

**LAPORAN**  
**Penelitian Mandiri**  
**PENDEKATAN REALISTIK**  
**DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN MATEMATIKA**  
**ANAK TUNAGRAHITA RINGAN DI SEKOLAH LUAR BIASA**  
Oleh  
**Dra.Tjutju Soendari, M.Pd.**  
**PLB FIP UPI**

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### ***A. Latar Belakang Masalah***

Terbatasnya kemampuan intelektual pada anak tunagrahita ringan membawa konsekuensi pada kesulitan mereka dalam mengikuti pelajaran akademik termasuk pelajaran matematika. Matematika sebagai pelajaran yang bersifat abstrak menyebabkan anak-anak tunagrahita ringan mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika, sehingga konsep-konsep matematika yang mereka pelajari di sekolah menjadi tidak fungsional. Artinya konsep-konsep tersebut tidak dapat diaplikasikan dalam kehidupan mereka sehari-hari. Oleh karena itu, agar pembelajaran matematika dapat dipahami anak tunagrahita ringan diperlukan suatu pendekatan yang dapat membantu berpikir abstrak ke arah berpikir konkret.

Kondisi seperti ini banyak dikeluhkan oleh para guru SLB -C karena seringkali para siswa melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung penjumlahan dan pengurangan. Di samping itu pula kesadaran guru atas keterbatasan pengetahuan dan keterampilannya tentang pendekatan yang digunakan untuk mengatasi permasalahan, merupakan kenyataan yang menjadi latar belakang penelitian ini. Banyak hal yang mempengaruhi optimalisasi pencapaian tujuan pembelajaran, di antaranya adalah penggunaan pendekatan pembelajaran yang tepat bagi siswa.

Pendekatan realistik merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan prestasi belajar matematika siswa tunagrahita ringan. Kemungkinan-kemungkinan tersebut didasarkan pada sifat atau karakteristik pendekatan realistik itu sendiri. Pendekatan realistik menampakkan wujudnya dalam bentuk belajar yang menekankan pada kehidupan yang nyata. Pendekatan realistik bertitik tolak pada kehidupan sehari-hari. Situasi semacam ini sangat diperlukan

karena anak tunagrahita ringan sering merasa lebih mudah belajar berdasarkan pada situasi yang konkret dari pada yang abstrak terutama dalam bidang -bidang akademik, sehingga dapat membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajarannya.

Tujuan pembelajaran matematika di SLB -C pada dasarnya adalah membantu siswa dalam mengembangkan berbagai cara atau metode yang sesuai dalam memecahkan masalah yang berhubungan dengan konsep matematika yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Ini berarti bahwa siswa tidak hanya mampu mendemonstrasikan kecakapan keterampilan tentang konsep -konsep matematika di kelas, melainkan siswa juga diberi kesempatan untuk menggunakan konsep -konsep dan keterampilan tersebut dalam dunia nyata, sehingga konsep dan keterampilan yang dipelajarinya menjadi bermakna.

Pendekatan realistik merupakan salah satu alat bantu untuk mencapai tujuan di atas. Yang menjadi persoalan adalah belum begitu familiernya pendekatan realistik ini di kalangan para praktisi terutama di SLB -BC Nurani Kota Cimahi. Untuk itu, melalui penelitian ini peneliti ingin mencoba memecahkan permasalahan “sampai sejauh mana efektivitas pendekatan realistik dalam meningkatkan kemampuan matematika Anak Tunagrahita Ringan di SLB -C?”

### ***B. Rumusan Masalah***

Berdasarkan uraian di atas, maka permasalahan umum yang ingin dipecahkan melalui penelitian ini adalah “apakah implementasi pendekatan realistik dapat meningkatkan kemampuan matematika anak tunagrahita ringan di SLB -C?”

Rumusan masalah tersebut dibatasi masalahnya yaitu hanya pada subpokok bahasan operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah 0 -100 .

### ***C. Definisi Operasional Variabel Penelitian***

Objek sasaran dalam penelitian ini adalah pendekatan realistik dalam pembelajaran matematika khususnya penjumlahan dan pengurangan.

Untuk memperjelas pemaknaan dari permasalahan penelitian dan menghindari kesalahan dalam penelitian ini, maka dirumuskan definisi operasional permasalahan sebagai berikut.

1. Pendekatan realistik; merupakan pembelajaran yang bertitik tolak dari hal-hal yang nyata atau pernah dialami siswa, menekankan keterampilan proses yaitu memberikan kesempatan atau menciptakan peluang sehingga siswa aktif bermatematika; melakukan diskusi, kolaborasi, argumentasi dengan teman sekelasnya, sehingga mereka dapat menemukan sendiri untuk menyelesaikan masalah baik secara individual maupun secara kelompok (Zulkardi, 2001:3). Berdasarkan pengertian di atas maka prosedur pembelajaran dengan pendekatan realistik yang dimaksud dalam penelitian ini dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

#### **a. Pembentukan Kelompok**

- 1) Siswa dalam kelas dibagi menjadi kelompok-kelompok. Tiap kelompok terdiri dari siswa memiliki kemampuan, jenis kelamin, ras, atau suku yang berbeda
- 2) Bangku diatur menjadi kelompok-kelompok yang memungkinkan anggota kelompok bertatap muka

#### **b. Penyajian Materi**

- 1) Membuka pelajaran melalui upaya membangkitkan rasa ingin tahu dan menginformasikan tujuan pembelajaran khusus agar menjadi kebutuhan siswa

- 2) Menyajikan materi sesuai dengan satuan pelajaran yang telah dibuat melalui tahapan belajar konkret, semi konkret, dan abstrak.
- 3) Memfokuskan pada pemahaman, penjelasan konsep, pengajuan pertanyaan, mempertegas jawaban yang benar dan mengoreksi
- 4) Mengembangkan pembelajaran melalui upaya membimbing siswa dalam menemukan konsep, tanya jawab dan penugasan

c. Belajar dalam Kelompok

- 1) Tugas siswa meliputi: mengerjakan tugas (LKS kelompok) bersama-sama, mendukung teman dalam kelompok belajar, dan membantu teman kelompok yang mengalami kesulitan belajar
- 2) Tugas guru, meliputi: memberikan fasilitas yang dibutuhkan, memonitor pelaksanaan belajar dalam kelompok, memotivasi kelompok agar serius dalam belajar, dan memecahkan kesulitan yang dihadapi kelompok

d. Melaksanakan diskusi kelas dalam Penyelesaian Tugas

- 1) Seorang siswa dari tiap-tiap kelompok menyajikan jawaban mereka di depan kelas sekaligus mengkomunikasikan alasan mengenai jawaban yang telah mereka buat.
- 2) Siswa (kelompok) yang lain menanggapi
- 3) Guru membimbing siswa untuk mendapatkan jawaban yang tepat dan memberi arahan kepada siswa tentang cara mentransfer persoalan kontekstual dalam kehidupan yang nyata.
- 4) Siswa menyelesaikan tugas berdasarkan prinsip kemandirian, yaitu siswa tidak diijinkan membantu dan dibantu siswa lain

2. Penjumlahan didefinisikan sebagai penggabungan himpunan-himpunan. Penjumlahan bilangan cacah merupakan operasi dua bilangan cacah atau lebih untuk mendapatkan jumlahnya. Penjumlahan yang dimaksud dalam penelitian ini berupa penjumlahan mendatar, penjumlahan bersusun ke bawah dan penjumlahan dalam soal cerita. Sedangkan pengurangan bilangan cacah, dapat didefinisikan sebagai berikut. Jika  $a$  dan  $c$  bilangan-bilangan cacah, dan  $a < c$ , maka:  $a + \dots = c$ , ditulis  $c - a = \dots$ ;  $c - a$  adalah bilangan yang bila ditambah dengan  $a$  menghasilkan  $c$ . Misalkan bilangan itu  $= b$ , maka  $a + b = c$ , atau  $c - a = b$ ; Karena pengurangan diperoleh dari penjumlahan, maka pengurangan disebut juga kebalikan dari penjumlahan. Sama halnya dengan penjumlahan, operasi pengurangan dalam penelitian ini berupa pengurangan secara mendatar (ke samping), pengurangan bersusun ke bawah, dan pengurangan dalam soal cerita. Adapun materi penjumlahan dan pengurangan didasarkan kepada kurikulum yang berlaku saat ini di SLB-C.

3. Kemampuan matematika khususnya operasi penjumlahan dan pengurangan; adalah hasil skor yang dicapai siswa tunagrahita ringan setelah mempelajari operasi penjumlahan dan pengurangan melalui pendekatan realistik.

#### ***D. Tujuan dan Manfaat Penelitian***

Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran yang jelas tentang implementasi pendekatan realistik terhadap peningkatan kemampuan belajar matematika khususnya penjumlahan dan pengurangan anak tunagrahita ringan.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat untuk: a) memperbaiki dan meningkatkan praktik pembelajaran yang mampu meningkatkan prestasi belajar matematika khususnya penjumlahan dan pengurangan anak tunagrahita ringan di SLB-C; b) meningkatkan kemampuan guru dalam melakukan penelitian kelas dan

sebagai tenaga pengajar yang profesional di SLB bagi anak tunagrahita ringan; c) meningkatkan kemampuan peneliti sebagai tenaga pengajar yang profesional di jurusan PLB-FIP-UPI; dan d) memperoleh data obyektif dan aktual yang dapat dijadikan sebagai materi perkuliahan dalam mata kuliah Strategi Belajar Mengajar, Perencanaan Pembelajaran, dan Ortopedagogik program Pendidikan Anak Tunagrahita di jurusan Pendidikan Luar Biasa.

#### ***E. Hipotesis Penelitian***

Sesuai dengan karakteristik anak tunagrahita ringan yang memiliki kapasitas belajar yang sangat terbatas terutama dalam hal yang bersifat abstrak, maka hipotesis penelitian yang diajukan adalah: “Pendekatan realistic merupakan pendekatan yang mampu meningkatkan prestasi belajar matematika anak tunagrahita ringan khususnya dalam pokok bahasan penjumlahan dan pengurangan”

## **BAB II**

### **PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR MATEMATIKA ANAK TUNAGRAHITA RINGAN MELALUI PENDEKATAN REALISTIK**

#### ***A. Konsep Dasar Anak Tunagrahita Ringan***

Pemahaman yang jelas tentang pengertian anak tunagrahita ringan merupakan dasar yang penting untuk dapat menyelenggarakan pembelajaran yang tepat bagi mereka. Untuk itu perlu dijelaskan siapa anak tunagrahita ringan itu dan bagaimana karakteristiknya.

