

**EFEKTIFITAS RICH TASK MATEMATIKA
DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERFIKIR REFLEKTIF SISWA PADA MATERI
ARITMATIKA SOSIAL DI KELAS VII SMP N 8
BANDA ACEH**

Skripsi

diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pendidikan

oleh

Siti Hajar
1511050013



**SEKOLAH TINGGI KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
(STKIP) BINA BANGSA GETSEMPENA
BANDA ACEH
2019**

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis sampaikan kehadirat Allahu ta'ala dan mengharapkan ridho yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “ Efektifitas Rich Task Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Reflektif Siswa kelas VII SMP N 8 Banda Aceh pada Materi Aritmatika sosial.” Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Bina Bangsa Getsempena. Shalawat dan salam dihantarkan kepada junjungan Nabi Muhammad Saw. Mudah-mudahan kita semua mendapatkan syafaat-Nya di Yaumul akhir nanti, Aamiin.

Penelitian ini diangkat sebagai upaya untuk merealisasikan pembelajaran matematika yaitu pembelajaran yang bersifat pada konstektual(Rich Task Matematika). Keterlibatan siswa pada proses mempelajari matematika konstektual dalam meningkatkan kemampuan berfikir reflektif siswa.

Penulis tentu banyak mengalami hambatan sehingga tidak terlepas dari bantuan dan bimbingan berbagai pihak dalam penyelesaian skripsi ini. Untuk kesempatan ini, penulis ingin menyampaikan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada :

1. Ibunda tercinta saya Cut Faridah yang selalu menasehati, memotivasi, mendukung dan yang selalu mendoakan saya setiap waktu. Beribu terima kasih kepada ibu saya dan keluarga saya(bapak, sulaiman, cut enda, nenek, kakek, bitguh dan bit lia).
2. Lili Kasmini,M.Si. selaku ketua STKIP Bina Bangsa Getsempena yang telah memberikan kesempatan serta arahan selama pendidikan, penelitian dan penulisan skripsi ini.
3. Ahmad Nasriadi,M.Pd. selaku ketua Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Bina Bangsa Getsempena yang telah memberikan saya kesempatan dan arahan dalam penulisan skripsi ini.
4. Fitriati, M.Ed. selaku pembimbing I yang sabar memberikan bimbingan dan arahan sejak permulaan sampai dengan selesainya skripsi ini.

5. Rita Novita, M.Pd. selaku pembimbing II ditengah-tengah kesibukannya telah memberikan bimbingan dalam penulisan skripsi ini mulai dari awal hingga sampai akhir.
6. Bapak dan Ibu dosen STKIP Bina Bangsa Getsempena yang telah banyak memberikan bimbingan dan ilmu kepada saya selama menempuh pendidikan.
7. Abi, Umi, Ustad, Ustazah dan Ibu guru SMP Islamic Solidarity School serta SMA Plus Maryam Binti Ibrahim atas ilmu, dukungan dan pengertiannya selama menempuh pendidikan hingga sekarang.
8. Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika STKIP Bina Bangsa Getsempena angkatan 2015 dan para adek leting sebagai teman berbagi rasa dalam suka, duka, dan segala bantuan serta kerja sama sejak mengikuti studi sampai pada penyelesaian skripsi ini.
9. Misratun nafis, Rizky innatul firdaus, Fadliana, Sapuan, Yeni nosika yanti, Wiwik sulastri, Almasyani, Ella feroni, Dewi ratna sari riski, Ilan alfarisi, Meri andiani, Novita sari, Sulistia, Muji baturrahmi, Olti lahantaya, Yasri wandi, Zainiar, Julfaudin, Samsul fajri dan semua teman-teman saya lainnya yang tidak bisa saya sebut satu persatu. Terima kasih, karena dukungan dan doa kalian skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari akan segala keterbatasan dan kekurangan dari isi maupun tulisan skripsi ini. Oleh karena itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak masih dapat diterima dengan senang hati. Semoga hasil penelitian ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi bagi pembangunan pembelajaran matematika di masa depan Aamiin.

lampiran 11

ABSTRAK

Hajar siti. 2019. *Efektifitas Rich Task matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Reflektif Siswa Pada Materi Aritmatika Sosial*. Skripsi, Program Studi Pendidikan Matematika, STKIP Bina Bangsa Getsempena. Pembimbing I. Fitriati, M.Ed, Pembimbing II, Rita Novita, M.Pd.

Banyak peneliti dibidang matematika berpandangan bahwa *designing task* adalah salah satu cara untuk menciptakan pembelajaran yang efektif. Ini dikarenakan task menghasilkan aktivitas belajar yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari konsep, ide dan strategi matematika serta mengembangkan berfikir matematis. Mendesain *task* juga dipandang sebagai sebuah kegiatan yang sangat penting karena pengajaran matematika dikelas pada umumnya diatur dan disampaikan melalui task atau aktivitas-aktivitas siswa dalam mengerjakan masalah atau tugas matematika. Strategi pembelajaran yang dapat digunakan adalah dengan menggunakan metode Rich Task. Tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui bahwa efektifitas metode Rich Task matematika dalam meningkatkan kemampuan berfikir reflektif pada materi Aritmatika sosial lebih efektif dari pada metode konvensional di kelas VII SMP 8 Banda Aceh. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan *two group pretest – post test designs*. Subjek pada penelitian ini terdiri dari 32 siswa kelas eksperimen dan 32 siswa kelas kontrol. Data dikumpulkan dengan cara memberikan tes, yaitu pretest dan posttest. Data tersebut diolah dengan menggunakan statistik uji t dan $\alpha = 0,05$ diperoleh $t_{(0,95)(48)} = 1,67$, sehingga $t < t_{1-\alpha}$ yaitu $10,63 > 1,67$, maka sesuai dengan pengujian H_0 diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, hasil belajar siswa dengan metode Rich Task pada pokok pembahasan aritmatika sosial lebih efektif dari pada hasil yang diperoleh siswa yang diajarkan dengan metode konvensional.

Kata Kunci : Rich Task, Konvensional, Aritmatika sosial, *pretest*, *posttest*

Lampiran 19

PERNYATAAN SYARAT MENYUSUN SKRIPSI DAN PERNYATAAN MEMAHAMI ATURAN AKADEMIK YANG TERKAIT DENGAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Siti Hajar

Nim : 1511050013

Program Studi : Pendidikan Matematika

Tahun Masuk : 2015

Menyatakan bahwa saya telah memenuhi syarat untuk menyusun skripsi dengan :

1. Telah menempuh 120 SKS
2. Telah lulus matakuliah persyaratan Skripsi
3. IPK tidak kurang dari 3,00
4. Melampirkan foto copy KHS (mulai semester satu sampai terakhir) dengan dilampirkan transkrip nilai sementara.
5. Tidak dalam keadaan cuti kuliah
6. Skripsi telah diprogram dalam KRS
7. Menunjukkan bukti pembayaran SPP semester akhir

Saya juga telah memahami aturan akademik bahwa :

1. Mahasiswa diperkenankan untuk mengambil maksimal 3 (tiga) matakuliah pada masa penyusunan skripsi
2. Untuk dapat melakukan pendaftaran Seminar Skripsi, Mahasiswa tidak boleh memiliki nilai E, tidak boleh memiliki nilai D pada lebih dari satu matakuliah, dan tidak boleh memiliki nilai D pada Mata Kuliah Dasar Umum.
3. Setelah megikuti seminar skripsi, mahasiswa tidak boleh lagi mengikuti kegiatan akademik perkuliahan termasuk ujian mata kuliah .

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Banda Aceh, 27 agustus 2019

Mahasiswa

Siti Hajar

1511050013

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Nama : Siti Hajar
Nim : 15050013
Program studi : Pendidikan Matematika

Skripsi ini telah disetujui oleh pembimbing untuk diajukan pada ujian skripsi program sarjana.

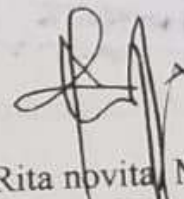
Banda Aceh, 02 Agustus 2019

Pembimbing I



Nama : Fitriati, M.Ed
NIDN : 0101018304

Pembimbing II
an.



Nama : Rita Novita, M.Pd
NIDN : 0101118701

Mengetahui,

Ketua Prrodi Pendidikan Matematika

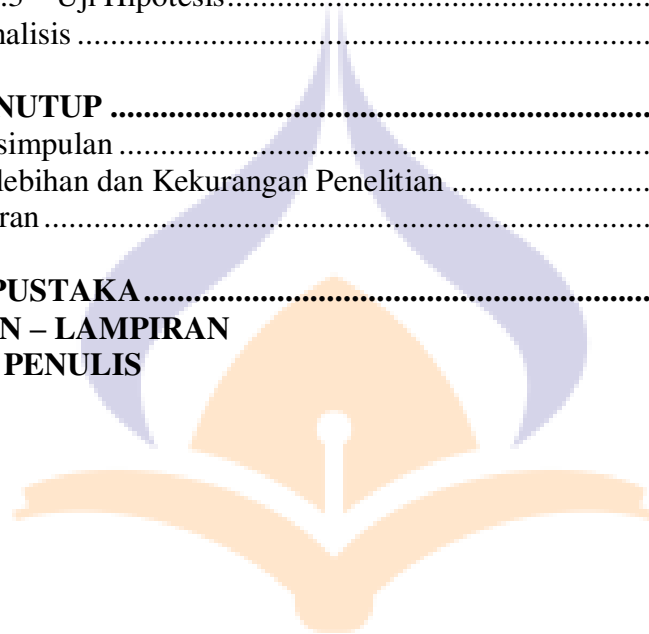


Nama : Ahmad Nasriadi, M.Pd
NIDN : 1323118701

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Hipotesis	5
1.4 Tujuan Penelitian.....	6
1.5 Manfaat Penelitian.....	6
1.6 Definisi Operasional.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1 Peubahan Global dalam Dunia Pendidikan Matematika	9
2.2 Metode Pembelajaran	11
2.2.1 Rich Task	11
2.3 Rich Task sebagai aktivitas belajar matematika.....	13
2.4 Pengembangan Rich task.....	18
2.4.1 Karakteristik Rich task	19
2.4.2 Pengetahuan Matematika.....	26
2.4.3 Sikap	27
2.4.4 Penggunaan Tools	28
2.4.5 Penggunaan Konteks	29
2.4.6 Koneksi Matematis.....	30
2.4.7. Indikator Kemampuan Koneksi Matematika	32
2.4.8 Berfikir Reflektif.....	34
2.4.9 Indikator Kemampuan berfikir Reflektif.....	35
2.5 Konvensional	37
2.6 Materi Aritmatika sosial	38
BAB III METODE PENELITIAN	40
3.1 Jenis dan Rancangan Penelitian	40
3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	41
3.3 Prosedur Penelitian.....	41
3.4 Populasi dan Sampel	42
3.5 Teknik Pengumpulan Data	42
3.6 Teknik analisis data.....	43

BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	48
4.1 Observasi	48
4.2 Pretest	48
4.2.1 Pengujian Pretest	52
4.2.2.1 Uji Normalitas pretest	52
4.2.2.2 Uji Homogenitas	57
4.3 Posttest.....	59
4.3.1 Pengujian Posttest.....	62
4.3.2 Uji Normalitas posttest.....	62
4.3.3 Uji Hipotesis.....	67
4.4 Analisis	69
BAB V PENUTUP	71
5.1 Kesimpulan	71
5.2 Kelebihan dan Kekurangan Penelitian	72
5.3 Saran	72
DAFTAR PUSTAKA.....	73
LAMPIRAN – LAMPIRAN	
BIODATA PENULIS	



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Matematika bukan merupakan suatu hal yang asing terdengar ditelinga kita, setiap saat pasti kita selalu dihadapkan dengan namanya matematika. Matematika merupakan ratunya ilmu, semua cabang ilmu pasti memerlukan perhitungan. Matematika berasal dari bahasa latin “mathematika” yang mulanya diambil dari bahasa Yunani “mathematike” yang berarti mempelajari. Perkataan itu mempunyai asal kata mathema yang berarti pengetahuan atau ilmu. Kata mathematike berhubungan pula dengan kata lainnya yang hampir sama yaitu mathein atau mathenein yang artinya belajar. Jadi, berdasarkan asal katanya maka matematika berarti ilmu pengetahuan yang didapat dengan berpikir. Paling (1982) dalam Abdurrahman (1999:252) mengemukakan bahwa :

“Ide manusia tentang matematika berbeda-beda, tergantung pada pengalaman dan pengetahuan masing-masing. Ada yang mengatakan bahwa matematika hanya perhitungan yang mencakup tambah, kurang, kali dan bagi; tetapi ada pula yang melibatkan topik-topik seperti aljabar, geometri dan trigonometri. Banyak juga yang beanggapan bahwa matematika mencakup segala sesuatu yang berkaitan dengan berpikir logis.”

Mendesain *task* merupakan tren terkini dalam dunia pendidikan matematika. Banyak peneliti dibidang matematika berpandangan bahwa *designing task* adalah salah satu cara untuk menciptakan pembelajaran yang efektif. Ini karena *task*

menghasilkan aktivitas belajar yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mempelajari konsep, ide dan strategi matematika serta mengembangkan berfikir matematis. Kegiatan dalam mengajar matematika ini meliputi memilih, memodifikasi, mengembangkan, mensequensikan, mengobservasi, dan mengevaluasi task.

Mendesain *task* juga dipandang sebagai sebuah kegiatan yang sangat penting karena pengajaran matematika dikelas pada umumnya diatur dan disampaikan melalui task atau aktivitas-aktivitas siswa dalam mengerjakan masalah atau tugas matematika (Doley, 1988 dalam Udi, Clacke and Kuntze, 2013). Jika guru mampu mendesain aktivitas atau task matematika yang tepat maka pengajaran yang dilakukannya dapat dikatakan berkualitas . Ini menunjukkan bahwa calon guru atau guru baru matematika perlu diajarkan untuk mendesain task serta menggunakannya dalam proses pembelajaran (Sullivan, 1999).

Salah satu desain task yang dikembangkan oleh peneliti dari perguruan tinggi untuk meningkatkan kemampuan matematis siswa adalah pengembangan *rich task* matematika yang dilakukan oleh Hunen Arasyid, Fitriati dan Rita Novita (2015). Hasil penelitian tersebut telah menghasilkan lima task yang valid reliable dan praktis serta memiliki dampak positif terhadap pengembangan dan peningkatan kemampuan matematis diantaranya adalah kemampuan koneksimatematis.

Matematika mengutamakan pada pola berfikir dan daya nalar siswa seperti halnya yang dikatakan Johnson dan Rising (Suherman, 2013). Bahwa matematika adalah pola berfikir, pola mengorganisasikan, pembuktian yang logis, matematika itu adalah bahasa yang menggunakan istilah didefinisikan dengan cermat jelas, dan akurat, representasinya dengan simbol dan padat. Karena matematika merupakan mata pelajaran yang perlu diberikan kepada setiap jenjang pendidikan dari mulai pendidikan dasar hingga jenjang perguruan tinggi.

Salah satu kemampuan berfikir yang mendukung keterampilan pemecahan masalah siswa dalam pembelajaran matematika adalah berfikir reflektif (*reflective thinking*). Fisher (2001:2-3) menjelaskan bahwa teori mengenai kemampuan berpikir reflektif dimulai dari pemikiran John Dewey bahwa berpikir reflektif merupakan pemikiran secara aktif, terus menerus dan hati-hati dalam suatu keyakinan atau bentuk dugaan dari pengetahuan dengan alasan jelas yang mendukung dan untuk menuju kesimpulan lebih lanjut. Proses berpikir reflektif juga melibatkan pemahaman konsep dan pengambilan keputusan yang matang dalam menghadapi suatu masalah. Menurut Gurol (2011) berpikir reflektif merupakan proses kegiatan terarah dan tepat saat individu dapat menyadari, menganalisis, mengevaluasi, dan memotivasi proses belajarnya sendiri. Penelitian mengenai kemampuan berpikir reflektif dalam memecahkan masalah sendiri telah banyak dilakukan, seperti yang dilaksanakan oleh Nindiasari (2013), Suharna (2012) terhadap siswa SD berkemampuan matematika tinggi dalam pemahaman masalah pecahan, dan Wahyuni (2015) terhadap siswa kelas VII SMP.

