

**STUDI KAJIAN WANITA**



**PENGEMBANGAN KURIKULUM MATEMATIKA  
UNTUK BAHAN PELATIHAN IBU-IBU DALAM  
MEMBANTU MENGAJAR ANAK DI RUMAH**

**Ketua Peneliti**

**IDA KARNASIH, M.Sc., Ph.D.**  
**Dosen Matematika UNIMED**

**Penelitian Studi Kajian Wanita  
Bagian Proyek Peningkatan Sumber Daya Manusia  
Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi DEPDIKNAS  
Nomor : 003/LIT/BPPK - SDM/IV/2002  
Tanggal 9 April 2002**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN  
2002**

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Allah Swt, karena berkat rahmat dan karuniaNya penelitian ini telah dapat diselesaikan. Penelitian ini dilakukan dalam rangka membantu meningkatkan Peranan Wanita dalam pendidikan anak di rumah melalui pengembangan kurikulum matematika untuk orangtua atau guru yang dapat dipergunakan untuk mengajar anak di rumah atau dipergunakan guru-guru play-group atau pra-sekolah untuk mengajar anak di sekolah.

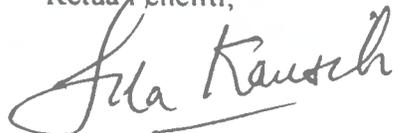
Kurikulum yang dikembangkan melalui penelitian ini diharapkan dapat disosialisasikan dan dipergunakan dalam pembinaan anak sejak dini di rumah atau di play group dalam matematika melalui pelatihan yang dilaksanakan kepada ibu-ibu atau guru-guru khususnya di organisasi wanita.

Dengan selesainya kurikulum ini mengucapkan terima kasih kepada Ditjen Binlitabmas Ditjen Dikti khususnya penelitian Kajian Wanita yang telah menyediakan dana untuk penelitian ini, dan terima kasih juga kami sampaikan kepada ibu-ibu maupun guru-guru play-group dan TK di Kelurahan Pengasih, Percut sei Tuan, Medan, dan para mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika UNIMED yang telah membantu kesuksesan terlaksananya penelitian ini.

Semoga hasil penelitian ini bermanfaat bagi para pembaca, para orangtua, dan para guru play-group dan guru TK dalam membantu mendidik anak dalam belajar matematika.

Medan, 2 Desember 2002

Ketua Peneliti,



Ida Karnasih, M.Sc., Ph.D

NIP. 130703624

## ABSTRAK

### PENGEMBANGAN KURIKULUM MATEMATIKA UNTUK PELATIHAN IBU-IBU DALAM MEMBANTU MENGAJAR ANAK DI RUMAH

Ida Karnasih

Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan kurikulum matematika untuk melatih ibu-ibu dalam membantu mengajar matematika anak-anak secara informal dirumah sambil bermain ataupun digunakan oleh guru-guru play-group maupun TK di sekolah.

Kurikulum dikembangkan melalui penelitian pengembangan dengan mengkaji literatur tentang pendidikan matematika anak. Hasil kurikulum diujicoba dengan menggunakan penelitian tindakan. Subjek penelitian adalah materi kurikulum mencakup kompetensi dan materi matematika, pendekatan-pendekatan atau strategi, dan alokasi waktu pelatihan. Objek penelitian adalah ibu-ibu yang memiliki anak usia 3-8 tahun yang berpendidikan paling rendah SLTP.

Dari hasil penelitian diperoleh materi kurikulum pendidikan matematika untuk pelatihan ibu-ibu dalam membantu mengajar matematika anak di rumah atau di sekolah mencakup: (a) Maksud dan tujuan pengajaran matematika bagi anak, (b) Faktor-faktor yang membantu kesuksesan anak dalam belajar matematika, (c) konsep-konsep dan ketrampilan matematika untuk anak, (d) strategi dan teknik pembelajaran matematika untuk anak, (e) Penggunaan alat bantu dalam mengajar matematika, (f) Penggunaan pendekatan permainan, lagu-lagu, dan kreasi matematika, (g) Berfikir reflektif dan analitis melalui permainan, (h) Penggunaan matematika dalam kehidupan sehari-hari dan (i) Praktek mengajar anak.

Materi yang dilatihkan kepada ibu-ibu mencakup mengajarkan : bilangan dan lambang bilangan, operasi dan komputasi, Geometri dan pengukuran, Probabilitas dan Statistik, Pemecahan Masalah, dan Estimasi. Kurikulum matematika untuk anak yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Kurikulum Berbasis Kompetensi

Strategi yang digunakan dalam pelatihan mencakup: diskusi, tanya jawab, belajar bersama secara kooperatif, permainan, presentasi, dan demonstrasi. Alokasi waktu untuk pelatihan antara 2-3 jam untuk setiap aspek yang dilatihkan disesuaikan dengan tingkat kemampuan matematika ibu-ibu.

Kata Kunci: Kurikulum matematika, pelatihan ibu-ibu

---

---

## ABSTRACT

### DEVELOPING MATHEMATICS CURRICULUM FOR TRAINING MATERIALS IN HELPING TEACHING CHILDREN AT HOME

Ida Karnasih

The purpose of the study was to develop mathematics curriculum for training parents in helping children learn mathematics at home informally while playing or used by play-group or kindergarten teachers in teaching at school.

The curriculum was developed through developmental research by studying literatures about mathematics education for children. The curriculum was tried out by using action research. The subject of the study were curriculum materials including mathematics competencies and mathematics materials, approaches and strategies for training, and time allocation for training. The object of the study were parents who has 3-8. year-old child educated from at least secondary school level.

From the result of the study, it was found a mathematics education curriculum materials for training parents in helping children learn mathematics at home or school including: (a) The purpose and the aim of instructing mathematics for children, (b) Factors which helping children

success in learning mathematics, (c) Mathematics concepts and skills for children, (d) Strategies and techniques of learning mathematics for children, (e) Using media in teaching mathematics for children, (f) Using games, songs, mathematics creation strategies, (g) Reflective and analytic thinking through games, (h) Using mathematics in every day life situation, (i) Teaching practice

The strategies used in the training were : discussion, question-answer, cooperative learning, games, presentation, and demonstration. Time allocation for training every aspect was 2-3 hours depending on the mathematics ability level of the trainee.

The curriculum materials trained for the audience including teaching: Numbers and Numerals, Operation and Computation, Geometry and Measurement, Probability and Statistics, Problem Solving, and Estimation. The mathematics curriculum for children developed in this research was Competency Based Curriculum.

Key words: Mathematics Curriculum, Training mothers



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>ABSTRAK</b> .....	i
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	ii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	iv
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	4
A. Latar Belakang Masalah .....	4
B. Identifikasi Masalah .....	5
C. Perumusan Masalah .....	6
D. Tujuan Penelitian .....	6
E. Kontribusi Penelitian .....	7
F. Manfaat Penelitian .....	8
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	9
A. Peningkatan Peranan Wanita .....	9
B. Kurikulum di Rumah .....	10
1. Percakapan .....	11
2. Pekerjaan Rutin .....	12
3. Perhatian Terhadap Masalah Sekolah .....	12
4. Penghargaan Berkenaan dengan Keberhasilan Anak ..	13
C. Belajar Matematika pada Masa Kanak-Kanak .....	13
D. Membantu Mengajar Matematika Anak di Rumah .....	14
E. Kurikulum Matematika untuk Anak-Anak .....	16
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b> .....	18
A. Lokasi Penelitian .....	18
B. Jenis Penelitian .....	18
C. Subjek Penelitian .....	18
D. Rancangan Penelitian .....	18

E. Prosedur Pengembangan Kurikulum .....	21
F. Proses Pengumpulan dan Analisis Informasi .....	21
<b>BAB IV. PENGEMBANGAN KURIKULUM .....</b>	<b>23</b>
A. Tahap Persiapan .....	23
1. Pengumpulan Dta Keperluan Kurikulum dan Pelatihan ...	23
2. Identifikasi Persyaratan Pelatihan .....	24
3. Perumusan Tujuan Pelatihan .....	25
4. Penyusunan Tes Penampilan .....	26
B. Tahap Pengembangan .....	27
1. Langkah-langkah Pengembangan Kurikulum .....	27
2. Mendisain Alat Bantu Belajar .....	33
3. Memilih Strategi Pelatihan .....	33
4. Mengalokasikan Waktu Pelatihan .....	33
<b>BAB V. UJI COBA MATERI PELATIHAN .....</b>	<b>34</b>
A. Pelaksanaan Kegiatan Pelatihan .....	34
B. Kegiatan Perbaikan .....	37
C. Simpulan Hasil Ujicoba .....	39
<b>BAB VI. HASIL PENELITIAN .....</b>	<b>40</b>
A. Kurikulum Matematika untuk Pelatihan Ibu-Ibu .....	40
B. Pendekatan Strategi dan Teknik Pelatihan .....	41
C. Materi Pelatihan dan Alokasi Waktu .....	42
<b>BAB VII. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>44</b>
A. Kesimpulan .....	44
B. Saran .....	45
<b>LAMPIRAN</b>	
Lampiran 1 Kurikulum Matematika untuk Anak	
Lampiran 2 Gambar Alat Bantu Belajar	
Lampiran 3 Contoh Kegiatan Belajar Anak	

**HALAMAN PENGESAHAN**  
**STUDI KAJIAN WANITA**

---

1. Judul Penelitian : Pengembangan Kurikulum Matematika Untuk Bahan Pelatihan Ibu-Ibu Dalam Membantu Mengajar Anak Di Rumah

2. Ketua Peneliti

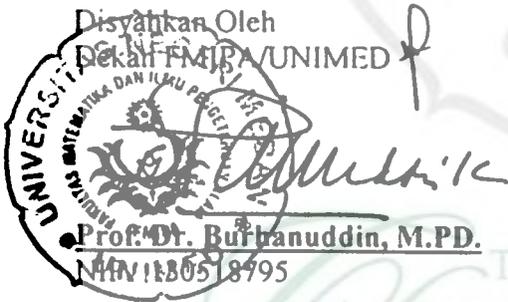
a. Nama : Dra. Ida Karnasih, M.Sc., Ph.D.  
b. NIP : 130703624  
c. Jenis Kelamin : Wanita  
d. Jabatan/Golongan : Lektor Kepala/ IV/b  
e. Fakultas/Jurusan : FMIPA/ Matematika  
f. Perguruan Tinggi : UNIMED  
g. Waktu untuk Penelitian ini : 15/jam / minggu

3. Biaya Penelitian : Rp. 6.000.000,-

4. Lokasi Penelitian : Kota Madya Medan

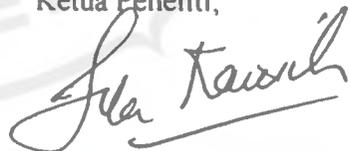
5. Waktu Penelitian : 6 Bulan (Juli s/d Desember 2002)

Disyahkan Oleh  
Dekan FMIPA/UNIMED



Prof. Dr. Burhanuddin, M.P.D.  
NIP. 130518795

Medan, Desember 2002  
Ketua Peneliti,



Ida Karnasih, M.Sc., Ph.D.  
130703624

Menyetujui:  
Ketua Lembaga Penelitian Unimed

DR. Abdul Muin Sibuea, M.Pd.  
NIP. 130935473

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### A. LATAR BELAKANG MASALAH

Indonesia, seperti juga negara lain, telah mempertimbangkan bahwa pendidikan sebagai suatu kunci keberhasilan Sumber Daya Manusia (SDM) dan sumber kekuatan negara. Kita mengetahui bahwa pendidikan harus dimulai di rumah dan ditumbuhkan melalui kombinasi usaha antara anak-anak sendiri, orangtua, guru, administrator, dan masyarakat. Dalam hal ini kita harus memikirkan upaya apa yang dapat memberikan pengetahuan praktis untuk menolong pendidikan anak di rumah.

Selama ini pendidikan selalu lebih ditimpakan dan dibebankan pada pendidikan anak di sekolah, padahal bantuan pendidikan di rumah sangat menentukan keberhasilan anak dalam belajar. Pertanyaan yang timbul apakah sebenarnya penyebab bantuan mendidik anak di rumah, baik dalam berbahasa, bermain-main, maupun dalam bidang matematika, sangat minim? Apakah hal ini disebabkan karena ketidakmampuan orangtua? Ataukah karena waktu yang tidak mengizinkan? Adakah kemauan orangtua untuk membantu anak di rumah? Berbagai pertanyaan muncul dihadapan kita yang menjadi tantangan dalam usaha mengatasi masalah yang ada. Pentingnya pendidikan anak di rumah sejak dini kadang-kadang kurang menjadi perhatian bahkan dikesampingkan, padahal hal ini sangat penting. Comenius yang hidup pada tahun 1592-1670 dalam bukunya *The Great Didactic* menyatakan :

“If we want to educate a person in virtue we must polish him at a tender age. And if someone is to advance toward wisdom he must be opened up for it in the first years of his age when his industriousness is still burning, his mind is malleable, and his memory still strong” (dalam Bernett, 1986:6).

Hal ini berarti bahwa kalau kita ingin mendidik anak seutuhnya untuk menjadi anak yang bijaksana, kita harus memulainya pada usia muda sejak tahun pertama kelahirannya, karena pada masa ini semangatnya masih menyala-nyala, pikirannya masih mudah di tempa, dan ingatannya masih kuat. Hilangnya pemanfaatan kesempatan ini

akan mengakibatkan kurang maksimalnya kesempatan belajar anak sejak dini dan tentu akan merugikan waktu dan pengalaman anak yang diperlukan dalam studi masa depannya

Usaha orang tua untuk membantu mendidik anak di rumah dalam bidang matematika kenyataannya harus didukung dengan merencanakan erencanakan kurikulum untuk pendidikan anak di rumah. Mengingat pentingnya pendidikan anak di rumah oleh orang tua, perlu dirancang suatu kurikulum matematika melalui penelitian pengembangan.

## **B. IDENTIFIKASI MASALAH**

Pendidikan matematika anak di rumah hampir sama sekali tak tersentuh apalagi sebahagian besar ibu-ibu tidak menguasai apa yang harus dipersiapkan anak dan apa yang dipelajari anak di sekolah, dan bagi mereka yang mengerti mungkin tidak mengetahui bagaimana cara mengajar matematika anak di rumah. Dengan demikian yang menjadi inti permasalahan dalam penelitian ini adalah belum adanya kurikulum yang dapat dijadikan pedoman bagi para pelatih dalam pelatihan ibu-ibu membantu mengajar matematika anak di rumah. Dalam penelitian ini target utama penelitian adalah tersusunnya kurikulum matematika untuk ibu-ibu dalam membantu anak-anak di rumah mencakup materi atau kompetensi yang harus dimiliki anak dan orangtua, metode atau pendekatan pembelajaran Matematika, serta alokasi waktu yang dapat digunakan dalam pelatihan orangtua maupun dalam membantu mengajar matematika anak-anak di rumah.

Kurikulum akan dikembangkan sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai dalam mengajar anak di rumah. Hasil pengembangan kurikulum akan diuji coba melalui penelitian tindakan. Selama pelaksanaan tindakan dilakukan, refleksi terhadap pelaksanaan pembelajaran terus menerus dilakukan, sampai diperoleh materi yang sesuai dengan kemampuan ibu-ibu, dan metode yang paling tepat untuk tiap konsep yang diajarkan. Pada akhir penelitian akan disusun suatu kurikulum berdasarkan tindakan dan refleksi yang telah dilakukan. Dengan adanya kurikulum untuk melatih ibu-ibu diharapkan para orang tua dapat dilatih dengan lebih terarah dengan petunjuk yang lebih tepat dalam membantu mengajar matematika anak di rumah.

## **A. PERUMUSAN MASALAH**

Berdasarkan permasalahan di atas maka permasalahan utama yang menjadi pusat perhatian penelitian ini adalah bagaimanakah kurikulum matematika yang dapat digunakan ibu-ibu dalam membantu mendidik anak di rumah atau kurikulum yang sesuai yang dapat digunakan guru play-group dan TK dalam mengajar anak matematika di sekolah? Beberapa permasalahan yang dikaji dalam penelitian ini adalah

- a) Kompetensi matematika apakah yang harus dimiliki ibu-ibu untuk membantu mengajar matematika anak-anak pra-sekolah yang dilakukan di rumah atau yang dapat digunakan guru play-group dan TK di sekolah?
- b) Pendekatan atau strategi maupun teknik apakah yang baik dan sesuai untuk digunakan dalam melatih ibu-ibu dan guru-guru play-group dan TK dalam memahami materi matematika yang diajarkan?
- c) Bagaimana alokasi waktu yang digunakan dalam melatih ibu-ibu untuk berbagai topik matematika yang selanjutnya akan diterapkan dalam mendidik anak di rumah atau mengajar anak-anak di play-group maupun TK di sekolah?

## **B. TUJUAN PENELITIAN**

Sesuai dengan masalah yang telah dirumuskan di atas, tujuan utama penelitian ini adalah mengembangkan kurikulum matematika untuk melatih ibu-ibu dalam membantu mengajar matematika anak-anak secara informal di rumah sambil bermain ataupun guru-guru play-group maupun TK.

Tujuan khusus penelitian ini adalah :

- d) Mengembangkan kompetensi matematika yang harus dikuasai ibu-ibu untuk membantu mengajar matematika anak-anak di rumah atau digunakan guru-guru play-group dan TK di sekolah.
- e) Menemukan pendekatan –pendekatan atau strategi maupun teknik yang baik dan sesuai untuk digunakan ibu-ibu memahami materi matematika yang diajarkan.
- f) Mengatur alokasi waktu untuk mengajarkan berbagai topik matematika yang akan diberikan pada ibu-ibu yang selanjutnya akan diterapkan dalam mendidik anak.

### C. KONTRIBUSI PENELITIAN

Anggapan bahwa tanggung jawab pendidikan adalah hanya tanggung jawab guru merupakan pendapat yang salah. Sebenarnya tanggungjawab pendidikan terletak pada semua pihak yaitu orang tua, guru, dan masyarakat. Dirumah, tanggungjawab pendidikan orang tua. Orang tua membantu mendidik anak sesuai kemampuannya atau mengarahkan belajar yang harus dilakukan anak.

Pendidikan matematika merupakan salah satu masalah yang harus ditangani bersama sejak anak masih kecil. Anak dapat belajar matematika dirumah bersama orangtua sambil bermain. Melihat kondisi pendidikan matematika yang sangat memprihatinkan sekarang ini, perlu pembinaan anak-anak dari kecil dalam segala bidang termasuk matematika supaya anak mempunyai dasar yang kuat menghadapi kelanjutan studinya, pengembangan karirnya, maupun menghadapi tantangan kehidupan masyarakat di masa depan.

Sampai pada tingkat SD sebenarnya masih ada kemungkinan orang tua mampu membantu mengajar anaknya di rumah baik membantu pekerjaan rumahnya atau mengajar pengetahuan yang diajarkan di sekolah asalkan ada upaya untuk senantiasa belajar dan mengikuti perkembangan. Mengingat pentingnya matematika dalam perkembangan dan penguasaan ilmu lainnya untuk persiapan anak di masa depan, persiapannya dalam kehidupan sehari-hari, atau persiapan dalam lapangan kerjanya kelak, perlu digiatkan pembinaan di rumah oleh orang tua.

Peningkatan Peranan Wanita (P2W) selain sebagai orang tua harus ditingkatkan ke arah yang lebih tinggi yaitu sebagai pendidik anak di rumah dalam membantu mensukseskan pendidikan anak. Kegiatan organisasi kewanitaan, seperti Dharma Wanita, yang selama ini lebih diarahkan hanya pada kegiatan kerumahtanggaan hendaknya ditambah dengan kegiatan lain yang berkenaan dengan bantuan pendidikan di rumah. Hasil Raker dan Munas yang dilakukan terus menerus selalu menekankan pentingnya peningkatan kualitas peranan wanita sebagai insani pembangunan khususnya peningkatan kualitas dan profesionalisme baik secara formal maupun non formal, antara lain, dalam peningkatan kesadaran dan tanggung jawab bersama dalam keluarga di berbagai hal termasuk bidang pendidikan anak.

