**BAB IV**

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

* 1. **Hasil Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (4-D). Produk yang di kembangkan pada penelitian ini adalah perangkat pembelajaran yang memenuhi kriteria validitas, kepraktisan, dan keefektifan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi buku petunjuk guru, buku siswa, silabus, RPP, LKS, tes kemampuan representasi matematis. Perangkat pembelajaran dikembangkan dengan model pengembangan model Thiagarajan, Semmel & Semmel (4-D) terdiri dari 4 tahap yaitu: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran). Setiap tahap dilakukan secara berkesinambungan. Selanjutnya pembelajaran kooperatif tipe think talk write dalam pengembangan perangkat pembelajaran dalam penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Pada proses pengembangan perangkat pembelajaran yang bertujuan untuk mendapatkan perangkat pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif dilakukan beberapa kegiatan seperti validasi, revisi, dan uji coba dengan menggunakan perangkat pembelajaran yang telah dikembangkan.

* 1. **Hasil Uji Coba Tes Kemampuan Representasi Matematis**

Setelah tes kemampuan representasi matematis divalidasi dan di revisi, selanjutnya butir soal tes kemampuan representasi matematis diujicobakan di kelas yang sudah memperoleh materi selain kelas eksperimen untuk mendapat data validitas, daya pembeda, dan tingkat kesukaran butir soal. Uji coba dilakukan di kelas VIII A sebanyak 28 Siswa. Rekapitulasi analisis butir soal tes kemampuan representasi matematis dapat dilihat pada Tabel 4.1 berikut ini.

Tabel 4.1 Rekap Hasil Uji Coba Butir Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Validitas** | **Tingkat Kesukaran** | **Daya Pembeda** |
| 1 | V | Sedang | Baik |
| 2 | V | Sedang | Baik |
| 3 | V | Sedang | Baik |
| 4 | V | Sedang | Baik |
| 5 | V | Sedang | Baik |
| 6 | V | Sedang | Baik |
| 7 | V | Sedang | Baik |
| 8 | V | Sedang | Baik |
| 9 | V | Sedang | Baik |
| 10 | V | Sedang | Baik |

1. Validitas Butir Soal Tes Kemampuan Representasi Matematis

Pada perhitungan uji validitas menghasilkan nilai rxy untuk butir soal nomor 1,2,3,4,5,6,7,8,9,10 adalah valid.

1. Tingkat Kesukaran Tes Kemampuan Representasi Matematis

Hasil dari perhitungan tingkat kesukaran butir soal tes kemampuan representasi matematis menghasilkan data tingkat kesukaran yang dinyatakan valid, semuanya dalam kategori sedang. Perhitungan tingkat kesukaran butir soal tes kemampuan representasi matematis ini dilakukan sebagai upaya untuk menentukan apakah butir soal tersebut digunakandalam tes atau tidak. Seperangkat butir soal yang baik adalah yang memiliki keseimbangan antara soal mudah atau sukar serta soal dalam kategori sedang lebih banyak. Hasil analisis uji coba butir soal tes kemampuan representasi matematis secara lengkap dapat dilihat pada lampiran 6.

1. Daya Pembeda Tes Kemampuan Representasi Matematis

Hasil perhitungan uji daya beda butir soal tes kemampuan representasi matematis menghasilkan indeks daya beda yang bervariasi. Dari 10 soal yang ada dinyatakan baik. Hasil analisis dapat di lihat pada Lampiran 6.

**4.2.1** **Hasil Uji Kepraktisan**

Setelah proses validasi ini oleh para ahli terhadap silabus, RPP, Buku Siswa, LKS dan Tes Kemampuan Representasi Matematis, maka dilakukan uji kepraktisan perangkat pembelajaran. Uji kepraktisan perangkat pembelajaran dilakukan selama 5 kali dalam pembelajaran lingkaran. Responden dari uji kepraktisan perangkat pembelajaran adalah siswa kelas VIII A sebanyak 26 siswa yang sekaligus kelas eksperimen dan 2 orang guru SMP Swasta Pelita Aek Kanopan sebagi pengamat. Kepraktisan perangkat pembelajaran ditentukan denganindikator sebagai berikut : (1) Hasil pengamatan kemampuan representasi matematis guru mengelola pembelajaran dalam kategori minimal baik; (2) Respon siswa terhadap pembelajaran positif.