Tunagrahita merupakan istilah yang digunakan di Indonesia saat ini (PP. Nomor : 72 tahun 1991) bagi anak-anak yang jelas-jelas terhambat dalam perkembangan kecerdasannya dibandingkan dengan teman-teman sebayanya, sehingga mereka memerlukan pelayanan pendidikan secara khusus. Pengertian anak tunagrahita di Indonesia pada hakikatnya merujuk pada definisi yang dikemukakan oleh American Assosiation on Mental Deficiency (AAMD) yang sekarang menjadi American Assosiation on Mental Retardation (AAMR). Secara kronologis definisi ini mengalami revisi beberapa kali sejak tahun 1961 dan pada tahun 1992 AAMR mendefinisikan bahwa :

*Mental retardation refers to substantial limitations in present functioning. It is characterized significantly subaverage intellectual functioning, existing concurrently with related limitations in two or more of the following applicable adaptive skill areas : communication, self-care, home living, social skills, community use, self-direction, health and safety, functional academics, leisure, and work. Mental retardation manifests before age 18. (Ashman, 1994 : 438).*

Definisi di atas mengandung pengertian bahwa seseorang dikatakan tunagrahita apabila memiliki tiga karakteristik yaitu : 1) memiliki fungsi kecerdasan yang jelas-jelas di bawah rata-rata. (dua simpangan baku di bawah normal bagi kelompok usianya pada suatu tes intelegensi yang berstandar); 2) menunjukkan keterbatasan pada dua keterampilan perilaku adaptif atau lebih, yaitu : komunikasi,



merawat diri, kerumahtanggaan, keterampilan-keterampilan sosial, bermasyarakat, mengarahkan diri, kesehatan dan keamanan, fungsi akademik, pemanfaatan waktu senggang dan bekerja; serta 3) kedua karakteristik di atas dimanifestasikan sebelum usia 18 tahun.

Dengan demikian seseorang baru digolongkan tunagrahita bila memiliki ketiga ciri diatas. Apabila seseorang hanya menunjukkan salah satu atau dua dari ciri-ciri tersebut, maka ia belum dapat digolongkan sebagai tunagrahita.

Untuk keperluan pembelajaran, ketunagrahitaan umumnya diklasifikasikan berdasarkan taraf kecerdasan. AAMR mengklasifikasikan ketunagrahitaan tersebut berdasarkan rentang IQ yaitu sebagaimana tercantum dalam tabel 1.

**TABEL 1**  
**KLASIFIKASI ANAK TUNAGRAHITA**

Klasifikasi	Binet	Wechsler
Tunagrahita Ringan	52-68	5-70
Tunagrahita Sedang	36-51	40-54
Tunagrahita Berat	20-35	25-39
Tunagrahita Sangat Berat	19	24

(Ashman, 1994:440)

Sedangkan untuk situasi Indonesia, PP No. 72 tahun 1991 Pasal 3 ayat 3 memberikan dua klasifikasi ketunagrahitaan, yaitu tunagrahita ringan dan tunagrahita sedang. Pengklasifikasian ini perlu dilakukan untuk memudahkan para guru dalam menyusun program dan memberikan bantuan serta melaksanakan layanan pendidikan yang sebaik-baiknya dan seefektif mungkin.

Yang menjadi pokok pembicaraan dalam penelitian ini adalah anak tunagrahita ringan yaitu anak yang memiliki tingkat kecerdasan paling tinggi diantara semua anak tunagrahita. AAMR mengemukakan bahwa : “angka kecerdasan anak tunagrahita ringan berkisar antara 52 sampai 68 menurut Binet dan 55 sampai 70

menurut skala Wechler (WISC)". (Ashman, 1994 : 440). Dengan angka kecerdasan tersebut, maka kapasitas belajar mereka terbatas terutama untuk hal-hal yang abstrak. Mereka kurang mampu memusatkan perhatian, mengikuti petunjuk, memelihara kesehatan. Mereka cepat lupa, cenderung pemalu, kurang kreatif dan inisiatif, perbendaharaan katanya terbatas, dan memerlukan tempo belajar yang relatif lama. Meskipun demikian, anak tunagrahita ringan dipandang masih memiliki kemampuan untuk diajari keterampilan dasar akademik seperti membaca, menulis, dan berhitung ; mampu dididik untuk melakukan penyesuaian yang dalam jangka panjang relatif dapat berdiri sendiri dalam masyarakat dan mampu melakukan pekerjaan yang bersifat unskill untuk menopang sebagian atau seluruh kehidupan orang dewasa. Oleh karena itu mereka sering disebut anak mampu didik (educable mentally retarded) (Ingalls, 1978). Sebagian dari mereka, ketika mencapai usia dewasa memiliki kecerdasan yang sama dengan anak normal usia 12 tahun. Sebagaimana tertulis dalam The New American Webster (1956) yang dialihbahasakan oleh Amin (1995 : 37) : *"kecerdasan berfikir seorang tunagrahita ringan paling tinggi sama dengan kecerdasan anak normal usia 12 tahun"*.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan anak tunagrahita ringan adalah mereka yang mempunyai angka kecerdasan antara 55 -70 (WISC) atau 52-68 (Binet) ; memiliki kemampuan untuk belajar keterampilan dasar akademik (membaca, menulis, berhitung) ; dalam batas-batas tertentu mampu melakukan penyesuaian dengan lingkungan sekitar ; dan mampu melakukan pekerjaan yang tidak menuntut keahlian atau bersifat unskilled.

## ***B. Hakikat Operasi Hitung Penjumlahan dan Pengurangan***

Salah satu cabang matematika adalah aritmetika (berhitung). Aritmetika disebut juga Ilmu Hitung. Dalam ilmu hitung dibicarakan tentang sifat-sifat bilangan

dan dasar-dasar operasi hitung. Operasi dalam matematika diartikan sebagai “pengerjaan”. Operasi yang dimaksud adalah operasi hitung atau pengerjaan hitung. Pada dasarnya operasi hitung mencakup empat pengerjaan dasar, yaitu: penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian. Terhadap semua bilangan dapat dilakukan operasi hitung. Yang menjadi fokus penelitian ini adalah operasi hitung penjumlahan dan pengurangan terhadap bilangan cacah. Operasi bilangan cacah merupakan operasi yang melibatkan bilangan-bilangan cacah.

Penjumlahan dan pengurangan merupakan operasi hitung yang mendasar sehingga menjadi landasan untuk mempelajari operasi-operasi hitung yang lebih tinggi, seperti perkalian dan pembagian, serta operasi-operasi yang lainnya. Ini berarti bahwa dengan memahami penjumlahan dan pengurangan, siswa akan mudah mempelajari operasi hitung lainnya. Oleh karena itu penjumlahan merupakan operasi dasar yang pertama kali diajarkan. Kauffman dan Hallahan (1991 : 323) mengungkapkan sebagai berikut.

*“Functional academics refers to the basic cognitive skills of reading and arithmetic. Teaching functional reading and arithmetic skills to handicaps students is crucial. The long – term goal of personal independence depends on some understanding of reading and arithmetic”.*

Dijelaskan bahwa pembelajaran operasi hitung (aritmetika) pada anak tunagrahita ringan merupakan salah satu pelajaran yang mendasar. Hal ini dapat dipahami, karena dalam kehidupan sehari-hari tidak ada permasalahan yang tidak menggunakan perhitungan. Karena itu, operasi hitung terutama penjumlahan dan pengurangan mempunyai kedudukan dan manfaat yang sangat luas baik di lingkungan sekolah ataupun di lingkungan masyarakat.

Pakasi (1970 : 17) mengungkapkan tentang aritmetika dan menyebutnya dengan istilah berhitung,

*“ Pengajaran berhitung dapat ditinjau dari dua aspek yaitu aspek matematis dan aspek sosial. Dalam aspek matematis itu adalah hal-hal yang berhubungan dengan pengerjaan bilangan, menjumlah, mengurangi, dan sebagainya dalam berhitung. Sedangkan aspek sosial adalah mempergunakan berhitung itu untuk keperluan hidup dan keperluan masyarakat.”*

Pernyataan di atas membawa konsekuensi bahwa guru sebagai individu yang sangat berperan dalam kegiatan pembelajaran senantiasa harus mampu memadukan antara aspek matematis dan aspek sosial. Dengan demikian, guru dituntut untuk menguasai berbagai macam kemampuan, di antaranya kemampuan memilih dan menentukan materi maupun strategi pembelajaran.

Fenomena di lapangan menunjukkan bahwa materi pembelajaran matematika disajikan secara langsung pada tahap abstrak tanpa mempedulikan tahapan belajar siswa; soal-soal yang diberikan meliputi konsep dan keterampilan matematika dan belum menyentuh pada problem solving yang bersifat kualitatif; dan tidak memberi kesempatan kepada siswa untuk mendemonstrasikan kecakapannya dalam situasi yang riil. Sedangkan strategi yang digunakan di SLB bagi anak tunagrahita ringan saat ini adalah strategi pembelajaran individual. Pembelajaran individual, merupakan strategi pembelajaran yang kurang memberikan kesempatan kepada para siswa untuk berlatih keterampilan sosial (Mulyono, 1995:6). Sementara keterampilan sosial merupakan salah satu keterampilan yang sangat penting bagi kehidupan siswa. Moh.Surya (1988:4) mengemukakan bahwa *keterampilan sosial adalah perangkat perilaku tertentu yang merupakan dasar bagi tercapainya interaksi sosial secara efektif*. Pendekatan realistik berupaya melatih keterampilan sosial siswa di samping keterampilan akademiknya. Pendekatan ini belum banyak disentuh dalam proses pembelajaran khususnya dalam pembelajaran matematika. Ini berarti bahwa baru sebagian aspek (matematis) saja yang diberikan guru kepada siswanya, sementara

aspek sosial yang sangat dibutuhkan untuk keperluan hidup di masyarakat masih terabaikan.

Kembali kepada penjumlahan, penjumlahan dapat didefinisikan sebagai *penggabungan himpunan-himpunan* (Negoro, 1982:313). Contoh:  $n(A) = 4$  dan  $n(B) = 3$ . Banyaknya gabungan anggota himpunan A dan B disebut “4+3”. Jadi “4+3” didefinisikan sebagai penggabungan himpunan-himpunan. Operasi dua bilangan cacah untuk mendapatkan jumlahnya, disebut penjumlahan. Terdapat beberapa sifat penjumlahan, yaitu:

1. Sifat Komutatif atau sifat pertukaran; Jumlah dua bilangan cacah tidak berubah, walaupun urutan kedua bilangan itu dipertukarkan. Jika  $a$  dan  $b$  bilangan-bilangan cacah, maka:  $a+b = b+a$ . Contoh:  $2+3 = 3+2$
2. Sifat Asosiatif atau sifat pengelompokkan. Jika  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  bilangan-bilangan cacah, maka:  $(a+b) + c = a + (b+c)$ .  
Contoh:  $(4+3) + 2 = 4 + (3+2)$
3. Sifat penjumlahan bilangan nol. Jika  $a$  bilangan cacah, maka:  $a+0 = 0+a = a$ ; Jika  $a = 0$ , maka:  $0+0 = 0$ ; Nol disebut unsur netral atau identitas atau modulus untuk penjumlahan.
4. Sifat Asosiatif Umum (dalam penjumlahan berganda). Contoh:  
 $2 + 3 + 4 + 5 + 6 = ((2+3)+4) + (5+6) = (5+4) + (5+6) = 9+11 = 20$
5. Sifat Komutatif Umum. Contoh:  
 $2 + 3 + 4 + 7 + 6 + 8 = (2+8) + (7+3) + (4+6) = 10 + 10 + 10 = 30$
6. Sifat Penambahan untuk Urutan; disebut juga sifat monotonisitas relasi lebih kecil terhadap penambahan. Jika  $a$ ,  $b$ , dan  $c$  bilangan-bilangan cacah, dan  $a < b$ , maka:  $a + b < b + c$ . Contoh:  $a=2$ ;  $b=3$ ; dan  $c=4$ ;  $a < b$ ; maka  $2+4 < 3+4$

Adapun pengurangan bilangan cacah dapat didefinisikan sebagai berikut. Jika  $a$  dan  $c$  bilangan-bilangan cacah, maka:  $a + \quad = c$ , ditulis  $c - a = \quad$ .  $c - a$  adalah bilangan yang bila ditambah dengan  $a$  menghasilkan  $c$ . Misalkan bilangan itu  $= b$ , maka  $a + b = c$ ; atau  $c - a = b$ . Karena pengurangan diperoleh dari penjumlahan, maka pengurangan disebut juga kebalikan dari penjumlahan. Dengan demikian, pengurangan diartikan sebagai pengerjaan mencari suku yang tidak diketahui. Apabila kita mengetahui jumlah dan salah satu suku dari penjumlahan itu, maka mencari suku yang lain dilakukan dengan pengurangan. Contoh:  $2 + \quad = 3$  sama artinya dengan  $3 - 2 = \quad$ .