Selama ini kegiatan ibu-ibu di rumah dalam membantu anak kelihatannya belum terencana dengan baik ibu-ibu mendidik anak secara alami saja tanpa ilmu pengetahuan yang pasti. Padahal untuk pengetahuan-pengetahuan tertentu pendidikan yang dilakukan harus punya dasar ilmu pengetahuan yang benar supaya anak tidak salah dasar. Mengingat pentingnya peranan ibu dalam membantu anak di rumah dalam bidang matematika, maka perlu dikembangkan kurikulum untuk mendidik anak dirumah dalam bidang matematika. Untuk mengatasi permasalahan atas melalui penelitian ini akan dikembangkan kurikulum matematika untuk ibu-ibu dalam membantu mengajar anak di rumah.

#### **D. MANFAAT PENELITIAN**

Dengan adanya kurikulum yang dihasilkan melalui penelitian ini diharapkan dapat memberi manfaat:

##### **1. Bagi pengembang kurikulum**

Kurikulum ini untuk terus mengembangkan aspek-aspek yang perlu ditindak lanjuti yang tercantum dalam kurikulum ini baik melalui penelitian maupun saran perbaikan.

##### **2. Bagi orang tua untuk**

Kurikulum ini dapat digunakan sebagai pedoman dalam membantu mengajar anak di rumah

##### **3. Bagi Guru**

Kurikulum ini dapat digunakan sebagai pedoman dalam mengajar anak di play-group maupun TK.

##### **4. Bagi Pemerintah**

Dengan adanya kurikulum ini perlu adanya perhatian pemerintah untuk mendanai pelatihan-pelatihan baik untuk orangtua yang berpengetahuan dasar ataupun guru-guru tingkat play-group maupun TK.

##### **5. Bagi Pengembangan Lanjutan**

Sebagai tindak lanjut adanya kurikulum ini direncanakan pada masa mendatang dapat dirancang suatu Sanggar Matematika untuk ibu-ibu mencakup yang dapat mendukung kegiatan ibu-ibu, khususnya membantu mensukseskan pendidikan matematika.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

Tinjauan pustaka pada bagian ini mengkaji hal-hal yang mendasari penelitian yang dilakukan mencakup teori, penemuan, dan bahan yang akan dijadikan acuan dan landasan dalam penelitian, mencakup peningkatan peranan wanita, kurikulum di rumah, belajar matematika pada masa kanak-kanak, dan kurikulum matematika untuk anak-anak yang dijelaskan secara singkat dalam paragraf berikut :

#### **A. PENINGKATAN PERANAN WANITA**

Upaya Peningkatan Peranan wanita terus dilakukan dalam rangka membantu mensukseskan program pemerintah di segala bidang. Peranan wanita yang dimulai dari peranannya sebagai istri, sebagai ibu dan ibu rumah tangga, serta sebagai bangsa mempunyai makna dan hakikat yang dalam membangun bangsa dan membina keluarga bahagia. Presiden Republik Indonesia, dalam amanatnya pada pembukaan Raker Manperta dengan Wagub KDH Tk.I seluruh Indonesia pada tanggal 20-21 Juli 1998 menyarankan untuk lebih meningkatkan partisipasi organisasi kemasyarakatan, khususnya organisasi wanita. Salah satu rumusan hasil rapat kerja di bidang Sosial dan Budaya adalah : “Pemberdayaan orang tua melalui (paket belajar)” (1998, 11). Untuk mencapai keberhasilan perencanaan ini, perlu adanya pemikiran tentang upaya pengembangan program-program paket-paket belajar yang dapat membantu pendidikan orang tua.

Tanggung jawab pendidikan bukanlah hanya terletak pada sekolah tetapi juga pada orangtua. Tugas itu selain sebagai istri juga sebagai pendidikan anak di rumah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ibu adalah orang pertama yang paling berfungsi dalam membantu mendidik anak di rumah. Selama ini, masalah yang dihadapi orangtua dalam mendidik anak di rumah adalah tidak cukupnya pengetahuan orangtua dalam membantu pendidikan anak di rumah. Sebahagian orangtua dapat memberikan pendidikan di rumah tetapi tanpa dasar yang kuat atau benar.

Pengajaran matematika di rumah sebenarnya sudah dapat orangtua di rumah sambil bermain. Namun masalahnya orangtua tidak tau persis materi apa yang sesuai untuk diberikan pada anak, alat yang harus dipergunakan, dan bagaimana cara yang paling tepat untuk digunakan dalam mengajar anak. Oleh sebab itu perlu adanya pendidikan non-formal untuk orangtua agar dapat membantu anaknya belajar di rumah dengan benar.

## **B. KURIKULUM DI RUMAH (HOME CURRICULUM)**

Menurut hasil penelitian, orangtua adalah guru pertama dan anak-anaknya yang paling berpengaruh pada anak. Apa yang dilakukan orangtua untuk menolong anak-anaknya dalam belajar adalah lebih penting untuk kesuksesan akademik anak dari pada bagaimana hebatnya orangtua tetapi pernah menolong anaknya di rumah (Walberg, 1984). Orangtua sebenarnya bisa melakukan banyak hal di rumah untuk menolong anak-anaknya agar sukses dalam belajar di sekolah. Malangnya, kenyataan menunjukkan bahwa orangtua banyak yang tidak melakukan apa yang seharusnya mereka lakukan di rumah. Hasil penelitian di negara maju seperti Amerika, ibu-ibu rata-rata menghabiskan waktunya kurang dari setengah jam sehari berbicara, menjelaskan, atau membaca bersama anaknya. Bapak malahan menghabiskan waktu kurang dari 15 menit rata-rata sehari untuk melakukan aktivitas bersama anaknya.

Bagaimana dengan pendidikan anak-anak di negara kita baik dalam bidang matematika, membaca dan menulis di rumah? Apakah para orangtua kita melakukannya secara maksimal? Kebanyakan, para orangtua hanya membiarkan anaknya tanpa bantuan apapun di rumah, atau mempercayakan anak hanya pada pembantu rumah tangga untuk pendidikan nonformalnya di rumah. Bahkan, untuk pendidikan formal para orangtua hanya menyerahkannya kepada guru. Hal ini dapat terjadi karena beberapa hal antara lain kesibukan orangtua di kantor atau dirumah, kurang mampuan orangtua dalam mengajarkan bidang studi yang dipelajari anak, kurang peduli, merasa bukan tanggung jawab orangtua, dan lain sebagainya. Masalah ini perlu diatasi dan kemudian diupayakan agar anak-anak di rumah mendapat pelayanan sesuai dengan kebutuhannya dan sesuai dengan kemampuan orangtua.

Graue, et al (1983) menyatakan bahwa Kurikulum di rumah dapat dilakukan melalui: (a) Percakapan, (b) Pekerjaan Rutin, (c) Perhatian terhadap masalah sekolah, dan (d) Penghargaan berkenaan dengan keberhasilan anak. Berikut disajikan penjelasan tentang komponen-komponen tersebut.

### 1. Percakapan

Percakapan antara anak dan orangtua di rumah adalah penting. Melalui percakapan anak-anak akan terlatih untuk berkomunikasi (communicating) dengan mengerti dan menjawab pertanyaan dengan berfikir logis, serta memberikan alasan (reasoning). Disamping itu anak dilatih untuk berbicara memecahkan masalah yang mereka alami baik di rumah maupun di luar rumah.

Walberg (1984a) menjelaskan bahwa anak-anak belajar membaca, memberikan alasan, dan mengerti sesuatu dengan lebih baik bila orangtua :

- Membacakan, berbicara dan mendengarkan mereka.
- Menceritakan sejarah atau cerita yang menarik, bermain games bersama,
- berbagi ide tentang hobbi, dan
- Mendiskusikan berita, program televisi, dan kejadian-kejadian khusus yang penting.

Masalah yang timbul pada masa sekarang yaitu kebanyakan orangtua kurang meluangkan waktu untuk berdialog dengan anak, sehingga anak tak terbiasa berbicara. Kenyataan di sekolah anak-anak selalu bungkam di kelas, tidak mau bertanya dan sulit mengemukakan pendapat. Hal ini bukan hanya terjadi di SD tetapi juga di SMP,SMA, bahkan akibatnya sampai di Perguruan Tinggi.

Pemenuhan akan kebutuhan pendidikan anak di rumah hendaknya di sertai dengan melenkapi sarana dan prasarana penunjang. Untuk memperkaya kurikulum di rumah orang tua dapat :

- memberikan buku-buku, peralatan, dan tempat khusus untuk belajar
- mengamati secara rutin kegiatan sehari-hari, makanan ,waktu tidur, dan pekerjaan rumah.
- Memonitor dan mengatur jumlah waktu untuk menonton televisi, main video dan kegiatan selesai pulang sekolah.

Hal ini akan membantu anak dalam melakukan kegiatan secara teratur dan melatih dan disiplin baik dalam penggunaan waktu dan melatih disiplin pribadi. Kebiasaan mendidik anak yang berdisiplin yang tinggi yang di biasakan sejak kecil akan melatih dan membiasakan mereka untuk kelak senantiasa memiliki disiplin.

## 2. Pekerjaan Rutin

Lebih jauh, Graue et al (1983) menjelaskan bahwa kurikulum di rumah dapat dilakukan melalui kegiatan pekerjaan rutin yang di lakukan di rumah dalam hal-hal berikut :

- Membiasakan untuk hidup teratur, baik dalam waktu makan minum, waktu
- tidur dan sebagainya.
- Memberikan tugas sehari-hari sesuai dengan tingkat kemampuan anak, seperti : mengatur mainan, membersihkan sepatu, mempersiapkan tas, buku, pakaian sekolah, dan lain-lain.
- Mengatur waktu untuk menonton TV, main video, dan kegiatan-kegiatan selesai sekolah, seperti : mengikuti kursus, latihan olahraga, berorganisasi, dan sebagainya.

Pelaksanaan kegiatan rutin di rumah yang teratur rapi dapat melatih pendisiplinan diri anak dalam pengaturan waktu dan pengaturan kegiatan. Disamping itu juga akan melatih anak untuk biasa bertanggung jawab atas kegiaiatan dan perbuatan yang harus dilakukannya sehari-hari. Hal ini akan memberi dampak pada masa depan pribadi anak untuk memiliki tanggung jawab penuh.

## 3. Perhatian Terhadap Masalah Sekolah

Masalah sekolah yang menyangkut akademis maupun non-akademis anak sering kurang mendapat perhatian serius dari orangtua. Walberg (1984b) menyatakan bahwa orangtua harus selalu peduli terhadap kehidupan anak-anaknya di sekolah dengan :

- Mendiskusikan kejadian di sekolah.
- Menolong anak menepati waktu.
- Berbicara dengan anak-anak tentang masalah di sekolah dan kesuksesan anak di sekolah.

Perhatian terhadap masalah anak di sekolah hendaknya dibicarakan dengan anak setiap hari sehingga akibat yang negatif dapat diatasi sejak dini, baik masalah yang dihadapi dengan teman, dengan guru, dan dengan orang lain, di sekitar sekolah. Tidak jarang anak mendapat tekanan dari teman, mendapat teguran dari guru karena kelalaiannya, maupun kejadian lain yang mengganggu pikirannya baik dalam masalah akademis maupun non-akademis. Perhatian terhadap masalah yang dihadapi anak setiap pulang sekolah akan membuat anak merasa aman dan terlindung apabila ada hal yang mengganggu ketentrannya. Masalah anak yang mendapat hukuman dari guru, misalnya, harus dibicarakan segera dengan anak apa sebab dan apa upaya perbaikannya.

#### **4. Penghargaan Berkenan dengan Keberhasilan Anak**

Pemberian penghargaan terhadap anak baik secara moril maupun material merupakan satu bagian kurikulum di rumah yang harus diberikan pada anak dalam setiap keberhasilannya tanpa memperhatikan besar kecilnya keberhasilan itu. Anak-anak pada usia muda maupun remaja masih menginginkan penghargaan akan segala tindakan dan keberhasilannya, walaupun hanya dengan pujian. Keberhasilan dalam bidang akademik maupun non akademik seperti olahraga, membaca dan menulis puisi, dan lain sebagainya perlu mendapatkan perhatian sehingga anak pada masa mendatangnya bisa lebih baik lagi. Bagi anak kecil, penghargaan itu dapat memberikan motivasinya untuk berbuat lebih baik.

Pujian atau penghargaan terhadap orang besar atau orang-orang terkenal/ternama yang benar-benar sukses juga harus ditunjukkan pada anak agar dapat menjadi gambaran dan contoh tauladan bagi mereka akibat dari suatu keberhasilan.

Hasil penelitian anak pintar dan anak yang lemah (Gray, 1984) menunjukkan bahwa usaha membantu anak di rumah dapat meningkatkan kemampuan anak. Misalnya, apabila orangtua anak lemah mengikuti langkah-langkah seperti di atas, anak-anak mereka akan dapat mengerjakan sebaik anak-anak yang pintar.

### **C. BELAJAR MATEMATIKA PADA MASA KANAK-KANAK**

Payne (1975) dalam bukunya *Mathematics Learning in Early Childhood* menyatakan bahwa :

**\*Children, ages three to eight: their mathematics, their learning, their teacher, their achievement, assessing their knowledge and giving guidance to their thoughts, planning their experiences, and cultivating their ability: ... to solve, see uses of mathematics; ... to have fun and satisfaction with mathematics\***. (hal. v)

Hal ini menunjukkan bahwa pengetahuan matematika yang dimiliki anak, cara belajarnya, guru yang mengajarnya, dan kemampuannya dapat menilai pengetahuan anak dan memberi bimbingan pada pemikirannya, perencanaan pengalamannya, dan memperkuat kemampuannya untuk memecahkan masalah, belajar dan sukses dalam matematika, serta melihat kegunaan dan merasa puas serta senang terhadap matematika.

Dalam mengembangkan kurikulum matematika untuk anak ada beberapa hal yang perlu diketahui sebagai dasar pemikiran yaitu pengetahuan tentang :

- Perkembangan kognitif anak secara umum
- Cara yang disenangi anak dalam belajar matematika
- Bagaimana anak mempelajari matematika
- Bagaimana mengajar matematika pada anak
- Aktivitas-aktivitas apa yang sesuai untuk mengajar anak matematika

Aktivitas yang diberikan pada anak harus didisain untuk melibatkan anak dan memperoleh respons yang bijaksana dalam menghasilkan belajar yang efektif.

#### **D. MEMBANTU MENGAJAR MATEMATIKA ANAK DI RUMAH**

Mengajar anak-anak di rumah dalam berhitung, membaca dan menulis memerlukan cara yang sesuai dengan perkembangan mereka. Anak yang belum sekolah dapat diajar di rumah sambil bermain. Orang tua dapat mengajar anak berhitung di rumah dengan mengajak anak belajar sambil bermain atau bermain sambil belajar.

Para ahli psikologi matematika menunjukkan bahwa suatu cara untuk mengajar anak aritmatika sederhana adalah dengan mengembangkan kemampuan informalnya. Hal inilah yang dijadikan dasar untuk mengajar anak berhitung dengan menggunakan objek-objek yang dilihat anak-anak setiap hari secara efektif.

Anak-anak senang dengan angka-angka, dimana rasa takut terhadap matematika (mathematics anxiety) muncul pada waktu mereka besar kemudian. Misalnya anak-anak

senang belajar membilang dengan mendengarkan lagu-lagu yang menyangkut perhitungan secara alami. Aktivitas menghitung dapat dilakukan dengan menggunakan alat-alat yang ada disekitar rumah tempat bermain. Pembelajaran dilakukan bukan secara formal tetapi sambil menonton TV, sambil tiduran, sambil makan, sambil bermain dan sebagainya dengan menggunakan alat bantu, alat peraga, atau mainan anak.

Hasil penelitian (Resnick, 1983) menunjukkan bahwa anak-anak pada tingkat dasar, belajar lebih efektif apabila menggunakan benda-benda nyata (alat peraga). Penggunaan alat peraga yang ada di sekitar anak akan menolong anak mengerti konsep matematika. Para ahli psikologi berpendapat bahwa perkembangan pengertian anak bergerak dari konkrit keabstrak. Belajar dari benda-benda nyata akan memberikan manfaat tentang fakta dan memberikan dasar yang kuat untuk perkembangan kemampuan anak, keterampilan, dan konsep matematika selanjutnya. Alat bantu yang digunakan untuk mengajar anak matematika di rumah dapat berupa : mainan anak-anak, alat berhitung, sempoa, kotak-kotak, kartu, dadu, jari tangan dan jari kaki, alat buatan sendiri dari karton, benda-benda yang ada di sekitar atau di dalam rumah, dan lain sebagainya.

Adapun tahapan pembelajaran anak adalah sebagai berikut :

Anak di ajar membilang "satu, dua, tiga, empat, ...". melalui permainan atau nyanyian. Penanaman konsep penjumlahan dan pengurangan dengan menggunakan alat bantu yang ada di sekitar anak mulai dari benda-benda yang sederhana yang ada di sekitarnya. Penanaman konsep mengali dan membagi. Menghafalkan kali-kali sampai mahir tertulis dan lisan memberikan latihan secara lisan ataupun tulisan. Memperkenalkan anak pada penggunaan kalkulator atau komputer setelah anak mengenal konsep terlebih dahulu. Membiasakan anak bekerja dengan teman sebayanya dalam belajar sambil bermain.

Dalam memulai mengajar matematika anak di rumah, orangtua harus membiasakan anak belajar matematika dalam situasi yang menyenangkan, karena hal ini akan menghindarkan anak dari perasaan takut dan cemas dalam belajar matematika seperti yang selama ini kebanyakan dilakukan di sekolah. Selama ini, kebanyakan pelajaran matematika di sekolah kelihatannya kurang menyenangkan anak dan memerlukan perubahan ke arah yang lebih menarik, menyenangkan dan tidak menakutkan. Suatu

usaha untuk membiasakan anak berfikir matematis harus dimulai sejak anak kecil di rumah. Oleh sebab itu para orangtua diharapkan mulai mengajarkan anak konsep-konsep matematika yang mungkin diajarkan di rumah sambil bermain.

#### E. KURIKULUM MATEMATIKA UNTUK ANAK

Proses pengembangan yang berkesinambungan dan seimbang tentang program pengajaran matematika anak perlu dilaksanakan baik secara formal di sekolah maupun secara non formal di rumah. Keberhasilan program pengajaran matematika untuk anak mencakup banyak variabel termasuk; matematika, anak dan cara menghubungkan matematika dengan anak. Dalam mengembangkan program pengajaran untuk anak, menurut Trafton (1975) ada beberapa pertanyaan yang perlu dipertimbangkan, antara lain:

1. Apakah tujuan atau maksud pengajaran matematika bagi anak ?
2. Konsep-konsep dan keterampilan matematika apakah yang harus dan dapat dipelajari anak ?
3. Faktor-faktor apa yang dapat menyumbangkan kesuksesan anak dalam belajar matematika ?
4. Bagaimanakah berfikir reflektif dan analisis dapat dikembangkan dalam matematika ?
5. Bagaimanakah kita dapat menolong anak menggunakan pengetahuannya dalam mengenal, mengelola, dan menginterpretasikan aspek matematik dalam dunia nyata ?

Stevenson (1975) menjelaskan tentang belajar anak dan perkembangan kognitif anak sebagai hasil penelitian yang berhubungan dengan pengajaran matematika untuk anak, menyimpulkan bahwa dalam mengajar matematika untuk anak harus diperhatikan perbedaan individu, perhatian anak tentang hal-hal yang tidak relevan, dan distraksi terhadap informasi yang tidak relevan. Disamping itu harus diketahui bagaimana anak mentranfer informasi dan keterkaitan bahasa dan pemikiran anak, bagaimana anak belajar melalui observasi dan menghadapi hipotesis yang tidak sesuai. Hal lain yang perlu menjadi perhatian dalam membelajarkan anak adalah bahwa anak memiliki cara sendiri dalam merekognisi komponen-komponen, mengingat komponen-komponen suatu masalah dan hubungan antara anak dan orang atau guru yang mengajar anak di rumah atau di sekolah.