1. Hasil Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Kelas

Sesuai dengan desain penelitian, bahwa pengambilan data kemampuan guru diambil pada saat penelitian melakukan uji coba lapangan terhadap perangkat pembelajaran yang sudah dikembangkan dan telah dilakukan revisi kemudian diimplementasikan menggunakan perangkat pembelajaran kooperatif tipe think talk write untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis. Data kemampuan guru diambil dari hasil pengamatan dimana pengamatan tersebut dialkukan oleh dua orang praktisi (rekan sejawat) yaitu guru di SMP Swasta Pelita Aek Kanopan, pada saat pembelajaran dilaksanakan seperti yang telah disusun dalam RPP.

Dari hasil pengamatan kemampuan representasi matematis guru mengelola pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran kooperatif tipe think talk write untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis. Rekapitulasi hasil pengamatan kemampuan guru mengelola kelas dapat dilihat pada Tabel 4.2 berikut ini.

**Tabel 4.2 Rekapitulasi Hasil Pengamatan Kemampuan Guru Mengelola Kelas**

|  |  |
| --- | --- |
| Indikator | Skor |
| 1. Kemampuan memulai pembelajaran yang efektif
 | 4,76 |
| 1. Kemampuan guru dapat menerapkan pendekatan dan metode pembelajaran yang digunakan.
 | 4,33 |
| 1. Kemampuan guru dalam memelihara keterlibatan siswa dalam kegiatan pembelajaran.
 | 4,50 |
| 1. Mengembangkan dan menyajikan hasil karya.
 | 4,40 |
| 1. Kemampuan guru dalam mengakhiri pembelajaran dengan efektif.
 | 4,43 |
| Rata - rata | 4,49 |

Dari hasil pengamatan kemempuan guru mengelola pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran kooperatif tipe think talk write untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa memiliki rata – rata kemampuan guru mengelola pembelajaran adalah 4,49 dalam kategori baik. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa guru secara umum dapat mempraktikan kegiatan pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran kooperatif tipe think talk write dengan praktis, sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran selanjutnya. Hasil kemampuan guru mengelola pembelajaran secara lengkap.

1. Hasil angket respon siswa

Respon siswa diperoleh melalui angket yang di berikan kepada siswa setelah pembelajaran selesai dilaksanakan kemudian hasil respon tersebut dianalisis berdasarkan rata-ratanya. Berdasarkan perhitungan yang diperoleh bahwa persentase rata-rata respon siswa 85,39% lebih dari 75% sehingga dapat dikatakan respon siswa terdapat pembelajaran positif. Rekapitulasi hasil respon siswa terhadap pembelajaran dapat dilihat pada tabel 4.3 sebagai berikut :

**Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Respon Siswa Terhadap Pembelajaran**

|  |  |
| --- | --- |
| Indikator | Skor |
| 1. Perangkat pembelajaran kooperatif tipe think talk write untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis.
 | 22,08 |
| 1. Keaktifan siswa.
 | 8,58 |
| 1. Kemampuan representasi matematis.
 | 12,80 |
| 1. Buku siswa.
 | 16,29 |
| 1. LKS.
 | 13,21 |
| 1. Tes kemampuan representasi matematis.
 | 12,43 |
| Jumlah | 85,39 |

Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa siswa secara umum dapat menerima kegiatan pembelajaran menggunakan perangkat pembelajaran kooperatif tipe think talk write untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa dan praktis, sehingga dapat digunakan dalam pembelajaran selanjutnya, dengan memperoleh hasil pengamatan kemampuan guru mengelola kelas atau pembelajaran yang baik dan mendapatkan respon yang positif dari siswa terhadap pembelajaran, maka dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran sudah memenuhi kriteria praktis.

**4.2.2 Pengujian Analisis**

Dari hasil pengujian dengan cara melakukan tes belajar dengan jumlah soal 10 dalam bentuk essay test dan tes pencapaian hasil fungsi komposisi pretest dan postes, maka dapat disusun tabel untuk mencari validitas tes seperti tertera pada tabel 4.4 dibawah ini.

