sistem persamaan linear dua variabel antara kelas eksperimen yang memakai model pembelajaran kooperatif jenis jigsaw dengan kelas kontrol yang memakai model pembelajaran langsung. Kualifikasi rata-rata nilai hasil belajar siswa kelas eksperimen yang memakai model pembelajaran kooperatif jenis jigsaw ada pada kualifikasi sangat baik, di sisi lain pada kelas kontrol yang memakai model pembelajaran langsung ada di kualifikasi cukup. Berdasarkan uji analisis diperoleh ada perbedaan yang signifikan antara kelas eksperimen yang memakai model pembelajaran kooperatif jenis jigsaw dengan kelas kontrol yang memakai model pembelajaran langsung, jadi bisa disimpulkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa dalam kelas eksperimen lebih baik dibandingkan dalam kelas kontrol.

Hal ini dikarenakan pada proses pembelajaran memakai model pembelajaran kooperatif jenis jigsaw memiliki beberapa kelebihan (Hamdayama, 2014;89) diantaranya: (1) Memudahkan guru dalam melakukan tugas mengajarnya, disebabkan telah hadir grup ahli yang memiliki tugas memberikan penjelasan materi pada teman-temannya, (2) Pemerataan penguasaan materi bisa diraih dengan durasi yang lebih pendek, (3) metode pembelajaran ini bisa memberikan pelatihan kepada siswa guna lebih aktif dalam berkomunikasi serta menyampaikan pendapat. Namun khusus penelitian ini sebenarnya untuk menggunakan metode gabungan (substitusi-eliminasi) pada materi sistem persamaan linear variabel tidak boleh dikarenakan materi yang harus dikuasai seorang siswa harus bersifat tidak terkait materi lain atau kata lain materi tersebut bisa berdiri secara mandiri.

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian yang dilaksanakan oleh Marthina (2015) serta Sianipar (2015). Dari hasil penelitian yang dilaksanakan Marthina didapat kesimpulan pemahaman konsep matematis siswa yang memakai pembelajaran kooperatif jenis jigsaw lebih baik dibandingkan pemahaman konsep matematis siswa yang memakai pembelajaran langsung. Kemudian, dari hasil penelitian yang dilakukan Uno Doro Sigap Sianipar

diperoleh kesimpulan bahwa peningkatan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapat pembelajaran dengan menerapkan pembelajaran kooperatif tipe jigsaw lebih tinggi dibandingkan kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang mendapatkan pembelajaran konvensional. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa seiring tingginya pemahaman siswa terhadap konsep matematika maka bisa memunculkan peningkatan hasil belajar siswa dan dengan pemahaman konsep akan membantu siswa pada upaya memecahkan masalah matematis karena pemahaman konsep adalah kemampuan dasar yang mesti dimiliki siswa untuk sampai pada kemampuan.

PENUTUP

Dari penelitian yang sudah dilaksanakan bisa disimpulkan bahwa:

- (1) Pemahaman siswa di kelas VIII SMPN 26 Banjarmasin terhadap konsep matematis yang menggunakan model pembelajaran kooperatif jenis jigsaw berada pada kualifikasi sangat tinggi untuk indikator mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat khusus dengan konsep objek tersebut serta memberikan konsep dalam bermacam rupa representasi matematis, kemudian berada pada kualifikasi tinggi untuk indikator memakai, memanfaatkan, menetapkan prosedur atau operasi tertentu serta menerapkan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.
- (2) Pemahaman siswa di kelas VIII SMPN 26 Banjarmasin terhadap konsep matematis yang menggunakan model pembelajaran langsung berada di kualifikasi sangat tinggi untuk indikator mengelompokkan objek berdasarkan sifat-sifat khusus dengan konsep objek tersebut serta memberikan konsep dalam bermacam rupa representasi matematis, kemudian berada pada kualifikasi cukup untuk indikator memakai, memanfaatkan, menetapkan prosedur atau operasi tertentu serta menerapkan konsep atau algoritma ke pemecahan masalah.
- (3) Ada perbedaan yang signifikan rata-rata nilai kemampuan pemahaman konsep matematis siswa yang menerapkan model pembelajaran kooperatif jenis jigsaw serta model pembelajaran langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. (2013). *Manajemen Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Hamdayama, J. (2015). *Model Dan Metode Pembelajaran Kreatif Dan Berkarakter*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Harja. (2012). *Pemahaman Konsep matematis*. Prosiding Seminar Nasional FKIP Universitas Sriwijaya, Sriwijaya Diakses pada 15 September 2017 <http://mediaharja.blogspot.co.id/2015/08/pemahaman-konsep-matematika.html>
- Purwosusilo. (2013). *Peningkatan Kemamouan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMK Melalui Strategi Pembelajaran REACT*. Tugas Akhir Program Magister (TAPM)
- Rusman. (2016). *Model-model Pembelajaran Menegembangkan Profesionalisme Guru*. Jakarta: Rajawali Pers.

Sianipar, U. (2015). *Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Dan Pemecahan Masalah Matematika Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe Jigsaw Kelas X SMK Negeri 1 Merdeka*. Tesis Pascasarjana Pendidikan Matematika. Universitas Negeri Medan. Dipublikasikan.