Suydam (1975) memaparkan hasil penelitian untuk anak kelas 3 SD tentang bagaimana anak belajar matematika, termasuk materi matematika apa yang harus diberikan pada anak, kapan itu diajarkan, dan bagaimana penyajian matematika pada anak. Beberapa pertanyaan yang dikaji dalam penelitian tersebut antara lain:

1. Apakah dapat dan mungkin guru atau pengajar mengajar anak dan apakah anak dapat belajar?
2. Pilihan alternatif khusus yang mana yang boleh ditawarkan untuk diajarkan, dan untuk anak yang mana hal itu cocok?
3. Kapan topik tertentu diajarkan?
4. Bagaimana isi materi dapat diajarkan, dengan mempertimbangkan kontrol sekolah/ rumah dan faktor kontrol guru /orangtua.
5. Alat atau bahan apa yang dapat digunakan untuk mengajar topik-topik tertentu?

Hasil penelitian ini dapat dipertimbangkan untuk anak usia lebih muda dan disesuaikan dengan perkembangan anak. Dapat disimpulkan bahwa hal-hal yang mempengaruhi pengembangan isi materi termasuk : alokasi prioritas, penekanan kurikulum, cara mengurutkan isi dan pengalaman belajar anak, jenis-jenis prosedur instruksional yang dilaksanakan, dan cara mengorganisasikan pembelajaran sesuai dengan individu anak.

Dengan mempertimbangkan hasil-hasil penelitian di atas dan disesuaikan dengan kebutuhan dan tingkat perkembangan anak disusun kurikulum matematika untuk anak yang dapat diajarkan di rumah atau di sekolah.

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### A. LOKASI PENELITIAN

Penelitian pengembangan ini uji cobanya dilakukan pada ibu-ibu yang mempunyai anak di bawah 6 tahun dan guru-guru Play Group "Pelangi" di Desa Indra Kasih, Kecamatan Percut Sei Tuan Medan. Play Group dan TK ini baru berdiri sejak Juli 2002, oleh sebab itu guru-gurunya perlu mendapat pelatihan dalam mengajar anak.

### B. JENIS PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan, dimana melalui penelitian ini dikembangkan kurikulum matematika yang akan digunakan untuk melatih ibu-ibu di rumah dalam membantu mengajar anak pra-sekolah ataupun anak TK yang berusia dibawah 8 tahun. Subjek penelitian adalah kurikulum matematika untuk orangtua anak atau guru-guru. Kurikulum yang dikembangkan adalah kurikulum yang berdasarkan kompetensi.

### C. SUBJEK PENELITIAN

Subjek penelitian adalah kurikulum matematika yang dikembangkan dan digunakan dalam pelatihan orang tua dalam membantu mengajar matematika anak-anak di bawah pra sekolah atau TK mencakup : materi kurikulum, pendekatan-pendekatan atau strategi dan teknik pembelajaran serta alokasi waktu yang sesuai sasaran peserta diutamakan ibu-ibu yang berpendidikan serendah-rendahnya tamatan SLTP.

### D. RANCANGAN PENELITIAN

Dalam mengembangkan kurikulum ini ada beberapa tahapan yang akan dilakukan satu tahap persiapan, tahapan pengembangan, dan tahapan uji coba seperti dijelaskan dalam pragraf berikut :

#### 1. Tahap Persiapan

Pada tahap ini dikumpulkan data keperluan kurikulum, mengidentifikasi persyaratan pelatihan, merumuskan tujuan pelatihan, serta menyusun tes penampilan.

## 2. Tahap Pengembangan

Pada tahap pengembangan, dikembangkan isi materi kurikulum berdasarkan tujuan yang ingin dicapai, mendisain alat bantu belajar, serta memilih strategi/pendekatan yang sesuai dalam melatih ibu-ibu, serta mengatur alokasi waktunya.

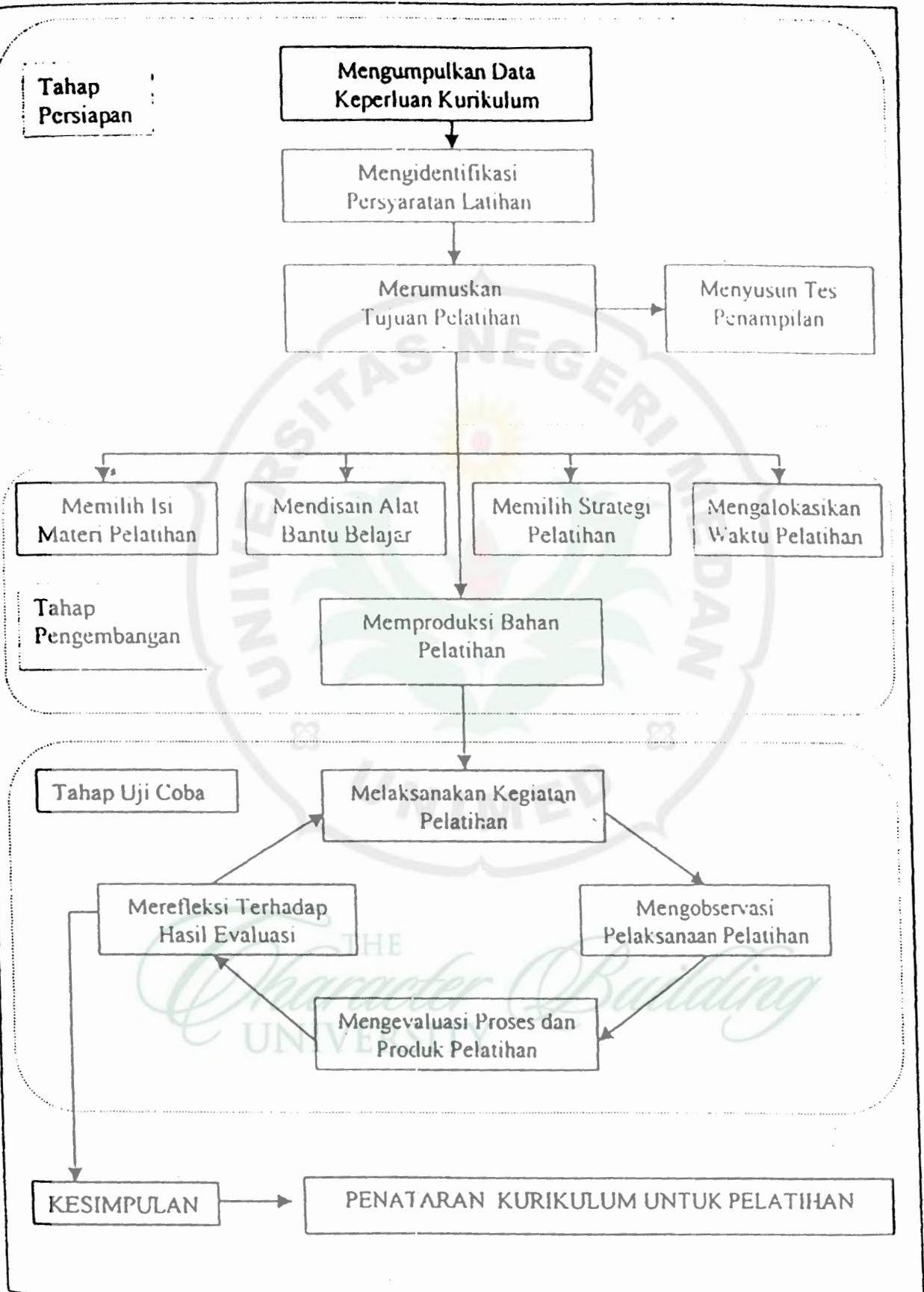
## 3. Tahap Uji Coba

Untuk menentukan kesesuaian materi dengan strategi, penggunaan alat bantu, dan alokasi waktu yang telah didisain, dilakukan evaluasi uji coba dengan melaksanakan pelatihan pada responden yaitu 5 orang ibu-ibu yang berpendidikan paling rendah tamatan SLTP dan 2 orang guru pre-school beserta anak-anaknya. Hasil evaluasi kemudian direfleksi untuk kemudian diadakan perubahan ataupun perbaikan terhadap kurikulum yang telah didisain.

Selengkapnya, bagan alur prosedur pelaksanaan kegiatan penelitian dapat dilihat pada halaman berikut :



# Prosedur Pelaksanaan Kegiatan Penelitian



## **E. PROSEDUR PENGEMBANGAN KURIKULUM**

Kurikulum yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah kurikulum berdasarkan kompetensi. Prosedur atau langkah-langkah pengembangan kurikulum berdasarkan kompetensi yang dilakukan dalam penelitian ini dapat diurutkan sebagai berikut:

- a. Mengidentifikasi kompetensi yang harus dimiliki orangtua atau guru untuk mampu mengajar anak di rumah atau di sekolah.
- b. Merumuskan tujuan pelatihan yaitu memperlakukan kompetensi yang telah diidentifikasi.
- c. Menyusun pengalaman belajar.
- d. Menetapkan topik dan sub-topik.
- e. Menetapkan waktu yang diperlukan untuk tiap topik dan subtopik
- f. Menyusun alat evaluasi keberhasilan mengajar.

## **F. PROSES PENGUMPULAN DAN ANALISIS INFORMASI**

### **1. Proses Pengumpulan Informasi**

Dalam mengembangkan materi kurikulum, informasi dikumpulkan berdasarkan pada maksud dan tujuan pengajaran matematika bagi anak, konsep-konsep yang akan dipelajari anak, dengan mempertimbangkan faktor yang dapat mensukseskan anak dalam belajar matematika, serta melatih berfikir reflektif dan analitis dalam menggunakan pengetahuannya dalam mengenal, dan menginterpretasikan aspek matematika dalam dunia nyata sekeliling anak.

Data tentang hasil pelatihan akan dikumpulkan melalui observasi, tes, dan wawancara dengan ibu-ibu tentang kegiatan pelatihan yang dilaksanakan. Jurnal akan dibuat untuk mencatat hasil observasi uji coba kurikulum.

### **2. Teknik Analisis Informasi**

Untuk memvalidasi isi kurikulum terlebih dahulu materi kurikulum diberikan kepada para ahli psikologi perkembangan anak dan para ahli pendidikan matematika yang membidangi matematika untuk anak. Materi kurikulum yang ada kemudian diuji cobakan melalui penelitian tindakan (Action Research) untuk mengkaji kesesuaian

materi, alat bantu belajar yang digunakan, pendekatan atau strategi pelatihan, serta alokasi waktu yang disesuaikan dengan tingkat perkembangan anak dan tingkat kemampuan orang tua.

Materi matematika dan metode atau pendekatan didisain sesuai teori yang telah dikembangkan sebelumnya dan disesuaikan dengan perkembangan matematika dan pembelajaran matematika masa kini. Metoda dan pendekatan yang digunakan mencakup metode diskusi antar ibu-ibu dan antar ibu-ibu dengan pelatih, dan metode permainan yang nantinya dapat diterapkan oleh ibu-ibu pada pengajaran anaknya di rumah.

Alat-alat bantu belajar yang mencakup benda-benda sekeliling rumah serta alat-alat permainan serta permainan dalam belajar matematika didisain dalam penelitian ini. Alat peraga merupakan alat manipulatif yang paling diperlukan akan digunakan dalam mengajar dan akan digunakan untuk mengajar anak-anak di rumah.

Penelitian tindakan akan mengkaji ketepatan atau kesesuaian, pengertian, dan kemampuan ibu-ibu memahami konsep matematika yang akan diberikan pada anak-anak. Sedangkan penelitian tentang metode atau pendekatan pembelajaran yang dikaji melalui penelitian tindakan mencakup : kesesuaian metode dengan materi, kesesuaian metode dengan kemampuan dan kesenangan ibu-ibu, dan kesesuaian metode yang digunakan apabila nantinya diterapkan pada anak.

## BAB IV

### PENGEMBANGAN KURIKULUM

Pada bab ini dipaparkan laporan pelaksanaan penelitian yang mencakup beberapa tahapan yaitu : tahap persiapan penelitian dan tahap pengembangan kurikulum

#### A. TAHAP PERSIAPAN

Pada tahap persiapan penelitian ini ada beberapa hal yang dilakukan antara lain pengumpulan data keperluan pelatihan, mengidentifikasi persyaratan pelatihan, merumuskan tujuan pelatihan, dan menyusun tes penampilan.

##### 1. Pengumpulan Data Keperluan Kurikulum dan Pelatihan

Berbagai data diperlukan dalam mengembangkan kurikulum untuk membantu ibu-ibu dalam mengajar matematika anak-anak di rumah. Untuk mempersiapkan keperluan pelatihan dan penyusunan kurikulum dikumpulkan berbagai informasi melalui berbagai kegiatan:

###### (1) Mengkoleksi buku-buku rujukan dan literatur

Hasil koleksi buku-buku mencakup:

- a. Pusat Kurikulum (2002), Kurikulum Berbasis Kompetensi, Balitbang Depdiknas.
- b. Jensen, Robert J. (1993). Research Ideas for the Classroom: Early Childhood Mathematics : Mac Millan Publ. Co., New York.
- c. CSSM (1989). Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics: NCTM, Reston, VA.
- d. Glenn Doman (1991). Mengajar Bayi Anda Matematika : Gaya Pavorit Press, Jakarta.
- e. NCSM (1986). Professional Development for Teachers of Mathematics: A Handbook, National Council of Teachers of Mathematics, Reston, VA.
- f. Michael Holt and Zoltan Dienes (1973). Let's Play Math : Walker and Company, New York, 1973.

## **(2) Mempersiapkan Lagu-Lagu dan Permainan-Permainan Matematika**

Lagu-lagu dan permainan-permainan matematika untuk anak dikembangkan melalui kompetisi yang diikuti oleh 80 orang mahasiswa Jurusan Pendidikan Matematika yang mengikuti mata Kuliah Pengembangan Program Pengajaran Matematika. Dari hasil kompetisi dipilih beberapa lagu yang dapat digunakan dalam mengajar anak (Lihat Lampiran)

## **(3) Mengkoleksi Alat-Alat Bantu Belajar**

Alat bantu dikoleksi dan didisain bekerjasama dengan mahasiswa dibawah bimbingan peneliti. Alat bantu belajar berupa alat peraga, model, gambar-gambar, diagram, permainan-permainan dan lain-lain yang didisain sesuai dengan materi pelatihan yang akan diberikan (Lihat Lampiran)

## **(4) Mengkoleksi bahan belajar**

Bahan belajar diperoleh, disusun, dan dikoleksi dari bahan yang disesuaikan dengan maksud dan tujuan pengajaran matematika untuk anak yang dirangkum berdasarkan pendapat para ahli, hasil penelitian, ataupun kurikulum yang sudah ada yang digunakan di negara lain yang telah lebih maju. Bahan pelajaran termasuk materi, sumber belajar, baik media cetak non-cetak, lingkungan sekitar, ataupun bahan dari dalam dan sekeliling rumah. (Lihat lampiran).

Bahan-bahan dan alat bantu belajar yang dikoleksi disesuaikan dengan kebutuhan dan tingkat perkembangan anak. Dalam memilih alat bantu bisa dilakukan spontan tanpa mempersiapkan secara formal, namun pemilihan alat bantu memerlukan seleksi yang tepat.

## **2. Identifikasi Persyaratan Pelatihan**

Sesuai dengan tujuan penelitian yaitu pengembangan Kurikulum Matematika untuk bahan pelatihan ibu-ibu dan guru guru, dalam pelatihan ini berbagai hal yang perlu dipertimbangkan termasuk subjek penelitian, pelaksana penelitian, dan tata cara agar pelatihan berjalan efektif. Berikut dijelaskan secara singkat beberapa hal tersebut.

### Subjek Penelitian

- (1) Subjek penelitian adalah ibu-ibu rumah tangga yang memiliki anak berumur 6 tahun ke bawah atau guru Play Group dan Guru TK yang mengajar anak-anak di bawah umur 6 tahun. Subjek penelitian harus berpendidikan paling rendah tamatan SLTP.
- (2) Subjek penelitian mempunyai waktu dan berminat untuk membantu anaknya mengajar matematika di rumah sambil bermain atau mengajar di Play Group atau Taman Kanak-Kanak.
- (3) Materi yang diajarkan pada orangtua anak atau guru adalah materi yang akan diterima anak.

### Program untuk Efektivitas Pelatihan

Untuk menjamin efektivitas pelatihan bagi ibu-ibu atau guru-guru play group dan guru TK dilakukan langkah-langkah sebagai berikut:

- (1) Memilih isi materi yang telah dibuktikan melalui hasil penelitian.
- (2) Mengkreasikan konteks pelatihan yang dapat diterima orangtua anak atau guru.
- (3) Melaksanakan pelatihan selama dua minggu atau sampai kompetensi tercapai.
- (4) Menyertakan presentasi, demonstrasi, praktek, dan umpan balik sebagai aktivitas pelatihan/workshop.  
(Selama pelatihan memberikan kesempatan kepada peserta untuk berdiskusi dalam kelompok membagi ide dan peduli terhadap pelatihan yang diberikan.
- (5) Memberi kesempatan pada peserta untuk mengajukan ide-ide positif dalam mengajar anak sebagai hasil diskusi kelompok.

### **3. Perumusan Tujuan Umum Pelatihan**

Sesuai dengan maksud pengembangan kurikulum ini, tujuan pelatihan yang ingin dicapai agar para orangtua atau guru mampu:

- (1) Menjelaskan maksud dan tujuan pengajaran matematika bagi anak
- (2) Memahami faktor-faktor yang dapat membantu kesuksesan anak dalam belajar matematika.
- (3) Melatih anak-anak tentang konsep-konsep dan ketrampilan-ketrampilan matematika yang harus dikuasai anak.

(4) Membantu anak mengembangkan berfikir reflektif dan analitis melalui permainan.

(5) Menolong anak menggunakan pengetahuan matematikanya dalam kehidupan sehari-hari.

#### 4. Penyusunan Tes Penampilan

Tes penampilan disusun untuk mengetahui sejauh mana subjek penelitian telah menguasai apa yang telah dilatihkan baik dari segi materi, pendekatan atau strategi, penggunaan alat bantu dan penguasaan lagu-lagu atau permainan-permainan. Setelah selesai pelatihan, para peserta diharapkan dapat menjawab pertanyaan-pertanyaan baik secara teoritis maupun praktek dalam mengajar anak di rumah atau di sekolah seperti berikut:

(1) Jelaskan maksud dan tujuan pengajaran matematika bagi anak!

(2) Sebutkan dan jelaskan faktor-faktor yang dapat membantu mensukseskan anak dalam belajar matematika!

(3) Konsep-konsep dan ketrampilan apakah yang perlu dilatihkan pada anak dalam mempelajari matematika di rumah?

(4) Bagaimana cara mengajarkan konsep-konsep dan ketrampilan-ketrampilan seperti tersebut pada pertanyaan 3 di atas?

(5) Beri contoh beberapa aktivitas yang dapat mengembangkan berfikir reflektif dan analisis anak-anak!

(6) Beri contoh beberapa aktivitas yang dapat merangsang anak menggunakan pengetahuan matematikanya dalam kehidupan sehari-hari.

(7) Beri contoh beberapa aktivitas yang dapat memotivasi dan menyenangkan anak untuk belajar matematika.

Evaluasi hasil pelatihan harus dilakukan lebih dari tes tertulis saja tetapi harus menyeluruh termasuk aktivitas pelaksanaan pelatihan, diskusi, dan praktek mengajar anak.

## **B. TAHAP PENGEMBANGAN**

Kurikulum matematika untuk anak dalam penelitian ini dikembangkan melalui kajian literatur tentang : apa tujuan dan maksud pengajaran matematika bagi anak, bagaimana anak belajar matematika, faktor-faktor yang mendukung kesuksesan anak dalam belajar, dan bagaimana cara menolong anak sehingga mereka dapat menggunakan pengetahuannya dalam mengatur dan menginterpretasikan aspek-aspek matematika dalam dunia mereka.

### **1. Langkah-langkah Pengembangan Kurikulum**

Kurikulum matematika untuk anak yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah Kurikulum Berbasis Kompetensi. Dasar acuan dari pengembangan kurikulum ini mengikuti prosedur atau langkah-langkah pengembangan kurikulum berdasarkan kompetensi yang dikembangkan Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas (2002) yang isinya terdiri dari dua bahagian yaitu bahagian pendahuluan dan bahagian isi kurikulum. Isi dari kurikulum dapat dijelaskan sebagai berikut:

#### **Bahagian Pendahuluan Kurikulum**

Bahagian pendahuluan dari kurikulum ini dikembangkan dengan mengikuti langkah-langkah sebagai berikut:

- (a) Menentukan rasional pentingnya kurikulum matematika untuk anak di rumah.
- (b) Menentukan tujuan dan fungsi kurikulum
- (c) Merumuskan hakekat belajar matematika
- (d) Mengidentifikasi kompetensi lintas kurikulum matematika
- (e) Menetapkan ruang lingkup kurikulum
- (f) Mengidentifikasi pendekatan pembelajaran dan penilaian
- (g) Menentukan rambu-rambu Kurikulum Berbasis Kompetensi
- (h) Menjelaskan manfaat teknologi informasi.