Dengan adanya *rich task* diharapkan siswa bisa meningkatkan kemampuan berfikir reflektif yang akan mendukung keterampilan pemecahan masalah dalam berbagai aspek pembelajaran matematika karena hal tersebut akan menjadi pengukuran keberhasilan dalam pencapaian tujuan-tujuan yang telah ditentukan untuk setiap peserta didik.

Untuk itu, para guru harus bisa berfikir kritis dan inovatis selain bisa menciptakan proses pembelajaran yang efektif. Guru harus bisa memberi yang terbaik dalam pencapaian hasil yang maksimal. Tidak hanya menekankan siswa untuk belajar lebih tapi guru harus mampu meningkatkan kemampuan siswa bisa berfikir reflektif dengan menciptakan *efektifitas rich task* lebih bagus dan menarik.

Adapun yang dimaksud dengan *rich task* adalah sebuah aktivitas (tugas) yang dapat melibatkan siswa dalam proses belajar, memahami materi dengan penuh makna, dan mampu menghubungkan antara konsep-konsep baik dalam matematika maupun antara disiplin ilmu yang lain (Mould, 2004). Disamping itu, *rich task* juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar matematika dari masalah-masalah kontekstual yang nyata dalam kehidupan sehari-hari yang menuntut tingkat berfikir dan pemahaman tingkat tinggi (Stein, Grover & Heningson, 1996). Beberapa penelitian (Queensland State Education, 2006; Bailey 2013) menunjukkan bahwa *rich task* mampu meningkatkan prestasi belajar siswa. Akan tetapi pendekatan ini jarang digunakan dalam pembelajaran matematika. Padahal mengajarkan guru tentang pendekatan *rich task* dalam pengajaran matematika sangatlah diperlukan untuk menjamin bahwa peserta didik mendapat banyak kesempatan untuk mempelajari konsep-konsep matematika dan

mengimplementasikan dalam kehidupannya sehari-hari (Bailey, 2013; NRICH, 2007). Oleh karena itu guru perlu dibekali dengan pendekatan ini agar prestasi belajar siswa dapat ditingkatkan dan pemahaman konsepnya kuat. Karena tidak hanya berpaku pada buku tapi juga dihubungkan dengan masalah yang kontekstual dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu wadah yang dapat digunakan untuk mengajarkan guru tentang pendekatan rich task adalah melalui program pendidikan dan pelatihan (DIKLAT) guru atau program penataran guru. Dalam hal ini peneliti akan bekerjasama dengan Dinas Pendidikan untuk dapat memberikan pembekalan kepada guru matematika tentang pendekatan rich task (Fitriati dan Rita Novita, 2015).

Berdasarkan hasil uraian diatas, peneliti tertarik untuk meneliti tentang **Efektifitas Rich Task Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Berfikir Reflektif Siswa di kelas VII SMP**. Peneliti ingin melihat sejauh mana pemahaman matematika siswa dalam berfikir reflektif dan peneliti juga ingin mengajarkan guru tentang efektifitas rich task matematika dalam meningkatkan kemampuan berfikir reflektif siswa.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka rumusan masalah dari penelitian ini adalah : “ Apakah metode Rich Task lebih efektif dari pada metode konvensional dalam meningkatkan kemampuan berfikir reflektif siswa pada materi Aritmatika sosial kelas VII SMP 8 Banda Aceh?

1.3 Hipotesis

Surakhmad (dalam Arikunto, 2010: 104) menyatakan bahwa “Suatu anggapan dasar atau asumsi merupakan sebuah titik tolak pemikiran yang kebenarannya diterima setiap orang”. Untuk mendukung hipotesis penelitian sama dari guru dan siswa dapat memahami materi yang mereka pelajari dengan baik.

Berdasarkan asumsi-asumsi yang diberikan, maka hipotesis penelitian adalah: Metode Rich Task lebih efektif dari pada metode konvensional dalam meningkatkan kemampuan berfikir reflektif siswa pada materi Aritmatika sosial kelas VII SMP 8 Banda Aceh.

1.4 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah, tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui bahwa efektifitas metode Rich Task matematika dalam meningkatkan kemampuan berfikir reflektif pada materi Aritmatika sosial lebih efektif dari pada metode konvensional di kelas VII SMP 8 Banda Aceh.

1.5 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat:

- 1) Siswa dapat memahami langsung metode pembelajaran yang bisa membuat mereka mudah dalam memahami pembelajaran.
- 2) Bagi peneliti bisa mendapatkan pengalaman dalam mengajar dengan metode yang berbeda-beda dan metode yang cocok untuk mereka diajarkan disekolah.
- 3) Menjadi bahan masukan bagi guru matematika untuk menerapkan pendekatan Rich Task dalam pembelajaran matematika

1.6 Definisi operasional

Dalam penelitian ini terdapat beberapa istilah yang kerap ditemui. Untuk memudahkan pemahaman dan menghindari penafsiran yang berbeda, maka perlu diketahui istilah-istilah penting yang menjadi pokok pembahasan utama penelitian ini, antara lain:

1) Efektifitas

Efektifitas berasal dari kata “efektif” yang berarti ada efeknya (akibatnya, pengaruhnya, kesannya), dapat membawa hasil, berhasil guna. Jadi efektifitas adalah pengaruh atau dampak keberhasilan yang terjadi pada siswa.

2) Rich Task Matematika

Rich Task adalah sebuah aktivitas (tugas) yang dapat melibatkan siswa dalam proses belajar, memahami materi dengan penuh makna, dan mampu menghubungkan antara konsep-konsep baik dalam matematika maupun antara disiplin ilmu yang lain (Mould, 2004). Disamping itu, *rich task* juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar matematika dari masalah-masalah kontekstual yang nyata dalam kehidupan sehari-hari yang menuntut tingkat berfikir dan pemahaman tingkat tinggi (Stein, Grover & Heningson, 1996).

3) Materi Aritmatika sosial

Materi aritmatika sosial merupakan salah satu materi yang diajarkan di SMP semester genap kelas VII yang mengacu pada kurikulum 2013 ruang lingkup penelitiannya yaitu tentang masalah perdagangan dan perbankan.

Materi ini memungkinkan siswa untuk belajar menemukan konsep rumus secara kreatif melalui pemanfaatan lembar kerja dan diskusi kelas.

4) Berfikir reflektif

Berfikir reflektif merupakan sebuah kemampuan siswa dalam menyeleksi pengetahuan yang telah dimiliki dan tersimpan dalam memorinya untuk menyelesaikan setiap masalah yang dihadapi untuk mencapai tujuan-tujuannya.

5) Taraf keberhasilan

Mulyasa (2004:99) mengatakan, “seorang peserta didik dipandang tuntas jika ia mampu menguasai atau mencapai tujuan pembelajaran minimal 65% dari seluruh tujuan pembelajaran, sedangkan keberhasilan kelas dilihat dari jumlah peserta didik yang mampu menyelesaikan mencapai 85% sekurang-kurangnya 65% dari jumlah peserta didik yang ada di kelas tersebut.

6) Konvensional

Dalam kamus besar bahasa indonesia (1991 : 523) konvensional artinya berdasarkan kebiasaan atau tradisional. Pada umumnya pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang lebih terpusat pada guru. Akibatnya terjadi praktik belajar pembelajaran yang kurang optimal karena guru membuat siswa pasif dalam kegiatan belajar dan pembelajaran.

Diantara metode-metode konvensional meliputi :

- | | |
|-----------------------|------------------------|
| 1. Metode ceramah | 9. Metode penghargaan |
| 2. Metode tanya jawab | 10. Metode hukuman |
| 3. Metode diskusi | 11. Metode karyawisata |

4. Metode latihan
5. Metode bercerita
6. Metode demonstrasi
7. Metode pembiasaan
8. Metode keteladanan
12. Metode eksperimen
13. Metode proyek
14. Metode tugas dan resitasi
15. Metode problem solving
16. Metode sosiodrama



BAB II **TINJAUAN PUSTAKA**

2.1 Perubahan Global dalam Dunia Pendidikan Matematika

Di banyak negara didunia, pendidikan matematika dewasa ini sedang mengalami proses perubahan. Salah satu gerakan perubahannya adalah adanya penilaian internasional akan pencapaian hasil belajar siswa seperti PISA dan TIMSS. Kedua studi penilaian ini diikuti oleh hampir 60 negara didunia. Adapun tujuan dari penilaian ini untuk membandingkan prestasi belajar siswa akan matematika serta kaitannya dengan tipe kurikulum, praktik-praktek pengajaran dan lingkungan sekolah. Informasi ini dapat dijadikan oleh negara-negara peserta sebagai bahan pertimbangan untuk mengambil kebijakan dalam meningkatkan belajar mengajar matematika dinegara tersebut (OECD, 2010, IEA, 2007).

Dari hasil PISA dapat dilihat bahwa kemampuan matematika siswa dari beberapa negara maju seperti Inggris, Amerika, Australia, dan Jepang masih tidak konsisten. Artinya nilai yang dicapai masih belum stabil, kadangkala meningkat naik dan kadangkala menurun. Hal ini juga dialami oleh banyak negara yang sedang berkembang seperti Indonesia. Informasi dari studi penilaian ini telah memicu beberapa negara dunia untuk melakukan perubahan sebagai upaya dalam meningkatkan kemampuan matematika siswanya. Sebagai contoh Amerika dan Inggris telah mengembangkan beberapa proyek untuk pengembangan pendidikan matematika seperti *STEM education*, *Learning 21st Century Skill*, dan *NRICH Program*. Australia juga sudah mulai berbenah melalui penggantian kurikulum baru yaitu ACARA 2011 serta program New Basic melalui program andalan *productive pedagogy* dan *rich task*. Hal serupa juga dilakukan oleh negara yang

sedang berkembang seperti Indoensia yaitu dengan penerapan kurikulum 2013 dengan harapan mutu pendidikan matematika kedepan akan lebih baik.

Gerakan perubahan lainnya yang dilakukan diberbagai dunia dewasa ini adalah maraknya penggunaan teori belajar konstruktivisme dan pendekatan scientific dalam proses belajar mengajar matematika. Teori konstruktivis mengusung konsep bahwa pembelajaran akan lebih bermakna ketika peserta didik diberikan kesempatan untuk membangun pengetahuannya sendiri dengan cara menyelesaikan masalah-masalah (Steffe & Wiegel, 1992). Dalam perspektif konstruktivis, peserta didik adalah pemain aktif dalam mengkonstruksi pengetahuannya sedang guru berperan sebagai fasilitator dan penilai yang mampu melibatkan siswa dalam proses pembelajaran dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan untuk mengembangkan penalaran siswa. Diantara metode mengajar yang dikembangkan berdasarkan teori konstruktivisme adalah metode belajar yang melibatkan kolaborasi dan kerja kelompok, pembelajaran eksperimen, inquiry based learning, problem based learning, dan yang terkini lagi adalah metode belajar project based learning. Menurut Roschelle et al., (2000) metode-metode ini akan lebih efektif jika difasilitasi dengan *rich task*. Hal ini disebabkan karena rich task dapat menghadirkan keterlibatan yang aktif, partisipasi dalam kelompok, interaksi dan umpan balik yang teratur dan koneksi dengan konteks dunia nyata, oleh karena itu penggunaan *rich task* dalam pembelajaran matematika sangat disarankan.

2.2 Metode Pembelajaran

2.2.1 Rich Task

Istilah *rich task* telah digunakan sebagai platform utama dalam program New Basic yang muncul dari Queensland longitudinal study (Lingard, et al., 2001). Rich task untuk semua pelajaran sudah diujicobakan secara ekstensif diseluruh negara bagian and laporan dari hasil capaian merupakan gambaran yang paling rinci dari hasil belajar siswa selama sembilan tahun bersekolah di Australia. Dalam program New Basic, *rich task* dipandang sebagai sebuah substansi, masalah-transdisiplin (tematik) yang menuntut siswa untuk menganalisis, membuat teori dan terlibat secara intelektual dalam dunia nyata (Education Queensland, 2001, p. 5) *Task* tersebut harus memiliki kedalaman secara intelektual dan nilai-nilai kependidikan serta membutuhkan waktu yang banyak untuk dikerjakan. Dalam program New Basics, *rich tasks* digunakan untuk tujuan penilaian. Selain di Australia, Rich Task juga telah diterapkan di negara bagian Pennsylvania, dimana Rich Task dipandang sebagai alat untuk sekolah-sekolah di daerah dalam melakukan sebuah penilaian (Donna, 2006).

Pembelajaran matematika yang focus pada materi saja sangatlah tidak efektif, akan tetapi penekanan pada belajar konsep-konsep matematika sangat dianjurkan. Pembelajaran yang berdasarkan konsep (*concept-based learning*) ini dapat direalisasikan dengan menggunakan *rich tasks*. Banyak peneliti pembelajaran berpendapat bahwa salah satu cara yang paling efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran adalah dengan menambahkan skill- skill dasar untuk mendesain task atau tugas-tugas yang lebih kompleks (Roschelle et al.,

2000), oleh karena itu guru dituntut untuk bisa menciptakan aktifitas belajar dan tugas seperti *rich task* untuk memfasilitasi siswa dalam mempelajari konsep-konsep matematika.

Dalam literature banyak definisi dari *rich task* yang telah disampaikan oleh para ahli. Sebagai contoh Moulds (2004) menyatakan bahwa *Rich task* adalah sebuah *task* yang mampu melibatkan siswa dalam proses pembelajaran, siswa memahami materi dengan penuh makna dan menguatkan koneksi diantara ide-ide dan disiplin, dengan mudah dapat disesuaikan dengan tingkat kemampuan siswa (Fergusson, 2009), menciptakan kesempatan kepada siswa untuk mengeksplor dan mengartikulasi ide-ide matematika secara independen (Oslo & Barret, 2004). Disamping itu juga *rich task* matematika mampu mencapai titik “*where their known understandings meet the unknown*” (Fergusson, 2009:32).

Adapun definisi yang komprehensif dari *rich task* matematika yang dikemukakan oleh Piggott (2012) adalah sebuah *task* yang mampu melibatkan ketertarikan seseorang siswa dari awal; memberikan tantangan dan dapat diperluas; meminta siswa untuk membuat keputusan tentang bagaimana menjalani aktivitas tersebut dan konsep-konsep matematika mana yang harus digunakan; menuntut siswa untuk berspekulasi, membuat dan mengetes hipotesis, membuktikan atau menjelaskan, merefleksikan dan menginterpretasikan; melakukan diskusi dan komunikasi; menuntut keaslian hasil dan penemuan; mengandung unsur-unsur yang mengejutkan; menyenangkan; serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengembangkan pemahaman matematika yang baru. Berdasarkan kelebihan dari *rich task* ini banyak kurikulum pendidikan

diseluruh dunia menuntut pembuatan tasks atau masalah yang lebih kompleks untuk mempersiapkan siswa untuk hidup dalam dunia yang penuh dengan tantangan.

2.3 Rich task sebagai aktivitas belajar matematika

Matematika adalah pengetahuan dasar yang harus dimiliki oleh siswa untuk melanjutkan pendidikan mereka ke jenjang yang lebih tinggi. Bahkan matematika juga dipandang sangat perlu dalam setiap aspek kehidupan sehari-hari tanpa memandang latar belakang pendidikan dan kehidupan sosial. Manfaat matematika itu sendiri tidak hanya terbatas sebagai pengetahuan dalam menghitung saja, tapi yang lebih pentingnya adalah ketika seseorang menguasai matematika dengan baik, maka pola berfikir mereka akan lebih rasional dan kritis. Manfaat akan pentingnya pendidikan matematika ini telah dipahami secara global oleh banyak negara-negara di dunia. Dalam laporannya IAE (2008) menyatakan bahwa pendidikan matematika memberikan efek yang fundamental tidak hanya bagi perkembangan ekonomi dan sosial dari sebuah negara tetapi juga bagi perkembangan individual dari setiap warga negara. Oleh karena itu, banyak negara-negara maju dan modern menjadikan matematika sebagai salah satu pelajaran terpenting yang harus dikuasai oleh setiap orang yang ingin meraih sukses dalam kehidupannya.