**Tabel.4.4 Nilai Metode Variasi (X) dan Nilai Pembelajaran Konvensional (Y) untuk Mendapatkan Nilai Validitas ( r )**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **NO** | **X** | **Y** | **X2** | **Y2** | **XY** |
| 1 | 80 | 70 | 6400 | 4900 | 5600 |
| 2 | 80 | 70 | 6400 | 4900 | 5600 |
| 3 | 80 | 70 | 6400 | 4900 | 5600 |
| 4 | 70 | 70 | 4900 | 4900 | 4900 |
| 5 | 80 | 70 | 6400 | 4900 | 5600 |
| 6 | 90 | 70 | 8100 | 4900 | 6300 |
| 7 | 80 | 80 | 6400 | 6400 | 6400 |
| 8 | 90 | 90 | 8100 | 8100 | 8100 |
| 9 | 80 | 80 | 6400 | 6400 | 6400 |
| 10 | 90 | 80 | 8100 | 6400 | 7200 |
| 11 | 70 | 70 | 4900 | 4900 | 4900 |
| 12 | 80 | 70 | 6400 | 4900 | 5600 |
| 13 | 80 | 70 | 6400 | 4900 | 5600 |
| 14 | 80 | 80 | 6400 | 6400 | 6400 |
| 15 | 80 | 70 | 6400 | 4900 | 5600 |
| 16 | 90 | 80 | 8100 | 6400 | 7200 |
| 17 | 80 | 80 | 6400 | 6400 | 6400 |
| 18 | 80 | 70 | 6400 | 4900 | 5600 |
| 19 | 80 | 80 | 6400 | 6400 | 6400 |
| 20 | 90 | 90 | 8100 | 8100 | 8100 |
| 21 | 80 | 80 | 6400 | 6400 | 6400 |
| 22 | 80 | 80 | 6400 | 6400 | 6400 |
| 23 | 90 | 70 | 8100 | 4900 | 6300 |
| 24 | 80 | 70 | 6400 | 4900 | 5600 |
| 25 | 80 | 70 | 6400 | 4900 | 5600 |
| 26 | 80 | 70 | 6400 | 4900 | 5600 |
| 27 | 80 | 70 | 6400 | 4900 | 5600 |
| 28 | 80 | 70 | 6400 | 4900 | 5600 |
| ($\sum\_{}^{})$ | 2280 | 2090 | 186400 | 157100 | 170600 |

1. **Uji Validitas**

Dari tabel 4.4 di atas , maka dapat dihitung validitas tes dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

r= $\frac{n\sum\_{}^{}x\_{1} y\_{1}-( \sum\_{}^{}x\_{1} ) ( \sum\_{}^{}y\_{1} )}{\sqrt{\left\{n\sum\_{}^{}x\_{1}^{2} –( \sum\_{}^{}x )^{2} \right\}\left\{n\sum\_{}^{}y\_{1}^{2}-( \sum\_{}^{}y\_{1})^{2}\right\}}}$

r= $\frac{28\left(170600\right)- (2280)(2090)}{\sqrt{\left\{28\left(186400\right)-(2280)^{2}\right\}\left\{28\left(157100\right)- (2090)^{2}\right\}}}$

r= $\frac{4776800-4765200}{\sqrt{\left\{5219200-5198400\right\}\left\{4398800-4368100\right\}}}$

r = $\frac{11600}{\sqrt{20800} x \sqrt{30700}} $

r = $\frac{11600}{144,22 x 175,21}$

r = $\frac{11600}{25268,78}$

r = 0,45

Dari tabel 4.4 di atas diperoleh validitas r = 0,45 dan penelitian ini kriterianya adalah baik, hal ini sesuai dengan criteria bahwa jika 0,40 ˂ r ˂ 6,00 tingkat dari suatu penelitian tinggi ( sedang ).