Berdasarkan isi dari pendahuluan ini dirancang kompetensi dasar, hasil belajar serta indikator pencapaian hasil belajar yang dijelaskan pada bahagian berikut

## **Kompetensi Dasar, Hasil Belajar, dan Indikator Pencapaian**

Pada bagian II dari kurikulum ini diuraikan ketrampilan matematika untuk anak yang memuat kompetensi dasar dan hasil belajar yang diharapkan dari pendidikan anak di rumah atau di sekolah. Untuk setiap hasil belajar yang ingin dicapai dikembangkan indikator yang menunjukkan pencapaian hasil belajar siswa.

Kompetensi dasar matematika untuk anak dalam kurikulum ini disusun berdasar pada Kurikulum Berbasis Kompetensi yang disusun Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas, hasil penelitian terdahulu, dan pendapat para ahli bagaimana anak belajar matematika dan bagaimana melaksanakan pendidikan matematika untuk anak.

### **(1) Kompetensi Dasar**

Sesuai tuntutan Kurikulum Berbasis Kompetensi yang dikeluarkan Balitbang Depdiknas 2002, kompetensi (kecakapan) dasar matematika yang harus dimiliki anak mencakup:

- a. Ketrampilan Pemecahan Masalah
- b. Ketrampilan Berkomunikasi secara Matematis
- c. Ketrampilan Penalaran
- d. Sikap Menghargai Kegunaan Matematika

Kompetensi dasar ini harus dicapai untuk setiap materi matematika yang diberikan pada anak.

### **(2) Pengembangan Materi Matematika Untuk Anak**

Isi materi pelajaran yang diberikan pada anak dikembangkan berdasarkan teori dan hasil penelitian yang telah dilakukan beberapa ahli terdahulu dan disesuaikan dengan perkembangan matematika dan pembelajaran matematika anak masa kini dan sesuai dengan lingkungan anak disekitarnya.

Stevenson (1975) menyarankan bahwa dalam membantu mengajar anak di rumah atau di sekolah perlu dipertimbangkan hal-hal berikut: (1) Perbedaan individu, (2) Perhatian pada hal-hal yang tidak relevan, (c) Distraksi pada informasi yang tidak relevan, (d) Transfer informasi, (e) Penggunaan bahasa dan pemikiran abstrak, (f) Belajar melalui

observasi, (g) Rekognisi dari komponen-komponen, dan (h) .Mengingat komponen-Komponen suatu masalah.

Materi matematika untuk anak dikembangkan berdasarkan hal-hal berikut:

**a. Tuntutan kurikulum matematika berbasis kompetensi yang disarankan Pusat Kurikulum Balitbang Depdiknas tahun 2002.**

Kurikulum untuk anak dipersiapkan bagi kelanjutan studi anak di TK dan SD.

Kompetensi matematika SD menurut Kurikulum Berbasis Kompetensi 2002 terdiri dari:

(a) Ketrampilan matematika, (b) Bilangan, (c) Pengukuran dan Geometri, dan (d) Peluang dan Statistika.

Dengan KBK pembelajaran berpusat pada anak dengan upaya memandirikan siswa untuk belajar, bekerjasama, dan menilai diri sendiri sangat diutamakan agar siswa mampu membangun pemahaman dan pengetahuannya. Pendekatan yang digunakan dalam mengorganisasikan pengalaman belajar berfokus pada kebutuhan siswa yang bervariasi dan mengintegrasikan berbagai disiplin ilmu. Siswa dididik untuk memiliki ketrampilan, sikap, perilaku adaptif, kooperatif dan kompetitif dalam menghadapi tantangan dan tuntutan kehidupan sehari-hari yang efektif.

**b. Hasil penelitian di negara maju tentang materi matematika untuk anak.**

Fortson (1970) mengajar matematika anak sampai umur 5 tahun melalui teknik stimulus ganda menggunakan benda kongkrit , gerakan badan, dan suara. Anak-anak melihat, mendengar, dan merasakan adanya pola hubungan numerik. Mereka memperoleh skor lebih tinggi sesudah program dilaksanakan dari pada anak-anak yang tidak mengalaminya.

Penelitian lain tentang pengajaran operasi bilangan yaitu menambah, mengurangi, mengali, dan membagi. Hasil penelitian dapat digeneralisasikan bahwa pelajaran mengurangi lebih sukar dari pelajaran menambah, sedangkan perkalian yang melibatkan angka 0 menyebabkan kesulitan yang unik.

Hasil penelitian lain menunjukkan bahwa pelajaran probabilitas dan logika dan kemampuan penalaran dapat diajarkan pada anak mulai umur 6 tahun asalkan disesuaikan dengan tingkat kemampuan anak. Pelajaran tentang kalimat matematika, pecahan, geo-

metri dan pengukuran dapat diajarkan pada anak, bahkan anak kelas 2 sudah dapat mulai diajar transformasi geometri (Williford, 1971). Anak umur 4 dan 5 tahun sudah dapat diajar tentang pengukuran waktu, cairan, dan uang (Mascho, 1961).

c. Pendapat para ahli tentang bagaimana anak belajar matematika (how children learn mathematics) dan bagaimana mengajar matematika untuk anak (how to teach mathematics for children).

Para ahli pendidikan matematika untuk anak menyarankan bahwa dalam merencanakan setiap pengajaran, kita harus memilih isi dan strategi pembelajaran yang didasarkan pada karakteristik anak dan karakteristik materi yang akan diberikan.

Anak-anak yang masih muda dalam belajar sangat tergantung pada informasi yang melibatkan panca indra (sensory information) dari benda kongkrit atau gambar. Karena konsep matematika abstrak, maka perlu menghubungkan pengalaman panca indra dan abstraksi yang matematis. Asumsi dasar dari para ahli bahwa semua pengalaman anak termasuk aktivitas yang direncanakan, harus diarahkan pada membangun keyakinan anak dan rasa percaya terhadap persepsi dan kognisinya sendiri, keyakinannya akan kemampuan belajarnya, dan imajinasi dirinya sendiri sebagai pelajar dan orang yang berharga.

Isi materi yang dilatihkan pada orangtua anak didasarkan pada hasil penelitian terdahulu yang dipilih sesuai kondisi dan situasi perkembangan anak: Pada awal anak-anak diajak belajar melalui aktivitas yang belum melibatkan angka dan bilangan, dan kemudian dilanjutkan dengan aktivitas yang melibatkan angka dan bilangan. Tahapan sajian isi materi menurut Gibbs dan Castaneda (1975) dengan aktivitas, topik-topik dan kemampuan yang dapat diberikan pada anak dapat dilihat pada diagram di bawah ini.

## AKTIVITAS SEBELUM MENGUNAKAN BILANGAN

1. Mengklasifikasikan
2. Membandingkan
3. Mengurutkan
4. Mengukur
5. Mengorganisasikan Data
6. Bentuk dan Ruang
7. Melihat Pola

## BILANGAN

## AKTIVITAS DENGAN BILANGAN

1. Mengklasifikasikan
2. Membandingkan
3. Mengurutkan
4. Mengukur
5. Mengorganisasikan Data
6. Bentuk dan Ruang
7. Melihat Pola

### CONTOH AKTIVITAS

#### Mengklasifikasikan

Tahap 1: Ibu menyediakan alat mainan atau benda-benda di dalam dan sekitar rumah, misalnya: bunga-bunga, mobil-mobilan, boneka-boneka, buah-buahan, kelompok alat-alat masak, alat mainan masak-masakan, dll.

Tahap 2: Ibu/Guru menyuruh anak-anak mengklasifikasikan/mengelompokkan benda-benda yang sejenis.

Tahap 3: Anak-anak disuruh menghitung ada berapa banyak masing-masing benda yang dikumpulkan.

Tahap 4: Anak-anak disuruh menjelaskan apa yang ada dan beri stimulus agar anak mengungkapkan sesuatu yang ada dalam pikirannya: misalnya dia dapat dengan sendirinya menentukan mana yang lebih banyak dan mana yang lebih sedikit tanpa menghitung

d. Kurikulum standar yang sudah dikembangkan di negara maju.

Kurikulum Standar untuk matematika sekolah di Amerika Serikat (NCTM, 1989;

15) untuk tingkat K-4 (TK – kelas 4 SD) menyarankan isi materi matematika terdiri dari:

“ 1. Mathematics as problem solving, (2) Mathematics as Communication, (3) Mathematics as Reasoning, (4) Mathematical Connection, (5) Estimation, (6) Number Sense

and Numeration, (7) Concepts of Whole Number Operation, (8) Whole Number Computation, (9) Geometry and Spatial Sense, (10) Measurement, (11) Statistics and Probability, (12) Fraction and Decimals, (13) Pattern and Relationship”.

Pelaksanaan pembelajaran berfokus pada pembelajaran anak aktif dengan mengutamakan pemanfaatan fasilitas sumber belajar secara maksimal dan penggunaan pendekatan pembelajaran yang membangkitkan motivasi dan memungkinkan anak mengkonstruksikan pengetahuan matematika dengan sendirinya.

### **(3) Penetapan Materi Kurikulum**

Dari hasil kajian materi tersebut di atas, kurikulum untuk anak dikembangkan dengan memodifikasi kurikulum yang telah ada dengan mempertimbangkan kesesuaiannya untuk pendidikan matematika anak di Indonesia dan memperhatikan tingkat kemampuan dan tingkat perkembangan anak.

Sesuai dengan kompetensi dasar yang ingin dicapai di atas dan berdasarkan kajian hasil penelitian dan hasil kajian para ahli, ditetapkan materi matematika untuk anak umur 3-8 tahun mencakup: (a) Bilangan, (b) Operasi dan Komputasi, Geometri dan Pengukuran, (c) Probabilitas data Statistik, (d) Pola dan Hubungan, (e) Pemecahan Masalah, (f) Estimasi

Materi kurikulum untuk anak didisain untuk mempersiapkan anak menghadapi kelanjutan studinya atau memenuhi kebutuhannya di masyarakat. Beberapa topik ditambahkan dalam kurikulum yaitu: Pola dan hubungan (pattern and relation-ship), Pemecahan masalah (Problem solving) dan Estimasi (estimation). Ketiga topik ini sengaja ditambahkan mengingat kepentingan dan kegunaannya sangat banyak dijumpai dalam kehidupan sehari-hari.

### **(3) Mendisain Alat Bantu Belajar Mengajar**

Sesuai dengan isi materi yang harus disampaikan, alat bantu belajar didisain dan dikumpulkan terutama berbentuk alat peraga, mainan anak-anak, benda sekeliling anak yang ada di rumah, di dapur, di halaman, di taman, dan lain sebagainya.

#### **(4) Memilih Strategi Pelatihan**

Strategi pelatihan yang digunakan untuk orangtua atau guru disesuaikan dengan kebutuhan orangtua/guru dalam menolong anak belajar matematika di rumah dengan pendekatan dan strategi yang menarik dan menyenangkan. Prinsip mengajar "Quantum teaching" dan prinsip belajar "Quantum Learning" diutamakan dalam pelatihan dimana belajar mengajar untuk anak dilakukan secara "meriah dan menyenangkan" anak. Strategi dan metode mengajar anak yang menarik dilakukan antara lain melalui: (a) Nyanyian, (b) Permainan, (c) Pengamatan, (d) Diskusi. Prinsip mengajar matematika anak-anak adalah belajar sambil bermain dan bermain sambil belajar

#### **(5) Mengalokasikan Waktu Pelatihan**

Waktu pelatihan direncanakan sebanyak 8 kali pertemuan (2 minggu) dan setiap pertemuan menggunakan waktu 90 menit setiap kali pertemuan. Jadwal pelatihan lihat lampiran.

### **C. KESIMPULAN**

Sampai sejauh ini, dalam pelaksanaan penelitian ini tidak ada masalah yang berarti. Subjek penelitian mengalami sedikit perubahan, dimana pada awal perencanaan subjek penelitian adalah orangtua anak, tetapi dalam pelaksanaan penelitian subjek penelitian ditambah beberapa orang guru playgroup dan TK nol kecil. Gunanya untuk membantu para orangtua memahami isi pelatihan yang diberikan, disamping kurikulum ini nantinya dapat juga digunakan untuk mengajar matematika di playgroup maupun TK.

Hasil pelaksanaan kegiatan penelitian untuk Tahap Persiapan dan Tahap Pengembangan sudah selesai dan akan di uji cobakan pada subjek penelitian. Melalui tahapan Observasi, Evaluasi dan Refleksi, hasil uji coba akan disimpulkan untuk penyusunan kurikulum. Interviu akan diberikan pada subjek penelitian tentang materi dan strategi pembelajaran. Saran-saran perbaikan akan dimintakan dari para orangtua dan guru-guru tentang hal-hal yang lebih cocok dan menyenangkan bagi orangtua atau guru dalam mengajar anak di rumah atau di sekolah.

## BAB V

### UJI COBA MATERI PELATIHAN

#### A. PELAKSANAAN KEGIATAN PELATIHAN

##### 1. Peserta

Peserta pelatihan terdiri dari 5 orang ibu-ibu dan 1 orang guru play-group dan 1 orang guru TK. Ibu-ibu peserta pelatihan masih berusia muda antara 22 tahun –26 tahun, memiliki 1 atau 2 orang anak yang diantaranya sudah berumur di atas 3 tahun dan 2 orang guru play group dan TK baru berpengalaman setahun mengajar di TK. Pengalaman mengajar matematika mereka untuk anak-anak mereka belum ada dan apa yang dilakukan selama ini hanya secara intuitif saja, namun diantaranya ada yang sudah mulai mengajarkan anaknya berhitung tanpa pelatihan terlebih dahulu. Alat bantu yang biasa digunakan orangtua dirumah adalah permainan-permainan anak-anak dan benda-benda yang ada di sekitar rumah. Secara umum para orangtua dan guru peserta pelatihan ini belum memiliki pengetahuan tentang apa dan bagaimana mengajar anak matematika anak.

##### 2. Jadwal dan Materi, dan Strategi Pelatihan

Jadwal pelatihan dan kegiatannya dapat dilihat sbb:

NO	TANGGAL	JAM	KEGIATAN	STRATEGI
1	25-10-2002	8:30-10:30	Mengajar matematika untuk anak (Pendahuluan)	Ceramah, Diskusi, tanya jawab, peragaan
2	26-10-2002	8:30-10:30	Belajar dan mengajar bilangan dan lambang bilangan	Diskusi, tanya jawab, nyanyian, permainan, kerja kelompok, demonstrasi
3	01-11-2002	8:30-10:30	Belajar dan Mengajar Operasi hitung dan komputasi	Diskusi, tanya jawab, demonstrasi, peragaan, Praktikum
4	02-11-2002	8:30-10:30	Belajar dan Mengajar Geometri dan Pengukuran	Diskusi, Tanya-jawab, percobaan, demonstrasi, kerja kelompok
5	08-11-2002	8:30-10:30	Belajar dan Mengajar Probabilitas dan Statistik	Kerja kelompok, diskusi, demonstrasi, presentasi
6	09-11-2002	8:30-10:30	Belajar dan Mengajar Pemecahan Masalah	Diskusi, tanya jawab, presentasi, latihan, kerjasama kooperatif.
7	15-11-2002	8:30-10:30	Belajar dan Mengajar Estimasi	Diskusi, tanya jawab, kerja kelompok kooperatif, kerja mandiri,
8	16-11-2002	8:30-10:30	Praktek Mengajar Anak	Latihan

### 3. Pemberian Penjelasan

Sebelum pelatihan dimulai, para peserta pelatihan diberikan pengarahan dan penjelasan tentang: (a) Maksud dan tujuan pelatihan, (b) Hal-hal yang perlu dipersiapkan dalam pelatihan, (c) Aktivitas pelatihan, dan (d) Evaluasi pelatihan. Penjelasan diberikan dengan maksud agar para peserta siap melakukan pelatihan secara maksimal.

### 4. Pelaksanaan

Pelaksanaan pelatihan dilakukan sesuai jadwal yang telah ditetapkan. Peserta yang terdiri dari 10 orang dilatih dengan strategi seperti tercantum pada jadwal mencakup metode ceramah, tanya jawab, diskusi, latihan, dan praktek.

Pelatihan dilaksanakan oleh peneliti dibantu oleh 2 orang yang bertugas mengamati dan mencatat kejadian dalam pelatihan. Lembaran observasi disediakan untuk mencatat: kesesuaian materi, penggunaan strategi, aktivitas interaksi dan diskusi, permasalahan yang muncul, dan saran yang disampaikan peserta pelatihan.

Materi kurikulum untuk pelatihan dipersiapkan terlebih dahulu untuk peserta agar peserta lebih mudah mengikuti materi yang diberikan. Penyajian dilengkapi dengan alat bantu atau alat peraga. Materi pembelajaran diberikan sesuai kurikulum. Teknik pembelajaran menggunakan nyanyian, permainan, ataupun peragaan.

Evaluasi dilakukan sepanjang pelatihan dan diakhiri dengan tes lisan dan praktek mengajar anak. Kegiatan yang telah dilaksanakan di pelatihan disarankan untuk dipraktikkan di rumah.

### 5. Observasi

Observasi dilakukan untuk mengamati berbagai hal yang perlu dicermati untuk melihat kelemahan dan kekuatan yang ada dalam pelatihan untuk berbagai hal antara lain:

- a. Kesesuaian materi dengan kurikulum
- b. Efektifitas Penggunaan strategi dalam Proses Belajar Mengajar dalam pelatihan
- c. Efektifitas penggunaan alat bantu belajar mengajar dalam pelatihan.
- d. Motivasi belajar para peserta pelatihan .
- e. Saran dan kritik dari para peserta pelatihan

Hasil observasi dievaluasi dan dianalisis dan kemudian dilakukan refleksi terhadap hal-hal yang perlu mendapat perhatian.

## 6. Hasil Observasi, Permasalahan, Analisis Hasil, dan Refleksi

Dari hasil observasi diperoleh beberapa hal yang memerlukan perbaikan. Hasil observasi, permasalahan, analisis hasil, dan refleksi terhadap permasalahan yang muncul. Selanjutnya dari hasil refleksi diambil kesimpulan untuk perbaikan. Berikut dipaparkan hasil tersebut dalam tabel berikut.