### ***C. Konsep Dasar Pendekatan Realistik***

Pendekatan realistik merupakan salah satu pendekatan yang digunakan dalam pembelajaran matematika yang akhir-akhir ini sedang marak dibicarakan para pengembang pendidikan matematika.

Pada dasarnya matematika bersifat abstrak, namun dengan pendekatan realistik maka pembelajaran matematika disajikan dalam persoalan kontekstual dengan keadaan dunia nyata (real) yang digunakan baik sebagai bahan penerapan konsep maupun untuk mengembangkan keterampilan matematika. Realistik dalam pembelajaran matematika diartikan sebagai sesuatu yang dapat dibayangkan dan sangat nyata dalam pikiran anak, bahkan dapat dialami secara langsung oleh anak. Konteks yang digunakan dimulai dari situasi-situasi yang dapat dibayangkan secara mudah dan disajikan secara visual sehingga siswa cukup mudah menangkap maksud dari persoalan yang dihadapi, sehingga mampu memotivasi siswa dalam memecahkan persoalan-persoalan matematika. Sementara masyarakat pada umumnya memberi kesan bahwa persoalan-persoalan matematika relatif sukar untuk diselesaikan. Sehubungan dengan kesan masyarakat yang tidak positif, Fruedenthal dalam Zulkardi

(2001:2) mengemukakan bahwa: *'Mathematics must be connected to reality and mathematics as human activity'*. Artinya bahwa matematika harus dekat dengan siswa dan harus relevan dengan kehidupan sehari-hari, dan matematika merupakan aktivitas manusia. Selanjutnya Zulkardi, (2001:3) mengemukakan bahwa:

*Pembelajaran matematika berdasarkan pendekatan realistic merupakan pembelajaran yang bertitik tolak dari hal-hal yang nyata atau pernah dialami siswa, menekankan keterampilan proses yaitu memberikan kesempatan atau menciptakan peluang sehingga siswa aktif bermatematika; melakukan diskusi, kolaborasi, argumentasi dengan teman sekelasnya, sehingga mereka dapat menemukan sendiri untuk menyelesaikan masalah baik secara individual maupun secara kelompok.*

Suherman (2001:128) menjelaskan tentang lima karakteristik pembelajaran matematika berdasarkan pendekatan realistic, yaitu:

- a. *Menggunakan masalah kontekstual. Matematika harus dihubungkan dengan dunia nyata sehingga pembelajaran matematika harus disituasikan dalam realitas atau berangkat dari konteks yang berarti. Masalah kontekstual sebagai aplikasi dan sebagai titik tolak dari materi pelajaran matematika yang ingin dipelajari.*
- b. *Penggunaan model. Model berfungsi sebagai penghubung antara dunia konkret dengan abstrak, disajikan dalam bentuk gambar, benda tiga dimensi, atau symbol sehingga pembelajaran matematika tidak hanya mentransfer rumus atau belajar matematika secara formal*
- c. *Menggunakan kontribusi siswa. Hasil yang didapat dan dikonstruksikan oleh siswa pada suatu pelajaran harus dapat membimbing mereka dari matematika preformal ke matematika formal*
- d. *Interaktivitas. Interaksi antara siswa dengan siswa dan interaksi antara siswa dengan guru merupakan hal penting dalam pendekatan realistic. Dalam pembelajaran yang menggunakan pendekatan realistic, siswa bergabung melakukan aktivitas-aktivitas seperti: menjelaskan, menyetujui atau tidak menyetujui, bertanya dan sebagainya.*
- e. *Berkaitan dengan topik pembelajaran lainnya. Pembelajaran matematika berdasarkan pendekatan realistic membutuhkan adanya keterkaitan dengan unit atau topik pembelajaran yang lain. Ini menunjukkan bahwa unit-unit belajar tidak dapat dicapai secara terpisah tetapi keterkaitan dan keintegrasian harus dieksploitasi dalam pemecahan masalah.*

Dari beberapa pendapat di atas dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat empat karakteristik utama yang harus diperhatikan dalam belajar matematika berdasarkan pendekatan realistik, yaitu: (1) bermula dari konkret, semi konkret, baru

kemudian ke abstrak; (2) pemberian latihan yang cukup; dan (3) penerapan ke dalam berbagai situasi; dan (4) bekerja dalam kelompok.

Berdasarkan pengertian dan karakteristik di atas maka prosedur pembelajaran dengan pendekatan realistik yang dimaksud dalam penelitian ini dilaksanakan dengan langkah-langkah sebagai berikut.

a. Pembentukan Kelompok

- 1) Siswa dalam kelas dibagi menjadi kelompok-kelompok. Tiap kelompok terdiri dari siswa memiliki kemampuan, jenis kelamin, ras, atau suku yang berbeda
- 2) Bangku diatur menjadi kelompok-kelompok yang memungkinkan anggota kelompok bertatap muka

b. Penyajian Materi

- 1) Membuka pelajaran melalui upaya membangkitkan rasa ingin tahu dan menginformasikan tujuan pembelajaran khusus agar menjadi kebutuhan siswa
- 2) Menyajikan materi sesuai dengan satuan pelajaran yang telah dibuat melalui tahapan belajar konkret, semi konkret, dan abstrak yang diramu dalam suatu problem solving
- 3) Memfokuskan pada pemahaman, penjelasan konsep, pengajuan pertanyaan, mempertegas jawaban yang benar dan mengoreksi
- 4) Mengembangkan pembelajaran melalui upaya membimbing siswa dalam menemukan konsep, tanya jawab dan penugasan

c. Belajar dalam Kelompok

- 1) Tugas siswa meliputi: mengerjakan tugas (LKS kelompok) bersama-sama, mendukung teman dalam kelompok belajar, dan membantu teman kelompok yang mengalami kesulitan belajar
- 2) Tugas guru, meliputi: memberikan fasilitas yang dibutuhkan, memonitor pelaksanaan belajar dalam kelompok, memotivasi kelompok agar serius dalam belajar, dan memecahkan kesulitan yang dihadapi kelompok



d. Melaksanakan diskusi kelas dan Penyelesaian Tugas

- 1) Seorang siswa dari tiap-tiap kelompok menyajikan jawaban mereka di depan kelas sekaligus mengkomunikasikan alasan mengenai jawaban yang telah mereka buat.
- 2) Siswa (kelompok) yang lain menanggapi
- 3) Guru membimbing siswa untuk mendapatkan jawaban yang tepat dan memberi arahan kepada siswa tentang cara mentransfer persoalan kontekstual dalam kehidupan yang nyata.
- 4) Siswa menyelesaikan tugas berdasarkan prinsip kemandirian, yaitu siswa tidak diijinkan membantu dan dibantu siswa lain

***D. Pendekatan Realistik dalam Pembelajaran Matematika Khususnya Operasi Penjumlahan dan Pengurangan bagi Anak Tunagrahita Ringan di SLB -C***

Tujuan utama pembelajaran matematika bagi anak tunagrahita ringan adalah membantu siswa dalam mengembangkan berbagai cara atau metode yang sesuai dalam memecahkan masalah yang berhubungan dengan konsep-konsep matematika yang ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Ini berarti bahwa siswa tidak hanya mampu mendemonstrasikan kecakapan keterampilan tentang konsep-konsep matematika di kelas, melainkan siswa juga diberi kesempatan untuk menggunakan konsep-konsep dan keterampilan-keterampilan tersebut dalam dunia nyata, sehingga konsep dan keterampilan yang dipelajarinya menjadi bermakna.

Pada dasarnya anak tunagrahita ringan memiliki hambatan dalam memahami hal-hal yang abstrak. Pendekatan pembelajaran yang bersifat kontekstual atau relevan dengan kehidupan sehari-hari dapat menjembatani tahap berpikir konkret anak tunagrahita ringan ke arah berpikir abstrak; penggunaan obyek-obyek yang bersifat konkret dibutuhkan sebagai perantara atau visualisasi hal yang abstrak sehingga dapat membantu memudahkan dalam memahami suatu konsep.

Akibat dari keterbatasan dalam kecerdasannya, maka anak tunagrahita menjadi kurang aktif di dalam melakukan suatu kegiatan terutama kegiatan-kegiatan yang bersifat akademis. Dalam proses pembelajaran matematika, siswa sebaiknya diberi kesempatan untuk memanipulasi benda-benda. Dengan memanipulasi benda-benda yang ada, siswa dapat secara langsung melihat bagaimana keteraturan serta pola yang terdapat dalam benda yang sedang diperhatikannya. Keteraturan tersebut kemudian oleh siswa dihubungkan dengan keteraturan intuitif yang telah melekat pada dirinya (Bruner dalam Rusefendi, 1991:219). Selanjutnya Turmudi (2001:3) mengemukakan bahwa:

*Dalam proses pembelajaran matematika diperlukan aktivitas yang dapat memotivasi anak untuk belajar seperti pembelajaran melalui berbuat secara langsung dengan mengadakan simulasi, menyusun permasalahan dengan bantuan gambar dan menggunakan benda konkret sehingga persoalan matematika yang umumnya merupakan konsep abstrak akan lebih mudah dipahami, melekat, dan tahan lama dalam pikiran anak dari pada siswa hanya mengingat-ingat aturan tertentu.*

Mulyono Abdurahman (1997:32) dalam bukunya mengemukakan terdapat enam prinsip pembelajaran matematika, yaitu:

*Perlunya menyiapkan anak untuk belajar matematika, Bertolak dari kekuatan dan kelemahan siswa, Mulai dari yang konkret ke yang abstrak, Perlunya membangun fondasi yang kuat tentang konsep dan keterampilan matematika, Memberikan kesempatan untuk berlatih dan mengulang, dan Generalisasi ke dalam situasi baru*

#### *1. Perlunya menyiapkan anak untuk belajar matematika*

Pokok bahasan yang paling mendasar dalam pelajaran matematika adalah keterampilan aritmetika. Karena itu keterampilan aritmetika adalah keterampilan yang pertama kali ditanamkan kepada siswa pada jenjang pendidikan dasar. Namun demikian ada beberapa persyaratan yang harus dikuasai siswa sebelum siswa belajar aritmetika secara formal. Piaget (1965) dalam Mercer & Mercer (1989:188) mengemukakan sebagai berikut.