Salah satu permasalahan yang sangat krusial dalam pendidikan matematika di Indonesia adalah rendahnya hasil belajar siswa. Hadi (2004) dan Zulkardi (2002) menemukan bahwa prestasi belajar matematika siswa-siswa Indonesia sangat rendah, bahkan mereka gagal dalam mendemonstrasikan kemampuan

mereka menyelesaikan operasi-operasi dasar matematika. Rendahnya nilai matematika ini juga dapat dilihat dari laporan ujian nasional (UN), yang menyatakan bahwa hampir 10,2% siswa SMP yang ikut UN gagal karena nilai matematika mereka sangat rendah (The Jakarta Post, 2010). Phenomena ini juga dapat dilihat dari hasil evaluasi internasional seperti PISA dan TIMSS studi yang melaporkan bahwa prestasi belajar matematika siswa Indonesia dibawah rata-rata dan bahkan selalu menduduki peringkat dari bawah. Disamping itu juga, laporan hasil studi PISA 2009 juga mengungkapkan bahwa banyak siswa Indonesia yang tidak bisa menjawab pertanyaan level 5 dan 6 dari test kemampuan matematika yang menguji kemampuan koneksi dan berfikir reflektif matematis. Sebaliknya, kemampuan mereka dalam menjawab pertanyaan level 2 yang menguji kemampuan mengidentifikasi informasi-informasi faktual, menggunakan prosedur rutin dan skil-skil teknis sangat tinggi (OECD, 2009). Ini menunjukkan bahwa pembelajaran matematika yang didapat oleh siswa Indonesia di sekolah hanya fokus pada penghafalan rumus dan penyelesaian soal-soal dengan prosedur tertentu saja, sedangkan contoh-contoh aplikatif pembelajaran matematika yang real dalam kehidupan sehari-hari sangatlah jarang ditemukan.

Banyak penyebab yang telah di kemukakan oleh para akademisi dan peneliti untuk menjelaskan permasalahan ini, diantaranya metode mengajar guru yang sering bersandar pada pendekatan konvensional (Fauzan, 2002; Widjaja and Heck, 2003; Zulkardi; 2002). Masih banyak guru yang menggunakan pendekatan prosuderal dan faktual dalam mengajar matematika sehingga membuat siswa menjadi pasif. Semestinya, siswa perlu sebuah pendekatan yang dapat melibatkan

mereka dalam proses pembelajaran, memahami materi dengan penuh makna, mengkoneksikan konsep-konsep, dan diberikan kesempatan untuk belajar dari masalah-masalah riil yang kontekstual dalam kehidupan sehari-hari.

Pembelajaran matematika yang diberikan seharusnya dapat dipahami siswa agar mereka memiliki kompetensi dasar dalam matematika sesuai dengan tujuan umum pembelajaran matematika sebagaimana yang telah dirumuskan *National Council of Teachers of Mathematics* (2000) yaitu: (1) belajar untuk berkomunikasi (*mathematical communication*); (2) belajar untuk bernalar (*mathematical reasoning*); (3) belajar untuk memecahkan masalah (*mathematical problem solving*); (4) belajar untuk mengaitkan ide (*mathematical connection*); (5) pembentukan sikap positif terhadap matematika (*positive attitudes toward mathematics*). Sedangkan OECD (2009) sebagai sebuah lembaga penyelenggara asesmen berskala internasional seperti PISA menetapkan tiga kelompok kompetensi yang harus dimiliki oleh siswa setelah belajar matematika yaitu; (1) reproduksi; (2) koneksi; (3) refleksi. Kompetensi ini harus dicapai oleh siswa agar dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari dan dalam berbagai kondisi. Namun kenyataannya banyak siswa Indonesia belum memiliki kompetensi-kompetensi tersebut sehingga mereka kalah bersaing ditingkat internasional.

Berbagai upaya telah diusahakan oleh pemerintah dalam menaggulangi masalah ini. Salah satu diantaranya pemerintah Indonesia dalam hal ini tim pengembang kurikulum sudah berusaha merumuskan tujuan/sasaran dari pembelajaran matematika, yaitu untuk membekali peserta didik dengan kemampuan berfikir logis, analitis, sistematis, kritis dan kreatif, bekerjasama serta

mampu menyelesaikan masalah (problem solving). Kompetensi tersebut diperlukan agar para peserta didik memiliki kemampuan memperoleh, mengelola, dan memanfaatkan informasi untuk bertahan hidup pada keadaan yang selalu berubah, tidak pasti dan kompetitif, sebagaimana yang telah dituangkan dalam kurikulum 2013, kurikulum baru yang baru saja diterapkan di Indonesia. Dalam mendesign kurikulum 2013, pemerintah memetakan kesenjangan-kesenjangan antara kondisi kurikulum sekarang dengan konsep ideal yang seharusnya ada dalam sebuah kurikulum, serta solusi yang ditawarkan yaitu dengan pengembangan kurikulum baru 2013. Akan tetapi, perubahan kurikulum tidak akan berdampak positif bagi kemajuan pendidikan matematika jika metode mengajar yang guru gunakan masih belum berubah. Guru adalah kunci utama dalam kesuksesan reformasi kurikulum yang dilakukan pemerintah.

Oleh karena itu dalam kurikulum 2013 pemerintah telah menentukan model pembelajaran yang berdasarkan teori belajar konstruktivisme seperti project based learning, problem-based learning, pembelajaran kontekstual dan kolaboratif-based learning dengan pemberian masalah-masalah untuk diterapkan dalam proses belajar matematika (Kemdikbud, 2013). Ini bertujuan untuk melakukan perubahan-perubahan dalam proses pembelajaran matematika dikelas dengan harapan dapat memfasilitasi siswa dalam mencapai kompetensi-kompetensi yang telah ditetapkan.

Salah satu desain yang bisa dikembangkan untuk mengukur kemampuan koneksi dan berfikir reflektif matematis siswa adalah *rich task*. Adapun yang dimaksud dengan *rich task* menurut Mould (2004) adalah sebuah tugas (task)

yang dapat melibatkan siswa dalam proses belajar, memahami materi dengan penuh makna, dan mampu menghubungkan antara konsep-konsep baik dalam matematika maupun antara disiplin ilmu yang lain. Disamping itu, *rich task* juga memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar matematika dari masalah-masalah kontekstual yang nyata dalam kehidupan sehari-hari yang menuntut tingkat berfikir dan pemahaman tingkat tinggi (Stein, Grover & Heningson, 1996).

Dengan *rich tasks* diharapkan kemampuan koneksi dan berfikir reflektif matematis siswa dapat meningkat yang kemudian berefek kepada meningkatnya prestasi belajar matematika baik ditingkat nasional maupun internasional. Oleh karena itu, pengembangan *rich task* untuk pembelajaran matematika menjadi sangat penting.

Ini menunjukkan bahwa calon guru atau guru baru matematika perlu diajarkan untuk mendesain tugas serta menggunakannya dalam proses pembelajaran (Sullivan, 1999). Agar dapat mengembangkan *rich task* yang baik, maka perlu terlebih dahulu dikenali ciri-ciri Rich Tasks, berikut ini akan dipaparkan beberapa karakteristik dari Rich Tasks.

2.4.1 Karakteristik Rich Task

Rich tasks adalah sebuah aktivitas dimana belajar dilakukan secara aktif, *rich task* berlawanan dengan aktivitas belajar yang lazim diterapkan selama ini yaitu menggunakan pengajaran langsung. Karakteristik yang termasuk aktivitas ini yaitu *task* memiliki berbagai titik awal pembelajaran dan solusi yang beragam (NRICH, 2007). Tuntutan kemampuan kognitif dari sebuah *tasks* dapat

memotivasi peserta didik untuk melakukan dan menghasilkan temuan yang berkualitas dimana mereka aktif terlibat dan termotivasi untuk menyelesaikan sebuah tugas yang dipandang relevan dan ril dalam kehidupan mereka.

Sebagai contoh MacDonald dan Watson (2013) mengungkapkan bahwa sebuah task memiliki potensial *richness* atau kaya akan terlihat dari konteksnya, kekompleksitasannya, kebaruannya atau tuntutanannya akan analisis, sintesis dan evaluasi. Aktifitas matematika yang kaya ini dapat dihasilkan dalam konteks matematika yang kompleks dan dari pertanyaan-pertanyaan matematika yang simple. Sedangkan menurut Piggott (2102) karakteristik dari *rich task* dapat diuraikan sebagai berikut:

- 1) Dapat diakses oleh berbagai level kemampuan peserta didik
- 2) Dapat disetting dalam kontek-kontek sehingga dapat menarik siswa kedalam dunia matematika
- 3) Dapat di akses dan memberikan kesempatan untuk kesuksesan awal, menantang peserta didik untuk berfikir sendiri
- 4) Memberikan level tantangan yang berbeda
- 5) Memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengajukan masalahmasalah mereka hadapi
- 6) Menerima metode dan jawaban yang berbeda dari setiap peserta didik
- 7) Memeberikan kesempatan untuk mengidentifikasi dan mencari solusi yang tepat
- 8) Berpotensi untuk memperluas skil dan memperdalam pengetahuan materi matematika

- 9) Menuntut kreatifitas
- 10) Berpotensi untuk menemukan pattern atau menggeneralisasikan atau hasilhasil yang tak terduga
- 11) Berpotensi untuk mengungkap prinsip-prinsip yang mendasari atau membuat koneksi antara bagian-bagian ilmu matematika
- 12) Menuntut diskusi dan kolaborasi
- 13) Menuntut peserta didik untuk mengembangkan rasa kepercayaan diri dan mandiri serta menjadi pemikir yang kritis Karakteristik-karakteristik yang dikemukakan oleh Piggott ini juga sejalan dengan karaktistik yang dikemukakan oleh Goos, Geiger dan Doley (2013), Moulds (2004), dan Fergusson (2009).

Beberapa kareakteristik rich tasks yang lain yang dikemukakan oleh Beattie (2006) adalah Rich Task dirancang oleh guru sendiri, mengakomodasikan keberagaman siswa, berbasis masalah yang relevan dengan siswa, tempat kerja dan kehidupan sehari, sesuai dengan umur dan perkembangan mental anak, membutuhkan waktu yang lebih lama dibanding proses pengajaran yang biasa, mempunyai karakteristik yang kompleks, menilai tidak hanya hasil atau produk akhir yang dihasilkan tetapi juga proses seperti startegi intelektual; dan didokumentasikan dengan bukti kemajuan dan hasil melaui portopolio dan jurnal.

Contoh lain penelitian mengenai rich task yang sudah pernah dilakukan sebelumnya, diantaranya adalah oleh Moulds (2002) yang meneliti tentang pengembangan rich task untuk pembelajaran siswa. Hasil penelitian tersebut diantaranya menyimpulkan bahwa secara keseluruhan melalui rich task guru dapat

memahami dengan baik bagaimana mengajar topic dalam konteks, rich tasks juga dapat membantu siswa membangun pemahamannya serta memberikan kesempatan kepada siswa untuk menkoneksi baik didalam dan diantara topik-topik pelajaran dan mata pelajaran lainnya.

Salah contoh model rich task sudah pernah dikembangkan di Indonesia yaitu Rich Task matematika untuk siswa sekolah menengah (Fitriati dan Novita, 2014). Rich task tersebut berbentuk seperti soal uraian (non objektif) yang kemudian dikerjakan oleh siswa seperti tes tertulis dimana siswa mengerjakan task-task tersebut dalam bentuk tulisan. Rich task yang dikembangkan berupa pertanyaan yang jawabannya menuntut siswa untuk mengingat dan mengorganisasikan gagasan-gagasan dalam pikirannya, mengemukakan pendapat dan mengekspresikan gagasan dengan menggunakan kalimatnya sendiri.

Untuk membuat rich task yang baik dan sesuai dengan karakteristik rich task sebagaimana yang telah disampaikan oleh para ahli, maka harus diperhatikan kaidah penulisan, perumusan dan cakupan rich task yang terdiri dari kriteria dan komponen proses sangat luas. Adapun kaidah penulisan dan perumusan rich task tersebut meliputi:

1. Materi

- Task harus sesuai dengan criteria rich task dan indicator koneksi matematika dan berfikir reflektif
- Materi yang diberikan harus sesuai dengan dengan tujuan pengukuran
- Materi yang ditanyakan harus sesuai dengan jenjang/tingkat kelas

2. Kontruksi

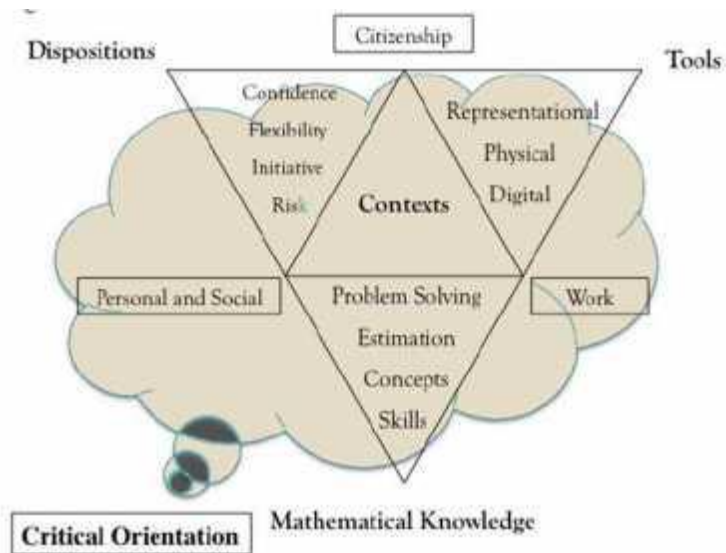
- Mengembangkan kemampuan koneksi matematika
- Mengembangkan kemampuan berfikir reflektif
- Menuntut aplikasi pengetahuan matematika
- Mengembangkan *positive dispositions* (aspek afektif) seperti rasa percaya diri, inisiatif, dan keinginan untuk mengaplikasikan pengetahuan matematika dengan flexible dan adaptif
- Melibatkan penggunaan tools (peralatan) seperti simbol, grafik, peta, diagram, gambar dan tabel atau sejenis disajikan dengan jelas, terbaca dan berfungsi
- Menggunakan berbagai macam konteks
- Sesuai dengan level siswa kelas I SMP
- Ada petunjuk yang jelas tentang cara mengerjakan task

3. Bahasa

- Sesuai dengan Ejaan Yang Disempurnakan (EYD)
- Rumusan kalimat harus komunikatif
- Pertanyaan tidak berbelit-belit
- Pertanyaan tidak mengandung penafsiran ganda

Selain kaidah penulisan, masalah yang terdapat pada penelitian ini memerlukan batasan karena cakupan rich task yang terdiri dari kriteria dan komponen proses sangat luas. Oleh karena itu, model rich task yang dikembangkan harus memiliki frameworks. Salah satu model atau framework rich

task yang pernah dikembangkan adalah model Goos, Geiger dan Doley (2013) sebagaimana terlihat pada gambar berikut:



Gambar 1. Model Rich Task

Elemen- elemen dari model diatas dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. Rich task menuntut aplikasi pengetahuan matematika. Dalam perspektif *rich task*, pengetahuan matematika tidak hanya menggunakan konsep-konsep dan skil-skil saja tapi juga strategi penyelesaian masalah dan kemampuan mengestimasi yang yang baik.
2. Rich task harus mengembangkan *positive dispositions* (aspek afektif) seperti rasa percaya diri, inisiatif, dan keinginan untuk mengaplikasikan pengetahuan matematika dengan flexible dan adaptif. Aspek afektif juga perlu diperhatikan karena pengembangan aspek ini mempunyai peran yang sangat penting dalam pembelajaran matematika (Leder & Forgasz, 2006), serta pentingnya menumbuhkan attitude positif terhadap matematika sebagaimana yang amanatkan oleh kurikulum 2013.