No	Hasil Observasi	Permasalahan	Analisis Hasil	Refleksi
1	Kesesuaian Materi	Ada materi yang sulit difahami peserta	Kemungkinan ada permasalahan diri peserta atau waktu yang kurang	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perlu peserta yang mempunyai dasar pengetahuan matematika yang cukup baik.</li> <li>2. Perlu tambahan waktu untuk penyajian beberapa topik yang sulit.</li> </ol>
2	Penggunaan Alat Bantu	Beberapa alat bantu sulit diperoleh ibu-ibu di rumah dan perlu biaya untuk pengadaannya	Perlu ada dana untuk pengadaan alat bantu yang disediakan oleh organisasi ibu-ibu seperti Dhanna Wanita, Pengajian, dll	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perlu adanya pelatihan untuk pembuatan alat bantu mengajar</li> <li>2. Perlu pengadaan dana untuk pengadaan dan pembelian alat bantu oleh organisasi tertentu</li> <li>3. Perlu dikembangkan sanggar matematika untuk ibu-ibu tertama diadakan untuk tiap propinsi atau kabupaten.</li> </ol>
3	Efektifitas penggunaan strategi B-M	Beberapa strategi belum pernah dipelajari peserta	Perlu uji coba praktek dan adanya pelatihan lanjutan	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perlu praktek Uji coba di rumah dan dicatat permasalahan yang muncul</li> <li>2. Perlu tambahan waktu untuk pelatihan penggunaan beberapa strategi yang penting</li> <li>3. Perlu adanya latihan lanjutan untuk memantapkan pemahaman penggunaan strategi</li> </ol>

4	Evaluasi program pelatihan	Evaluasi belum dilaksanakan menyeluruh dan berkesinambungan	Evaluasi baru dilaksanakan secara tertulis belum mencakup kegiatan diskusi, observasi dan praktek	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Evaluasi dilakukan dua arah yaitu untuk mengevaluasi keberhasilan pelatih dan keberhasilan peserta</li> <li>2. Evaluasi peserta harus mencakup semua kegiatan peserta dalam pelatihan baik penguasaan teori, proses pembelajaran, maupun praktek</li> </ol>
5	Motivasi belajar-mengajar peserta	Beberapa peserta kurang rasa percaya diri dan motivasinya dalam belajar dan mengajar matematika	Kemampuan matematika yang kurang mengakibatkan kurangnya rasa percaya diri akan kemampuan untuk menguasai matematika dan kemampuan mengajar anak	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Perlu menanamkan keyakinan peserta bahwa matematika itu mudah dipelajari dan menyenangkan untuk diajarkan</li> <li>4. Perlu meningkatkan rasa percaya diri peserta dengan meningkatkan kemampuannya dalam matematika</li> <li>5. Perlu melatih kerjasama dan saling membantu antar peserta dalam belajar dan mengajar</li> </ol>

## B. KEGIATAN PERBAIKAN

Dari hasil refleksi di atas perlu dilakukan perbaikan untuk beberapa hal baik di bidang materi, strategi, penggunaan alat bantu, maupun penggunaan pendekatan pembelajaran seperti dijelaskan berikut:

### 1. Materi

Dari segi materi isi kurikulum untuk anak tidak banyak perbaikan yang perlu dilakukan, hanya materi pelatihan untuk beberapa topik yang dianggap sulit oleh peserta pelatihan mengajar anak di rumah perlu lebih diperinci penjelasannya. Penjabaran kurikulum dan pedoman pelaksanaannya perlu dikembangkan agar materi ajar lebih mudah dimengerti peserta dan kalau mungkin dengan pedoman yang ada pelaksanaannya dapat dipelajari dan dilaksanakan sendiri di rumah.

Dengan demikian perlu dikembangkan materi silabus yang lebih terperinci dengan penjelasan uraian materi dengan jelas dan penggunaan alat peraga yang terarah.

## 2. Strategi

Dari sudut strategi, yang perlu ditingkatkan adalah kerjasama antar peserta secara kooperatif dalam menggunakan strategi belajar mengajar matematika untuk anak agar dapat saling membantu satu dengan lainnya. Permainan, nyanyi-an, diskusi, tanya jawab perlu lebih ditingkatkan penggunaannya.

## 3. Alat Bantu

Alat bantu atau alat peraga yang disediakan dalam pelatihan sudah mencukupi hanya penggunaannya perlu dimaksimalkan artinya bukan hanya secara teoritis diajarkan tetapi lebih penting lagi untuk prakteknya lebih diutamakan.

Permasalahan penyediaan alat bantu atau alat peraga di rumah perlu disediakan sedikit demi sedikit sesuai kemampuan. Kalau mungkin ada sanggar matematika untuk ibu-ibu, alat peraga bisa disediakan di sanggar dan dapat dipinjamkan kepada ibu-ibu anggota sanggar. Namun untuk menyediakan alat bantu belajar di rumah perlu buatan orangtua atau paling minimal diberi bantuan atau pinjaman dari organisasi yang mampu menyediakan alat bantu untuk mendukung kemajuan pendidikan anak.

## 3. Upaya Meningkatkan Rasa Percaya Diri dan Motivasi

Upaya meningkatkan rasa percaya diri peserta dapat dilakukan dengan langkah berikut:

- a. Merubah persepsi peserta terhadap pentingnya pendidikan matematika anak.
- b. Membangkitkan keyakinan (belief) peserta terhadap belajar matematika dan cara mengajar matematika .
- c. Meningkatkan kemampuan peserta tentang matematika untuk anak dan cara mengajar matematika anak.
- d. Meyakinkan peserta bahwa matematika untuk anak itu mudah dan mudah diajarkan sambil bermain.
- e. Meningkatkan kerjasama antar peserta, peserta dan anak, dan peserta dan pelatih yang berkesinambungan

Dengan rasa percaya diri peserta yang tinggi diharapkan dapat mensukseskan program pelatihan dan pada akhirnya mensuseskan program pendidikan anak di rumah.

## C. KESIMPULAN HASIL UJICOBA

Dari hasil uji coba dapat disimpulkan tentang: peserta (input), proses pelatihan belajar mengajar, dan hasil evaluasi hasil pelatihan

### 1. Peserta (Input)

Peserta terdiri dari ibu-ibu rumah tangga dan guru. Guru play group dan guru TK tidak mengalami masalah dalam pelatihan baik yang bersifat teoritis maupun praktek, namun untuk ibu-ibu yang berpendidikan hanya SLTP sedikit mengalami permasalahan. Pada umumnya peserta pelatihan memiliki motivasi dan antusias yang tinggi untuk ingin menguasai materi pelatihan, hanya beberapa peserta memiliki kemampuan kurang cukup mengenai materi matematika sehingga rasa percaya dirinya untuk mengerjakan dan mengajar matematika agak kurang.

### 2. Proses Belajar Mengajar dalam Pelatihan

Program pelatihan berjalan cukup lancar dan sebahagian besar sasaran pelatihan sudah tercapai. Aktivitas pembelajaran cukup aktif dengan melibatkan langsung para peserta dalam proses pembelajaran. Penggunaan strategi dan pendekatan cukup baik dan menyenangkan dan dapat memotivasi para peserta untuk lebih bergairah dalam belajar untuk mengajar anak.

### 3. Evaluasi Hasil Belajar

Evaluasi hasil belajar mencakup penguasaan materi pendidikan matematika anak secara umum, penguasaan materi matematika untuk anak, pendekatan pembelajaran, pengajaran pemecahan masalah, dan penggunaan alat bantu. Hasil evaluasi hasil belajar peserta dalam kegiatan pelatihan secara merata adalah baik, hanya beberapa peserta memperoleh nilai sedang dalam beberapa topik pelatihan terutama pada topik belajar dan mengajar pemecahan masalah matematika.

### 4. Evaluasi Program Pelatihan

Evaluasi program pelatihan dilakukan oleh peserta. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa program pelatihan berjalan baik. Pelatih telah berpengalaman banyak dalam belajar dan mengajar matematika. Dari segi materi pelatihan, materi pelatihan cukup banyak sehingga perlu pembahagian waktu pelatihan dalam termin dengan setiap pelatihan hanya untuk 2 atau 3 topik. Selain memudahkan peserta juga pelatihan tidak terlalu lama.

## **BAB VI**

### **HASIL PENELITIAN**

Sesuai dengan tujuan penelitian yaitu: (a) Mengembangkan kurikulum matematika untuk melatih ibu-ibu di rumah, (b) Menemukan pendekatan, strategi, maupun teknik untuk melatih ibu-ibu dalam mengajar anak di rumah dan di sekolah, dan mengatur alokasi waktu pelatihan, erikut dipaparkan hasil penelitian yang dimaksud.

#### **A. KURIKULUM UNTUK PELATIHAN IBU-IBU MENGAJAR MATEMATIKA DI RUMAH**

Kurikulum matematika untuk pelatihan ibu-ibu di rumah atau untuk mengajar di sekolah terdiri dari dua bahagian materi yaitu: (1) Materi tentang Pendidikan Matematika untuk Anak, dan (2) Materi Kurikulum Matematika untuk anak

Kedua materi kurikulum ini dikembangkan melalui Studi Literatur dan melalui studi lapangan. Wawancara dilakukan terhadap ibu-ibu dan guru-guru yang pernah mnegajar ank di rumah. Hasil pengembangan kedua materi kurikulum diujicobakan melalui Action Research. Materi Kurikulum yang didisain untuk anak adalah Kurikulum Berbasis Kompetensi dimana kurikulum berfokus pada standar kompetensi dan hasil belajar , dan mendesentralisasikan pengembangan silabus dan pelaksanaannya.

#### **1. MATERI PELATIHAN**

##### **a. Pendidikan Matematika untuk Anak**

Materi kurikulum pelatihan tentang “Pendidikan Matematika untuk Anak” berisi topik-topik antara lain:

- (1) Maksud dan tujuan pengajaran matematika bagi anak
- (2) Faktor-faktor yang membantu mensukseskan anak dalam belajar matematika
- (3) Konsep-konsep dan ketrampilan-ketrampilan matematika untuk anak.
- (4) Strategi dan teknik pembelajaran matematika untuk anak
- (5) Penggunaan alat bantu dalam membantu mengajar anak matematika di rumah
- (6) Permainan, lagu-lagu, dan kreasi matematika untuk mengajar anak
- (7) Berfikir reflektif dan analitis melalui permainan
- (8) Penggunaan pengetahuan matematika dalam kehidupan sehari-hari

## b. Materi Matematika untuk Anak (Lihat Lampiran)

Seerti dijelaskan terdahulu bahwa kurikulum matematika untuk anak adalah Kurikulum Berbasis Kompetensi. Materi kurikulum matematika yang dilatihkan pada ibu-ibu untuk mengajar anak terdiri dari 2 bahagian:

**Bahagian I :** Memuat pendahuluan yang berisi:

1. Rasional Pengembangan Kurikulum
2. Fungsi dan Tujuan Kurikulum
3. Hakekat Matematika
4. Kompetensi Lintas Kurikulum
5. Ruang Lingkup Matematika
6. Pendekatan Pembelajaran dan Penilaian
7. Rambu-rambu Kurikulum
8. Pemanfaatan Teknologi Informasi

**Bahagian II :** Ketrampilan Matematika untuk anak yang terdiri dari:

1. Ketrampilan memecahkan masalah
2. Ketrampilan berkomunikasi secara matematis
3. Ketrampilan Penalaran
4. Sikap Menghargai Kegunaan Matematika

Ketrampilan tersebut di atas harus ditunjukkan dalam setiap aspek materi kurikulum seperti yang disajikan berikut.

Setiap komponen materi matematika untuk anak dijabarkan dalam tiga hal yaitu:

### 1. Kompetensi Dasar

Kompetensi dasar merupakan pernyataan minimal atau memadai tentang pengetahuan, ketrampilan, sikap, dan nilai-nilai yang direfleksikan dalam kebiasaan berfikir dan bertindak setelah siswa menyelesaikan suatu aspek atau subaspek mata pelajaran tertentu.

### 2. Hasil Belajar

Hasil belajar merupakan uraian tentang apa yang harus digali, difahami, dan dikerjakan anak

### 3. Indikator Pencapaian Hasil Belajar

Indikator menyatakan suatu ukuran untuk mengetahui apakah anak sudah dapat mencapai hasil pembelajarannya yang dapat digunakan sebagai dasar penilaian terhadap siswa dalam mencapai pembelajaran dan kinerja yang diharapkan.

### Bahagian III. Isi Materi Matematika

Isi materi matematika untuk anak terdiri dari:

1. Bilangan dan lambang bilangan
2. Operasi dan Komputasi
3. Geometri dan Pengukuran
4. Probabilitas dan Statistik
5. Pola dan Hubungan
6. Pemecahan Masalah
7. Estimasi

### B. PENDEKATAN, STRATEGI, DAN TEKNIK PELATIHAN

Dalam upaya memaksimalkan kompetensi yang dimiliki peserta disamping meningkatkan daya nalar, kemampuan berkomunikasi dan berinteraksi, serta membangkitkan rasa percaya diri peserta dalam belajar dan mengajar matematika untuk anak, perlu dipertimbangkan beberapa hal berikut dalam praktek pengajaran anak di rumah atau di sekolah, antara lain:

- a. Menggunakan alat peraga atau alat bantu belajar yang menarik
- b. Menggunakan pendekatan belajar bekerjasama secara koperatif dalam upaya meningkatkan kemampuan belajar secara mandiri.
- c. Melaksanakan diskusi dan presentasi tentang matematika dan mengajar matematika sesering mungkin.
- d. Menjustifikasi pemikiran anak
- e. Menggunakan strategi tanya-jawab
- f. Membaca, mendengar, menulis tentang matematika
- g. Menggunakan pendekatan pemecahan masalah dalam pengajaran matematika
- h. Mengintegrasikan isi matematika
- i. Menggunakan kalkulator dan komputer
- j. Menggunakan permainan dalam belajar mengajar matematika

## Hal-hal yang perlu dikurangi

Dalam membantu mengajar anak matematika di rumah atau di sekolah, perlu dikurangi hal-hal sebagai berikut:

- a. Perhatian dini tentang membaca, menulis, dan mengurutkan bilangan secara simbolis
- b. Penggunaan hanya kertas dan pensil saja dalam Proses Belajar Mengajar
- c. Menghafal rumus-rumus tanpa makna
- d. Latihan yang hanya bersifat rutin
- e. Menggunakan satu jawaban dan satu metode mengajar
- f. Mengikuti aturan guru yang kaku
- g. Pengajaran yang kurang menarik perhatian dan tidak menyenangkan anak

## C. Alokasi Waktu

Dari hasil ujicoba diperoleh bahwa untuk hampir semua topik memerlukan penambahan waktu pelatihan dari 90 menit menjadi 2 atau 3 jam, antara lain: (a) Belajar dan mengajar bilangan dan lambang bilangan, (b) Belajar dan Mengajar Operasi hitung dan komputasi (c) Belajar dan Mengajar Geometri dan Pengukuran, (d) Belajar dan Mengajar Probabilitas dan Statistik, (e) Belajar dan Mengajar, (f) Estimasi, (g) Belajar dan Mengajar Pemecahan Masalah. Disamping itu diperlukan jam pelatihan untuk praktek mengajar anak lebih lama sampai kompetensi yang diharapkan dapat tercapai. Secara terperinci materi dan waktu pelatihan dapat dilihat dalam tabel di halaman berikut.

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

### Jadwal Kegiatan Penelitian

No	Kegiatan	Juli	Agus	Sep	Okt	Nop	Des
I	Tahap Persiapan 1. Pengumpulan Data 2. Identifikasi Persyaratan Latihan 3. Perumusan Tujuan Pelatihan 4. Menyusun Tes Penampilan	V V V V					
II.	Tahap Pengembangan 1. Menentukan Isi Materi Pelajaran 2. Mendisain Alat Bantu Belajar 3. Memilih Strategi Pelatihan 4. Mengalokasikan Waktu Pelatihan 5. Memproduksi Bahan Pelatihan		V V V V		V		
III.	Tahap Uji Coba 1. Melaksanakan Kegiatan Pelatihan a. Mengobservasi Pelaksanaan Pelatihan b. Mengevaluasi Proses Pelatihan c. Merefleksikan Hasil Evaluasi 2. Melakukan Perbaikan 3. Menyimpulkan Hasil Pelatihan				V V V V V		
IV.	Tabulasi dan Analisis Data					V	
V.	Penyusunan Draft Hasil Penelitian					V	
VI.	Seminar Draft Hasil Penelitian					V	
VII.	Pembuatan Laporan						V
VIII.	Pengiriman Laporan						V

## E. PERSONALIA PENELITIAN

### 1. Ketua Peneliti

- a. Nama Lengkap : Dra. Ida Karnasih, M.Sc, Ph.D
- b. Jabatan/ Gol/ NIP : Lektor Kepala/ IV/b / 130703624
- c. Bidang Keahlian : Pendidikan Matematika
- d. Fakultas/Program Studi : Jurusan Matematika FMIPA UNIMED
- e. Waktu untuk Penelitian ini : 15 jam/ Minggu

### 2. Anggota Peneliti

- a. Nama Lengkap : Faiz Ahyaningsih, S.Si
- b. Jabatan/ Gol/ NIP : Asisten Ahli / III/b / 132158623
- c. Bidang Keahlian : Matematika
- d. Fakultas/Program Studi : Jurusan Matematika FMIPA UNIMED

### 3. Tenaga Administrasi

: Hendro Sahputra

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN  
UNIMED

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

## Perkiraan Biaya Penelitian

Untuk mendukung pelaksanaan penelitian ini dibutuhkan dana sebesar Rp 6.000.000,- (Enam juta rupiah) dengan rincian penggunaan dana sebagai berikut :

No	Kegiatan	Rincian	Jumlah
1.	Honorarium	1.1 Ketua : 6 x 4 x 10 x Rp 7.500,-	Rp 1.800.000,-
		1.2 Anggota : 6 x 4 x 5 x Rp 6.000,-	Rp 720.000,-
		1.3 T.Adm : 6 x 4 x 2 x Rp 5.000,-	Rp 240.000,-
2.	Bahan dan Peralatan	2.1 Kertas HVS, Polio, Ballpoint, Spidol	Rp 300.000,-
		2.2 Sewa Kamera, Cuci cetak Fuji Film	Rp 300.000,-
		2.3 Rental Komputer dan Pita Komputer	Rp 350.000,-
		2.4 Biaya Pembuatan Alat Peraga	Rp. 200.000
	Pelaksanaan Tindakan	1. Pengajaran (1 orang, 4 bulan) - Transport @ Rp. 120.000,-	Rp 480.000,-
		2. Observasi Pengajaran (1 orang 4bulan) - Transport @ Rp. 120.000,-	
		3. Evaluasi Pengajaran (2 orang, 6 bulan) Transport @ Rp. 120.000,-	Rp 480.000,-
		4. Analisis Data (2 orang, 3 hari) - Uang Lelah @ Rp 50.000,-	Rp 720.000,-
			Rp 400.000,-
4.	Biaya Lain-Lain	4.1 Seminar	Rp 300.000,-
		4.2 Penyusunan Laporan Akhir	Rp 220.000,-
		4.3 Penggandaan dan Pengiriman Laporan Akhir	Rp 490.000,-
<b>Jumlah</b>			<b>Rp 6.000.000,-</b>
(Enam juta rupiah)			

## DAFTAR PUSTAKA

- Bernet, W.J. (1986). What Works : Research about Teaching and Learning. Reston, VA : NASSP
- Carmody, I. (1970). "A Theoretical and Experimental Investigation into the Role of Concrete and Semi Concrete Materials in the Teaching of Elementary School Mathematics". Ph.D. Disertation, Ohio State University, Columbus.
- Cormenius. (1592-1670). Dalam Bernet What Works : Research about Teaching and Learning. Reston, VA : NASSP.
- CSSM (1989). Curriculum and Evaluation Standards for School Mathematics: NCTM, Reston, VA.
- Glenn Doman (1991). Mengajar Bayi Anda Matematika : Gaya Pavorit Press, Jakarta.
- Gray, S.T. (1984). "How to Create a Successful School/Community Partnership". Phi Delta Kappan. Vol. 65, No.6, hal. 405-409.
- Holt Michael and Zoltan Dienes (1973). Let's Play Math : Walker and Company, New York, 1973.
- Jensen, Robert J. (1993). Research Ideas for the Classroom: Early Childhood Mathematics : Mac Millan Publ. Co., New York.
- NCSM (1986). Professional Development for Teachers of Mathematics: A Handbook, National Council of Teachers of Mathematics, Reston, VA
- NN. (1998). Kumpulan Materi Kebijakan dan Program Peningkatan Peranan Wanita. Jakarta : Kantor Menteri Pemberdayaan Wanita.
- NN. (1998). Hasil Rapat Kerja Menteri Pemberdayaan Wanita dengan Wakil Gubernur KHD. Tk.I Se Indonesia. Jakarta, 20 – 21 Juli 1998 : Kantor Menteri Pemberdayaan Wanita.
- Payne, J. N, et. Al. (1975). Mathematics Learning in Early Childhood, Reston, VA : The NCTM.
- Pusat Kurikulum (2002), Kurikulum Berbasis Kompetensi: Balitbang Depdiknas

- Soekanto, Tuti. (1996). Teori Belajar dan Model-Model Pembelajaran. Jakarta : BPPPP Ditjen Dikti, Depdiknas.
- Suparman, Alwi. (1996). Desain Intruksional. Jakarta : Ditjen Dikti, Depdiknas.
- Walberg, H.T. (1984). "Families as Partners in Educational Productivity". Phi Delta Kappan. Vol. 65, No.6, hal 397 - 400.