*Seorang siswa dikatakan sudah siap untuk belajar aritmetika, apabila ia sudah menguasai empat kemampuan kognitif dasar, yaitu: kemampuan mengklasifikasikan, mengurutkan dan membuat seri, korespondensi, dan kemampuan konservasi bilangan.*

a. Klasifikasi (classification); yaitu kemampuan siswa dalam mengelompokkan obyek berdasarkan karakteristik yang dimiliki obyek tersebut. Dengan demikian karakteristik obyek (misalnya: warna, bentuk, dan atau ukuran) mutlak harus diketahui siswa sebelum mereka melakukan pengelompokkan.. Klasifikasi merupakan salah satu kegiatan intelektual dasar untuk memahami lambang-lambang bilangan yang meliputi persamaan dan perbedaan. Karena itu seorang siswa yang belum mampu mengkategorikan obyek-obyek berdasarkan ciri-cirinya maka ia akan sulit untuk mempelajari bilangan.

b. Seriasi dan urutan (Seriation & Ordering); yaitu kemampuan siswa dalam menyusun dan menghitung setiap obyek hanya satu kali secara berurutan, sehingga terdapat proses keteraturan. Kemampuan mengurutkan dapat menghantarkan siswa dalam menguasai keterampilan membilang. Sedangkan menyeri merupakan kemampuan mengurutkan susunan obyek berdasarkan karakteristik ukuran. Misalnya ukuran dari yang terkecil hingga yang terbesar atau yang terpendek hingga yang terpanjang atau sebaliknya. Kemampuan menyeri merupakan dasar dari kemampuan untuk membandingkan dua obyek atau lebih. Misalnya lebih besar, lebih kecil, sama dengan atau tidak sama dengan. Sifat transitif urutan seperti:  $a = b$ ;  $b = c$ ; dan  $a = c$  →  $a < b$ ;  $b < c$ ; dan  $a < c$  merupakan suatu kemampuan yang dilandasi oleh kemampuan menyeri (seriation).

c. Korespondensi; kemampuan dalam memahami jumlah kelompok obyek yang memiliki karakteristik yang berbeda tetapi memiliki nilai yang sama. Misalnya, kelompok empat baju berbeda karakteristiknya dengan empat celana atau kelompok empat topi. Akan tetapi jumlah obyek-obyek tersebut memiliki nilai yang sama.

Korespondensi menunjuk adanya persepsi siswa bahwa jumlah suatu obyek akan memiliki nilai yang sama sekalipun karakteristik obyek tersebut berbeda.

d. Konservasi (conservation) bilangan; menunjuk adanya persepsi siswa bahwa jumlah suatu kelompok benda akan tetap sekalipun terjadi transformasi (perubahan posisi).

Adapun prasyarat yang diperlukan untuk memudahkan anak tunagrahita ringan dalam belajar operasi penjumlahan, selain keterampilan kognitif dasar siswa juga harus memiliki pemahaman tentang fakta dasar bilangan (0-9), lambang penjumlahan (+), istilah-istilah dalam penjumlahan, misalnya  $2 + 3 = 5$ , istilah yang digunakan adalah: “2” sebagai yang dijumlah, “+” tanda penjumlahan, “3” sebagai penjumlah, “=” sebagai lambang sama dengan, dan “5” sebagai hasil penjumlahan. Untuk mempelajari pengurangan, karena pengurangan sebagai kebalikan dari penjumlahan maka hal-hal di atas merupakan prasyarat yang harus dikuasai siswa ditambah dengan pemahaman tentang istilah-istilah yang digunakan dalam pengurangan, misalnya:  $5 - 3 = 2$ , istilah yang digunakan adalah “5” sebagai yang dikurangi, “3” sebagai pengurang, “-” tanda pengurangan, dan “2” sebagai hasil pengurangan.

Yang pertama kali ditanamkan dalam operasi penjumlahan adalah fakta dasar operasi penjumlahan sebagai landasan operasi penjumlahan selanjutnya. Fakta dasar operasi penjumlahan adalah  $a + b = c$ , dimana  $0 < a < 9$ ;  $0 < b < 9$ ; dan  $0 < c < 18$ ; a, b, c, anggota bilangan cacah. Sedangkan untuk operasi pengurangan adalah fakta dasar pengurangan yang melandasi operasi pengurangan selanjutnya. Fakta dasar tersebut adalah:  $a - b = c$ , dimana  $0 < a < 18$ ;  $0 < b < 9$ ; dan  $0 < c < 9$ ; a, b, c, anggota bilangan cacah.

2. *Bertolak dari kekuatan dan kelemahan siswa* ; Untuk mengetahui kemampuan dan ketidakmampuan siswa dalam pelajaran matematika diperlukan suatu aktivitas yang disebut dengan asesmen. Asesmen merupakan suatu proses pengumpulan informasi tentang seorang siswa yang akan digunakan untuk membuat pertimbangan dan keputusan yang berhubungan dengan pembelajaran siswa tersebut (Lerner, 1988:54). Dalam pelajaran matematika asesmen bertujuan untuk menemukan kemampuan dan ketidakmampuan siswa dalam pelajaran matematika, kesulitan atau masalah yang dihadapi siswa dalam mengerjakan soal-soal matematika, sehingga dapat ditetapkan kebutuhan belajar matematika siswa. Berdasarkan hasil penggalan tentang kondisi siswa dalam pelajaran matematika, maka disusunlah rencana pembelajaran (instructional planning) khusus untuk pelajaran matematika siswa yang bersangkutan.

3. *Mulai dari yang konkret ke yang abstrak*

Bruner dalam Rusefendi, 1991:219 mengemukakan bahwa dalam proses belajar matematika siswa melewati tiga tahap, yaitu: tahap enaktif, tahap ikonik, dan tahap simbolik.

Pada tahap enaktif, siswa secara langsung terlibat dalam memanipulasi obyek. Pada tahap ini seorang siswa tidak akan memahami konsep matematika tanpa menggunakan benda-benda nyata. Siswa tidak mungkin mampu menyelesaikan soal  $2+5=$  kecuali dengan bantuan alat peraga yang berupa benda-benda yang sebenarnya. Piaget menyebutnya tahap konkret.

Tahap ikonik, tahap ini menunjukkan kegiatan yang dilakukan siswa sudah berhubungan dengan mental yang merupakan gambaran dari obyek-obyek yang dimanipulasinya. Siswa tidak lagi secara langsung memanipulasi obyek seperti yang

dilakukannya pada tahap enaktif. Pada tahap ini siswa mampu belajar suatu konsep apabila dibantu dengan gambar benda nyata. Siswa mengerti konsep bilangan “3” bila tiga bunga eceng (♠♠♠) atau tiga buah lonceng (🔔🔔🔔) digambar. Dalam tahap ini siswa tidak perlu lagi bunga eceng atau sepeda yang sebenarnya, tetapi cukup dengan gambar dari benda yang sebenarnya. Piaget menamakannya tahap ikonik dengan tahap semi konkret. Sedangkan pada tahap simbolik, siswa sudah mampu bekerja dengan lambang. Siswa tidak terikat lagi dengan obyek-obyek pada tahap sebelumnya. Siswa mampu menggunakan notasi tanpa ketergantungan terhadap obyek yang real. Tahap ini dikatakan sebagai tahap berpikir yang paling tinggi. Siswa mampu memahami bilangan “tiga” yang berupa symbol atau lambang bilangan atau angka “3” tanpa bantuan alat peraga apapun. Piaget menyebutnya tahap ini dengan tahap abstrak.

Tahapan-tahapan belajar ini merupakan prinsip pembelajaran matematika yang benar-benar harus diperhatikan, karena akan berdampak pada metode dan media pembelajaran serta materi pelajaran yang diberikan.

#### *4. Perlunya membangun fondasi yang kuat tentang konsep dan keterampilan matematika*

Tujuan akhir dari pembelajaran matematika adalah mampu memecahkan masalah yang berhubungan dengan konsep-konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Artinya siswa harus mampu mengaplikasikan konsep dan keterampilan matematika dalam kehidupan yang nyata. Tanpa adanya landasan yang kuat dari konsep dan keterampilan matematika maka aplikasi dalam kehidupan nyata tidak dapat dilakukan.

5. *Memberikan kesempatan untuk berlatih dan mengulang*; Untuk membangun fondasi yang kuat tentang konsep dan keterampilan matematika, maka berikan kepada siswa kesempatan yang sebanyak-banyaknya untuk berlatih dan mengulang, sehingga apa yang dipelajari benar-benar melekat atau tertanam dalam pikiran siswa.

6. *Generalisasi ke dalam situasi baru*; dengan landasan matematika yang kuat, akan membawa konsekuensi pada kemampuan siswa dalam mengaplikasikan konsep dan keterampilan tersebut dalam situasi kehidupan yang nyata.

Ada berbagai keuntungan yang dapat diperoleh dari penerapan pendekatan *realistic*, di antaranya adalah: meningkatkan prestasi belajar; lebih dapat digunakan untuk mencapai taraf penalaran tingkat tinggi; lebih dapat mendorong tumbuhnya motivasi intrinsik; lebih sesuai untuk meningkatkan hubungan antar manusia yang heterogen, meningkatkan harga diri siswa; meningkatkan perilaku sosial yang positif; dan meningkatkan keterampilan berkomunikasi. Dalam pendekatan *realistic* siswa menjalin hubungan kerjasama antar sesamanya dalam bentuk gotong royong, sehingga pelajaran matematika dikelas akan lebih fungsional dan bermakna. Johnson & Johnson (1984) mengemukakan, seperti halnya oksigen, gotong royong merupakan kebutuhan dasar manusia. Kemampuan siswa untuk menjalin hubungan kerjasama antar sesamanya merupakan tonggak utama dalam membangun keluarga, karir, persahabatan, dan masyarakat. Berbagai pengetahuan dan keterampilan yang dimiliki oleh manusia tidak ada gunanya jika manusia tidak memiliki kemampuan untuk menjalin hubungan kerjasama yang saling membutuhkan. Oleh karena itu, dalam pembelajaran matematika perlu dirancang bahan untuk meningkatkan saling ketergantungan antar siswa.

Cara menyusun bahan ajar dan penggunaannya dalam satu kegiatan pembelajaran dapat menentukan efektivitas pencapaian tujuan belajar melalui saling ketergantungan positif antar anak. Bahan ajar hendaknya dibagikan kepada semua anak agar mereka dapat berpartisipasi dalam pencapaian tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan. Jika kelompok belajar telah memiliki cukup banyak pengalaman, guru tidak perlu membagikan bahan ajar dengan berbagai petunjuk khusus. Jika kelompok belajar belum banyak pengalaman atau masih baru, guru perlu memberitahukan kepada anak-anak bahwa mereka harus bekerjasama, bukan bekerja sendiri-sendiri. Ada tiga jenis cara meningkatkan saling ketergantungan positif, yaitu:

a. Saling ketergantungan bahan; Tiap kelompok hanya diberi satu bahan ajar, dan kelompok harus bekerja sama untuk mempelajarinya

b. Saling ketergantungan informasi; Tiap anggota kelompok diberi bahan ajar yang berbeda untuk disatukan atau disintesis. Bahan ajar juga dapat diberikan dalam bentuk jigsaw puzzle dengan demikian tiap anak memiliki bagian dari bahan yang diperlukan untuk melengkapi atau menyelesaikan tugas.

c. Saling ketergantungan menghadapi lawan dari luar; Bahan ajar disusun dalam suatu bentuk pertandingan antar kelompok yang memiliki kekuatan seimbang sebagai dasar untuk meningkatkan saling ketergantungan positif antar anggota kelompok. Keseimbangan kekuatan antar kelompok perlu dipertimbangkan karena perbandingan antar kelompok yang berkekuatan seimbang dapat membangkitkan motivasi belajar.