1. **Uji Reabilitas**

Dari hasil pengujian dengan cara melakukan instrumen tes di hitung untuk mengetahui ketetapan hasil tes belajar dengan jumlah soal 10 dalam bentuk essay test maka dapat disusun tabel untuk mencari uji reliabilitas tes seperti tertera pada tabel 4.5 :

**Tabel 4.5 Data Uji Reliabilitas Tes**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **No** | **Siswa** | **No Soal** | **Skor (S)** | **(S2)** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** |
| 1 | S1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 6 | 36 |
| 2 | S2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 9 | 81 |
| 3 | S3 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 8 | 64 |
| 4 | S4 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 9 | 81 |
| 5 | S5 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 | 81 |
| 6 | S6 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 | 81 |
| 7 | S7 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 4 | 16 |
| 8 | S8 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 6 | 36 |
| 9 | S9 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 7 | 49 |
| 10 | S10 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 | 81 |
| 11 | S11 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 5 | 25 |
| 12 | S12 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 9 | 81 |
| 13 | S13 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 9 | 81 |
| 14 | S14 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 5 | 25 |
| 15 | S15 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 6 | 36 |
| 16 | S16 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 6 | 36 |
| 17 | S17 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 7 | 49 |
| 18 | S18 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 5 | 25 |
| 19 | S19 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 7 | 49 |
| 20 | S20 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 5 | 25 |
| 21 | S21 | 0 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 5 | 25 |
| 22 | S22 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 5 | 25 |
| 23 | S23 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 3 | 9 |
| 24 | S24 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 7 | 49 |
| 25 | S25 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 5 | 25 |
| 26 | S26 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 7 | 49 |
| 27 | S27 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 0 | 4 | 16 |
| 28 | S28 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 9 | 81 |
|   | Benar | 19 | 13 | 22 | 15 | 19 | 18 | 19 | 21 | 22 | 17 | 185 | 1317 |
|   | Salah | 9 | 15 | 6 | 13 | 9 | 10 | 9 | 7 | 6 | 11 |  |  |
|   | p | 0,67 | 0,46 | 0,78 | 0,53 | 0,67 | 0,64 | 0,67 | 0,75 | 0,78 | 0,60 |  |  |
|   | q | 0,32 | 0,53 | 0,21 | 0,46 | 0,32 | 0,35 | 0,32 | 0,25 | 0,21 | 0,39 |  |  |
|   | pq (p.q) | 0,21 | 0,24 | 0,16 | 0,24 | 0,21 | 0,22 | 0,21 | 0,18 | 0,16 | 0,23 | 2,144133 |  |

Dari tabel 4.5, maka dapat dihitung reabilitas tes dengan menggunakan rumus sebagai berikut dengan menencari nilai s2 terlebih dahulu dengan rumus :

 S2 = : $\sum\_{}^{}x\_{}^{2}$ – (∑$ x$)2

***N***

 ***N***

 S2 = 1317 – (185)2

 28

 28

 S2 = 1317 – 34,225

 28

 28

 = 1317 – 1.222,32

 28

 = 94,68

 28

 =3,38

Jadi, rumus uji reliabilitas tes dapat dihitung dengan rumus :

$$r\_{11}= \left(\frac{n}{\left(n-1\right)}\right)\left(1- \frac{\sum\_{}^{}pq\_{}^{}}{S\_{}^{2}}\right)$$

$$r\_{11}= \left(\frac{10}{\left(10-1\right)}\right)\left(1- \frac{3,38-2,144.133}{3,38}\right)$$

$$r\_{11}= \left(\frac{10}{9}\right)\left(1- \frac{3,38-2,144.133}{3,38}\right)$$

$$r\_{11}= \left(\frac{10}{9}\right)\left(1- \frac{3,38-2,144.133}{3,38}\right)$$

$$r\_{11}=\left(1,11\right)(1,23)$$

$$r\_{11}=1,36$$

Dari tabel 4.5 diperoleh reliabilitas r = 1,36 dan penelitian ini kriterianya adalah baik, hal ini sesuai dengan kriteria bahwa jika 0,80 $<r\leq 1.00 $derajat reliabilitas sangat tinggi