3. Rich task harus melibatkan penggunaan tools (peralatan). Ini termasuk *ilustrasi tools* seperti symbol, grafik, peta, diagram, gambar dan table yang banyak digunakan sebagai representasi atau ilustrasi dalam konteks-konteks yang berkaitan dengan sekolah dan tempat kerja (Sfard and McClain, 2002); *physical tools* atau peralatan fisik seperti model dan mengukur instrumen; dan *digital tools* atau peralatan digital seperti komputer, software, kalkulator dan internet.
4. Rich tasks harus menggunakan berbagai macam konteks (Piggott, 2012). Konteks-konteks ini dapat digambarkan dari aspek kehidupan nyata atau mata pelajaran lain selain matematika itu sendiri.
5. Rich task harus mampu mengembangkan koneksi matematika. Melalui *rich task* siswa dituntut untuk mampu menghubungkan konteks-konteks dari kehidupan nyata dengan pengetahuan matematikanya. Dalam menyelesaikan masalah yang diberikan siswa juga diharapkan mampu memahami konsep atau ide matematika mana yang harus digunakan dan memahami keterkaitan antara konteks, pengetahuan matematika, *tools* serta sikap afektifnya.
6. Rich task harus mampu mengembangkan *critical orientation* atau sering disebut juga dengan berfikir reflektif dalam diri siswa. Siswa mampu menghubungkan pengetahuan baru kepada pemahaman mereka yang terdahulu. Seorang siswa tidak hanya dituntut untuk mampu memahami dan menggunakan metode tertentu dalam menyelesaikan masalah tapi mereka juga dituntut untuk mampu mengevaluasi kebenaran dari hasil-hasil tersebut dan menyadari mengapa sebuah metode yang digunakan tepat atau tidak tepat.

Terkait dengan pengembangan Rich Tasks untuk pembelajaran matematika sekolah menengah pertama, maka berikut ini akan dijelaskan komponen-komponen setiap model tersebut sebagai framework pengembangan.

2.4.2 Pengetahuan Matematika

Unsur pengetahuan matematika dalam pengembangan Rich Task sangatlah penting diperhatikan, hal ini dikarenakan kedalaman dan keluasan pengetahuan matematika merupakan kriteria khusus dari Rich Tasks. Sebagaimana yang telah diungkapkan oleh Mould (2009) bahwa sebuah Tasks dikatakan “Rich” akan terlihat dari kekompleksitasan pengetahuan matematika yang diuji dan keterkaitan dengan mata pelajaran lain (multi discipline).

Agar dapat mendesain Rich task yang ‘Rich’, maka kita perlu menelaah kurikulum (standar isi) mata pelajaran matematika dengan seksama. Dari kegiatan ini akan teridentifikasi pengetahuan-pengetahuan matematika yang akan dipelajari/diajarkan kepada siswa pada suatu tingkatan tertentu minimal untuk satu semester dan maksimal 1 tahun ajaran. Sebagaimana yang diungkapkan oleh Goos, Geiger dan Doley (2013) bahwa sebaiknya pengetahuan matematika yang diuji tidak hanya sekedar penerapan konsep-konsep dan skil-skil saja tapi juga strategi penyelesaian masalah dan kemampuan mengestimasi yang yang baik, maka task yang akan dikembangkan harus dikemas dalam bentuk tugas pemecahan masalah yang menuntut kemampuan tingkat tinggi (dalam taxonomy Bloom kompetensi pada level C4, C5 dan C6). Pada tahapan analisis kurikulum maka akan dihasilkan materi yang dicover dalam pengembangan Rich tasks dan pemetaan kompetensi dasar serta indikator pembelajaran yang akan dicapai. Pada

tahapan ini guru juga dapat melihat keterkaitan-keterkaitan materi dengan bidang studi lain sehingga nanti mudah dalam mencari konteks yang cocok untuk mendesain Rich Tasks. Pada perumusan indikator didasarkan pada taxonomi Blomm yang meliputi (C1, C2, C3, C4, C5 dan C6) atau indikator-indikator yang dirumuskan untuk setiap kemampuan-kemampuan tertentu, seperti indikator untuk kemampuan berfikir reflektif dan koneksi matematika sebagaimana yang akan ditunjukkan pada pembahasan setelah ini. Adapun contoh analisis kurikulum untuk standar isi mata pelajaran matematika SMP kelas 1 dapat dilihat pada bagian lampiran 1.

2.4.3 Sikap

Salah satu faktor interen yang dapat mempengaruhi prestasi belajar matematika adalah sikap terhadap matematika. Sikap merupakan salah satu faktor afektif yaitu faktor yang mengacu pada berbagai perasaan (*feelings*) dan kecenderungan hati (*mood*) yang secara umum termasuk kepada hal-hal yang tidak berkait dengan kemampuan berpikir. Menurut Shadiq (*no date*), ada tiga faktor afektif yang dapat mempengaruhi proses pembelajaran matematika siswa, yaitu keyakinan (*beliefs*), Sikap (*attitude*), dan Emosi (*emotion*). Rajeki sebagaimana dikutip Norjoharuddeen (2001) menyatakan: “*Attitudes refers to the predisposition to respond in a favourable or unfavourable way with respect to a given object (i.e., person, activity, idea, etc).*” Artinya, sikap (*attitudes*) mengacu kepada kecenderungan seseorang terhadap respon yang berkait dengan ‘kesukaan’ ataupun ‘ketidaksukaan’ terhadap suatu objek yang diberikan (seperti orang, kegiatan, ataupun gagasan). Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan

bahwa sikap merupakan suatu kecenderungan tingkah laku untuk berbuat sesuatu dengan cara, metode, teknik, dan pola tertentu terhadap dunia sekitar, baik berupa manusia maupun objek-objek tertentu. Guru hendaknya memperhatikan faktor sikap dalam proses belajar matematika agar hasil dapat dicapai secara maksimal, dan ini dapat dilakukan melalui Rich task yang salah satu aspeknya yaitu pengembangan *positive dispositions* (aspek afektif) seperti rasa percaya diri, inisiatif, dan keinginan untuk mengaplikasikan pengetahuan matematika dengan flexible dan adaptif. Hal ini sejalan dengan Leder dan Forgasz (2006) yang menyatakan bahwa aspek afektif juga perlu diperhatikan karena pengembangan aspek ini mempunyai peran yang sangat penting dalam pembelajaran matematika. Hal ini juga sejalan dengan pengembangan Kurikulum 2013 di Indonesia yang menitik beratkan pembelajaran pada pengembangan sikap siswa.

2.4.4. Penggunaan Konteks

Proses pembelajaran matematika perlu dikaitkan dengan permasalahan kontekstual yang ada dalam masyarakat, tidak hanya yang dialami siswa saja (Wardhani dan Rumiati, 2011). Hal ini dilakukan agar siswa terlatih untuk menyelesaikan berbagai permasalahan yang dihadapi kelak. Oleh karena itu, Piggott (2012) menyarankan Rich tasks harus menggunakan berbagai macam konteks. Konteks-konteks ini dapat digambarkan dari aspek kehidupan nyata atau mata pelajaran lain selain matematika itu sendiri.

Dalam PISA 2012, OECD menyebutkan empat konteks dalam PISA 2012, yaitu:

- a) Personal (konteks pribadi), berhubungan dengan aktivitas pribadi, keluarga dan kelompok sebaya. Permasalahan nyata yang termasuk dalam diantaranya adalah seperti makanan, kesehatan pribadi, belanja, permainan, olahraga.
- b) Occupational (konteks pekerjaan), berkaitan dengan tempat lingkungan kerja. Konteks pekerjaan ini dapat berupa hal-hal seperti mengukur, biaya dan pemesanan bahan bangunan, menghitung gaji, pengendalian mutu, penjadwalan, arsitektur.
- c) Societal (konteks umum), berhubungan dengan penggunaan pengetahuan matematika dalam kehidupan bermasyarakat baik lokal, nasional, maupun global. Konteks ini dapat berupa masalah angkutan umum, pemerintah, kebijakan publik, demografi, periklanan, statistik nasional.
- d) Scientific (konteks ilmiah), berhubungan dengan kegiatan ilmiah yang lebih abstrak dan juga yang berkaitan dengan penerapan matematika di alam, isu-isu dan topik-topik yang berkaitan dengan ilmu pengetahuan dan teknologi, seperti cuaca atau iklim, ekologi, kedokteran, ilmu ruang, genetika, pengukuran, dan dunia matematika itu sendiri.

Untuk memilih konteks apa yang cocok digunakan untuk pengembangan rich task, guru dapat menggunakan konteks-konteks yang digunakan oleh studi PISA 2012 sebagaimana yang telah dijelaskan diatas sebagai acuan.

2.4.5. Koneksi Matematis

Koneksi matematis merupakan salah satu kemampuan yang harus dimiliki oleh siswa karena koneksi merupakan bagian yang sangat penting pada matematika. Membantu siswa belajar menghubungkan beberapa bentuk pengetahuan matematika dan menghubungkan matematika dengan pengalaman hidup yang riil telah mulai dikenal sebagai bagian yang integral dari belajar mengajar matematika yang efektif. Secara internasional, the Principles and Standards for School Mathematics (NCTM, 2000) menyatakan bahwa pengajaran matematika harus memungkinkan peserta didik untuk:

- a) Mengetahui dan menghubungkan ide-ide matematika;
- b) Memahami bagaimana ide-ide matematika saling berkaitan dan membangun satu ide dengan ide lainnya untuk menghasilkan ide keseluruhan yang koheren;
- c) Mengetahui dan mengaplikasikan matematika dalam berbagai konteks. Oleh karena itu pembelajaran matematika diberikan sebagaimana tujuan yang telah ditetapkan oleh NCTM, dimana salah satu kemampuannya adalah koneksi matematis. Hal ini dikarenakan pembelajaran matematika mengikuti metode spiral, yaitu dalam memperkenalkan suatu konsep atau bahan yang masih baru perlu memperhatikan konsep atau bahan yang telah dipelajari siswa sebelumnya. Bahan yang baru selalu dikaitkan dengan bahan yang telah dipelajari, dan sekaligus untuk mengingatkannya kembali.

Dengan kata lain, koneksi dapat diartikan sebagai keterkaitan-keterkaitan antara konsep-konsep matematika secara internal yaitu berhubungan dengan

matematika itu sendiri ataupun keterkaitan secara eksternal, yaitu matematika dengan bidang lain baik bidang studi lain maupun dalam kehidupan sehari-hari. Untuk dapat mengembangkan Rich Tasks, maka hal penting yang harus dilakukan terlebih dahulu yaitu mengidentifikasi indikator-indikator kemampuan koneksi matematika sehingga Rich Task yang dikembangkan benar-benar dapat mengukur kemampuan koneksi matematika dan jika nanti ini digunakan dalam pembelajaran matematika maka minimal dapat mengasah/membiasakan siswa untuk koneksi matematika. Berikut ini disajikan penelusuran beberapa indikator kemampuan koneksi matematika berdasarkan pendapat para ahli.

2.4.6 Indikator Kemampuan Koneksi Matematika

Menurut National Council of Teacher of Mathematics (NCTM) tahun 2000 koneksi matematika adalah keterkaitan antara topik matematika, keterkaitan antara matematika dengan disiplin ilmu yang lain dan keterkaitan matematika dengan dunia nyata atau dalam kehidupan sehari-hari. Secara rinci NCTM merumuskan indikator koneksi matematika sebagai berikut:

1. Siswa dapat menggunakan koneksi antar topik matematika.
2. Siswa dapat menggunakan koneksi antara matematika dengan disiplin ilmu lain.
3. Siswa dapat mengenali representasi ekuivalen dari konsep yang sama.
4. Siswa dapat menghubungkan prosedur antar representasi ekuivalen.
5. Siswa dapat menggunakan ide-ide matematika untuk memperluas pemahaman tentang ide-ide matematika lainnya.

6. Siswa dapat menerapkan pemikiran dan pemodelan matematika untuk menyelesaikan masalah yang muncul pada disiplin ilmu lain.

7. Siswa dapat mengeksplorasi dan menjelaskan hasilnya dengan grafik, aljabar, model matematika verbal atau representasi.

Adapun menurut Coxford (1995:4), terdapat tiga aspek yang berkaitan dengan koneksi matematika, yaitu:

- (1) penyatuan tema-tema;
- (2) proses matematika;
- (3) penghubung matematika. Sedangkan menurut Sumarmo (2003), menyatakan bahwa koneksi matematik (Mathematical Connections) merupakan kegiatan yang meliputi:

- mencari hubungan antara berbagai representasi konsep dan prosedur;
- memahami hubungan antar topik matematik;
- menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari;
- memahami representasi ekuivalen konsep yang sama;
- mencari koneksi satu prosedur lain dalam representasi yang ekuivalen;
- menggunakan koneksi antar topik matematika, dan antar topik matematika dengan topik lain.

Berdasarkan pendapat para ahli diatas, maka yang menjadi indikator kemampuan koneksi dalam penelitian dapat dirumuskan sebagai berikut:

1. Indikator Kemampuan koneksi
 - a. Menunjukkan keterkaitan antara topic matematika (konsep dan prosedur); respon yang diharapkan muncul:

- Siswa dapat menggunakan koneksi antar topik matematika.
 - Siswa dapat menggunakan ide–ide matematika untuk memperluas pemahaman tentang ide–ide matematika lainnya.
 - Siswa dapat mengenali representasi ekuivalen dari konsep yang sama.
 - Siswa dapat menghubungkan prosedur antar representasi ekuivalen.
 - Siswa dapat mengeksplorasi dan menjelaskan hasilnya dengan grafik, aljabar, model matematika verbal atau representasi.
- b. Menggunakan matematika dalam bidang studi lain atau kehidupan sehari-hari; respon yang diharapkan muncul:
- Siswa dapat menggunakan koneksi antar topik matematika.
 - Siswa dapat menggunakan ide–ide matematika untuk memperluas pemahaman tentang ide–ide matematika lainnya.
 - Siswa dapat mengenali representasi ekuivalen dari konsep yang sama.
 - Siswa dapat menghubungkan prosedur antar representasi

2.4.7 Berfikir Reflektif

Berpikir reflektif matematis salah satu proses berpikir yang diperlukan di dalam proses pemecahan masalah matematis. Dalam banyak literature, berfikir reflektif sering juga disebut dengan berfikir kritis atau *critical orientation* (Goos, Geiger dan Doley, 2013). Istilah berfikir reflektif sudah lama diperkenalkan oleh John Dewey pada tahun 1933. Dewey mendefinisikan berfikir reflektif sebagai pertimbangan yang aktif, persistent, dan hati-hati atas semua kepercayaan atau bentuk dugaan pengetahuan dan teori yang mendukungnya dalam mengambil

suatu kesimpulan yang semestinya (Phan, 2006). Proses berpikir reflektif diantaranya adalah kemampuan seseorang untuk mampu mereview, memantau dan memonitor proses solusi di dalam pemecahan masalah. Glazer dalam (Sabandar, 2009) menyatakan bahwa berpikir kritis dalam matematika adalah kemampuan dan disposisi untuk melibatkan pengetahuan sebelumnya, penalaran matematis, dan strategi kognitif untuk mengeneralisasi, membuktikan atau mengevaluasi situasi matematis yang dikenal dalam cara yang *reflektif*.