Guru sebagai fasilitator, ikut menentukan peran siswa untuk menunjang saling ketergantungan. Saling ketergantungan dapat diciptakan melalui pembagian tugas kepada tiap anggota kelompok dan mereka bekerja untuk saling melengkapi. Dalam mata pelajaran matematika misalnya, seorang anggota kelompok diberi tugas sebagai



ketua (mengatur dan membagi tugas setiap anggotanya, menyimpulkan, dan melaporkan), yang lainnya sebagai penulis, seorang sebagai pemberi semangat, dan ada pula yang menjadi pengawas terjalannya kerja sama. Penguasaan untuk memerankan fungsi semacam itu merupakan metode yang efektif untuk melatih keterampilan menjalin kerja sama.

### **BAB III**

## **PELAKSANAAN EKSPERIMEN DAN PENGUMPULAN DATA**

### **A. Bentuk Eksperimen**

Pola yang digunakan dalam eksperimen ini adalah Matched Subjects Design, yaitu pola eksperimen yang didahului dengan menyeimbangkan subyek - subyek penelitian berdasarkan karakteristik yang terdapat pada subyek, sehingga subyek-subyek tersebut mendapat pasangan yang seimbang dan dimasukkan ke dalam kelompok-kelompok yang diperlukan. Sutrisno Hadi (1986:484 -485) mengemukakan tiga cara untuk memasangkan subyek -subyek ke dalam masing-masing kelompok, yaitu:

- a. Nominal pairing, yaitu memasang-masangkan subyek penelitian berdasarkan gejala nominal, misalnya berdasarkan jabatan, pekerjaan, atau agama dan sebagainya
- b. Ordinal pairing, yaitu memasang-masangkan subyek penelitian berdasarkan ordinal, Pairing ini hanya dilakukan terhadap continuum variable, misalnya prestasi belajar, nilai inteligensi, penguasaan bahasa, aktivitas social, tinggi dan berat badan.
- c. Kombinasi antara nominal dan ordinal, yaitu memasang -masangkan subyek penelitian dengan berdasarkan gejala -gejala nominal dan ordinal ke dalam kelompok yang diperlukan.

Dari ketiga jenis pairing tersebut tampaknya cara kombinasi antara nominal dan ordinal akan menghasilkan pairing yang lebih baik daripada kedua pairing sebelumnya. Akan tetapi pada pelaksanaannya keadaan tersebut sukar untuk dipraktikkan karena subyek-subyek yang sudah memenuhi criteria nominal belum tentu memenuhi criteria ordinal.

Dalam eksperimen ini peneliti menggunakan cara ordinal pairing sebagai satu cara untuk mendapatkan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Subyek -subyek dipasangkan berdasarkan data ordinal yang ada. Data tersebut didapatkan berdasarkan hasil tes awal (pre tes) yang dilakukan sebagai langkah awal dalam penelitian ini. Sedangkan pada pelaksanaannya peneliti menggunakan bentuk rotasi

atau bergilir. Artinya setiap kelompok mendapat kesempatan yang sama untuk menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Jadi setiap kelompok memperoleh dua jenis treatment. Selanjutnya, prosedur yang digunakan dalam eksperimen ini adalah Cross Sectional, yaitu membandingkan hasil dua perlakuan yang diberikan kepada kedua kelompok secara berganti-ganti pada saat sekarang secara serempak.

Berdasarkan pelaksanaan pemberian tes, eksperimen ini berbentuk Post Test Design. Artinya, memberikan tes akhir pelajaran terhadap subyek penelitian. Untuk penjelasan lebih lanjut, dalam bagian ini akan diuraikan hal-hal berikut.

### **1. Bentuk Alat Ukur**

Alat ukur yang digunakan dalam eksperimen ini disusun berdasarkan domain-domain perilaku yang diharapkan dalam tujuan instruksional khusus yang meliputi aspek pengetahuan, pemahaman, penerapan, analisis, dan sintesis. Berdasarkan domain-domain tersebut disusunlah tes yang berisi aspek:

- a. Pengetahuan mengenai bilangan cacah 0-100
- b. Pemahaman dengan menjelaskan kembali satuan dan puluhan dari bilangan cacah 0-100
- c. Penerapan dengan cara mengerjakan penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah 0-100
- d. Menganalisis dengan cara membandingkan bilangan satuan dan bilangan puluhan dalam bilangan cacah 0-100
- e. Mengadakan sintesis dalam menjumlahkan dan pengurangan bilangan 0-100 secara bervariasi

## **2. Bentuk Penilaian**

### **a. Soal Tes**

Butir-butir soal disusun dengan tingkat kesukaran yang berdasarkan ruang lingkup materi yang telah dibahas dan rumusan TPK yang disesuaikan dengan tujuan penelitian. Adapun tes yang digunakan adalah tes obyektif dalam bentuk isian singkat (fill in atau completion).

### **b. Lembar Jawaban**

Tes yang diberikan tidak memerlukan lembaran jawaban yang khusus, karena semua jawaban siswa dibuat pada lembar tes dengan mengisi titik-titik yang tersedia, sehingga soal dan jawaban tersedia dalam lembaran yang tidak terpisahkan.

## **3. Sistem Penilaian**

Penilaian hasil tes dalam penelitian ini dilakukan dengan memberikan skor satu kepada jawaban yang benar dan skor nol kepada jawaban yang salah atau gagal (kosong). Dalam pengolahan data hasil tes selanjutnya tidak digunakan nilai matang, yang diolah adalah skor mentah berdasarkan penilaian hasil tes.

## **4. Try Out**

Try Out dilakukan sebelum penelitian yang sebenarnya dilaksanakan. Pada dasarnya try out berfungsi untuk menguji instrumen penelitian yang digunakan, dengan maksud agar instrumen tersebut benar-benar dapat diharapkan menggali data yang diperlukan dalam penelitian. Dalam try out penelitian ini digunakan instrumen penelitian yang terdiri dari satuan-satuan pelajaran dengan menggunakan pendekatan realistic. Berdasarkan hasil try out yang telah dilaksanakan terdapat beberapa revisi terhadap perangkat penelitian tersebut. Akhir revisi dapat dilihat pada satuan pelajaran dengan menggunakan pendekatan realistic yang terdapat pada lampiran.

**B. Pelaksanaan Eksperimen**  
**1. Prosedur Pengelompokkan Sampel**

Yang menjadi subyek penelitian adalah siswa tunagrahita ringan kelas D3, D4, dan D5 dengan asumsi bahwa kelas-kelas tersebut telah diajarkan operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah - Namun demikian, subyek penelitian yang dipilih adalah mereka yang belum memahami operasi penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah. Data ini diperoleh melalui tes awal (pre tes) yang dilakukan sebagai langkah awal dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil tes awal yang telah dilakukan, akhirnya diperoleh 18 orang siswa sebagai subyek penelitian, sebagai berikut.

**TABEL 1**  
**SUBYEK PENELITIAN**

No. Urut	Kode Subyek	Hasil Pre Tes Penjumlahan dan Pengurangan		Kelas
		Pendekatan Realistik	Pendekatan Non Realistik	
1.	IND	0	0	D3
2	HR	0	0	D3
3	GT	1	0	D3
4	SG	2	0	D3
5	NG	2	0	D3
6	SP	2	0	D3
7	NT	2	0	D4
8	UN	2	1	D4
9	WI	2	1	D4
10	KN	2	1	D4
11	SUT	3	2	D4
12	TO	3	2	D4
13	NN	3	3	D4
14	SA	3	3	D5
15	AR	3	3	D5
16	HSL	3	3	D5
17	HD	4	4	D5
18	AZL	4	4	D5

Subyek tersebut dibagi menjadi dua kelompok berdasarkan pola eksperimen Matched Subjects Design dengan menggunakan cara ordinal pairing. Dalam hal ini

yang dijadikan kriterium penyeimbangannya adalah kecakapan nyata (actual ability) subyek berupa skor pemahamannya terhadap operasi penjumlahan dan pengurangan dengan menggunakan pendekatan realistic dan non realistic berdasarkan hasil tes awal. Dengan memperhatikan cara ordinal pairing tersebut, subyek dibagi menjadi dua kelompok yang selanjutnya disebut kelompok A dan kelompok B, dan se tiap kelompok mempunyai kesempatan untuk menjadi kelompok eksperimen dengan treatment berupa pengajaran penjumlahan dan pengurangan dengan menggunakan pendekatan realistic dan kelompok kontrol dengan treatment berupa pengajaran penjumlahan dan pengurangan dengan menggunakan pendekatan non realistic, sehingga masing-masing kelompok mendapat dua treatment. Berdasarkan prosedur tersebut, matching sampling menghasilkan kelompok berikut.

**TABEL 2**  
**HASIL MATCHING SAMPLING**

No	Kelompok A	Hasil Pre tes		No	Kelompok B	Hasil Pre tes	
		PR	NPR			PR	NPR
1	IND	0	0	1	HR	0	0
2	GT	1	0	2	SG	2	0
3	NG	2	0	3	SP	2	0
4	NT	2	0	4	UN	2	1
5	WI	2	1	5	KN	2	1
6	SUT	3	2	6	TO	3	2
7	NN	3	3	7	SA	3	3
8	AR	3	3	8	HZL	3	3
9	HD	4	4	9	AZL	4	4

## **2. Pelaksanaan Pengajaran Matematika berdasarkan Pendekatan Realistik**

Perlu dijelaskan bahwa materi pembelajaran yang diberikan kepada kedua kelompok ini adalah sama, sedangkan pendekatan pembelajaran yang digunakan berbeda, yaitu antara pendekatan Realistik (PR) dan pendekatan non realistic (NPR). Langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian adalah sebagai berikut.

a. Tahap Persiapan

- 1) Mempersiapkan satuan pelajaran yang dijadikan pedoman dalam pembelajaran
- 2) Mempersiapkan perangkat alat Bantu yang digunakan dalam pembelajaran
- 3) Mempersiapkan subyek penelitian yang akan diberi treatment pembelajaran dengan menggunakan pendekatan realistic

b. Tahap Pelaksanaan

- 1) menyampaikan materi penjumlahan dan pengurangan dengan menggunakan pendekatan realistic
- 2) Membimbing dan membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami penjumlahan maupun pengurangan
- 3) Mengamati proses pembelajaran selama berlangsung

c. Tahap Akhir

Mengevaluasi daya serap anak tunagrahita terhadap materi pelajaran dengan melalui post tes yang diberikan pada akhir kegiatan pembelajaran.