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

## I. Data Pribadi Ketua Peneliti

1. Nama Lengkap : Dra. Ida Karnasih, M.Sc, Ph.D.
2. Tempat/Tanggal Lahir : 14 September 1950
3. Pekerjaan : Dosen Matematika FMIPA UNIMED Medan
4. Pangkat/Golongan : Pembina/ IV/a
5. Jabatan : Lektor
6. Jenis Kelamin : Wanita
7. Agama : Islam
8. Status Perkawinan : Kawin
9. Alamat Kantor : Jl. Willem Iskandar Psr. Medan Estate  
Telp. (061) 6625970, Fax : (061) 6614402
10. Alamat Rumah : Jl. Sisingamangaraja No.257 Medan 20218 Sumut.
11. Nama Suami : Drs.Gino Hartono, M.Sc, Ed.S., Ph.D.
12. Pekerjaan : Dosen Fakultas Teknik UNIMED Medan.

## II. Pendidikan Formal

No	Jenjang Pendidikan	Lulusan	Bidang	Tahun
1.	Doctor of Philosophy (Ph.D)	FSU. USA	Math.Education	1995
2.	Pasca Sarjana (M.Sc)	SUNY, USA	Math.Education	1986
3.	Sarjana Pendidikan (Dra)	IKIP Yogyakarta	Pend.Matematika	1978
4.	Sarjana Muda Pendidikan (BA)	IKIP Medan	Pend.Matematika	1973

## IV. Penelitian

1. "A Model of Gruping Patterns in Cooperative Learning in Mathematics Classroom Based on Ability, Gender, and Field Dependency", Penelitian, 1994.
2. "Small Group Cooperative Learning and Field Dependence/Independence Effects On Achievement, Mathematics Anxiety, and Attitude Toward Mathematics of Secondary School Students", Penelitian, 1995.
3. "Student's Reaction to Small Group Cooperative Learning Approach in Mathematics of High School Students : Penelitian, 1995.
4. "Studi Evaluasi Penyelenggaraan Program Pengalaman Lapangan (PPL) dan Proses Belajar Mengajar (PBM)", di IKIP Medan, 1996 (Anggota Peneliti).
5. "Persepsi Jender Terhadap Pendidikan Matematika". Penelitian, Dirjen Dikti, 1997.

6. "Pengembangan Model Interaktif Pembelajaran Komputer BASIC bidang Matematika". Penelitian Tindakan Kelas, Proyek PGSM, 1997/1998.
7. "Penerapan Model Pembelajaran Secara Kooperatif (Cooperative Learning) dalam Pembelajaran Struktur Aljabar dengan menggunakan Modul ". Penelitian Tindakan Kelas, Proyek PGSM, 1998/1999 (Anggota Peneliti).
8. "Pengembangan Modul dalam Pembelajaran Statistik Matematika". Penelitian Tindakan Kelas, Protek PGSM, 1998/1999 (Anggota Peneliti).



THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

**Kajian Wanita**

**“KURIKULUM MATEMATIKA UNTUK  
PELATIHAN IBU-IBU DALAM MEMBANTU  
MENGAJAR ANAK DI RUMAH**

Oleh  
**Ida Karnasih, M.Sc., Ph.D.**

**Hasil Penelitian Kajian Wanita  
Didanai Ditjen Binlitabmas Ditjen Dikti  
DEPDIKNAS**

*THE  
Character Building  
UNIVERSITY*

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN  
DESEMBER 2002**

## PENDAHULUAN

### A. RASIONAL

Dalam menghadapi tantangan perkembangan teknologi dan teknologi informasi peranan pendidikan matematika menjadi sangat penting. Oleh sebab itu diperlukan SDM yang handal, yang mampu berkompetisi secara global, dan yang mampu menghadapi perubahan masa depan yang penuh tantangan. Untuk memenuhi tuntutan tersebut diperlukan dukungan semua pihak baik sekolah, masyarakat, maupun orangtua. Peranan orangtua dalam mempersiapkan anak-anak sangat diperlukan agar anak-anak terbiasa berfikir matematis sejak kecil.

Melalui pendidikan matematika di rumah sebelum anak memasuki sekolah atau pendidikan pre-school di sekolah diharapkan anak-anak memiliki persiapan baik dalam bidang pengetahuan dasar maupun ketrampilan yang melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis, dan kreatif. Kurikulum matematika untuk pendidikan anak di rumah sangat diperlukan mengingat pentingnya matematika dalam perkembangan dan penguasaan ilmu lainnya untuk persiapan anak di masa depan, persiapannya dalam kehidupan sehari-hari, atau persiapan dalam lapangan kerjanya kelak, perlu digiatkan pembinaan di rumah oleh orang tua.

Upaya peningkatan kualitas wanita perlu dilakukan terus menerus mengingat pentingnya peningkatan kualitas peranan wanita sebagai insani pembangunan khususnya peningkatan kualitas dan profesionalisme baik secara formal maupun non formal, antara lain, dalam peningkatan kesadaran dan tanggung jawab bersama dalam keluarga di berbagai hal termasuk bidang pendidikan anak.

Mengingat pentingnya peranan ibu dalam membantu anak di rumah dalam bidang matematika, maka perlu dikembangkan kurikulum untuk mendidik anak di rumah dalam bidang matematika.

### B. FUNGSI DAN TUJUAN

Pentingnya belajar matematika bagi orangtua sangat mempengaruhi perannya dalam membantu anak belajar dan menyelesaikan tugasnya di rumah. Kemampuan dasar

(basic skills) seperti operasi dasar menghitung, pengukuran, geometri dan lain-lainnya perlu dipelajari orangtua karena hal ini dibutuhkan anak ketika anak memerlukan pertolongan.

Disamping itu pendidikan dan pelatihan bagi orangtua dengan cara yang tepat dapat membantu anak untuk belajar sampai tingkatan yang lebih tinggi. Dengan pengetahuan matematika yang mendasar dan pengetahuan tentang cara mengajar matematika anak akan memberikan kontribusi yang sangat berarti dalam membantu mengajar dan menghadapi perkembangan anak dalam matematika.

Adapun tujuan penyelenggaraan pelatihan matematika bagi ibu-ibu adalah untuk meletakkan dasar-dasar pengembangan sikap, pengetahuan, dan ketrampilan mengajar anak matematika di rumah. Lebih jauh, pelatihan ibu-ibu secara khusus bertujuan untuk:

- Memberikan kesempatan, waktu dan materi untuk meningkatkan kemampuan ibu-ibu meningkatkan kemampuan mengajar anak
- Membantu ibu-ibu menerapkan pengetahuan baru dalam proses belajar anak.
- Menolong ibu-ibu memperluas persepsinya tentang matematika
- Membantu ibu-ibu mengembangkan pendekatan pengajaran matematika yang kreatif dan benar untuk menolong anak belajar di rumah.
- Melaksanakan praktek mengajar sesuai tuntutan kurikulum matematika anak di rumah.

### C. HAKEKAT

Belajar matematika memerlukan penalaran. Materi matematika dan penalaran matematika tak dapat dipisahkan, dimana materi matematika difahami melalui penalaran, sedangkan penalaran dapat difahami dan dilatihkan melalui belajar matematika.

Bagi ibu-ibu pembelajaran konsep matematika dan mengajar matematika yang akan diajarkan untuk anak dilakukan sebagai pengalaman atau intuisi melalui peragaan benda kongkrit, dimana pemahaman konsep diawali secara induktif yang didasarkan pada fakta dan gejala yang muncul untuk sampai pada pemahaman tertentu, dan untuk pembuktian selanjutnya dibuktikan secara deduktif. Melalui proses berfikir

induktif --deduktif dalam mempelajari konsep matematika diharapkan ibu-ibu dapat membentuk sikap kritis, kreatif, jujur, dan komunikatif.

#### **D. KOMPETENSI LINTAS KURIKULUM MATEMATIKA**

Kompetensi Lintas Kurikulum Matematika merupakan pernyataan tentang pengetahuan, ketrampilan, sikap dan nilai-nilai yang direfleksikan dalam kebiasaan berfikir dan bertindak secara matematis. Hasil belajar dari kompetensi lintas kurikulum matematika ini perlu dicapai melalui pembelajaran matematika. Adapun isi dari kompetensi tersebut (KBK, 2002) adalah bahwa para peserta pelatihan:

1. Menggunakan bahasa untuk memahami, mengembangkan, dan mengkomunikasikan gagasan dan informasi, serta untuk berinteraksi dengan orang lain.
2. Memilih, memadukan, dan menerapkan konsep-konsep dan teknik-teknik numerik dan spasial, serta mampu mencari dan menyusun pola, struktur, dan hubungan.
3. Menyadari kapan/apa teknologi dan informasi yang diperlukan, ditemukan, dan diperolehnya dari berbagai sumber dan mampu menilai, menggunakan, dan berbagi informasi dengan yang lain.
4. Menunjukkan kemampuan berfikir konsekuen, berfikir lateral, memperhitungkan peluang dan potensi, serta siap untuk menghadapi berbagai kemungkinan.
5. Menunjukkan motivasi dan percaya diri dalam belajar serta mampu bekerja mandiri sekaligus bekerja sama.

Kompetensi dasar matematika akan memberikan secara langsung maupun tidak langsung sesuai dengan KLK. Untuk pendidikan ibu-ibu kompetensi ini merupakan sasaran ke depan pendidikan ibu-ibu yang harus ditindak lanjuti.

#### **E. RUANG LINGKUP PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN UNTUK ANAK**

Ruang lingkup materi yang diharapkan dapat tercapai dalam pelatihan matematika ini disusun berdasarkan hasil penelitian sebelumnya di negara berkembang dan berdasarkan kompetensi yang ingin dicapai dalam pelatihan matematika dan mengajar matematika untuk anak.

Kompetensi tersebut adalah sebagai berikut:

- (1) Maksud dan tujuan pengajaran matematika bagi anak
- (2) Faktor-faktor yang membantu mensukseskan anak dalam belajar matematika
- (3) Konsep-konsep dan ketrampilan-ketrampilan matematika untuk anak
- (4) Strategi dan teknik pembelajaran matematika untuk anak
- (5) Penggunaan alat bantu dalam membantu mengajar anak
- (6) Permainan, lagu-lagu, dan kreasi matematika untuk mengajar anak
- (7) Berfikir reflektif dan analitis melalui permainan
- (8) Penggunaan pengetahuan matematika dalam kehidupan sehari-hari

Dalam pelatihan ini, ibu-ibu dibimbing untuk mampu mengembangkan kemampuan bernalar, yaitu berfikir sistematis, logis, dan kritis dalam mengkomunikasikan gagasan atau menyelesaikan masalah sesuai dengan kemampuannya.

Kemampuan matematika yang dipilih dalam kurikulum untuk ibu-ibu ini dirancang sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan ibu-ibu dalam mempersiapkan bekal mengajar anak agar dapat berkembang secara optimal, serta memperhatikan perkembangan pendidikan matematika sekarang.

## **F. PENDEKATAN PEMBELAJARAN DAN PENILAIAN**

### **1. Pendekatan Pembelajaran**

Pendekatan dan strategi pembelajaran bersandar pada pendapat bahwa pemahaman konsep atau pengetahuan dibangun sendiri (dikonstruksi) oleh peserta. Ini berarti bahwa suatu konsep, atau prinsip, atau aturan atau sebaiknya ditemukan kembali oleh peserta dibawah bimbingan pelatih. Kecuali untuk yang bersifat faktual atau prosedural cukup dikenalkan dan diingat. Pendekatan pembelajaran yang dipilih harus disesuaikan dengan tingkat pengetahuan dan kemampuan ibu-ibu dengan berprinsip pada pembelajaran yang menyenangkan dan membangkitkan kemauan anak untuk memiliki rasa ingin tau yang besar sehingga mereka terbiasa untuk melakukan penyelidikan dan menemukan sesuatu dengan sendirinya. Pendekatan/strategi pembelajaran untuk pelatihan ini dirancang sedemikian hingga strategi manapun yang dipilih, menarik, dan meriah.

Beberapa strategi yang dapat digunakan antara lain:

1. Strategi Belajar Aktif (Active Learning Strategy)
2. Strategi Pembelajaran melalui lagu-lagu dan nyanyian-nyanyian yang berisi ide matematika yang diperlukan anak
3. Strategi Permainan Matematis (Mathematical Games Strategy)
4. Strategi Pemecahan Masalah (Problem Solving Strategy)
5. Strategi Belajar Kelompok Kooperatif (Cooperative Group Learning Strategy)
6. Strategi Belajar Individual (Individual Learning Strategy)

Strategi lainnya dapat dipilih seperti : bertindak (acting), kunjungan, lapangan, dll.

## 2. PENILAIAN

Penilaian terhadap keberhasilan pelatihan dapat dilakukan bukan hanya melalui tes tetapi harus dilakukan berdasarkan penilaian terhadap aktivitas yang dilakukan ibu-ibu, hasil diskusi dan interaksi anak dengan teman, guru, pelatih serta hasil presentasi tentang ide matematis yang dimilikinya.

Keberhasilan peserta didasarkan pada kompetensi yang diharapkan yang telah dapat dicapainya sesuai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan. Untuk kompetensi yang belum tercapai, pembelajaran dapat diulang sampai pesertabenar-benar memiliki kompetensi yang diinginkan. Hasil evaluasi memerlukan refleksi yang kemudian digunakan untuk mengambil keputusan untuk tindakan pembelajaran berikutnya.

## G. RAMBU-RAMBU

1. Kurikulum berbasis kompetensi ini merupakan acuan bagi pengembang kurikulum di pelatihan-pelatihan untuk menyusun silabus yang akan digunakan peserta dalam membantu mengajar anak.
2. Metode, strategi pembelajaran, teknik penilaian, penyediaan sumber belajar, organisasi waktu yang digunakan tidak tercantum secara ekspilisit dalam kurikulum berbasis kompetensi ini, agar para pelatih dapat mengembangkannya secara optimal sesuai kecepatan, kemampuan dan keberhasilan peserta.
3. Kurikulum berbasis kompetensi ini dirancang secara berdiversifikasi, untuk melayani semua kelompok peserta (normal, sedang, tinggi) yang dibantu pelatih.

Dalam hal ini pelatih perlu mengidentifikasi dan mengetahui kemampuan setiap peserta, sehingga waktu belajar setiap peserta untuk mencapai suatu kompetensi akan berbeda. Untuk peserta yang berkemampuan tinggi pembelajaran akan memakan waktu lebih singkat dan peserta bisa mendapat pengayaan, sedangkan untuk peserta yang lemah pembelajaran bisa memakan waktu lebih lama dan dapat dilakukan berulang-ulang.

#### **G. PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI**

Dalam pelatihan hendaknya dapat memanfaatkan teknologi seperti kalkulator dan komputer, alat peraga, atau alat-alat permainan-permainan lainnya untuk membangkitkan motivasi belajar peserta dan meningkatkan efektifitas pembelajaran. Pelatih dapat mengatur kapan teknologi tersebut dipakai sebagai pengenalan pada peserta terhadap teknologi agar anak terbiasa berbuat dan memanfaatkan teknologi. Berbagai permainan yang menggunakan teknologi perlu diberikan pada peserta untuk memancing kreativitas peserta dan kebiasaan menyelidiki dan membangkitkan rasa ingin tahunya. Tugas-tugas didisain sedemikian sehingga sambil bermain peserta dapat berkreativitas, belajar, dan mengajar.

# KOMPETENSI DASAR , HASIL BELAJAR, DAN INDIKATOR PENCAPAIAN HASIL BELAJAR

## KETRAMPILAN MATEMATIKA UNTUK IBU-IBU

Ketrampilan (kecakapan) matematika mencakup dan ketrampilan memecahkan masalah matematika, komunikasi secara matematis, kemampuan penalaran, , sikap dan penghargaan terhadap kegunaan matematika, rasa percaya diri dalam mengerjakan matematika. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Hasil Belajar dapat dilihat sebagai berikut:

### 1. Pemecahan Masalah

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Hasil Belajar
Menggunakan Model Matematika dalam mengajar pemecahan masalah (KLG 1,2,3,4,5)	Peserta dapat mengajar anak: <ul style="list-style-type: none"><li>• Menggunakan pendekatan pemecahan masalah untuk Menyelidiki dan mengerti isi matematika untuk anak</li><li>• Memformulasikan masalah dari situasi matematika sehari-Hari</li><li>• Mengembangkan dan mengaplikasikan strategi untuk memecahkan masalah</li><li>• Membuktikan dan menginterpretasikan hasil yang diperoleh</li></ul>

### 2. Komunikasi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Hasil Belajar
Menggunakan bahasa dalam berkomunikasi secara matematis dan mengaplikasikan matematika secara produktif (KLG 1,2,3,4,5)	Peserta dapat mengajar anak: <ul style="list-style-type: none"><li>• Menghubungkan benda fisik, gambar, dan diagram dengan ide matematika</li><li>• Merefleksi dan mengklarifikasi pemikiran tentang ide dan situasi matematis yang dihadapi</li><li>• Menghubungkan bahasa sehari-hari dengan bahasa dan simbol matematika</li><li>• Memahami bahwa penyajian, diskusi, membaca, menulis, dan mendengar matematika adalah bahagian yang penting dalam belajar dan menggunakan matematika</li></ul>

### 3. Penalaran

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Hasil Belajar
Menggunakan pemikiran informal, konjektur, dan validasi untuk menolong anak menyadari bahwa matematika bermakna (KLK 1,2,3,4,5)	Peserta dapat mengajar anak : <ul style="list-style-type: none"><li>• Menarik kesimpulan yang logis tentang ide matematika</li><li>• Menggunakan model, mengetahui fakta, sifat-sifat, dan hubungan untuk menjelaskan pemikiran mereka</li><li>• Menjustifikasi jawaban dan proses penyelesaian masalah</li><li>• Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematis</li><li>• Meyakini bahwa matematika bermakna</li></ul>

### 4. Sikap Menghargai Kegunaan Matematika

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Hasil Belajar
Menghargai matematika sesuatu yang berguna dan bermanfaat dalam kehidupan (KLK 1,2,3,4,5)	Peserta dapat mengajar anak: <ul style="list-style-type: none"><li>* Menghargai peranan dari matematika dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat</li><li>* Menjajagi hubungan antara matematika dan disiplin ilmu lain misalnya fisika, sains, sosial sains, dan kemanusiaan.</li><li>* Menunjukkan rasa ingin tau dan perhatian atau minat dalam belajar matematika</li><li>* Menunjukkan sikap gigih dan percaya diri dalam menyelesaikan masalah</li></ul>

## MATERI MATEMATIKA UNTUK PELATIHAN IBU-IBU

Materi matematika yang diberikan pada ibu-ibu adalah materi yang diberikan pada anak sesuai dengan kurikulum matematika untuk anak yang terlampir pada Lampiran 1.

Berdasarkan materi yang akan dipelajari anak, para peserta dilatih bagaimana mengajarkan materi sesuai petunjuk yang telah diberikan. Pada setiap pelatihan dapat ditentukan kompetensi dasar, hasil belajar, dan indikator pencapaian hasil belajar untuk setiap topik yang dipelajari dan disesuaikan dengan kompetensi yang harus dicapai anak.

LAMPIRAN 1

**KURIKULUM MATEMATIKA UNTUK ANAK  
(3 – 8 TAHUN)**

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

**Kajian Wanita**



**“KURIKULUM MATEMATIKA UNTUK ANAK”  
DIGUNAKAN IBU-IBU UNTUK MEMBANTU MENGAJAR ANAK  
DI RUMAH ATAU MENGAJAR ANAK DI SEKOLAH TK**

Oleh  
**Ida Karnasih, M.Sc., Ph.D.**

**Hasil Penelitian Kajian Wanita  
Didanai Ditjen Binlitabmas Ditjen Dikti  
DEPDIKNAS**

*THE*  
*Character Building*  
UNIVERSITY

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN  
DESEMBER 2002**

## DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR .....	i
DAFTAR ISI .....	ii
PENDAHULUAN .....	2
A. RASIONAL .....	2
B. FUNGSI DAN TUJUAN .....	2
C. HA'KEKAT .....	3
D. KOMPETENSI LINTAS KURIKULUM .....	4
E. RUANG LINGKUP MATEMATIKA .....	5
F. PENDEKATAN PEMBELAJARAN DAN PENILAIAN .....	6
1. Pendekatan Pembelajaran .....	6
2. Penilaian .....	7
G. RAMBU-RAMBU .....	8
H. PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI .....	8
KOMPETENSI DASAR, HASIL BELAJAR DAN INDIKATOR HASIL BELAJAR .....	9
MATERI MATEMATIKA UNTUK ANAK (3-8) TAHUN .....	11
1. Bilangan .....	11
2. Operasi dan Komputasi .....	13
3. Geometri dan Pengukuran .....	15
4. Probabilitas dan Statistik .....	18
5. Pola dan Hubungan .....	18
6. Pemecahan Masalah .....	19
7. Estimasi .....	19
8. Praktek Pengajaran .....	20
9. Hal-hal yang Perlu Dikurangi .....	20

## KATA PENGANTAR

Dalam upaya mencerdaskan kehidupan bangsa sesuai UUD '45, perlu keterlibatan seluruh warga termasuk pemerintah, sekolah, dan masyarakat. Peran orangtua dalam turut serta menunjang pembangunan bangsa melalui pendidikan anak di rumah sewaktu kecil sangat diharapkan agar anak memiliki persiapan yang matang demi tercapai kualitas pendidikan anak masa depan.