* 1. **Pembahasan Penelitian**
		1. **Pengembangan Perangkat Yang Valid**

Proses pengembangan perangkat diambil dengan menyusun draf awal (draf I). Draf I perangkat selanjutnya divalidasi oleh validator dan dilakukan revisi-revisi sesuai dengan masukan validator sehingga di peroleh draf II. Draf II perangkat tersebut selanjutnya diuji cobakan. Selama uji coba dilakukan revisi-revisi perangkat sesuai tuntutan lapangan atau masukan masukan pihak pengamat sehingga di peroleh draf akhir (draf III). Perangkat pembelajaran dikatakan valid apabila perangkat yang di kembangkan berdasarkan prosedur pengembangan perangkat telah di validasi oleh validator serta mendapat rekomendasi yang baik dari validator. Perangkat pembelajaran dikatakan valid jika rata – rata skor masing masing perangkat pembelajaran minimal berada pada kategori baik. Pernyataan itusesuai dengan teori yang di kembangkan oleh Sugiyono (2010), bahwa validitas merupakan derajat ketepatan antara data yang terjadi pada obyek penelitian dengan data yang diperoleh oleh peneliti. Pembahasan hasil pengembangan perangkat pada masing-masing perangkat dapat di jelaskan sebagai berikut.

1. Silabus

Silabus sebagai acuan pengembangan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) yang memuat identitas mutu pelajaran, SK, KD, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, indikator, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar. Berdasrakan hasil validasi oleh validator di peroleh rata-rata nilai perangkat silabus 4,11 dan umumnya validator menyatakan sialabus baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Hal ini berarti silabus sebagai perangkat pembelajaran merupakan instrumen yang digunakan giru dan siswa dalam kegiatan pembelajaran dapat digunakan Trianto (2013). Silabus diharapkan sejalan dengan implementasi RPP. Penilaian umum validator dan revisi terhadap silabus untuk implementasi pengembangan perangkat pembelajaran, indikator, dan keterampilan penilaian.

Dalam penelitian ini kegiatan pembelajaran dirancang dengan model pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Menurut validator, untuk memfasilitasi terjadinya pembelajaran yang membantu siswa meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa, maka kegiatan pembelajaran harus sesuai dengan sintaks mencakup indikator sikap (afektif), pengetahuan (kognitif), dan keterampilan (psikomotor), dan pada keterampilan penilaian mencakup semua indikator beserta teknik, bentuk, dan contoh instrumennya, dikarenakan penilaian memiliki informasi yang bermakna untuk melihat ketuntasan hasil pembelajaran yang ketiga aspek tersebut.

1. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP)

Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) dijabarkan dari silabus untuk mengarahkan kegiatan belajar siswa dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran yang ingin dicapai. Berdasarkan validasi dari validator dapat di peroleh nilai rfata – rata perangkat pembelajaran RPP 4,06. Menurut validator yang perlu diperhatikan dalam RPP adalah tujuan pembelajaran yang terkait dengan kemampuan representasi matematis diperjelas.

1. Buku Siswa

Buku siswa merupakan buku pedoman bagi siswa dalam kegiatan pembelajaran yang menurut materi pelajaran, contoh – contoh, tugas belajar baik di dalam kelas atau pun di luar kelas yang memuat penanaman karakter keaktifan yang dijadikan fokus penelitian pada variabel afektif. Berdasarkan validasi dari validator di peroleh rata – rata perangkat pembelajaran buku siswa adalah 4,12 dan termasuk kategori baik. Pada umumnya validator menyatakan buku siswa baik dan dapat di gnakan dengan sedikit revisi. Penilaian validator terhadap perangkat pembelajaran buku siswa dilihat dari indikator – indikator yang termuat dalam buku siswa. Beberapa hal yang perlu diperhatikan adalah cover di buat semenarik mungkin, diberi peta konsep sebagai acuan belajar, dicantumkan tujuan pembelajaran, membuat kesimpulan materi dalam bentuk pernyataan sebagai tantangan belajar, ditambahkan tugas terstruktur (proyek), dan ditambah uji kompetensi di bagian akhir dalam bentuk soal uraian yang mengarah pada tes kemampuan representasi matematis siswa.