**3. Kesulitan–kesulitan yang Muncul selama Pelaksanaan Pembelajaran dengan menggunakan Pendekatan Realistik**

Dalam pelaksanaan eksperimen, baik pada kelompok A maupun kelompok B ditemukan beberapa kendala yang tidak begitu berarti karena masih dapat diatasi. Kendala tersebut adalah sebagai berikut

a. Kendala Umum dan cara mengatasinya

- 1) Mengumpulkan subyek penelitian, karena terdiri dari kelas yang berbeda-beda dan masih mengikuti kegiatan belajar mengajar dari guru kelasnya masing-masing. Untuk mengatasi hal ini dengan mengadakan pendekatan dan konsultasi

dengan guru yang bersangkutan untuk mendapat ijin bagi siswa yang dijadikan subyek penelitian. Atas pengertian dan kerjasama yang baik hal tersebut dapat diatasi.

2) Kelengkapan subyek dalam tiap kelompok sulit dicapai, karena adanya siswa yang tidak hadir. Untuk mengatasinya dengan memundurkan jadwal pelaksanaan eksperimen.

**b. Kendala Khusus dan cara mengatasinya**

1) Sering adanya siswa yang kurang konsentrasi pada pelajaran yang sedang diberikan. Kendala ini dapat diatasi dengan memberikan motivasi kepada siswa yang menampakkan kejenuhan.

2) Adanya beberapa siswa yang kurang mampu membaca dan menulis dengan baik dan lancar, sehingga dalam pelaksanaan tes akhir mengalami kesulitan. Untuk kendala ini diatasi dengan memberikan bimbingan secara individual.

**4. Pelaksanaan Tes Akhir Eksperimen**

Seperti dijelaskan pada bagian terdahulu dalam eksperimen ini terdapat dua tes yaitu tes awal (pre tes) dan tes akhir (pos tes). Tes awal dilakukan sebelum pelaksanaan eksperimen dan berfungsi untuk mengetahui sampai sejauh mana pemahaman subyek terhadap operasi hitung penjumlahan dan pengurangan bilangan cacah. Di samping itu, tes awal berfungsi untuk pengelompokan subyek penelitian.

Berhubung eksperimen ini dilakukan secara refleksi, maka untuk menilai hasil treatment juga harus dilakukan secara replik. Jadi, tes yang paling tepat untuk eksperimen ini adalah berupa postes. Pos tes ini diberikan setiap unit pembelajaran berakhir, baik pada kelompok A maupun kelompok B. Tes ini diberikan untuk mengevaluasi penguasaan siswa terhadap materi yang diberikan berupa operasi



penjumlahan dan pengurangan melalui pendekatan realistic yang sedang diujicobakan. Dengan pos tes ini dapat diketahui apakah pemahaman siswa terhadap konsep operasi penjumlahan dan pengurangan dengan menggunakan pendekatan realistic dan tidak menggunakan pendekatan realistik akan menunjukkan efektivitas yang sama atau sebaliknya. Postes dalam eksperimen ini merupakan kegiatan inti dalam pegumpulan data hasil prestasi belajar siswa. Hasil tes ini selanjutnya diolah untuk menguji hipotesis dan menafsirkan hasil eksperimen.

## BAB IV PENGOLAHAN DAN ANALISIS HASIL EKSPERIMEN

### A. Teknik Pengolahan Data

Untuk mengolah data yang terkumpul dalam eksperimen ini digunakan teknik statistik nonparametric dengan asumsi bahwa hipotesis yang diuji adalah hipotesis komparatif dua sample dengan data berskala ordinal, sehingga statistik parametric (dalam hal ini t-test) tidak terpenuhi.

Adapun untuk mengetahui tingkat keberartian atau signifikansi perbedaan mean antara kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol digunakan uji perbedaan dua mean dengan Tes Mann-Whitney (U-Test) dengan mempertimbangkan asumsi-asumsi sebagaimana yang dikemukakan Sidney Siegel yang diterjemahkan oleh Zanzawi dan Landung Simatupang (1986:145) bahwa “Jika tercapai setidaknya -tidaknya pengukuran ordinal tes U Mann-Whitney dapat dipakai untuk menguji apakah dua kelompok sample independen ditarik dari populasi yang sama”.

Dengan terpenuhinya asumsi tersebut, maka tes Mann-Whitney dilanjutkan dengan langkah-langkah yang dikemukakan oleh Sugiyono (2003:148-149) sebagai berikut.

1. Buatlah ranking dari data kelompok I dan II
2. Data disusun ke dalam tabel penolong untuk pengujian (U -Test)
3. Menghitung skor dari kelompok pertama ( $n_1$ ) dengan formula:

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

atau skor dari kelompok kedua ( $n_2$ ) dengan formula:

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

dengan :

$U$  : Perbedaan dua rata-rata yang dicari

$n_1 n_2$  : banyaknya anggota tiap-tiap sampel

$R_1 R_2$  : Jumlah jenjang tiap-tiap sampel

Kriteria:  $U$  itu signifikan jika  $U_{hitung}$  lebih kecil dari pada  $U_{tabel}$

2. Dari nilai tersebut diambil nilai  $U$  yang lebih kecil, nilai tersebut adalah  $U'$

atau  $U_{hitung}$

4. Bandingkan nilai  $U_{hitung}$  dengan nilai  $U_{tabel}$

5. Kriteria : tolak  $H_0$  jika harga  $U_{hitung}$  lebih kecil dari pada  $U_{tabel}$

## **B. Pengolahan dan Analisis Data**

Sesuai dengan teknik pengolahan data yang dikemukakan, maka langkah selanjutnya adalah mengolah dan menganalisis data yang telah terkumpul dengan menggunakan tes Mann-Whitney untuk menguji perbedaan dua mean.

Untuk mencapai tingkat keberartian yang tinggi pengujian akan dilakukan terhadap hasil-hasil setiap pertemuan, kemudian disimpulkan. Terdapat empat pertemuan, masing-masing dengan hasil sebagai berikut.

## Ekspirimen I

TABEL 3  
PERSIAPAN PENGOLAHAN DATA

Kode Nama	Pendekatan Realistik	R1	Kode Nama	Pendekatan Non Realistik	R2
NT	10	16	AZL	6	10
NG	10	16	UN	6	10
WI	10	16	SG	4	6,5
AR	10	16	TO	4	6,5
HD	10	16	SA	4	6,5
SUT	8	12,5	HSL	2	4
NN	8	12,5	KN	0	2
IND	6	10	SP	0	2
GT	4	6,5	HR.	0	2
		121,5			49,5

Mencari harga U dari skor kelompok pertama ( $n_1$ )

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$= 9(9) + 45 - 121,5$$

$$= 81 + 45 - 121,5$$

$$= 4,5$$

Mencari harga U dari skor kelompok kedua ( $n_2$ )

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

$$= 9(9) + 45 - 49,5$$

$$= 81 + 45 - 49,5$$

$$= 76,5$$

Dari nilai tersebut diambil nilai U yang lebih kecil, nilai tersebut adalah U' atau  $U_{hitung}$ , yaitu 4,5; Kemudian membandingkan nilai  $U_{hitung}$  (4,5) dengan nilai  $U_{tabel}$  (17) dengan tingkat kepercayaan 95%, maka  $U_{hitung}$  lebih kecil dari pada  $U_{tabel}$   
Kesimpulan: U signifikan, karena itu  $H_a$  diterima.

## Ekspirimen II

TABEL 4  
PERSIAPAN PENGOLAHAN DATA

Kode Nama	Pendekatan Realistik	R1	Kode Nama	Pendekatan Non Realistik	R2
NT	8	11,5	AZL	10	16
NG	8	11,5	UN	10	16
WI	8	11,5	SG	10	16
AR	6	7,5	TO	10	16
HD	6	7,5	SA	10	16
SUT	4	4	HSL	8	11,5
NN	4	4	KN	6	7,5
IND	2	2	SP	6	7,5
GT	0	1	HR.	4	4
		60,5			110,5

Mencari harga U dari skor kelompok pertama ( $n_1$ )

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$= 9(9) + 45 - 60,5$$

$$= 81 + 45 - 60,5$$

$$= 65,5$$

Mencari harga U dari skor kelompok kedua ( $n_2$ )

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

$$= 9(9) + 45 - 110,5$$

$$= 81 + 45 - 110,5$$

$$= 15,5$$

Dari nilai tersebut diambil nilai U yang lebih kecil, nilai tersebut adalah U' atau  $U_{hitung}$ , yaitu 15,5; Kemudian membandingkan nilai  $U_{hitung}$  (15,5) dengan nilai  $U_{tabel}$  (17) dengan tingkat kepercayaan 95%, maka  $U_{hitung}$  lebih kecil dari pada  $U_{tabel}$ . Kesimpulan: U signifikan, karena itu  $H_a$  diterima.

### Ekspemen III

TABEL 5  
PERSIAPAN PENGOLAHAN DATA

Kode Nama	Pendekatan Realistik	R1	Kode Nama	Pendekatan Non Realistik	R2
NT	10	17	AZL	8	13,5
NG	10	17	UN	6	10,5
WI	10	17	SG	4	8
AR	8	13,5	TO	4	8
HD	8	13,5	SA	0	3
SUT	8	13,5	HSL	0	3
NN	6	10,5	KN	0	3
IND	4	8	SP	0	3
GT	2	6	HR.	0	3
		116			55

Mencari harga U dari skor kelompok pertama ( $n_1$ )

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$= 9(9) + 45 - 116$$

$$= 81 + 45 - 116$$

$$= 10$$

Mencari harga U dari skor kelompok kedua ( $n_2$ )

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

$$= 9(9) + 45 - 55$$

$$= 81 + 45 - 55$$

$$= 71$$

Dari nilai tersebut diambil nilai U yang lebih kecil, nilai tersebut adalah U' atau  $U_{hitung}$ , yaitu 10; Kemudian membandingkan nilai  $U_{hitung}$  (10) dengan nilai  $U_{tabel}$  (17) dengan tingkat kepercayaan 95%, maka  $U_{hitung}$  lebih kecil dari pada  $U_{tabel}$

Kesimpulan: U signifikan, karena itu  $H_a$  diterima.

## Ekspirimen IV

**TABEL 6**  
**PERSIAPAN PENGOLAHAN DATA**

Kode Nama	Pendekatan Realistik	R1	Kode Nama	Pendekatan Non Realistik	R2
NT	6	11	AZL	10	17,5
NG	4	9	UN	10	17,5
WI	4	9	SG	8	14
AR	2	6	TO	8	14
HD	2	6	SA	8	14
SUT	2	6	HSL	8	14
NN	0	2,5	KN	8	14
IND	0	2,5	SP	4	9
GT	0	2,5	HR.	0	2,5
		54,5			116,5

Mencari harga U dari skor kelompok pertama ( $n_1$ )

$$U_1 = n_1 n_2 + \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

$$= 9(9) + 45 - 54,5$$

$$= 81 + 45 - 54,5$$

$$= 71,5$$

Mencari harga U dari skor kelompok kedua ( $n_2$ )

$$U_2 = n_1 n_2 + \frac{n_2(n_2 + 1)}{2} - R_2$$

$$= 9(9) + 45 - 116,5$$

$$= 81 + 45 - 116,5$$

$$= 9,5$$

Dari nilai tersebut diambil nilai U yang lebih kecil, nilai tersebut adalah U' atau  $U_{hitung}$ , yaitu 9,5; Kemudian membandingkan nilai  $U_{hitung}$  (9,5) dengan nilai  $U_{tabel}$  (17) dengan tingkat kepercayaan 95%, maka  $U_{hitung}$  lebih kecil dari pada  $U_{tabel}$   
Kesimpulan: U signifikan, karena itu  $H_a$  diterima.