Menurut Ennis (Syukur, 2004:1) berpikir kritis adalah berpikir rasional dan *reflektif* yang difokuskan pada apa yang diyakini dan dikerjakan. Rasional berarti memiliki keyakinan dan pandangan yang didukung oleh bukti yang tepat, aktual, cukup dan relevan. Sedangkan reflektif berarti mempertimbangkan secara aktif dan hati-hati segala alternatif sebelum mengambil keputusan. Berpikir reflektif secara mental melibatkan proses-proses kognitif untuk memahami faktor-faktor yang menimbulkan konflik pada suatu situasi. Oleh karena itu berpikir reflektif merupakan suatu komponen yang penting dari proses pembelajaran (Noer, 2010). Hasil keterlibatan ini mengakibatkan seseorang aktif membangun atau menata pengetahuan tentang suatu situasi untuk mengembangkan suatu strategi sehingga mampu berproses dalam situasi itu. Dengan demikian, refleksi membantu para siswa untuk mengembangkan keterampilan-keterampilan berpikir tingkat tinggi melalui dorongan mereka untuk: (a) menghubungkan pengetahuan baru kepada pemahaman mereka yang terdahulu; (b) berpikir dalam terminology abstrak dan konkrit; dan (d) memahami proses berpikir mereka sendiri dan belajar strategi.

Untuk dapat mengembangkan Rich Tasks, maka hal penting yang harus dilakukan terlebih dahulu yaitu mengidentifikasi indikator-indikator kemampuan berfikir reflektif sehingga Rich Task yang dikembangkan benar-benar dapat mengukur kemampuan berfikir reflektif dan jika nanti ini digunakan dalam pembelajaran matematika maka minimal dapat mengasah/membiasakan siswa untuk berfikir reflektif.

2.4.8 Indikator Kemampuan berfikir Reflektif

Berdasarkan uraian diatas dapat disimpulkan beberapa indikator kemampuan berfikir reflektif adalah menurut Dewey (1933) berfikir reflektif meliputi keaktifan, keinginan, ketelitian terhadap penguasaan ilmu pengetahuan dan menggunakannya dalam mendukung pengambilan kesimpulan. Sedangkan menurut Stenberg (1986), Berfikir reflektif adalah kemampuan meta kognitif yang berkontribusi dalam:

1. Mengidentifikasi the nature of problem
2. Memilih strategi yang paling tepat dalam mengatur komponen-komponen yang berkaitan dengan pemecahan masalah
3. Mentransfer representasi mental kedalam gambar yang visual
4. Mengumpulkan informasi dari semua sumber yang relevan
5. Memonitor kemungkinan- kemungkinan solusi dan mengevaluasinya

Adapun Crawford (1998), menyatakan bahwa berfikir reflektif merupakan kesadaran seseorang akan pengetahuannya tentang sebuah konsep atau metode, yang meliputi kemampuan untuk:

1. Mendiskusikan makna dari sebuah konsep atau metode

2. Membandingkan atau membedakan sebuah konsep (metode) dengan konsep (metode) lain nya
3. Menganalisis tantangan dan strategi dalam mempelajari sebuah konsep (metode)
4. Menghubungkan sebuah konsep (metode) dengan konsep (metode) lainnya

Sementara Studi PISA (OECD, 2009) merumuskan indikator berfikir reflektif sebagai berikut:

1. siswa mampu mengenal dan menentukan matematika yang terlibat dalam permasalahan yang disajikan.
2. Siswa mampu mengidentifikasi serta mengaplikasikan matematika yang dibutuhkan untuk menyelesaikan masalah.
3. siswa mampu menganalisis, menginterpretasikan dan mengembangkan model dan strategi mereka sendiri
4. Siswa mampu membuat argument matematika termasuk pembuktian dan generalisasi.
5. Siswa mampu mendemonstrasikan bahwa mereka dapat berkomunikasi secara effective dalam berbagai cara seperti memberi penjelasan dan berargumentasi dalam bentuk tulisan mupun visual.

Adapun menurut Weshah (2012) berfikir reflektif meliputi kemampuan

1. Visualisasi
2. Memahami faktor-faktor yang saling bertentangan dalam sebuah situasi
3. Mencapai kesimpulan
4. Memberikan penjelasan yang meyakinkan

5. Membangun solusi untuk masalah yang diberikan

2.5 Konvensional

Dalam kamus besar bahasa Indonesia (1991 : 523) konvensional artinya berdasarkan kebiasaan atau tradisional. Pada umumnya pembelajaran konvensional adalah pembelajaran yang lebih terpusat pada guru. Akibatnya terjadi praktik belajar pembelajaran yang kurang optimal karena guru membuat siswa pasif dalam kegiatan belajar dan pembelajaran.

Diantara metode konvensional adalah metode tanya jawab dan ceramah. Peneliti dalam penelitian ini menggunakan kedua metode tersebut. Metode tanya jawab adalah dimana pembelajarannya dalam bentuk pertanyaan yang harus dijawab terutama dari guru kepada siswa tetapi dapat pula dari siswa kepada guru, dan metode ceramah adalah metode yang dilakukan guru dalam penyampaian bahan pelajaran didalam kelas secara lisan kepada sejumlah murid yang pada umumnya mengikuti secara pasif. Dalam metode ini yang mempunyai peran utama adalah guru.

2.6 Materi Aritmatika sosial

Aritmatika sosial merupakan suatu perhitungan yang biasa kita lakukan dalam kehidupan sehari-hari. Misalnya, kegiatan jual beli atau kegiatan yang dilakukan oleh koperasi maupun bank yaitu kegiatan simpan pinjam. Dalam aritmatika sosial kita akan membahas penggunaan operasi sederhana seperti penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian yang sering diterapkan dalam kehidupan sehari-hari. Dalam melakukan kegiatan jual beli tentu kita tidak

akan terlepas dari yang namanya untung dan rugi, berikut penjelasan mengenai suatu keuntungan dan kerugian.

A. Keuntungan

Suatu jual beli dikatakan memperoleh keuntungan jika harga jual lebih besar dari harga beli atau harga jual melebihi harga modal.

$$\text{Harga pembelian} = \frac{100}{100 + \text{presentase untung}} \times \text{Harga penjualan}$$

B. Kerugian

Suatu jual beli dikatakan memperoleh kerugian jika harga jual lebih kecil dari harga beli atau harga jual di bawah modal.

$$\text{Rugi} = \text{Harga pembelian} - \text{Harga penjualan}$$

C. Bruto, Netto, dan Tara

- Bruto merupakan berat kotor, artinya berat suatu barang beserta dengan tempatnya/kemasannya.
- Netto merupakan berat bersih, artinya berat suatu barang setelah dikurangi dengan tempatnya.
- Tara merupakan potongan berat, artinya berat tempat suatu barang/kemasannya.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa :

$$\text{Bruto} = \text{Netto} + \text{Tara}$$

$$\text{Netto} = \text{Bruto} - \text{Tara}$$

$$\text{Tara} = \text{Bruto} - \text{Netto}$$

D. Bunga Tunggal

Pengertian bunga yaitu imbalan jasa untuk penggunaan uang atau modal yang dibayar pada waktu tertentu berdasarkan ketentuan atau kesepakatan. Jadi bunga tunggal merupakan bunga yang dihitung berdasarkan modal awal atau pokok pinjaman.

Dari penjelasan di atas dapat kita simpulkan bahwa :

Keterangan :

I = besarnya bunga

M = modal atau uang pokok

p = persen bunga atau tingkat bunga

t = jangka waktu atau periode

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 jenis dan rancangan penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimen dengan menggunakan *two group pretest – post test designs*. *two group pretest – post test designs* adalah salah satu penelitian eksperimen dengan menggunakan dua kelompok (kelas) yang keduanya akan diberikan *pretest* dan *posttest*, dua kelompok(kelas) tersebut akan dibagi menjadi kelompok eksperimen dan satu lagi kelompok pembanding atau kelompok kontrol. Didalam desain eskperimen ini sebelum dimulainya perlakuan, kedua kelompok(kelas) diberikan tes awal atau *pretest* untuk mengukur kondisi awal, selanjutnya pada kelompok (kelas) eksperimen diberikan perlakuan dan pada kelompok (kelas) pembanding atau kelompok kontrol diajarkan dengan metode konvensional. Sesudah selesai pelakuan, kedua kelompok (kelas) diberikan tes lagi sebagai *posttest*. Data yang diambil dari penelitian ini adalah hasil dari pada *pretest* dan *posttest* kedua kelompok kemudian membandingkan perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dengan menggunakan analisis dua rata-rata.

Tabel 3.1 Rancangan Penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X_1	T_1	X_2
Kontrol	Y_1	T_2	Y_2

Keterangan : X_1 : Ada dilakukannya pretest

X_2 : Ada dilakukannya posttest

T_1 : Dengan metode Rich Task

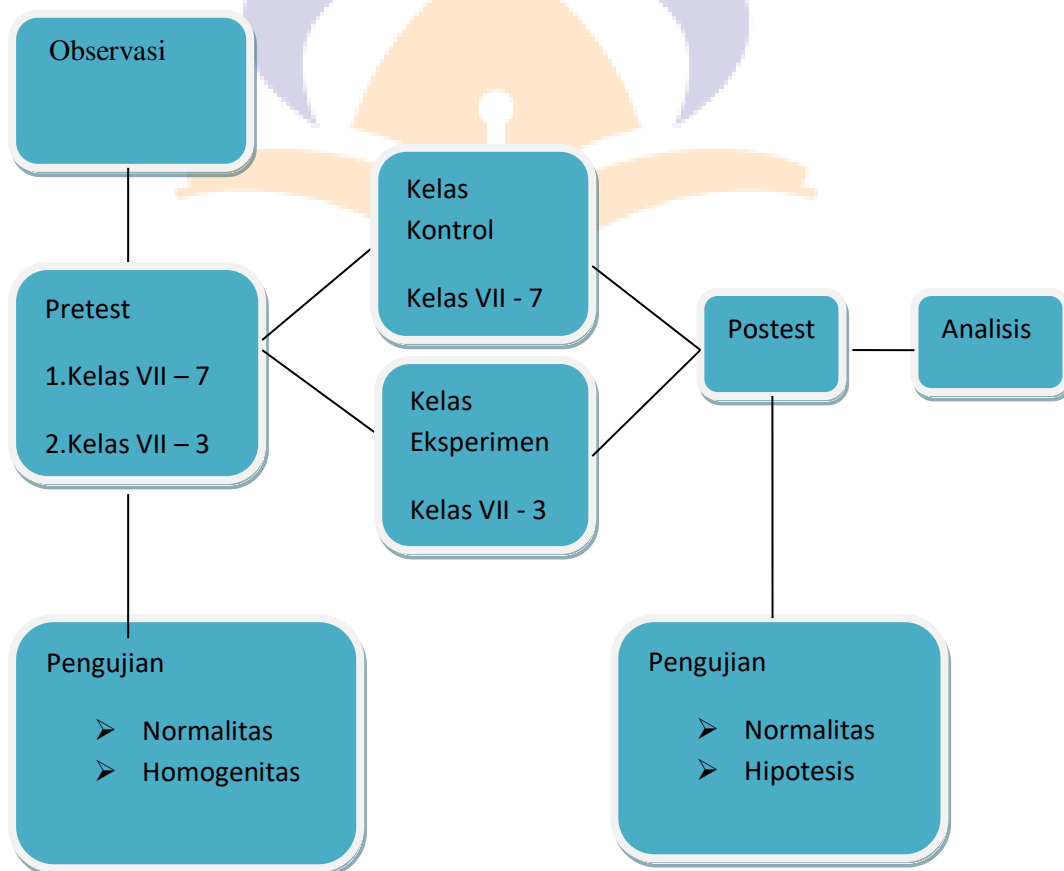
T_2 : Dengan Konvensional

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMP 8 Banda Aceh. Peneliti memilih SMP 8 Banda Aceh sebagai tempat penelitian karena telah mengadakan pengamatan terhadap keadaan sekolah sehingga dapat mempermudah proses penelitian yang akan dilakukan.

3.3 Prosedur Penelitian

Sebelum peneliti melakukan penelitian terlebih dahulu peneliti mengatur prosedur penelitian yang akan dilakukan selama penelitian tersebut. Seperti pada tabel dibawah ini:



3.4 Populasi dan Sampel

3.4.1 Populasi

Adapun yang menjadi populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa Kelas VII SMP 8 Banda Aceh Tahun Ajaran 2018/2019 yang terdiri dari 32 orang satu kelas.

3.4.2 Sampel

Teknik sampling dalam penelitian ini adalah Cluster Random Sampling. Teknik ini digunakan agar hasil penelitian ini dapat digeneralisasikan untuk populasi dari sekolah yang ada peneliti memilih dua kelas dengan ketentuan dari sekolah sehingga terpilih kelas VII-3 dan VII-7. Satu kelas diambil sebagai kelas eksperimen yaitu kelas VII-3 dengan jumlah siswa 32 orang dan satu kelas lainnya sebagai kelas kontrol yaitu kelas VII-7 yang berjumlah 32 orang.

3.5 Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini peneliti menggunakan beberapa instrumen. Adapun instrumen yang peneliti gunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), LKPD, dan Buku Matematika.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Peneliti mengumpulkan data dalam bentuk soal tes, yang berupa soal tertulis yang terdiri dari soal tes awal dan soal tes akhir.

Tes Hasil Belajar ini tersusun dalam bentuk essay dan total sebanyak 7 soal diantaranya 2 soal untuk tes awal dan 5 soal untuk tes akhir. Tes dilakukan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam berfikir reflektif pada materi Aritmatika Sosial. Pelaksanaan tes kepada siswa kelas VII dilakukan sebanyak dua kali yang disesuaikan dengan jadwal belajar matematika dan alokasi waktu yang disediakan masing-masing selama 120 menit.

Tes awal diberikan sebelum berlangsungnya pembelajaran yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan awal yang dimiliki siswa, tes akhir diberikan setelah pembelajaran berlangsung yang bertujuan untuk melihat kemampuan siswa terhadap pembelajaran materi Aritmatika Sosial dengan metode Rich Task.

3.6 Teknik Analisis Data

3.6.1 Ketuntasan Belajar

Setelah dites dengan kedua tes yaitu tes awal dan tes akhir, kemudian seluruh nilai dilihat sesuai KKM yang sudah ditetapkan disekolah dengan KKM-nya 67, dimana nilai tes yang kurang dari 67 dianggap tidak tuntas atau tidak lewat dan nilai tes yang lebih dari sama dengan 67 dianggap lewat dan tuntas.

3.6.2 Mentabulasi Data

Data yang telah terkumpul kemudian diolah dengan menggunakan statistik yang sesuai untuk menguji tentang pertandingan hasil belajar siswa yang telah dites dengan tes awal dan tes akhir dengan KKM-nya 67.

Untuk membuat tabel distribusi frekuensi data yang telah didapatkan dari hasil penelitian, ditabulasikan kedalam daftar distribusi frekuensi. Menurut Sudjana (2005:47) terlebih dahulu ditentukan:

1. Rentang, yaitu data terbesar dikurangi data terkecil.
2. Banyak kelas interval yang diperlukan, dapat digunakan aturan sturges, yaitu:

Banyak kelas = $1 + 3,3 \log n$

Dengan n menyatakan banyak data

3. Panjang kelas interval P dengan rumus ;

$$P = \frac{\text{rentang}}{\text{banyak kelas}} \dots\dots\dots(i)$$

4. Pilih ujung bawah interval pertama. Untuk ini bisa dipilih sama dengan data terkecil atau nilai data yang lebih kecil dari data terkecil, tetapi selisihnya harus kurang dari panjang kelas yang sudah ditentukan.