1. Lembar Kerja Siswa (LKS)

LKS merupakan suatau lembaran yang berisi pedoman bagi siswa untuk melakukan suatu kegiatan yang terprogram LKS bertujuan untuk mendorong siswa aktif dalam kegiatan pembelajaran, melatih keaktifan dalam belajar, dan meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Berdasarkan validasi dari validator diperoleh nilai rata – rata perangkat pembelajaran LKS. Adalah 4,10 termasuk dalam kategori baik. Pada umumnya validator menyatakan LKS baik dan dapat digunakan sedikit revisi. Menurut validator, beberapa hal yang perlu di perhatikan dalam menyusun LKS adalah dirumuskan tujuan yang terkait dengan kemampuan representasi matematis dan contoh soal di buat lebih bervariasi, kemudian tampilan dan format dari LKS juga perlu di perhatikan agar lebih menarik. Hal lainnya adalah soal – soal yang disajikan terkait dengan peningkatan kemampuan representasi matematis siswa.

1. Tes Kemampuan Representasi Matematis

Tes kemampuan representasi matematis digunakan untuk mengukur ketercapaian kemampuan representasi matematis siswa. Berdasarkan hasil validasi dari validator di peroleh rata – rata nilai perangkat tes kemampuan representasi matematis siswa adalah 4,08 dalam kategori baik. Umumnya validator menyatakan kemampuan representasi matematis siswa baik dan dapat digunakan dengan sedikit revisi. Beberapa hal yang perlu diperhatikanadalah pertimbangan jumlah soal dengan waktu yang tersedia, soal harus mencerminkan semua indikator dan dibuat lebih dari satu, dan pedoman penskoran dibuat lebih terperinci untuk setiap langkah kemampuan representasi matematis. Pengembangan perangkat tes kemamapuan representasi matematis bertujuan menghasilkan instrumen soal yang memenuhi kriteria valid, mempunyai tingkat kesukaran dan daya pembeda yang baik. Setelah divalidasi oleh validselanjutnya tes kemampuan representasi matematis diuji coba untuk mengukur validasi, tingkat kesukaran dan daya pembeda.

* + 1. **Pembahasan Hasil Uji Kepraktisan**

Hasil pengembangan perangkat pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write dengan saintifik valid, selanjutnya dilakukan uji coba kepraktisan pada kelas VIII-A yang hasilnya diperoleh dalam bentuk data pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran. Perangkat dikatakan praktis jika menunjukkan apa yang di kembangkan dapat diterapkan dengan kriteria kemampuan guru mengelola pembelajaran dalam kategori baik dan respon siswa terhadap pembelajaran positif.

Dari hasil pengamatan kemampuan guru mengelola pembelajaran menggunakan model pembelajaran koperatif strategi Think Talk Write dengan saintifik di dapatkan rata – rata kemampuan guru mengelola pembelajaran 4,07 dalam kategori baik dan respon siswa terhadap pembelajaran sebesar 85% sehingga dapaat dikatakan respon siswa terhadap pembelajaran positif. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa guru secara umum dapat mempraktikkan kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write untuk kemampuan representasi matematis dan siswa dapat menerima kegiatan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe Think Talk Write untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis. Hasil yang baik dan positif yang diperoleh dari pengamatan kemampuan guru ana angket siswa menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran dapat dikatakan sudah memenuhi kriteria praktis dan dapat langsung diuji coba pada kelas VIII-A.

* + 1. **Pembahasan Hasil Uji Coba Keefektifan**

Kriteria efektifitas pembelajaran salah satunya adalah ketuntasan belajar secara individu maupun klasikal. Ketuntasan secara individu dilihat dari rata-rata nilai tes kemampuan representasi matematis siswa kelas VIII-A yang melebihi kriteria ketuntasan minimal sedangkan kriteria ketuntasan secara klasikal adalah jumlah sisa yang memenuhi kriteria ketuntasan minimal mencapai 75%. Kriteria ketuntasan minimal mata pelajaran matematika kelas VIII SMP Swasta Pelita Aek Kanopan adalah 69. Dari hasil penelitian didapatkan rata-rata tes kemampuan representasi matematis kelas VIII-A lebih dari 69. Hal ini menunjukkan bahwa ketuntasan secara individual terpenuhi. Untuk ketuntasan secara klasikal, dari hasil penelitian diperoleh jumlah siswa yang tuntas lebih dari 75% sehingga dapat dikatakan siswa tuntas secara klasikal. Dengan dipenuhinya ketuntasan baik secara individu ataupun klasikal, menunjukkan secara nyata keberhasilan pengembangan perangkat pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe think talk write untuk meningkatakan kemampuan representasi matematis. Keberhasilan ini disebabkan karena pengembangan perangkat model pembelajaran kooperatif tipe think talk write untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis berhasil menunjukkan proses kemampuan representasi matematis siswa yang berjalan baik dan positif serta kecakapan yang dimiliki siswa juga menuju arah positif terutama pada nilai karakter keaktifan dan kemampuan representasi matematis siswa.