**TABEL 7**  
**REKAPITULASI SKOR HASIL TES PENJUMLAHAN DAN**  
**PENGURANGAN DENGAN MENGGUNAKAN PENDEKATAN REALISTIK**

Eksperimen	$U_{hitung}$	U-Tes $U_{tabel}$ dengan $\alpha$ 0,05	Kesimpulan
I	4,5	17	Signifikan
II	15,5	17	Signifikan
III	10	17	Signifikan
IV	9,5	17	Signifikan

Berdasarkan rekapitulasi di atas diketahui bahwa dari keempat eksperimen tersebut menghasilkan keputusan yang sama, yaitu  $U_{hitung}$  lebih kecil dari pada  $U_{tabel}$ . Ini berarti bahwa harga U untuk keempat pelaksanaan eksperimen adalah signifikan.

### C. Pengujian Hipotesis

Sebagaimana yang dirumuskan dalam pendahuluan, hipotesis penelitian yang diajukan adalah: Pendekatan realistik merupakan pendekatan yang efektif untuk meningkatkan prestasi belajar matematika anak tunagrahita ringan khususnya dalam operasi penjumlahan dan pengurangan di SLB-C Nurani Cimahi.

Berdasarkan pengolahan data melalui tes Mann-Whitney (U-test) diperoleh jawaban bahwa dari keempat pelaksanaan eksperimen menghasilkan keputusan yang sama, yaitu  $U_{hitung}$  lebih kecil dari pada  $U_{tabel}$  dengan tingkat keberartian 95%. Dengan demikian, maka hipotesis yang diajukan diterima. Dengan perkataan lain bahwa pendekatan realistik merupakan pendekatan yang efektif untuk meningkatkan prestasi belajar matematika anak tunagrahita ringan khususnya dalam operasi penjumlahan dan pengurangan di SLB-C Nurani Cimahi.



#### D. Pembahasan

Terbatasnya kemampuan intelektual pada anak tunagrahita ringan membawa konsekuensi pada kesulitan mereka dalam mengikuti pelajaran akademik termasuk pelajaran matematika. Matematika sebagai pelajaran yang bersifat abstrak menyebabkan anak-anak tunagrahita ringan mengalami kesulitan dalam memahami konsep-konsep matematika, sehingga konsep-konsep matematika yang mereka pelajari di sekolah menjadi tidak fungsional. Artinya konsep-konsep tersebut tidak dapat diaplikasikan dalam kehidupan mereka sehari-hari.

Berdasarkan data penelitian diperoleh hasil bahwa pendekatan realistik merupakan pendekatan yang efektif untuk meningkatkan prestasi belajar matematika anak tunagrahita ringan khususnya dalam operasi penjumlahan dan pengurangan.

Hal ini dapat dipahami, karena pendekatan realistik merupakan pembelajaran yang bertitik tolak dari hal-hal yang nyata atau pernah dialami siswa. Artinya, dalam menanamkan suatu konsep atau mengembangkan suatu keterampilan matematika menggunakan persoalan kontekstual. Ini berarti bahwa materi-materi yang abstrak disajikan secara konkret baik melalui benda-benda nyata maupun melalui gambar-gambar benda nyata, sehingga siswa secara langsung terlibat dalam memanipulasi obyek. Dengan demikian mereka dapat memahami konsep-konsep matematika yang abstrak itu dengan cara yang mudah. Di samping itu, konsep-konsep matematika disajikan berdasarkan apa yang telah dialami siswa, sehingga apa yang diterima siswa di kelas akan terkait dengan pengalaman mereka yang sudah ada sebelumnya. Piaget mengemukakan bahwa setiap orang telah mempunyai pengalaman dan pengetahuan di dalam dirinya. Pengalaman dan pengetahuan ini tertata dalam bentuk struktur kognitif. Oleh karena itu, proses pembelajaran matematika akan berjalan dengan baik

apabila materi pelajaran yang baru dapat beradaptasi (bersinambung) secara klop dengan struktur kognitif yang sudah dimiliki siswa.

Yang menjadi karakteristik lainnya dalam pendekatan realistic adalah adanya interaktivitas dan kontribusi dari para siswa serta keterkaitan antara konsep yang ditanamkan kepada siswa dengan topik pembelajaran lainnya. Karakter yang dimaksud adalah bahwa pada saat proses pembelajaran berlangsung, siswa tidak hanya mendengarkan penjelasan dari gurunya, akan tetapi siswa secara aktif melakukan simulasi yang bertujuan untuk mengantarkan mereka kepada realitas masalah yang lebih konkret. Hal ini sesuai dengan teori belajar kognitif dari Piaget bahwa individu secara aktif mengkonstruksi sendiri dunianya, dan masing-masing individu memiliki style yang berbeda-beda. Dan selanjutnya mereka berdiskusi dengan teman sekelompoknya sehingga diperoleh solusi yang merupakan hasil berikir mereka secara bersama-sama. Data ini mendukung pendapat Slavin (1995:2) yang mengemukakan dua alasan pokok mengapa pembelajaran kooperatif dimanfaatkan dalam proses pembelajaran, yaitu:

*1) beberapa hasil penelitian yang dilakukan menunjukkan bahwa penggunaan pembelajaran kooperatif benar-benar mampu meningkatkan prestasi belajar peserta didik dan sekaligus meningkatkan relasi sosial, sikap menerima kekurangan orang lain, dan harga diri; 2) pembelajaran kooperatif mampu merealisasikan kebutuhan peserta didik dalam belajar berpikir, pemecahan masalah dan mengintegrasikan pengetahuan dengan keterampilan.*

Selanjutnya dikemukakan bahwa ada berbagai keuntungan yang dapat diperoleh dari penerapan pendekatan realistik. Berbagai keuntungan tersebut antara lain adalah:

*meningkatkan prestasi belajar; meningkatkan retensi; lebih dapat digunakan untuk mencapai taraf penalaran tingkat tinggi; lebih dapat mendorong tumbuhnya motivasi intrinsik; lebih sesuai untuk meningkatkan hubungan antar manusia yang heterogen, meningkatkan sikap positif siswa terhadap sekolah; meningkatkan sikap positif siswa terhadap guru; meningkatkan harga diri siswa; meningkatkan perilaku sosial yang positif; dan meningkatkan keterampilan hidup bergotong royong (Mulyono, 1995:11).*

Sukoco (2002:74) mengemukakan bahwa hal yang menarik dari pembelajaran kooperatif adalah:

*selain mempunyai dampak pembelajaran yang berupa peningkatan prestasi belajar peserta didik, ternyata juga mempunyai banyak dampak pengiring, seperti: relasi sosial, penerimaan terhadap peserta didik yang lemah, harga diri, norma akademik, penghargaan terhadap waktu, suka memberi pertolongan, dan menyukai belajar, teman, maupun sekolah.*

Dengan demikian, secara konseptual, pendekatan realistik dapat diimplementasikan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di antara pembelajaran matematika khususnya dalam operasi penjumlahan dan pengurangan. Namun demikian, pendekatan realistik ini masih memiliki beberapa kelemahan di samping keunggulannya didalam implementasi pembelajaran bagi anak tunagrahita ringan. Kelemahan tersebut di antaranya adalah: 1) membuat dan mempersiapkan masalah matematika yang kontekstual dan bermakna bukanlah suatu pekerjaan yang mudah bagi guru; 2) di samping inteligensinya yang rendah, anak tunagrahita juga mengalami kelainan dalam adaptasi perilakunya. Hal ini berdampak pada pengelompokan siswa, di mana mereka mengalami kesulitan dalam melakukan diskusi kelompok, cara menerima pendapat orang lain, ataupun menanggapi pembicaraan orang lain.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN REKOMENDASI**

#### ***A. Kesimpulan***

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat diambil suatu kesimpulan berikut.

Dari keempat eksperimen yang dilakukan berdasarkan desain rotasi atau counterbalance dan diuji dengan Tes Mann-Whitney (U-Test) diperoleh keputusan yang sama, yaitu U-hitung lebih kecil daripada U-tabel dengan tingkat keberartian 95%. Dengan demikian, maka hipotesis yang diajukan diterima. Dengan perkataan lain bahwa pendekatan realistik merupakan pendekatan yang efektif untuk meningkatkan prestasi belajar matematika anak tunagrahita ringan khususnya dalam operasi penjumlahan dan pengurangan di SLB -C Nurani Cimahi..

Keberhasilan yang diperoleh melalui penggunaan pendekatan realistik dalam pembelajaran matematika di SLB -C tidak terlepas dari hambatan. Terdapat kelemahan yang ditemukan, di antaranya: 1) kurangnya pengembangan sosialisasi siswa sebagai akibat dari keterbatasannya intelektual serta kelainan perilaku adaptif mereka, sangat bervariasi CA, MA, dan perkembangan fisik mereka; 2) kesulitan guru dalam membuat dan mempersiapkan masalah matematika yang kontekstual dan bermakna. Oleh karena itu, terdapat beberapa catatan yang perlu dipertimbangkan dalam menerapkan pendekatan realistik di SLB -C, di antaranya kesiapan siswa, kebutuhan, dan tahapan belajar siswa, serta tingkat kemampuan sebagai hasil analisis asesmen matematika sebagai landasan dalam pembuatan rancangan pembelajaran.

## ***B. Rekomendasi***

1. Bagi Guru; dalam pembelajaran matematika hendaknya selalu mempertimbangkan kesiapan siswa, kebutuhan, serta tahapan belajar siswa baik dsism menyusun rancangan maupun dalam pelaksanaan pembelajaran matematika. Gunakan lingkungan sekitar menjadi lingkungan belajar bagi siswa terutama dalam pembelajaran matematika berdasarkan pendekatan realistik
2. Bagi Kepala Sekolah; melalui dana bantuan pemerintah dapat diupayakan untuk melengkapi sarana dan prasarana yang belum memadai seperti: ruang kelas yang memungkinkan anak dapat bergerak secara lebih leluasa, alat peraga yang memadai. Memberikan kesempatan kepada guru untuk meningkatkan pengetahuan maupun kreativitas kerja dalam rangka meningkatkan profesionalitas guru.
3. Bagi LPTK; perlu adanya inservice training tentang pembelajaran matematika berdasarkan pendekatan realistik, mengoptimalkan mata kuliah SBM yang dilengkapi dengan praktek baik langsung atau berupa simulasi
4. Bagi Penelitian Selanjutnya. Penelitian ini hanya berkisar pada operasi penjumlahan dan pengurangan. Untuk itu dapat dikembangkan penelitian tentang perkalian dan pembagian. Subyek penelitian yang digunakan disarankan untuk anak-anak berkesulitan belajar yang berada di Sekolah Dasar biasa, sehingga dapat dijadikan studi banding.