3.6.3 Menentukan Nilai Rata-rata (\bar{x}), Varians (s^2) dan Simpangan Baku (s)

Data yang telah disusun dalam daftar distribusi frekuensi selanjutnya dihitung, nilai rata-rata (\bar{x}) dengan menggunakan rumus menurut Sudjana (2005 : 70)

$$\bar{x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i} \dots\dots\dots(ii)$$

dengan \bar{x} = nilai rata-rata

f_i = frekuensi kelas interval data

x_i = nilai tengah atau tanda interval

Untuk mencari varians (s^2) menurut Sudjana (2005: 95) dapat

diukur dengan rumus :

$$S^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)} \dots\dots\dots(iii)$$

Dengan n = banyaknya data

3.6.4 Pengolahan Data Hasil Belajar

Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan uji T pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan (dk) = $(n_1 + n_2 - 2)$. Adapun rumus yang digunakan dipergunakan (Sudjan, 1992;273) yaitu :

a. Uji normalitas

$$X^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

Keterangan :

$$X^2 = \text{nilai } X^2$$

O_i = nilai observasi

E_i = nilai harapan, luas daerah x banyak sampel

n = banyaknya angka pada data (total frekuensi)

Adapun hipotesis yang digunakan adalah :

$H_0: O_i = E_i$ (Data berdistribusi normal)

$H_1: O_i > E_i$ (Data tidak berdistribusi normal)

Kriteria pengujian menurut Sudjana (2005 : 273) : “ tolak H_0 jika $X^2_{hitung} \geq X^2_{tabel}$ dengan $\alpha = 0,05$, dalam hal lain H_0 diterima”.

a. Uji homogenitas

Langkah – langkah menghitung uji homogenitas :

1. Mencari F hitung dengan dari varians X dan Y, dengan rumus:

$$F = \frac{F_{besar}}{F_{kecil}}$$

2. Membandingkan F_{hitung} dengan F_{tabel} paada tabel distribusi F dengan untuk varians terbesar adalah dk pembilang n-1

Untuk varians terkecil adalah dk pembilang n-1

H_0 = jika $F_{hitung} = F_{tabel}$ berarti data bersifat homogen

H_1 = jika $F_{hitung} \neq F_{tabel}$ berarti data bersifat tidak homogen

Setelah data diketahui homogen, selanjutnya data yang diperoleh diproses dengan menggunakan analisis statistik uji T. Menurut Sudjana, rumus yang digunakan adalah :

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{s \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

keterangan : \bar{x} = skor rata-rata, S = Simpangan baku,
 n = Banyaknya siswa

Uji dua pihak dua rata-rata :

μ_1 = rich task

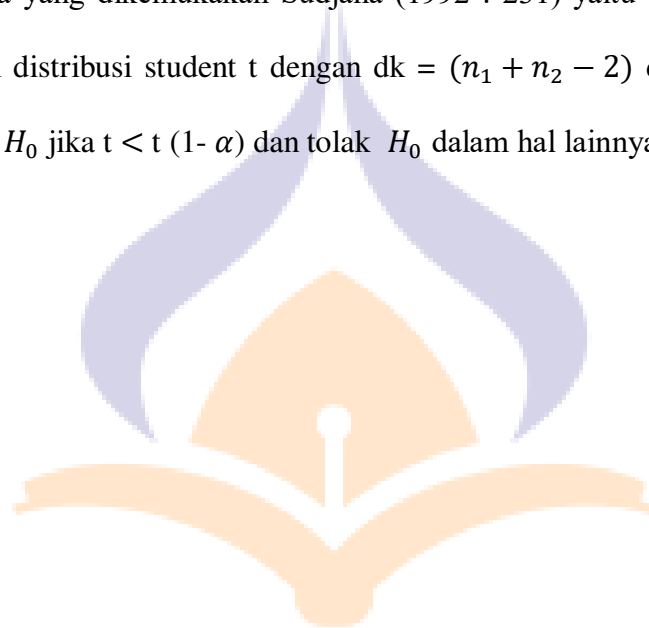
μ_2 = konvensional

Perumusan hipotesis nol (H_0) dan hipotesis alternatif (H_1) adalah sebagai berikut :

$H_0 : \mu_2 = \mu_1$: Hasil belajar siswa dengan metode Rich Task pada pokok bahasan Aritmatika sosial sama dengan hasil belajar siswa menggunakan metode konvensional.

$H_1 : \mu_2 > \mu_1$: Hasil belajar siswa dengan metode Rich Task pada pokok bahasan Aritmatika sosial lebih bagus dari hasil belajar siswa yang diajarkan dengan metode konvensional.

Kriteria pengujian sesuai dengan aturan uji satu pihak yaitu uji pihak kanan, sebagaimana yang dikemukakan Sudjana (1992 : 231) yaitu “ kriteria pengujian didapat dari distribusi student t dengan dk = $(n_1 + n_2 - 2)$ dan peluang $(1 - \alpha)$. Jadi terima H_0 jika $t < t(1 - \alpha)$ dan tolak H_0 dalam hal lainnya”.



BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini diuraikan tentang hasil yang diperoleh dari penelitian yang dilaksanakan di SMP Negeri 8 Banda Aceh, yaitu mengenai pelaksanaan pembelajaran pokok bahasan Aritmatika sosial dengan menggunakan metode Rich Task dikelas VII. Sesuai dengan metode pengolahan data yang telah ditentukan pada bab III. Maka data akan diolah berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan.

4.1 Observasi

Observasi saya lakukan seminggu sebelum saya melakukan penelitian. Saya mendatangi sekolah untuk meminta izin melakukan penelitian dengan dibantu oleh kedua dosen pembimbing saya untuk menjelaskan penelitian saya yang akan dilaksanakan di SMP Negeri 8 Banda Aceh.

Setelah melakukan observasi ke sekolah, seminggu kemudian saya melakukan penelitian di SMP Negeri 8 Banda Aceh Kelas VII dengan Materi Aritmatika sosial pada tanggal 5 Maret 2019.

4.2 Pretest

Data dikumpulkan dalam beberapa proses, pertama dengan melakukan pretest pada kedua kelas yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen. Saya melakukan pretest pada kelas VII – 7 terlebih dahulu dikarenakan pada hari itu jam pelajaran matematika lebih dahulu masuk pada kelas tersebut. Jumlah siswa dalam satu kelas 32 siswa. Saya memberikan pretest yang berupa soal task bersangkutan dengan materi Aritmatika sosial. Saya juga melakukan hal yang

sama dikelas VII – 3 dengan memberikan pretest berupa soal task bersangkutan dengan materi Aritmatika sosial dalam minggu yang bersamaan.

4.2.1 Perhitungan nilai rata - rata (\bar{x}), Varians (s^2), dan simpangan baku (s)

1. Nilai pretest kelas eskperimen dan kelas kontrol

a) Nilai pretest kelas eksperimen

Tabel 4.2 Total nilai untuk pretest kelas Eksperimen (VII – 3)

No	Nama	Jumlah soal		Total keseluruhan	Nilai dalam skala 1 – 100
		1	2		
1.	JM	390	310	700	70
2.	CR	390	315	715	72
3.	MI	395	325	683	68,3
4.	AM	388	295	643	64,3
5.	FS	368	275	655	65,5
6.	AS	350	305	450	45
7.	MA	240	210	646	64,5
8.	MN	290	356	575	57,5
9.	ZA	290	285	545	54,5
10.	FS	245	205	450	45
11.	AL	319	200	519	51,9
12.	BG	319	190	509	50,9

13.	RM	217	185	402	40,2
14.	ZA	217	185	402	40,2
15.	MS	190	75	265	26,5
16.	DM	75	75	150	15
17.	MR	75	185	565	56,5
18.	FW	235	330	565	56,5
19.	MNA	185	180	365	36,5
20.	FI	385	180	565	56,5
21.	RZ	390	195	585	58,5
22.	NZ	390	355	745	74,5
23.	PB	390	335	725	72,5

Distribusi frekuensi untuk data nilai tes awal siswa diperoleh sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{Rentang (R)} &= 74,5 - 15 \\ &= 59,5 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Banyak kelas interval} &= 1 + 3,3 \log 23 \\ &= 5,49 \text{ (diambil 5)} \end{aligned}$$

$$\text{Panjang kelas interval} = \frac{59,5}{5} = 11,9 \text{ (diambil 11)}$$

Tabel 4.3 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Pretest

Nilai Tes	Frekuensi (fi)	Titik Tengah (xi)	xi^2	$fixi$	$fixi^2$
14 – 20	1	17	289	17	289
21 – 27	2	24	576	48	1.152
28 – 34	0	31	961	0	0
35 – 41	3	38	1.444	114	4.332
42 – 48	2	45	2.025	90	4.050
49 – 55	2	52	2.704	104	5.408
56 – 62	4	59	3.481	236	13.924
63 – 69	4	66	4.356	264	17.424
70 – 76	5	73	5.329	365	26.645
Jumlah	23	405	21.165	1.265	73.224

Dari tabel 4.4 dapat ditentukan nilai rata-rata (\bar{X}), Varians (s^2), dan simpangan baku (s) sebagai berikut :

$$\bar{x}_{1x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x}_{1x} = \frac{1265}{23} = 55$$

$$S_{1x}^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_{1x}^2 = \frac{(23)(73.224) - (1.265)^2}{23(23-1)}$$

$$S_{1x}^2 = \frac{1684152 - 1600225}{506}$$

$$S_{1x}^2 = \frac{83,927}{506} = 165,86 = \sqrt{165,86} = 12,87$$

b) Nilai pretest kelas kontrol

Tabel 4.4 Total nilai untuk pretest kelas Kontrol (VII – 7)

No	Nama	Jumlah Soal		Total keseluruhan	Nilai dalam skala 1 - 100
		1	2		
1.	DM	25	25	50	5
2.	AKH	260	245	505	50,5
3.	RS	330	175	505	50,5
4.	MJ	150	75	225	22,5
5.	RM	150	75	225	22,5
6.	EM	410	365	775	77,5
7.	LZ	350	365	715	71,5
8.	FM	325	75	400	40
9.	FI	300	150	450	45
10.	AL	310	75	385	38,5
11.	TA	350	75	425	42,5
12.	SN	360	75	435	43,5
13.	SW	360	350	710	71
14.	MI	100	360	460	46
15.	AK	100	75	175	17,5
16.	KZ	155	75	230	23
17.	FM	120	360	480	48

18.	IS	400	365	765	76,5
19.	AF	150	75	225	22,5
20.	RSD	415	365	780	78
21.	ER	408	365	773	77,3
22.	IA	100	110	210	21
23.	KS	110	125	235	23,5
24.	FR	115	125	240	24
25.	AM	115	125	240	24
26.	RMS	110	125	235	23,5
27.	MZ	110	125	235	23,5
28.	MK	110	125	235	23,5
29.	MH	120	125	245	24,5

Distribusi frekuensi untuk data nilai tes awal siswa diperoleh sebagai berikut :

$$\text{Rentang (R)} = 78 - 5$$

$$= 73$$

$$\text{Banyak kelas interval} = 1 + 3,3 \log 29$$

$$= 5,82 \text{ (diambil 5)}$$

$$\text{Panjang kelas interval} = \frac{73}{5} = 14,6$$

Tabel 4.5 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Pretest kelas kontrol

Nilai Tes	Frekuensi (fi)	Titik Tengah (xi)	xi^2	$fixi$	$fixi^2$
5 – 12	1	8,5	72,25	8,5	72,5
13 – 20	1	16,5	272,25	16,5	272,25
21 – 28	12	24,5	600,25	294	7203
29 – 36	0	32,5	1056,25	0	0
37 – 44	4	40,5	1640,25	162	6561
45 – 52	5	48,5	2352,25	242,5	11761,25
53 – 60	0	56,5	3192,25	0	0
61 – 68	0	64,5	4160,25	0	0
69 – 76	3	72,5	5256,25	217,5	15768,75
77 - 84	3	80,5	6480,25	241,5	19440,75
Jumlah	29	445	25082,5	1182,5	61079,25s

Dari tabel 4.5 dapat ditentukan nilai rata-rata (\bar{X}), Varians (s^2), dan simpangan baku (s) sebagai berikut :

$$\bar{x}_{1y} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x}_{1y} = \frac{1182,5}{29}$$

$$\bar{x}_{1y} = 40,77$$

$$S_{1y}^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_{1y}^2 = 360130,207$$

$$S_{1y} = 600,10$$

4.2.2 Pengujian Pretest

setelah saya melakukan pretest, hasil dari pretest tersebut harus saya uji terlebih dahulu. Disini saya akan menguji data dari hasil pretest ke dalam dua hal yaitu :

4.2.1.1 Uji Normalitas pretest

Untuk mengetahui apakah kedua kelas tersebut mempunyai varians yang sama, maka terlebih dahulu harus mempunyai syarat normalitas dan homogenitas varians. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing kelas dalam penelitian ini dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak.

a) Uji normalitas pretest kelas eksperimen

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk nilai pretest siswa kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_{1x} = 55$ dengan $s_{1x} = 12,87$. Selanjutnya perlu ditentukan batas-batas interval untuk menghitung luas dibawah kurva normal untuk tiap-tiap kelas interval.

Nilai	Batas Kelas (x_i)	Z skor $\left(\frac{(x_i - \bar{x}_{1x})}{s_1}\right)$	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)
	13,5	-3,22	0,4994			
14 – 20				0,0031	0,0713	1
	20,5	-2,68	0,4963			

21 – 27				0,0129	0,2967	2
	27,5	-2,13	0,4834			
28 – 34				0,0393	0,9039	0
	34,5	-1,59	0,4441			
35 – 41				0,0933	2,1459	3
	41,5	-1,04	0,3508			
42 – 48				0,1593	3,6639	2
	48,5	-0,50	0,1915			
49 – 55				0,1795	4,1285	2
	55,5	0,03	0,0120			
56 – 62				0,207	4,761	4
	62,5	0,58	0,2190			
63 – 69				0,1496	3,4408	4
	69,5	1,12	0,3686			
70 – 76				0,0839	1,9297	5
	76,5	1,67	0,4525			

Keterangan :

1. Menentukan x_i adalah :

Nilai tes terkecil pertama = - 0,5 (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama = + 0,5 (kelas atas)

Contoh : Nilai tes 14 – 0,5 = 13,5 (kelas bawah)

Nilai tes 20 + 0,5 = 20,5 (kelas atas)

2. Menghitung batas luas daerah :

Lihat daftar F lampiran luas dibawah lengkungan normal standar pada O ke Z. Misalnya Z – skor = -3,22, maka lihat pada diagram pada kolom Z pada nilai 3,2 (dari atas ke bawah) dan kolom ke – 2 (ke samping kanan). Jadi diperoleh $-3,22 = 0,4994$

3. Luas daerah = selisih antara nilai tertinggi dengan nilai terendah.

Contoh : $0,4994 - 0,4963 = 0,0031$

4. Menghitung frekuensi harapan (E_i) = luas daerah x banyak sampel.

Contoh : $0,0031 \times 23 = 0,0713$

Dengan demikian untuk mencari χ^2 sebagai berikut :

$$X^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$X^2 = \frac{(1 - 0,0713)^2}{0,0713} + \frac{(2 - 0,2967)^2}{0,2967} + \frac{(0 - 0,9039)^2}{0,9039} + \frac{(3 - 2,1459)^2}{2,1459} + \frac{(2 - 3,6639)^2}{3,6639}$$

$$+ \frac{(2 - 4,1285)^2}{4,1285} + \frac{(4 - 4,761)^2}{4,761} + \frac{(4 - 3,4408)^2}{3,4408} + \frac{(5 - 1,9297)^2}{1,9297}$$

$$= 12,0965 + 9,7783 + 0,9039 + 0,3399 + 0,7556 + 1,0973 + 0,1216$$

$$+ 0,0908 + 4,8850$$

$$X^2 = 30,0689$$

Berdasarkan pad taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan

dk = (n-1) = 23 – 1 = 22, maka dari tabel chi-kuadrat $X^2_{(0,95)(22)} = 33,9$. Oleh

karena X^2 hitung < X^2 tabel yaitu $30,0689 < 33,9$ maka disimpulkan bahwa sebaran data pretest kelas eksperimen berdistribusi normal.

b) Uji normalitas pretest kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk nilai pretest siswa kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_{1y} = 40,77$ dengan $S_{1y} = 600,10$. Selanjutnya perlu ditentukan batas-batas interval untuk menghitung luas dibawah kurva normal untuk tiap-tiap kelas interval.