Untuk membantu lancarnya pendidikan matematika anak di rumah atau di sekolah perlu adanya buku penuntun agar pendidikan yang dilaksanakan tidak salah arah dan sesuai tuntutan.

Kurikulum ini disusun berdasarkan kompetensi yang harus dimiliki anak untuk mewujudkan tujuan pendidikan anak di rumah atau di sekolah (play-group) dengan memperhatikan tahap, perkembangan anak dan kesesuaiannya dengan lingkungan rumah, kebutuhan anak, dan tingkat perkembangan anak dalam rangka mempersiapkan anak menghadapi tantangan masa depan perkembangan IPTEK dan ilmu pengetahuan lainnya.

Buku ini berisi garis besar program pengajaran yang memuat hal-hal : rasional, fungsi dan tujuan, hakekat, kompetensi matematika untuk anak, pendekatan pembelajaran dan penilaian, rambu-rambu, dan pemanfaatan teknologi informasi. Disamping itu juga dipaparkan kompetensi dasar, hasil belajar, dan indikator keberhasilan belajar.

Demikianlah kurikulum ini ditulis agar dapat dipergunakan dalam membantu mendidika anak di rumah dalam bidang matematika dan dilaksanakan sebaik-baiknya

Medan, Desember 2002



**Ida Karnasih, M.Sc., Ph.D.**

NIP. 130703624

## **PENDAHULUAN**

### **A. RASIONAL**

Dalam menghadapi tantangan perkembangan teknologi dan teknologi informasi peranan pendidikan matematika menjadi sangat penting. Oleh sebab itu diperlukan SDM yang handal, yang mampu berkompetisi secara global, dan yang mampu menghadapi perubahan masa depan yang penuh tantangan. Untuk memenuhi tuntutan tersebut diperlukan dukungan semua pihak baik sekolah, masyarakat, maupun orangtua. Peranan orangtua dalam mempersiapkan anak-anak sangat diperlukan agar anak-anak terbiasa berfikir matematis sejak kecil.

Melalui pendidikan matematika di rumah sebelum anak memasuki sekolah atau pendidikan pre-school di sekolah diharapkan anak-anak memiliki persiapan baik dalam bidang pengetahuan dasar maupun ketrampilan yang melibatkan pemikiran kritis, sistematis, logis, dan kreatif.

Pendidikan matematika yang memiliki struktur dengan keterkaitan yang kuat dan jelas diharapkan dapat melatih cara berfikir anak. Sambil bermain anak diajak belajar, dan sambil belajar anak diajak bermain.

### **A. FUNGSI DAN TUJUAN**

Pentingnya belajar matematika sejak dini sangat mempengaruhi kesiapan anak dalam menghadapi berbagai dimensi kehidupan. Kemampuan dasar (basic skills) seperti operasi dasar menghitung, pengukuran, geometri, probabilitas dan lain-lainnya perlu dipelajari anak sejak dini di rumah maupun di sekolah.

Disamping itu pendidikan awal anak dengan cara yang tepat dipersiapkan untuk pendidikan lanjutannya yang kelak akan hidup di masyarakat dan dunia kerja. Dengan pengetahuan awal matematika yang mendasar dan berkualitas tinggi akan memberikan kontribusi yang sangat berarti dalam menghadapi perkembangan

teknologi informasi, dan dengan teknologi ini juga matematika akan dipelajari lebih mudah.

Adapun tujuan penyelenggaraan pendidikan matematika anak di rumah difokuskan pada peletakan dasar-dasar pengembangan sikap, pengetahuan, dan ketrampilan matematis serta daya cipta sesuai dengan pertumbuhan dan perkembangannya. Lebih jauh, pendidik dalam anak di rumah sebelum usia sekolah atau sekolah TK diharapkan dapat mempersiapkan anak untuk biasa berfikir matematis. Secara khusus penyelenggaraan pendidikan anak di rumah bertujuan agar anak memiliki potensi sebagai berikut:

- \* membangkitkan rasa percaya diri dalam mengerjakan matematika
- \* mampu berkomunikasi secara matematis secara efektif
- \* mampu memecahkan masalah yang bersifat matematis yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari
- \* membiasakan anak untuk berfikir logis dan bekerja keras
- \* membiasakan anak untuk bekerjasama dalam belajar sambil bermain dengan teman atau saudara atau orangtuanya

### C. HAKEKAT

Belajar matematika memerlukan penalaran. Materi matematika dan penalaran matematika tak dapat dipisahkan, dimana materi matematika difahami melalui penalaran, sedangkan penalaran dapat difahami dan dilatihkan melalui belajar matematika.

Bagi anak-anak kecil pembelajaran konsep matematika dilakukan sebagai pengalaman atau intuisi melalui peristiwa nyata, dimana pemahaman konsep diawali secara induktif yang didasarkan pada fakta dan gejala yang muncul untuk sampai pada pemahaman tertentu, dan untuk pembuktian selanjutnya dibuktikan secara deduktif. Melalui proses berfikir induktif –deduktif dalam mempelajari konsep matematika diharapkan dapat membentuk sikap kritis, kreatif, jujur, dan komunikatif bagi anak.

#### **D. KOMPETENSI LINTAS KURIKULUM MATEMATIKA**

Kompetensi Lintas Kurikulum Matematika merupakan pernyataan tentang pengetahuan, ketrampilan, sikap dan nilai-nilai yang direfleksikan dalam kebiasaan berfikir dan bertindak secara matematis. Hasil belajar dari kompetensi lintas kurikulum matematika ini perlu dicapai melalui pembelajaran matematika. Menurut Kurikulum Berbasis Kompetensi (Depdiknas 2002, 2) bahwa kompetensi tersebut adalah:

1. "Siswa menyadari sebagai makhluk Tuhan Yang Maha Esa mempunyai hak untuk dihargai, dan merasa aman dalam kaitan ini siswa memahami hak-hak dan kewajibannya serta menjalankannya secara bertanggung jawab.
2. Siswa menggunakan bahasa untuk memahami, mengembangkan, dan mengkomunikasikan gagasan dan informasi, serta untuk berinteraksi dengan orang lain.
3. Siswa memilih, memadukan, dan menerapkan konsep-konsep dan teknik-teknik numerik dan spasial, serta mampu mencari dan menyusun pola, struktur, dan hubungan.
4. Siswa menyadari kapan/apa teknologi dan informasi yang diperlukan, ditemukan, dan diperolehnya dari berbagai sumber dan mampu menilai, menggunakan, dan berbagi informasinya dengan yang lain.
5. Siswa memahami dan menghargai dunia fisik, makhluk hidup, dan teknologi, dan mempunyai pengetahuan, ketrampilan, dan nilai-nilai untuk mengambil keputusan yang tepat.
6. Siswa memahami konteks budaya, geografi, dan sejarah, serta memiliki pengetahuan, ketrampilan, dan nilai-nilai untuk berpartisipasi aktif dalam kehidupannya, serta berinteraksi dan berkontribusi dalam masyarakat dan budaya global.
7. Siswa memahami dan berpartisipasi dalam kegiatan kreatif di lingkungannya untuk saling menghargai karya artistik, budaya, dan intelektual, serta menerapkan nilai-nilai luhur untuk meningkatkan kematangan pribadi menuju masyarakat beradab.
8. Siswa menunjukkan kemampuan berfikir konsekuen, berfikir lateral, memperhitungkan peluang dan potensi, serta siap untuk menghadapi berbagai kemungkinan.

- 9 Siswa menunjukkan motivasi dan percaya diri dalam belajar serta mampu bekerja mandiri sekaligus bekerja sama”.

Kompetensi dasar matematika akan memberikan secara langsung maupun tidak langsung sesuai dengan nomor KLK nya yaitu 2, 3, 4, 8, dan 9. Untuk pendidikan anak di rumah sebelum sekolah ataupun pendidikan pra-sekolah dan TK di sekolah, kompetensi ini merupakan sasaran ke depan pendidikan lanjutan anak yang harus dipersiapkanejak sebelum anak sekolah.

## **E. RUANG LINGKUP MATEMATIKA**

Mata pelajaran matematika menumbuhkembangkan kemampuan bernalar, yaitu berfikir sistematis, logis, dan kritis dan mengkomunikasikan gagasan atau dalam pemecahan masalah.

Kompetensi yang diharapkan dapat tercapai dalam belajar matematika semasa kanak-kanak sebelum sekolah atau di play-group disusun berdasarkan hasil penelitian sebelumnya di negara berkembang dan berdasarkan kompetensi yang ingin dicapai dalam pendidikan matematika yang menjadi sasaran pendidikan nasional. Kompetensi tersebut adalah sebagai berikut:

1. Ketrampilan matematika
2. Bilangan (numbers)
  - \* Pengembangan konsep bilangan
  - \* Konservasi
  - \* Menghitung
  - \* Melakukan operasi hitung sederhana dalam pemecahan masalah
  - \* Menaksir operasi hitung.
3. Pengukuran (measuring)
  - \* Membandingkan (Comparing)
  - \* Mengurutkan (Ordering)
4. Geometri
  - \* Bentuk dan ruang

- \* Mengidentifikasi bangun datar, bangun ruang menurut sifat, unsur, atau kesebangunannya, warna, ukuran

#### 5. Peluang dan statistika

- \* Mengumpulkan, mengorganisasikan data, menyajikan, dan menafsirkan data

#### 6. Bentuk aljabar dan non-aljabarkan

- \* Konsep sama dan tidak sama
- \* Konsep lebih besar dan lebih kecil
- \* Mengurutkan (ordering)

Dalam pembelajaran matematika untuk anak, anak dibimbing untuk mampu mengembangkan kemampuan bernalar, yaitu berfikir sistematis, logis, dan kritis dalam mengkomunikasikan gagasan atau menyelesaikan masalah sesuai dengan kemampuan dan tingkat perkembangan.

Kemampuan matematika yang dipilih dalam kurikulum untuk anak ini dirancang sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan anak agar dapat berkembang secara optimal, serta memperhatikan perkembangan pendidikan matematika sekarang.

## **F. PENDEKATAN PEMBELAJARAN DAN PENILAIAN**

### **1. Pendekatan Pembelajaran**

Pendekatan dan strategi pembelajaran bersandar pada pendapat bahwa pemahaman konsep atau pengetahuan dibangun sendiri (dikonstruksi) oleh anak. Ini berarti bahwa suatu konsep, atau prinsip, atau aturan atau sebaiknya ditemukan kembali oleh anak dibawah bimbingan guru. Kecuali untuk yang bersifat faktual atau prosedural cukup dikenalkan dan diingat siswa, misalnya pengenalan lambang bilangan, notasi-notasi, prosedur menambah, mengali membagi dan sebagainya.

Pendekatan pembelajaran yang dipilih harus disesuaikan dengan tingkat perkembangan anak dengan berprinsip pada pembelajaran yang menyenangkan anak dan membangkitkan kemauan anak untuk memiliki rasa ingin tau yang besar sehingga mereka terbiasa untuk melakukan penyelidikan dan menemukan sesuatu dengan sendirinya.

Pendekatan/strategi pembelajaran untuk anak dirancang sedemikian hingga strategi manapun yang dipilih, menarik, meriah, dan anak tidak menyadari bahwa sambil belajar mereka bermain dan sambil bermain mereka belajar.

Beberapa strategi yang dapat digunakan antara lain:

1. Strategi Belajar Anak Aktif (Children Active Learning Strategy)
2. Strategi Pembelajaran melalui lagu-lagu dan nyanyian-nyanyian anak yang berisi ide matematika.
3. Strategi Permainan-permainan Matematis (Mathematical Games Strategy)
4. Strategi Pemecahan Masalah (Problem Solving Strategy)
5. Strategi Belajar Kelompok Kooperatif (Cooperative Group Learning Strategy)
6. Strategi Belajar Individual (Individual Learning Strategy)

Strategi lainnya dapat dipilih seperti : bertindak (acting), kunjungan, dll.

## 2. Penilaian

Penilaian terhadap keberhasilan belajar anak dapat dilakukan bukan hanya melalui tes tetapi harus dilakukan berdasarkan penilaian terhadap aktivitas yang dilakukan anak, hasil diskusi dan interaksi anak dengan orangtua, guru, dan temannya, serta hasil presentasi anak tentang ide matematis yang dimilikinya.

Keberhasilan anak didasarkan pada kompetensi yang diharapkan yang telah dapat dicapainya sesuai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan bagi anak. Untuk kompetensi yang belum tercapai, pembelajaran dapat diulang sampai anak benar-benar memiliki kompetensi yang diinginkan. Hasil evaluasi memerlukan refleksi yang kemudian digunakan untuk mengambil keputusan untuk tindakan pembelajaran berikutnya.

Sistematika dan kontinuitas pembelajaran perlu diperhatikan mengingat tingkat perkembangan dan kemampuan anak disamping penanaman dasar yang kokoh harus diberikan pada anak agar pengetahuan dasar yang dimiliki dapat digunakan pada studi lanjutan anak.

## **G. RAMBU-RAMBU**

1. Kurikulum berbasis kompetensi ini merupakan acuan bagi pengembang kurikulum di sekolah TK atau play-group untuk menyusun silabus yang akan digunakan guru atau orang tua dalam membantu mengajar anak.
2. Metode, strategi pembelajaran, teknik penilaian, penyediaan sumber belajar, organisasi waktu yang digunakan tidak tercantum secara eksplisit dalam kurikulum berbasis kompetensi ini, agar orangtua atau guru dapat mengembangkannya secara optimal sesuai kecepatan, kemampuan dan keberhasilan anak.
3. Kurikulum berbasis kompetensi ini dirancang secara berdiversifikasi, untuk melayani semua kelompok anak, (normal, sedang, tinggi) yang dibantu orangtua dirumah atau guru di sekolah. Dalam hal ini orangtua dan guru perlu mengidentifikasi dan mengetahui kemampuan setiap anak, sehingga waktu belajar setiap anak untuk mencapai suatu kompetensi akan berbeda. Untuk anak yang berkemampuan tinggi pembelajaran akan memakan waktu lebih singkat dan anak bisa mendapat pengayaan, sedangkan untuk anak yang lemah pembelajaran bisa memakan waktu lebih lama dan dapat dilakukan berulang-ulang.

## **G. PEMANFAATAN TEKNOLOGI INFORMASI**

Orangtua dirumah atau guru disekolah dapat menggunakan teknologi seperti kalkulator dan komputer, alat peraga, atau alat-alat permainan-permainan lainnya untuk membangkitkan motivasi belajar anak dan meningkatkan efektifitas pembelajaran. Orangtua atau guru dapat mengatur kapan teknologi tersebut dipakai sebagai pengenalan pada anak terhadap teknologi sejak kecil agar anak terbiasa berbuat dan memanfaatkan teknologi.

Berbagai permainan yang menggunakan teknologi perlu diberikan pada anak untuk memancing kreativitas anak dan kebiasaan menyelidiki dan membangkitkan rasa ingin taunya. Tugas-tugas didisain sedemikian sehingga sambil bermain anak dapat berkreaitivitas dan belajar.

# KOMPETENSI DASAR , HASIL BELAJAR, DAN INDIKATOR PENCAPAIAN HASIL BELAJAR

## KETRAMPILAN MATEMATIKA UNTUK ANAK 3-8 TAHUN

Ketrampilan (kecakapan) matematika mencakup dan ketrampilan memecahkan masalah matematika, komunikasi secara matematis, kemampuan penalaran, sikap dan penghargaan terhadap kegunaan matematika, rasa percaya diri dalam mengerjakan matematika. Kompetensi Dasar dan Indikator Pencapaian Hasil Belajar dapat dilihat sebagai berikut:

### 1. Pemecahan Masalah

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Hasil Belajar
Menggunakan Model Matematika dalam memecahkan masalah (KLK 2, 3, 4, 8, 9)	<p>Siswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menggunakan pendekatan pemecahan masalah untuk Menyelidiki dan mengerti isi matematika</li> <li>• Memformulasikan masalah dari situasi matematika sehari-hari</li> <li>• Mengembangkan dan mengaplikasikan strategi untuk memecahkan masalah</li> <li>• Membuktikan dan menginterpretasikan hasil yang diperoleh</li> </ul>

### 2. Komunikasi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Hasil Belajar
Menggunakan bahasa dalam berkomunikasi secara matematis dan mengaplikasikan matematika secara produktif (KLK 2, 3, 4, 8, 9)	<p>Siswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghubungkan benda fisik, gambar, dan diagram dengan ide matematika</li> <li>• Merefleksi dan mengklarifikasi pemikiran tentang ide dan situasi matematis yang dihadapi</li> <li>• Menghubungkan bahasa sehari-hari dengan bahasa dan simbol matematika</li> <li>• Memahami bahwa penyajian, diskusi, membaca, menulis, dan mendengar matematika adalah bagian yang penting dalam belajar dan menggunakan matematika</li> </ul>

### 3. Penalaran

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Hasil Belajar
Menggunakan pemikiran informal, konjektur, dan validasi untuk menolong anak menyadari bahwa matematika bermakna (KLK 2, 3, 4, 8, 9)	Siswa dapat: <ul style="list-style-type: none"><li>• Menarik kesimpulan yang logis tentang ide matematika</li><li>• Menggunakan model, mengetahui fakta, sifat-sifat, dan hubungan untuk menjelaskan pemikiran mereka</li><li>• Menjustifikasi jawaban dan proses penyelesaian masalah</li><li>• Menggunakan pola dan hubungan untuk menganalisis situasi matematis</li><li>• Meyakini bahwa matematika bermakna</li></ul>

### 4. Sikap Menghargai Kegunaan Matematika

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Hasil Belajar
Menghargai matematika sesuatu yang berguna dan bermanfaat dalam kehidupan (KLK 2, 3, 4, 8, 9)	Siswa dapat: <ul style="list-style-type: none"><li>• Menghargai peranan dari matematika dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan masyarakat</li><li>• Menjajagi hubungan antara matematika dan disiplin ilmu lain misalnya fisika, sains, sosial sains, dan kemanusiaan.</li><li>• Menunjukkan rasa ingin tau dan perhatian atau minat dalam belajar matematika</li><li>• Menunjukkan sikap gigih dan percaya diri dalam penyelesaian masalah</li></ul>

Kompetensi dan indikator tersebut di atas diharapkan dapat dicapai melalui pembelajaran materi matematika melalui aspek-aspek pada bagian berikut:

THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

## MATERI MATEMATIKA UNTUK ANAK (3 - 8 TAHUN)

### 1. Bilangan

NO	Kompetensi Dasar	Hasil Belajar	Indikator Pencapaian Hasil Belajar
1	Menerapkan konsep banyaknya benda sebelum mengenal bilangan	Mengklasifikasi benda-benda	Siswa dapat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengelompokkan benda –benda yang sejenis</li> <li>• Mengelompokkan benda-benda yang sama bentuk bangunnya</li> <li>• Mengelompokkan benda-benda yang sama warnanya</li> <li>• Mengelompokkan benda-benda yang sama warna dan bentuknya</li> <li>• Mengelompokkan benda-benda yang sama warna dan ukurannya</li> <li>• Mengelompokkan benda-benda yang sama bentuk, warna dan ukurannya</li> <li>• Memberi nama kelompok benda-benda</li> <li>• Menunjukkan kelompok benda-benda dengan attribut tertentu</li> </ul>
		Membandingkan banyak benda (tanpa bilangan)	Siswa dapat : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membandingkan keadaan dirinya dengan temannya : tinggi badan, berat badan, besar badan, ukuran sepatu</li> <li>• Menentukan mana yang lebih dari dua objek yang dibandingkan: lebih tinggi, lebih kecil, lebih berat, dll</li> <li>• Menentukan mana yang lebih banyak dari dua benda dengan melakukan korespondensi 1-1 antara dua set benda</li> <li>• Menentukan mana yang lebih dengan membandingkan dua set benda tanpa menghitung banyaknya benda dengan mengatur berbeda susunannya</li> </ul>
		Mengurutkan benda berdasarkan banyaknya benda (tanpa menghitung)	Siswa dapat: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyusun lebih dari 2 benda atau kelompok benda dari yang paling kecil ke yang paling besar dan sebaliknya, dari yang paling pendek ke yang paling tinggi dan sebaliknya</li> </ul>