Hal ini yang menjadi penyebab keberhasilan pengembangan perangkat pembelajaran model kooperatif tipe think talk write untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis adalah penyusunan yang berharap baik dari segi materi maupun penyampaian contoh – contoh soal serta latihan yang diberikan dari tahap sederhana sampai tahap yang kompleks. Pengembangan nilai karakter yang jelas ditanamkan sehingga kemampuan representasi matematis siswa bisa terbangun dengan baik. Perangkat pembelajaran model kooperatif tope think talk write untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis berhasil membentuk keaktifan belajar dan meningkatnya kemamapuan representasi matematis siswa dalam pembelajaran membantu siswa yang kesulitan mempelajari materi seorang diri menjadi mudah dengan melakukan diskusi kelompok.

Hasil uji coba kelas VIII-A ini menunjukkan uji coba yang baik. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran materi lingkaran menggunakan model pembelajaran kooperatif tipe think talk write untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa. Keberhasilan ini disebabkan pengembangan perangkat pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe think talk write untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis yang berupa silabus, RPP, LKS, Buku Siswa dan Tes kemampuan representasi matematis dilakukan secara bertahap menggunakan model Thiagarajan yang dimodivikasi. Pembelajaran model kooperatif tipe think talk write untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis berhasil mendorong siswa untuk belajar berkeaktifan melalui tugas terstruktur dan lebih siap belajar.

Dalam kegiatan diskusi kelompok siswa bekerja sama menyelesaikan LKS maka terjadi pertukaran ide yang akhirnya siswa akan dapat mengelola dan menalar materi serta menggagas ide dalam membentuk pengetahuan siswa. Dengan dilakukannya perangkat pembelajaran kooperatif tipe think talk write untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis secara terus menerus sebanyak 5 kali pertemuan maka akan terbentuk keaktifan dan kemampuan representasi matematis siswa.

Hasil peningkatan kemampuan representasi matematis siswa di dasarkan pada nilai pretest dan postest, dilakukan dengan uji *Normalitas Gain (g)*. Hasil peningkatan kemampuan representasai matematis siswa kelas VIII-A dengan kriteria peningkatan sedang 75% dan tinggi 25%. Jadi, secara klasikal diperoleh rata-rata nilai *Normalisasi Gain (g)* sebesar 0,6 yang artinya peningkatan kemampuan representasi matematis kelas VIII-A sebelum dan sesudah diberikan pembelajaran menggunakan model pembelajaran kooperataif tipe think talk write untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis termasuk kategori sedang. Berdasarkan pembahasaan keseluruhan di atas, diperoleh perangkat pembelajaran yang valid dan juga telah memberikan hasil yaitu: (1) variabel kemempuan representasi matematis siswa mencapai ketuntasan secara klasikal ataupun individual, (2) rata-rata tes kemampuan representasi matematis kelas VIII-A baik, (3) terdapat pengaruh positif variabel karakter keaktifan dan kemampuan representasi matematis secara bersama-sama terhadap kemampuan representasi matematis siswa, dan (4) peningkatan pada kemampuan representasi matematis pada siswa dengan model pembelajaran kooperatif tipe think talk write untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa lebih baik dari peningkatan kemampuan representasi matematis siswa dengan pembelajaran konvensional. Berdasarkan ketercapaian empat kriteria tersebut berarti uji pelaksanaan perangkat pembelajaran model pembelajaran kooperatif tipe think talk write untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis telah menghasilkan proses pembelajaran yang efektif.