Nilai	Batas Kelas (x_i)	Z skor $\left(\frac{x_i - \bar{x}_{1y}}{S_1}\right)$	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)
	4,5	-0,06	0,0239			
5 – 12				0,0079	0,2291	1
	12,5	-0,04	0,0160			
13 – 20				0,004	0,116	1
	20,5	-0,03	0,0120			
21 – 28				0,004	0,116	12
	28,5	-0,02	0,0080			
29 – 36				0,008	0,232	0
	36,5	-0,00	0,0000			
37 – 44				0	0	4
	44,5	0,00	0,0000			

45 – 52				0,004	0,116	5
	52,5	0,01	0,0040			
53 – 60				0,008	0,232	0
	60,5	0,03	0,0120			
61 – 68				0,004	0,116	0
	68,5	0,04	0,0160			
69 – 76				0,0039	0,1131	3
	76,5	0,05	0,0199			
77 – 84				0,008	0,232	3
	84,5	0,07	0,0279			

Keterangan :

5. Menentukan x_i adalah :

Nilai tes terkecil pertama = - 0,5 (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama = + 0,5 (kelas atas)

Contoh : Nilai tes 14 – 0,5 = 13,5 (kelas bawah)

Nilai tes 20 + 0,5 = 20,5 (kelas atas)

6. Menghitung batas luas daerah :

Lihat daftar F lampiran luas dibawah lengkungan normal standar pada O ke Z. Misalnya Z – skor = -0,06, maka lihat pada diagram pada kolom Z pada nilai 0,0 (dari atas ke bawah) dan kolom ke – 6 (ke samping kanan). Jadi diperoleh $-0,06 = 0,02239$

7. Luas daerah = selisih antara nilai tertinggi dengan nilai terendah.

Contoh : $0,0239 - 0,01160 = 0,0079$

8. Menghitung frekuensi harapan (E_i) = luas daerah x banyak sampel.

Contoh : $0,0079 \times 29 = 0,2291$

Dengan demikian untuk mencari χ^2 sebagai berikut :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \frac{(1 - 0,2291)^2}{0,2291} + \frac{(1 - 0,116)^2}{0,116} + \frac{(12 - 0,116)^2}{0,116} + \frac{(0 - 0,232)^2}{0,232} + \frac{(4 - 0)^2}{0} + \\ &\frac{(5 - 0,116)^2}{0,116} + \frac{(0 - 0,232)^2}{0,232} + \frac{(0 - 0,116)^2}{0,116} + \frac{(3 - 0,1131)^2}{0,1131} + \frac{(3 - 0,232)^2}{0,232} \\ &= 2,59 + 6,73 + 1217,49 + 0,232 + 205,63 + 0,232 + 0,116 + 73,68 + \\ &33,02 \\ \chi^2 &= 1539,72 \end{aligned}$$

Berdasarkan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan $dk = (n-1) = 29 - 1 = 28$, maka dari tabel chi-kuadrat $\chi^2_{(0,95)(28)} = 11,9$. Oleh karena χ^2 hitung $>$ χ^2 tabel yaitu $1539,72 > 11,9$ maka disimpulkan bahwa sebaran data pretest kelas kontrol tidak berdistribusi normal.

4.2.1.2 Uji Homogenitas

Uji homogenitas bertujuan untuk mengetahui apakah sampel ini berasal dari populasi dengan varians yang sama, sehingga hasil dari penelitian ini berlaku bagi populasi. Berdasarkan dari hasil tes awal, untuk kelas eksperimen diperoleh

$\bar{x}_{1x} = 55$, dan $S_{1x}^2 = 165,86$, sedangkan untuk kelas kontrol $\bar{x}_{1y} = 40,77$ dan $S_{1y}^2 = 12,750$. Hipotesis yang akan diuji pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ yaitu :

$$H_0 : \tau_{1y}^2 = \tau_{2y}^2$$

$$H_1 : \tau_{1y}^2 \neq \tau_{2y}^2$$

Pengujian ini adalah uji dua pihak, maka kriteria pengujian adalah “ Terima H_0

Jika $F(1 - \alpha)(n_1 - 1) < F < F_{1/2\alpha}(n_1 - 1, n_2 - 1)$ ”.

Berdasarkan perhitungan diatas, maka untuk mencari homogenitas varians dapat digunakan rumus sebagai berikut :

$$F = \frac{S_{2y}^2}{S_{1x}^2} = \frac{12,750}{165,86} = 0,076$$

Berdasarkan data distribusi F untuk $\alpha = 0,05$ diperoleh :

$$\begin{aligned} F_{\alpha(n_1 - 1, n_2 - 1)} &= F_{(0,05)(23 - 1, 29 - 1)} \\ &= F_{(0,05)(22, 28)} \\ &= 1,98 \end{aligned}$$

Dalam perhitungan F dari daftar, jika peluang beda 0,01 atau 0,05 maka digunakan rumus :

$$F_{(1-p)(V1, V2)} = \frac{1}{F_p(V1, V2)}$$

$$\text{Sehingga } F_{0,95(22,28)} = \frac{1}{1,98} = 0,50$$

Kriteria pengujian adalah terima H_0 jika $F_{(1-\alpha)(N_1-1)} < F < F_{1/2\alpha}(n_1 - 1, n_2 - 1)$ atau $0,50 < 0,076 < 1,98$, maka H_0 diterima. Jadi dapat disimpulkan bahwa kedua varians homogen untuk data tes awal kelas eksperimen dan kontrol.

4.3 Postest

Postest ini saya berikan setelah saya melakukan perlakuan dikedua kelas tersebut. Yaitu kelas eksperimen dikelas VII – 3 dan kelas kontrol dikelas VII – 7. Dikedua kelas tersebut saya ajarkan materi Aritmatika sosial, di kelas VII – 3 saya

ajarkan menggunakan metode Rich Task dan dikelas VII – 7 saya ajarkan menggunakan metode Konvensional.

4.3.1 Perhitungan nilai rata – rata (\bar{x}), Varians (s^2), dan simpangan baku (s)

1. Nilai posttest kelas eskperimen dan kelas kontrol
 - a. Nilai posttest kelas eksperimen

Total nilai untuk posttest kelas Eksperimen (VII – 3)

No	Nama	Jumlah soal					Total Keseluruhan	Nilai dalam skala 1 - 100
		1	2	3	4	5		
1.	JM	450	0	0	0	0	450	18
2.	CR	450	0	0	0	0	450	18
3.	MI	150	0	0	0	0	150	6
4.	AM	425	100	150	150	150	975	39
5.	FS	100	0	0	0	0	100	4
7.	AS	450	0	0	0	0	450	18
8.	MA	150	0	0	0	0	150	6
9.	MN	425	0	0	0	0	425	17
10.	ZA	150	0	0	0	0	150	6
11.	FS	450	0	0	0	0	450	18
12.	AL	450	0	0	0	0	450	18
14.	BG	425	0	0	0	0	425	17
15.	RM	425	250	0	0	0	675	27

16.	ZA	425	0	0	0	0	425	17
17.	MS	425	250	0	0	0	675	27
18.	DM	100	0	0	0	0	100	4
19.	MR	100	0	0	0	0	100	4
20.	FW	100	0	0	0	0	100	4
21.	MNA	425	0	0	0	0	425	17
22.	FI	450	0	0	0	0	450	18
23.	RZ	450	0	0	0	0	450	18
24.	NZ	100	0	0	0	0	100	4
25.	PB	100	150	0	0	0	250	10
26.	PM	450	0	0	0	0	450	18
27.	AK	175	0	0	0	0	175	7

Distribusi frekuensi untuk data nilai tes akhir siswa diperoleh sebagai berikut :

$$\text{Rentang (R)} = 39 - 4$$

$$= 35$$

$$\text{Banyak kelas interval} = 1 + 3,3 \log 25$$

$$= 5,61 \text{ (diambil 5)}$$

$$\text{Panjang kelas interval} = \frac{35}{5} = 7 \text{ (diambil 7)}$$

Tabel 4.6 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Posttest eksperimen

Nilai Tes	Frekuensi (fi)	Titik Tengah (xi)	xi^2	$fixi$	$fixi^2$
1 – 6	8	3,5	12,25	28	100
7 – 12	2	9,5	90,25	19	180,5
13 – 18	12	15,5	240,25	186	2.883
19 – 24	0	21,5	462,25	0	0
25 – 30	2	27,5	756,25	55	1.512,5
31 – 36	0	33,5	1.122,25	0	0
37 – 42	1	39,5	1.560,25	39,5	1.560,25
Jumlah	25	150,5	4.243,75	327,5	6.236,25

Dari tabel 4.8 dapat ditentukan nilai rata-rata (\bar{X}), Varians (s^2), dan simpangan baku (s) sebagai berikut :

$$\bar{x}_{2x} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x}_{2x} = \frac{327,5}{25} = 13,1$$

$$S_{2x}^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_{2x}^2 = \frac{(25)(6.236,25) - (327,5)^2}{25(25-1)}$$

$$S_{2x}^2 = \frac{155906 - 107256}{600}$$

$$S_{2x}^2 = \frac{48650}{600} = 81,083 = \sqrt{81,083} = 9,004$$

b. Nilai posttest kelas kontrol

Total nilai untuk posttest kelas Kontrol (VII – 7)

No	Nama	Jumlah Soal					Total keseluruhan	Nilai dalam skala 1 – 100
		1	2	3	4	5		
1.	AKH	150	0	0	0	0	150	6
2.	RS	100	0	0	0	0	100	4
3.	MJ	100	0	0	0	0	100	4
4.	RM	170	0	0	0	0	170	6,8
5.	EM	75	450	250	150	0	925	3,7
6.	LZ	150	0	0	0	0	150	6
7.	FM	75	450	250	100	0	875	35
8.	FI	120	0	0	0	0	120	4,8
9.	AL	145	0	0	0	0	145	5,8
10.	TA	75	450	250	150	0	925	37
11.	SN	150	0	0	0	0	150	6
12.	SW	425	100	400	400	450	1.802	72,2
13.	MI	150	0	0		0	150	6
14.	AK	75	450	250	150	450	925	37
15.	KZ	150	0	0	0	0	150	6
16.	FM	150	0	0	0	0	150	6
17.	IS	400	100	250	150	350	1.250	50
18.	AF	75	450	250	100	0	872	34,88
19.	RSD	150	450	0	0	0	600	24
20.	ER	400	100	400	400	450	1.750	70

21.	KS	100	0	0	0	0	100	4
22.	AM	150	0	0	0	0	150	6
23.	RS	150	0	0	0	0	150	6
24.	MH	100	0	0	0	0	100	4
25.	YS	175	0	0	0	0	175	7

Distribusi frekuensi untuk data nilai tes awal siswa diperoleh sebagai

berikut :

$$\text{Rentang (R)} = 72,8 - 4$$

$$= 68,8$$

$$\text{Banyak kelas interval} = 1 + 3,3 \log 25$$

$$= 5,61 \text{ (diambil 5)}$$

$$\text{Panjang kelas interval} = \frac{68,8}{5} = 13,76$$

Tabel 4.7 Daftar Distribusi Frekuensi Nilai Postest kelas kontrol

Nilai Tes	Frekuensi (f_i)	Titik Tengah (x_i)	x_i^2	$f_i x_i$	$f_i x_i^2$
1 – 11	16	6	36	96	576
12 – 22	0	17	289	0	0
23 – 33	1	28	784	28	784
34 – 44	5	39	1.521	195	7.605
45 – 55	1	50	2.500	50	2.500
56 – 66	0	61	3.721	0	0
67 – 77	2	72	5.184	144	10.368
Jumlah	25	273	14.035	513	21.833

Dari tabel 4.5 dapat ditentukan nilai rata-rata (\bar{X}), Varians (s^2), dan simpangan baku (s) sebagai berikut :

$$\bar{x}_{2y} = \frac{\sum f_i x_i}{\sum f_i}$$

$$\bar{x}_{2y} = \frac{513}{25}$$

$$\bar{x}_{2y} = 20,52$$

$$S_{2y}^2 = \frac{n \sum f_i x_i^2 - (\sum f_i x_i)^2}{n(n-1)}$$

$$S_{2y}^2 = \frac{(25)(21.833) - (513)^2}{25(25-1)}$$

$$S_{2y}^2 = \frac{545825 - 263169}{600}$$

$$S_{2y}^2 = \frac{282656}{600} = 471,093 = \sqrt{471,093} = 21,704$$

4.3.2 Pengujian Posttest

setelah saya melakukan posttest, hasil dari posttest tersebut harus saya uji terlebih dahulu. Disini saya akan menguji data dari hasil posttest ke dalam dua hal yaitu :

4.3.2.1 Uji Normalitas posttest

Untuk mengetahui apakah kedua kelas tersebut mempunyai varians yang sama, maka terlebih dahulu harus mempunyai syarat normalitas dan homogenitas varians. Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-

masing kelas dalam penelitian ini dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak.

a) Uji normalitas posttest kelas eksperimen

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk nilai posttest siswa kelas eksperimen diperoleh $\bar{x}_{2x} = 13,1$ dengan $S_{2y} = 9,004$. Selanjutnya perlu ditentukan batas-batas interval untuk menghitung luas dibawah kurva normal untuk tiap-tiap kelas interval.

Nilai	Batas Kelas (x_i)	Z skor $\left(\frac{(x_i - \bar{x}_{1y})}{S_1}\right)$	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)
	0,5	-1,39	0,4177			
1 – 6				0,1504	3,76	8
	6,5	-0,73	0,2673			
7 – 12				0,2434	6,085	2
	12,5	-0,06	0,0239			
13 – 18				0,1985	4,9625	12
	18,5	0,59	0,2224			
19 – 24				0,1738	4,345	0
	24,5	1,26	0,3962			
25 – 30				0,077	1,925	2
	30,5	1,93	0,4732			
31 – 36				0,022	0,55	0

	36,5	2,59	0,4952			
37 – 42				0,0042	0,105	1
	42,5	3,26	0,4994			

Keterangan :

9. Menentukan x_i adalah :

Nilai tes terkecil pertama = - 0,5 (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama = + 0,5 (kelas atas)

Contoh : Nilai tes 1 – 0,5 = 0,5 (kelas bawah)

Nilai tes 6 + 0,5 = 6,5 (kelas atas)

10. Menghitung batas luas daerah :

Lihat daftar F lampiran luas dibawah lengkungan normal standar pada O ke Z. Misalnya Z – skor = -1,39, maka lihat pada diagram pada kolom Z pada nilai 1,3 (dari atas ke bawah) dan kolom ke – 9 (ke samping kanan). Jadi diperoleh -1,39 = 0,3212

11. Luas daerah = selisih antara nilai tertinggi dengan nilai terendah.

Contoh : 0,3212 – 0,2389 = 0,4177

12. Menghitung frekuensi harapan (E_i) = luas daerah x banyak sampel.

Contoh : 00,1504 x 25 = 3,76

Dengan demikian untuk mencari χ^2 sebagai berikut :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\begin{aligned}
 X^2 &= \frac{(8-3,76)^2}{3,76} + \frac{(2-6,085)^2}{6,085} + \frac{(12-4,9625)^2}{4,9625} + \frac{(0-4,345)^2}{4,345} + \frac{(2-1,925)^2}{1,925} + \\
 &\quad \frac{(0-0,55)^2}{0,55} + \frac{(1-0,105)^2}{0,105} \\
 &= 4,781 + 2,742 + 9,980 + 4,345 + 0,002 + 0,55 + 7,628 \\
 X^2 &= 30,028
 \end{aligned}$$

Berdasarkan pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan

$dk = (n-1) = 25 - 1 = 24$, maka dari tabel chi-kuadrat $X^2_{(0,95)(24)} = 36,4$. Oleh karena X^2 hitung $< X^2$ tabel yaitu $30,028 < 36,4$ maka disimpulkan bahwa sebaran data postest kelas eksperimen berdistribusi normal.

b) Uji normalitas postest kelas kontrol

Berdasarkan perhitungan sebelumnya, untuk nilai postest siswa kelas kontrol diperoleh $\bar{x}_{2y} = 20,52$ dengan $S_{2y} = 21,704$. Selanjutnya perlu ditentukan batas-batas interval untuk menghitung luas dibawah kurva normal untuk tiap-tiap kelas interval.