## DAFTAR PUSTAKA

- Ali,M.(1993), *Strategi Penelitian Pendidikan*, Bandung: Angkasa
- Abdurrahman, (1995) *Strategi Belajar Mengajar dalam Pendidikan Luar Biasa*, Jakarta: Depdikbud.
- Amin,M. (1995) *Ortopedagogik Anak Tunagrahita*, Jakarta: Depdikbud
- Ashman (Ed)(1994), *Educating Children With Special Needs*, Australia: Prantice Hall
- Darhim, dkk. (1991) *Pendidikan Matematika 2*, Jakarta: Depdikbud.
- Depdiknas, (2003), *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional*, Jakarta: Depdiknas
- Haryatin, I. (2004), *Pembelajaran matematika berdasarkan Pendekatan Realistik pada anak Tunarungu*, Skripsi jurusan PLB FIP UPI(tidak diterbitkan)
- Johnson,DJ.,& Johnson,RT.,(1984), *Cooperation in the Classroom.*, Menneapolis: Cooperarative Learning Centre.
- Krech, D. & Crutchfield, R.S. &Ballachey,E.L. (1962), *Individual in Society*, Japan: McGraw-Hill Book Company.
- Ruseffendi, dkk (1991), *Pendidikan Matematika 3*, Jakarta: Depdikbud.
- Simon, Martin A. (1986) “*The teacher’s role in increasing student understanding of mathematics*” dalam *Educational Leadership*, Volume 43, No.7, April 1986.
- Sukoco (2002), *Pengembangan Model Pembelajaran Kooperatif untuk Perkuliahan Metode Pekerjaan Sosial*, Disertasi-PPs-UPI (tidak diterbitkan).
- Suherman (2001) *Strategi Pembelajaran Matematika kontemporer*, Bandung:FPMIPA UPI
- Sugiyono (2003), *Statistika untuk Penelitian*, Bandung: Alfabeta
- Turmudi (1999), *Pendekatan realistic dalam pembelajaran matematika dan beberapa contoh real di Tingkat Makro*, Makalah yang disajikan dalam Seminar GMM UPI Bandung (tidak diterbitkan)
- .....(2001) *Implementasi Awal Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Realistik*, Makalah Seminar Nasional Pendidikan MIPA, Bandung (tidak diterbitkan)
- Virlianti, Y (2002) *Analisis Pemahaman Konsep Siswa dalam memecahkan Masalah Kontekstual pada Pembelajaran Matematika melalui Pendekatan Realistik*, Skripsi Jurusan Matematika FPMIPA UPI (tidak diterbitkan)
- Zulkardi (2001) *Realistic Mathematics Education (RME) dan contoh Pembelajarannya pada Statistika Sekolah Menengah*, Makalah pada Seminar Aljabar VI UNPAR, Bandung

LEMBAR PENGESAHAN  
LAPORAN HASIL PENELITIAN

- |                              |  |
|------------------------------|--|
| 1. Judul Penelitian          | : Pendekatan Realistik dalam Meningkatkan Kemampuan Matematika Anak Tunagrahita Ringan di Sekolah Luar Biasa |
| 2. Bidang/Topik              | : Pengembangan Kurikulum PLB   |
| 3. Peneliti                  |  |
| N a m a                      | : Dra. Tjutju Soendari, M.Pd.  |
| Jenis Kelamin                | : Perempuan  |
| Pangkat/Gol/NIP              | : Penata Tk.I/III-d/130812155  |
| Jabatan                      | : Lektor   |
| Jurusan/Fakultas             | : PLB/FIP  |
| 4. Bidang Ilmu yang diteliti | : Pendidikan   |
| 5. Lokasi Penelitian         | : Kota Cimahi  |
| 6. Lama Waktu Penelitian     | : 6 (enam) Bulan   |
| 7. Biaya Penelitian          | : Rp. 800.000 (Delapan ratus ribu rupiah)  |
| 8. Sumber Dana               | : Mandiri  |

Mengetahui  
Dekan FIP UPI

Bandung, 12 April 2006  
Peneliti

Prof.DR.H. Mohammad Ali,M.Pd, MA.  
NIP. 130 809 427

Dra.Tjutju Soendari, M.Pd.  
NIP. 130812155

Ketua Lembaga Penelitian UPI

Furqon, Ph.D.  
NIP. 131627889

## ABSTRAK

Terbatasnya kemampuan intelektual pada anak tunagrahita ringan, karakteristik materi pelajaran matematika, tidak optimalnya pencapaian tujuan pembelajaran matematika, telah menjadi kegelisahan para guru SLB -C. Indikator seperti seringnya para siswa melakukan kesalahan-kesalahan dalam menyelesaikan soal-soal operasi hitung penjumlahan dan pengurangan, terutama penyelesaian soal yang bersifat kualitatif. Demikian pula kesadaran guru atas keterbatasan pengetahuan dan keterampilan tentang pendekatan yang harus dikembangkan dalam mengatasi permasalahan, merupakan kenyataan yang menjadi latar belakang penelitian ini. Banyak hal yang mempengaruhi optimalisasi pencapaian tujuan pembelajaran, di antaranya adalah penggunaan pendekatan pembelajaran yang tepat bagi siswa. Salah satu pendekatan pembelajaran yang seyogyanya diprioritaskan dalam pembelajaran matematika adalah pendekatan realistik.

Pendekatan realistik menampakkan wujudnya dalam bentuk belajar yang menekankan pada kehidupan yang nyata. Pendekatan realistik bertitik tolak pada kehidupan sehari-hari. Situasi semacam ini sangat diperlukan karena para siswa sering merasa lebih mudah belajar berdasarkan pada situasi yang konkret dari pada yang abstrak, sehingga dapat membantu siswa dalam mencapai tujuan pembelajarannya.

Secara umum penelitian ini bertujuan untuk memperoleh gambaran yang mendalam tentang implementasi pendekatan realistik dalam meningkatkan prestasi matematika bagi anak tunagrahita ringan. Hasil penelitian ini akan bermanfaat untuk memperbaiki dan meningkatkan praktik pembelajaran yang mampu meningkatkan prestasi belajar matematika anak tunagrahita ringan di SLB -C.

Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimental, yaitu menguji cobakan pendekatan realistik dalam pembelajaran matematika khususnya pokok bahasan penjumlahan dan pengurangan bagi anak tunagrahita ringan kelas D3,D4,dan D5 SLB-BC Nurani Kota Cimahi. Hipotesis yang diajukan adalah "Pendekatan realistik merupakan pendekatan yang mampu meningkatkan prestasi belajar matematika anak tunagrahita ringan khususnya dalam pokok bahasan penjumlahan dan pengurangan"

Hasil penelitian menunjukkan bahwa: pendekatan realistik dapat diterapkan dalam pembelajaran matematika khususnya penjumlahan dan pengurangan bagi anak tunagrahita ringan. Namun demikian, keberhasilan yang diperoleh melalui penggunaan pendekatan realistik dalam pembelajaran matematika di SLB -C tidak terlepas dari hambatan, di antaranya: 1) kurangnya pengembangan sosialisasi siswa sebagai akibat dari keterbatasannya intelektual serta kelainan perilaku adaptif mereka, sangat bervariasi CA, MA, dan perkembangan fisik mereka; 2) kesulitan guru dalam membuat dan mempersiapkan masalah matematika yang kontekstual dan bermakna. Oleh karena itu, hal yang perlu dipertimbangkan dalam menerapkan pendekatan realistik di SLB -C, di antaranya kesiapan siswa, kebutuhan, dan tahapan belajar siswa, serta tingkat kemampuan sebagai hasil analisis asesmen matematika sebagai landasan dalam pembuatan rancangan pembelajaran.

Hasil penelitian ini direkomendasikan kepada guru, Kepala sekolah, LPTK, dan peneliti selanjutnya.



## KATA PENGANTAR

Puji Syukur ke hadirat Allah Swt yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya, sehingga penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik khususnya bagi peneliti.

Permasalahan umum yang ingin dipecahkan melalui penelitian ini adalah mengenai implementasi pendekatan realistik dalam meningkatkan prestasi belajar berhitung penjumlahan dan pengurangan bagi anak tunagrahita ringan di Sekolah Luar Biasa (SLB).

Penelitian ini dilakukan melalui metode penelitian eksperimen dan diharapkan dapat memperbaiki dan meningkatkan praktik pembelajaran yang mampu meningkatkan prestasi belajar berhitung anak tunagrahita ringan di SLB.

Peneliti menyadari bahwa penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan. Untuk itu, peneliti secara terbuka menerima kritik dan saran demi perbaikan dan kesempurnaan dalam penelitian berikutnya.

Akhirnya, semoga hasil penelitian ini bermanfaat untuk kemajuan Pendidikan Luar Biasa khususnya dan menambah khasanah keilmuan pada umumnya. Amin.

Bandung, 12 April 2006

Peneliti

Dra.Tjutju Soendari,M.Pd.  
NIP 1301812155

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN (i)  
ABSTRAK (ii)  
KATA PENGANTAR (iii)  
DAFTAR ISI (iv)

### BAB I PENDAHULUAN (1)

- A. Latar Belakang Masalah (1)
- B. Rumusan Masalah (2)
- C. Definisi Operasional Variabel (3)
- D. Tujuan dan Manfaat Penelitian (5)
- E. Hipotesis Penelitian (6)

### BAB II PENINGKATAN PRESTASI BELAJAR BERHITUNG ANAK TUNAGRAHITA RINGAN MELALUI PENDEKATAN REALISTIK (7)

- A. Konsep Dasar Anak Tunagrahita Ringan (7)
- B. Hakikat Berhitung (Penjumlahan dan Pengurangan) (9)
- C. Konsep Dasar Pendekatan Realistik (13)
- D. Pendekatan Realistik dalam Pembelajaran Berhitung Penjumlahan dan Pengurangan bagi Anak Tunagrahita Ringan di SLB -C (16)

### BAB III METODE PENELITIAN (25)

- A. Bentuk Eksperimen (25)
- B. Pelaksanaan Eksperimen (28)

### BAB IV PENGOLAHAN DAN ANALISIS HASIL EKSPERIMEN (33)

- A. Teknik Pengolahan Data (33)
- B. Pengolahan dan Analisis Data (34)
- C. Pengujian Hipotesis (39)
- D. Pembahasan (40)

### BAB V KESIMPULAN DAN REKOMENDASI (43)

- A. KESIMPULAN (43)
- B. REKOMENDASI (44)

DAFTAR PUSTAKA (45)

LAMPIRAN-LAMPIRAN

**LAPORAN**  
**Penelitian Mandiri**

**PENDEKATAN REALISTIK**  
**DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN MATEMATIKA**  
**ANAK TUNAGRAHITA RINGAN DI SEKOLAH LUAR BIASA**

Oleh  
**Dra.Tjutju Soendari, M.Pd.**

**JURUSAN PENDIDIKAN LUAR BIASA**  
**FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN**  
**UNIVERSITAS PENDIDIKAN INDONESIA**  
**2006**