Nilai	Batas Kelas (x_i)	Z skor $\left(\frac{(x_i - \bar{x}_{2y})}{S_2}\right)$	Batas luas daerah	Luas daerah	Frekuensi diharapkan (E_i)	Frekuensi pengamatan (O_i)
	0,5	-0,92	0,3212			
1 – 11				0,1621	4,0525	16
	11,5	-0,41	0,1591			
12 – 22				0,1232	3,08	0
	22,5	0,09	0,0359			

23 – 33				0,1865	4,6625	1
	33,5	0,59	0,2224			
34 – 44				0,1419	3,5475	5
	44,5	1,10	0,3643			
45 – 55				0,082	2,05	1
	55,5	1,61	0,4463			
56 – 66				0,0363	0,9075	0
	66,5	2,11	0,4826			
67 – 77				0,013	0,325	2
	77,5	2,62	0,4956			

Keterangan :

13. Menentukan x_i adalah :

Nilai tes terkecil pertama = - 0,5 (kelas bawah)

Nilai tes terbesar pertama = + 0,5 (kelas atas)

Contoh : Nilai tes 1 – 0,5 = 0,5 (kelas bawah)

Nilai tes 11 + 0,5 = 11,5 (kelas atas)

14. Menghitung batas luas daerah :

Lihat daftar F lampiran luas dibawah lengkungan normal standar pada O ke Z. Misalnya Z – skor = -0,92, maka lihat pada diagram pada kolom Z pada nilai 0,9 (dari atas ke bawah) dan kolom ke - 2 (ke samping kanan). Jadi diperoleh -0,92 = 0,3212

15. Luas daerah = selisih antara nilai tertinggi dengan nilai terendah.

Contoh : 0,3212 – 0,1591 = 0,1621

16. Menghitung frekuensi harapan (E_i) = luas daerah x banyak sampel.

$$\text{Contoh : } 0,1621 \times 25 = 4,0525$$

Dengan demikian untuk mencari χ^2 ssebagai berikut :

$$\chi^2 = \sum_{i=1}^n \frac{(O_i - E_i)^2}{E_i}$$

$$\begin{aligned} \chi^2 &= \frac{(16 - 4,0525)^2}{4,0525} + \frac{(0 - 3,08)^2}{3,08} + \frac{(1 - 4,6625)^2}{4,6625} + \frac{(5 - 3,5475)^2}{3,5475} + \frac{(1 - 2,05)^2}{2,05} + \\ &\frac{(0 - 0,9075)^2}{0,9075} + \frac{(2 - 0,325)^2}{0,325} \\ &= 35,223 + 3,08 + 2,87 + 0,594 + 0,537 + 0,907 + 8,632 \\ \chi^2 &= 51,843 \end{aligned}$$

Berdasarkan pad taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dengan derajat kebebasan

$dk = (n-1) = 25 - 1 = 24$, maka dari tabel chi-kuadrat $\chi^2_{(0,05)(24)} = 35,4$. Oleh

karena χ^2 hitung $> \chi^2$ tabel yaitu $51,843 > 35,4$ maka disimpulkan bahwa sebaran data posttest kelas kontrol tidak berdistribusi normal.

4.3.2.2 Uji Hipotesis

Statistika yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji – T. Adapun rumusan hipotesis yang akan diuji adalah sebagai berikut :

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Hasil belajar siswa dengan metode Rich Task pada pokok bahasan Aritmatika sosial tidak terdapat peningkatan sama dengan hasil belajar siswa yang diperoleh dengan metode konvensional.

$H_1 : \mu_1 > \mu_2$: Hasil belajar siswa dengan metode Rich Task pada pokok bahasan Aritmatika sosial lebih bagus dari hasil belajar yang diperoleh siswa yang diajarkan dengan metode konvensional.

Dengan kriteria pengujian didapat dari distribusi student t dengan $dk = (n-1)$ dan peluang $(1 - \alpha)$. Jadi tolak H_0 jika $t < t((1 - \alpha))$ atau $t_{hitung} > t_{tabel}$ dan terima H_0 dalam hal lainnya.

Langkah- langkah yang akan dibahas selanjutnya adalah menghitung atau membandingkan kedua hasil perhitungan tersebut. Dari hasil perhitungan sebelumnya diperoleh :

No	Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
1.	Postest	$S_1^2 = 81,08$ $S_1 = 9,00$ $\bar{x}_1 = 13,1$	$S_2^2 = 471,09$ $S_2 = 21,70$ $\bar{x}_2 = 20,52$

Berdasarkan demikian diperoleh simpangan baku gabungan :

$$S^2 = \frac{(n_1-1)S_1^2 + (n_2-1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(25-1)81,08 + (25-1)471,09}{25 + 25 - 2}$$

$$S^2 = \frac{(24)81,08 + (24)471,09}{48}$$

$$S^2 = \frac{1945,92 + 11306,16}{48}$$

$$S^2 = \frac{13252,08}{48}$$

$$S^2 = 276,085$$

$$S = \sqrt{276,085}$$

$$S = 16,61$$

Berdasarkan perhitungan diatas, diperoleh $S = 16,61$ maka dapat dihitung nilai T diperoleh :

$$t = \frac{(\bar{x}_1 - \bar{x}_2)}{S \sqrt{\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2}}}$$

$$t = \frac{13,1 - 20,52}{16,61 \sqrt{\frac{1}{25} + \frac{1}{25}}}$$

$$t = \frac{-7,42}{16,61 \sqrt{0,08}}$$

$$t = \frac{-7,42}{4,65} = -1,60$$

Berdasarkan langkah-langkah yang telah diselesaikan di atas, maka didapat $t_{hitung} = -1,60$, untuk membandingkan t_{tabel} maka perlu dicari dahulu derajat kebebasan dengan menggunakan rumus :

$$dk = n_1 + n_2 - 2$$

$$= 25 + 25 - 2$$

$$= 48$$

Berdasarkan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan 48 dari tabel distribusi t diperoleh $t_{(0,95)(48)} = 1,67$, sehingga $t < t_{1-\alpha}$ yaitu $-1,60 < 1,67$, maka sesuai dengan pengujian H_0 ditolak . Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa, hasil belajar siswa dengan metode Rich Task pada pokok pembahasan aritmatika sosial lebih efektif dari pada hasil yang diperoleh siswa yang diajarkan dengan metode konvensional.

4.4 Analisis

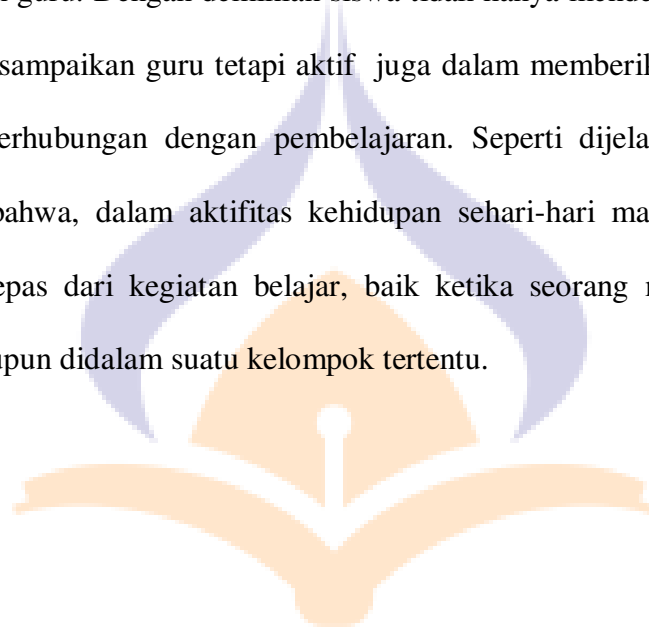
Berdasarkan hasil pengolahan data pada materi aritmatika sosial dengan menggunakan metode Rich Task dan konvensional pada siswa kelas VII SMP Negeri 8 Banda Aceh, terbukti bahwa dengan menggunakan metode Rich Task lebih efektif. Hal ini dapat dilihat pada hasil pengolahan data post test yang dianalisis secara statistik yaitu dengan menggunakan uji-T pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$ dan derajat kebebasan 48 diperoleh $t_{hitung} = -1,60$ dan $t_{tabel} = 1,67$ hal ini berarti bahwa $t_{hitung} < t_{tabel}$ yaitu $-1,60 > 1,67$. Sehingga hipotesis alternatif (H_1) diterima dan (H_0) ditolak. Dari hasil tersebut dapat diperoleh kesimpulan bahwa “Hasil belajar siswa dengan metode Rich Task pada pokok pembahasan aritmatika sosial lebih efektif dari pada hasil belajar yang diperoleh siswa yang diajarkan dengan metode konvensional.”

Dalam penelitian ini pembelajaran menggunakan metode Rich Task membawa siswa mencapai ranah kognitif (pengetahuan), efektif (sikap), psikomotor (keterampilan). Dalam pelaksanaan penelitian ini bisa kita lihat siswa lebih banyak aktif apabila dalam pembelajarannya pun siswa banyak yang bernain karena semua mereka berfikir tentang materi yang akan disampaikan. Disini siswa terlalu aktif sehingga mereka tidak mengetahui tentang materi yang disampaikan, menghubungkan materi yang disampaikan dengan kejadian disekeliling mereka, antara siswa yang satu dengan yang lainnya pun banyak bertanya.

Berbeda dengan konvensional yang banyak siswa tidak aktif itupun atas kemauan mereka sendiri sedangkan yang lainnya mudah bosan hanya mendengarkan penjelasan guru banyak yang mereka pikirkan dan mereka

cenderung tidak menerimanya kadang-kadang. Ketika gurunya menulis siswanya tidak banyak berbicara, banyak yang tidak efektif dan memperhatikan pembelajarannya.

Jadi sekarang ini memang sangat dibutuhkan metode pembelajaran yang bisa membuat siswanya lebih bisa memahami dan mendalami penalaran yang disampaikan guru. Dengan demikian siswa tidak hanya mendengar dan menerima apa yang disampaikan guru tetapi aktif juga dalam memberikan contoh dan hal-hal yang berhubungan dengan pembelajaran. Seperti dijelaskan Abdurrahman (2003:28) bahwa, dalam aktifitas kehidupan sehari-hari manusia hampir tidak pernah terlepas dari kegiatan belajar, baik ketika seorang melakukan aktifitas sendiri, maupun didalam suatu kelompok tertentu.



BAB V **KESIMPULAN Dan SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang penulis laksanakan tentang “ efektivitas Rich Task matematika dalam meningkatkan kemampuan berfikir reflektif siswa kelas VII SMP N 8 Banda Aceh pada materi Aritmatika sosial “, maka dapat dikemukakan kesimpulan dan saran sebagai berikut :

5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil dari pengujian kedua tes bisa dilihat bahwa, pada saat tes pertama nilai semua siswa hampir sama dan pada saat tes terakhir setelah adanya metode pembelajaran dengan metode Rich Task hasil belajar siswa lebih meningkat dan tuntas.
2. Berdasarkan hasil penelitian dan setelah data diolah dan proses dengan menggunakan uji statistik diperoleh $t_{hitung} = -1,60$ dan $t_{tabel} = 1,67$ ini berarti t berada didaerah penolakan H_0 , sehingga H_1 dapat diterima pada taraf signifikan $\alpha = 0,05$, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar siswa dengan menggunakan metode Rich Task lebih efektif dari pada metode konvensional di SMP N 8 Banda Aceh kelas VII.

5.2 Kelebihan dan Kekurangan dalam penelitian

1. Kelebihan :
 - Semua siswa ikut berperan aktif dalam pembelajaran
 - Pembelajaran sesuai dengan hal apa yang perlu dicapai walaupun sedikit ribut.
 - Dalam pembelajaran tidak terlalu membuat siswa bosan

2. Kekurangan :

- Beberapa siswa ribut karena pembelajaran dibentuk dalam kelompok
- Materi Rich Task cocok diterapkan dalam beberapa materi pembelajaran, karena ada juga nantinya materi lain cocok dengan metode pembelajaran yang lain.

5.3 Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka penulis memberikan saran-saran yang bermanfaat untuk meningkatkan mutu pembelajaran matematika khususnya di SMP N 8 Banda Aceh.

1. Diharapkan bagi guru untuk dapat membekali diri dengan pengetahuan tentang metode-metode pembelajaran yang sesuai untuk diajarkan disekolah.
2. Diharapkan kepada dinas pendidikan atau pihak-pihak yang berkaitan lainnya agar meningkatkan kualitas/kemampuan guru dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.
3. Diharapkan bagi peneliti lainnya yang berminat melakukan penelitian ini lebih lanjut agar dapat memodifikasi lagi metode Rich Task ini sehingga dapat meningkatkan lagi hasil belajar siswa.
4. Sangat diharapkan kepada para pembaca atau pihak yang berprofesi sebagai guru, agar penelitian ini menjadi bahan masukan dalam usaha meningkatkan mutu pendidikan di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2003. *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*.
Jakarta: Rineka Cipta
- Fitriati dan Novita R. 2015. *Pengembangan Pendekatan Rich Task dalam Meningkatkan Mutu Pendidikan Matematika*. Jurnal Numeracy, Volume 2, Nomor 1.21.32.
- Arikunto, Surakhmad. 2006. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*.
Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Sudjana. 2005. *Metode Statistika*. Bandung : Tarsito
- OECD. 2010. PISA Results: What student know and can do-students performance in reading, mathematics and science (Volume 1). Tersedia: <http://dx.doi.org/10.178/9789264091450.en>.
- Phan, H. P 2006. Examination of student learning approaches, refelective thinking and epistemological beliefs: A latent variables approach. *Journal of Research in Educational Psychology*, 4 (3), 577-610.
- Piggot, J 2012. Rich Task and Contexts, Tersedia: <http://nrich.maths.org/5662>.
- Queensland Educational Department 2002. Education Queensland Department's New Basics project: Productive pedagogies. Veiwed on 15 October 2010. Tersedia: <http://education.qld.gov.au>
- Sabandar, J. 2009. "thinking Classroom" dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah. Tersedia: <http://math.sps.upi.edu/wp-content/upload/>

2009/10/ Thinking-Classroomdalam-Pembelajaran-Matematika-di-sekolah.pdf.

Sudijono, A. 2009. Pengantar Evaluasi Pendidikan. Jakarta: PT. Raja Grafindo Persada.

Sugiyono. 2011. Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D. Bandung. Alfabeta.

Sullivan, P. 1999. Seeking a rationale for particular classroom tasks and activities. In J. M. Truran & K. N. Truran (Eds.), Making the difference. Proceedings of the 21st Conference of the Mathematics Educational Research Group of Australasia (pp. 15-29). Adelaide: MERGA.

Steffe, L. P. & Wiegel, H. 1992. On reforming practice in mathematics education. Educational Studies in Mathematics, 23, 445-465.

Stein, M. K., Grover, B. W. & Henningsen, M. 1996. Building student capacity for mathematical thinking and reasoning: An analysis of mathematical tasks used in reform classrooms. American Educational Research Journal, 33 (2), 455–488.

Udi, E.A, Clacke, D dan Kuntze, S 2013. “Hybrid Tasks: Promoting statistical thinking and critical thinking through the same mathematical activities”. Dalam Proseedings of ICMI Study 22 Vol 1 on Task Design In Mathematics Education, Oxford UK 2-22 June 2013.

Van den Akker, J. 1999. Principles and Methods of Development Research.

Dalam J.V.d Akker (Ed). Design Approaches and tools in
Education and Training. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers.