			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Menunjukkan mana yang paling kecil, atau paling besar, dari satu set objek</li> <li>• Mengurutkan satu set benda sesuai keinginannya dan menjelaskan apa yang dikerjakannya</li> </ul>
Menerapkan konsep bilangan	Mengkonstruksikan arti bilangan		<p>Siswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mengerti bilangan melalui manipulasi benda kongkrit</li> <li>• Menggunakan bahasanya sendiri untuk menjelaskan pemikirannya</li> <li>• Menghubungkan simbol bilangan dengan benda kongkrit</li> <li>• Menghubungkan benda nyata dengan dunia matematika berkenaan dengan arti bilangan</li> </ul>
Menerapkan nama bilangan	Mengerti nama bilangan dengan menghubungkan penghitungan dan pengelompokan		<p>Siswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Memberi nama bilangan</li> <li>• Menyanyikan lagu mengurutkan bilangan</li> <li>• Menunjukkan kelompok benda yang berurutan bilangannya</li> <li>• Mengurutkan kelompok benda yang berisi 1, 2, 3, 4, dan 5 anggota dan memberi nama kelompok sesuai banyak anggotanya</li> </ul>
Menerapkan konsep bilangan	Menggunakan konsep bilangan dalam menghitung		<p>Siswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Mencocokkan banyaknya benda dengan bilangan yang sesuai</li> <li>• Menghubungkan satu set objek, nama lisannya, dan menuliskan lambang bilangannya</li> <li>• Mengurutkan bilangan 0 sampai 10 dan memberi nama bilangan tersebut</li> <li>• Menyatakan kelompok 2 benda sampai 10 benda tanpa menghitung</li> <li>• Memisahkan set berisi 10 objek menjadi subset dan memberi nama bilangan setiap subset yang baru</li> </ul>
	Menggunakan konsep bilangan dalam membandingkan, mengurutkan, dan bilangan ordinal		<p>Siswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Membandingkan 2 kelompok benda, menamakan, dan menuliskan lambang bilangannya</li> <li>• Mengurutkan 3 bilangan yang diberikan dan menentukan mana yang terbesar dan terkecil</li> <li>• Menunjukkan bilangan “sebelum” dan “sesudah”nya</li> <li>• Menyusun bilangan 0 sampai dengan 10 berurutan</li> </ul>

	Menggunakan lambang bilangan	Menggunakan lambang bilangan berhubungan dengan bilangan dari objek yang ada	<p>Siswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menghitung banyaknya benda yang tersedia, menyatakan bilangannya, kemudian menulis angkanya</li> <li>• Mengelompokkan benda dalam puluhan dan melihat sisa yang ada, kemudian menuliskan angka yang sesuai</li> <li>• Mengelompokkan benda lebih dari Satu kali misalnya: sepuluh satuan membentuk sepuluh dan sepuluh puluhan membentuk seratus, dst</li> <li>• Mengerti nilai tempat</li> <li>• Menyajikan bilangan dengan tiga cara yaitu: menyebutkan nama, menuliskan lambang bilangannya, menentukan basis</li> <li>• Mentranslasi dari nama bilangan ke lambang bilangan dan ke basisnya dan sebaliknya</li> </ul>
		Menggunakan lambang bilangan terdiri dari dua angka	<p>Siswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Mengelompokkan benda dan memberi nama kelompok sesuai bilangannya</li> <li>* Memberi nama bilangan untuk puluhan dan satuan</li> <li>* Menulis dan menginterpretasikan lambang bilangan dengan dua angka</li> <li>* Menghitung dan menulis lambang bilangan 10 sampai 100</li> </ul>
		Menggunakan lambang bilangan terdiri dari tiga angka	<p>Siswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* Mengelompokkan benda dan memberi nama kelompok sesuai bilangannya</li> <li>* Memberi nama bilangan untuk ratusan, puluhan, dan satuan</li> <li>* Menulis dan menginterpretasikan lambang bilangan dengan tiga angka</li> <li>* Menghitung dan menulis lambang bilangan 100 sampai 1000</li> </ul>

## 2. Operasi dan Komputasi

NO	Kompetensi Dasar	Hasil Belajar	Indikator Pencapaian Hasil Belajar
	Menggunakan konsep operasi dan sifat-sifatnya	Menyelesaikan penjumlahan dan pengurangan dua angka satuan	<p>Siswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjumlahkan dua kelompok benda dan menghitung serta menulis lambang bilangannya</li> <li>• Mengurangkan beberapa benda dari benda yang ada menggunakan alat bantu dan menghitung sisanya</li> </ul>

			<p>Siswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjumlahkan dua bilangan yang terdiri dari satu angka</li> <li>• Mengurangkan dua bilangan yang terdiri dari satu angka</li> <li>• Menyelesaikan soal cerita berkenaan dengan penjumlahan</li> <li>• Menyelesaikan soal penjumlahan menggunakan sifat-sifat penjumlahan</li> </ul>
		Menjumlahkan dan mengurangkan dua bilangan yang terdiri dari dua angka	<p>Siswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menjumlahkan dua bilangan yang terdiri dari satu angka yang disusun dalam bentuk vertikal</li> <li>• Menjumlahkan dua bilangan yang terdiri dari dua angka dengan menggunakan alat bantu benda kongkrit</li> <li>• Menjumlahkan dua bilangan yang terdiri dari dua angka dengan menggunakan nilai tempat disusun vertikal</li> <li>• Menyelesaikan soal cerita berkenaan dengan pengurangan dua bilangan</li> <li>• Menyelesaikan soal penjumlahan menggunakan sifat-sifat penjumlahan</li> </ul>
		Menentukan hasil perkalian dua bilangan yang terdiri dari satu angka	<p>Siswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyebutkan arti dari perkalian dua bilangan</li> <li>• Menghafal perkalian dua bilangan tunggal</li> <li>• Menentukan hasil perkalian dua bilangan dengan penjumlahan berulang menggunakan benda kongkrit</li> <li>• Menentukan hasil perkalian dua bilangan dengan membuat array menggunakan gambar</li> <li>• Menentukan hasil perkalian dua bilangan dengan tanpa menggunakan benda kongkrit</li> <li>• Menyelesaikan soal cerita berkenaan dengan perkalian dua bilangan</li> <li>• Menyelesaikan soal penjumlahan menggunakan sifat-sifat penjumlahan</li> </ul>
		Menentukan hasil pembagian dua bilangan yang terdiri dari satu angka	<p>Siswa dapat:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Menyebutkan arti dari pembagian dua bilangan</li> <li>• Menentukan faktor yang hilang dari 1 perkalian dua bilangan</li> </ul>



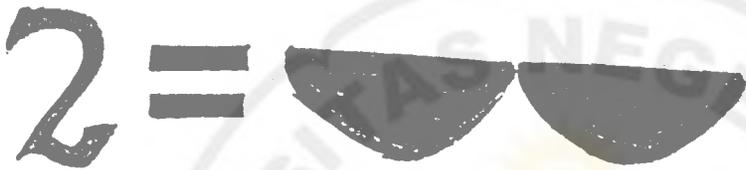
angka tiga adalah melambangkan gambar payung dan payungnya berapa dan anak yang sudah kenal payung dengan mengucapkan tiga bu, guru mengucapkan bagus baik, kau pintar dengan begitu seterusnya kelima dengan gambar gelas, keenam gambar bunga, ketujuh dengan gambar atau dilambangkan pensil dan kedelapan melambangkan dengan sendok makan, keembilan melambangkan tongkat.

Disini yang perlu adalah konsep dengan cara mengenalkan dulu dari angka satu sampai dengan angka sepuluh dan juga beserta gambar-gambar apa yang digunakan. Dengan permainan yang digunakan dapat ditunjukkan satu perstau melalui gambar sampai dengan terakhir.

Dan anak yang sudah mengikuti atau dengan cara ini lama kelamaan mengerti bahwa angka satu ini berupa apa dan dengan alat lainpun pasti sudah bisa. Bahwa menghitung angka satu sampai sepuluh sudah bisa.

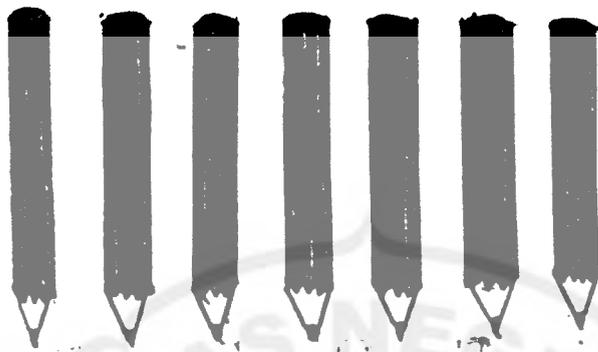
THE  
*Character Building*  
UNIVERSITY

# MENGHITUNG & MEMBILANG



7

=



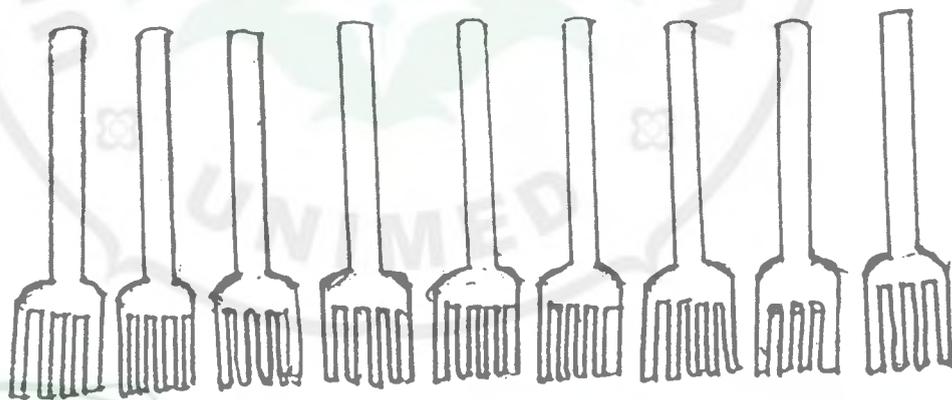
8

=



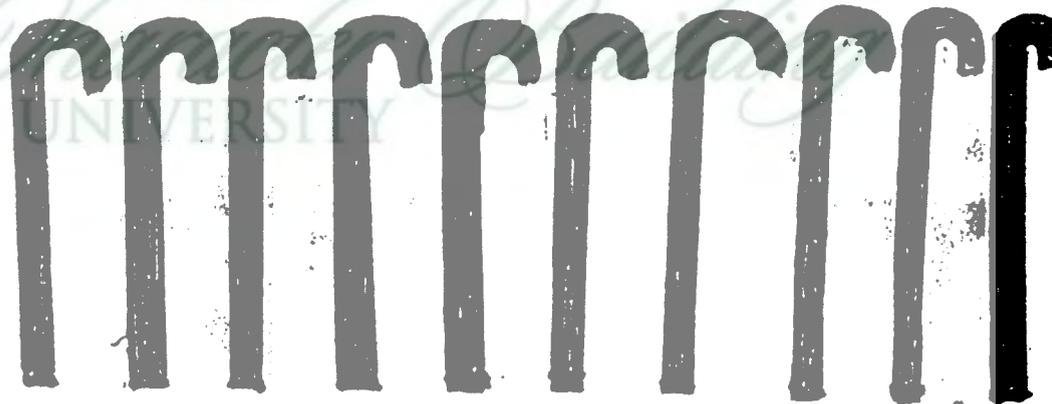
9

=



10

=



TK/11

## SURAT PERJANJIAN PELAKSANAAN PENELITIAN

BAGIAN PROYEK PENINGKATAN KUALITAS SUMBERDAYA MANUSIA  
DIREKTORAT JENDERAL PENDIDIKAN TINGGI  
DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL

Dengan

LEMBAGA PENELITIAN UNIVERSITAS NEGERI MEDAN

Tentang

PENELITIAN ILMU PENGETAHUAN TERAPAN

NOMOR : 003/LIT/BPPK-SDM/IV/2002  
TANGGAL : 9 April 2002

Pada hari ini Selasa tanggal Sembilan bulan April tahun dua ribu dua, kami yang bertanda tangan dibawah ini :

I. Nama : Dra. Hj. Maryanthi  
Jabatan : Pemimpin Bagian Proyek Peningkatan Kualitas Sumberdaya Manusia  
Alamat : Jl. Cawang Baru Tengah No.80, Jakarta Timur 13340

Dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Bagian Proyek Peningkatan Kualitas Sumberdaya Manusia, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional Republik Indonesia, yang berkedudukan di Jakarta, berdasarkan Surat Keputusan (SK) Menteri Pendidikan Nasional Nomor : 26/D/T/2002 tanggal 6 Februari 2002, yang selanjutnya dalam Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian ini disebut sebagai Pihak Pertama.

II. Nama : Dr. Abdul Muin Sibuca, M.Pd  
Jabatan : Ketua Lembaga Penelitian UNIVERSITAS NEGERI MEDAN  
Alamat : Jalan W. Iskandar Psr. V Estate, MEDAN

Dalam hal ini bertindak untuk dan atas nama Lembaga Penelitian UNIVERSITAS NEGERI MEDAN, yang berkedudukan di MEDAN, dalam Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian ini disebut sebagai Pihak Kedua.

Berdasarkan :

- 1) Surat Keputusan Presiden Republik Indonesia Nomor 18 tahun 2000 tanggal 21 Februari 2000, tentang Pedoman Pelaksanaan Pengadaan Barang.Jasa Instansi Pemerintah;
- 2) Surat Keputusan (SK) Menteri Pendidikan Nasional Republik Indonesia Nomor 26/D/T/2002 tanggal 6 Februari 2002, tentang Pengangkatan Pemimpin dan Bendaharawan Bagian Proyek tahun anggaran 2002 dilingkungan Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional;
- 3) Daftar Isian Proyek (DIP) Bagian Proyek Peningkatan Kualitas Sumberdaya Manusia, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional tahun anggaran 2002 Nomor 003/XXIII/1--/2002 tanggal 1 Januari 2002;
- 4) Petunjuk Operasional (PO) Bagian Proyek Peningkatan Kualitas Sumberdaya Manusia, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional tahun anggaran 2002.

Kedua belah pihak, bersama ini menyatakan setuju dan sepakat untuk mengikat diri dalam Surat perjanjian Pelaksanaan Penelitian, dengan ketentuan-ketentuan dan syarat-syarat sebagaimana tercantum dalam pasal-pasal tersebut dibawah ini.

### Pasal 1

- 1.1) Pihak Pertama menyerahkan kepada Pihak Kedua pelaksanaan Penelitian Ilmu Pengetahuan Terapan, sebanyak 18 (Delapan Belas) Judul penelitian untuk dilaksanakan oleh tenaga akademik/staf pengajar (Dosen) dilingkungan lembaga penelitian yang di pimpin oleh Pihak Kedua, sesuai dengan lampiran 1 surat perjanjian ini.
- 1.2) Pihak Kedua sebagai penanggungjawab pelaksanaan penelitian, membimbing, mengarahkan dan mengawasi pelaksanaan penelitian dengan sungguh-sungguh dan efisien, dengan menggunakan standar norma penelitian yang berlaku.

### Pasal 2

- 2.1) Pihak Pertama menanggung komponen biaya pelaksanaan penelitian sesuai dengan usul/proposal yang telah disetujui oleh tim seleksi dari Direktorat Pembinaan Penelitian dan Pengabdian pada Masyarakat, Ditjen Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, dengan berpedoman kepada mekanisme peraturan keuangan negara;
- 2.2) Pihak Kedua menerima biaya penelitian, mengkoordinir pertanggungjawaban administrasi kegiatan dan keuangan, dengan menggunakan management keuangan yang transparan (terbuka) untuk diketahui oleh para peneliti, sehingga penelitian dapat berjalan dan berhasil dengan baik dan benar.

### Pasal 3

- 3.1) Pihak Kedua sebagai penanggungjawab berkewajiban menyampaikan kepada Pihak Pertama laporan kemajuan pelaksanaan penelitian dan biaya-biaya yang sudah dipergunakan.
- 3.2) Laporan akhir disampaikan oleh Pihak Kedua kepada Pihak Pertama paling lambat 1 (satu) bulan menjelang masa akhir penelitian, disertai dengan ringkasan (abstrak) dalam Bahasa Indonesia sebanyak 2-3 halaman, dan artikel ilmiah yang terpisah dari laporan;
- 3.3) Laporan hasil penelitian harus memenuhi ketentuan sebagai berikut :
  - a. Bentuk/ukuran kertas kuarto;
  - b. Warna biru muda;
  - c. Dibawah bagian kulit ditulis : Biaya oleh Bagian Proyek Peningkatan Kualitas Sumberdaya Manusia, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Departemen Pendidikan Nasional, Tahun Anggaran 2001.
- 3.4) Pihak Kedua wajib mengirimkan laporan hasil penelitian langsung kepada :
  - a. Pusat Dokumentasi Ilmiah Indonesia (PDII) – LIPI, Jalan Gatot Subroto Jakarta;
  - b. BAPPENAS c.q. Biro AP jalan Untung Suropati No.2 Jakarta;
  - c. Perpustakaan Perguruan Tinggi yang bersangkutan;
  - d. Direktorat Binlitabmas, Ditjen Pendidikan Tinggi jalan Pintu I Senayan Jakarta;
  - e. Bagian Proyek Peningkatan Kualitas Sumberdaya Manusia, Jalan Cawang Baru Tengah No.80, Jakarta Timur 13340

### Pasal 4

Jangka waktu pelaksanaan penelitian, terhitung sejak tanggal 9 April 2002 sampai dengan/berakhir tanggal 9 November 2002 (8 bulan).

### Pasal 5

- 5.1) Biaya penelitian seluruhnya sebesar Rp. 180.000.000,- (Seratus Delapan Puluh Juta Rupiah)
- 5.2) Pembayaran dilakukan melalui Kantor Perbendaharaan dan Kas Negara Jakarta, III di Jakarta, yang dibebankan pada DIP Nomor : 003/XXIII/II--/2002 tanggal 1 Januari 2002 pada Tolok Ukur 03.6340 (Penelitian Ilmu Pengetahuan Terapan).
- 5.3) Dibayarkan Kepada BNI 1946 Cabang Medan, Jalan Aksara, Medan No. Rekening 006.000402236.008

Pasal 6

- 6.1) Pembayaran dari jumlah harga/nilai kontrak tersebut dalam Pasal 5 diatas, dilakukan secara bertahap sesuai dengan tingkat kemajuan pelaksanaan pekerjaan, dengan pembagian tahap sebagai berikut :
- 6.1.1) Pembayaran Tahap I sebesar 70% dari biaya seluruhnya atau sebesar Rp. 126.000.000 .- (Seratus Dua Puluh Enam Juta Rupiah), dibayarkan setelah Surat Perjanjian ini ditandatangani oleh kedua belah pihak;
- 6.1.2) Pembayaran Tahap II (Lunas) sebesar 30% dari biaya seluruhnya atau sebesar Rp. 54.000.000 .- (Lima Puluh Empat Juta Rupiah), dibayarkan setelah laporan akhir diserahkan oleh Pihak kedua, dan disetujui oleh Pihak Pertama, yang dinyatakan dalam Berita Acara Serah Terima Hasil Penelitian.

Pasal 7

Apabila dalam batas waktu yang telah ditetapkan, Pihak Kedua tidak segera menyerahkan Hasil Penelitian tersebut kepada Pihak Pertama, maka Pihak Kedua dikenakan denda sebesar Satu per seribu dari Harga/Nilai Kontrak dimaksud untuk setiap hari keterlambatan dengan denda maksimum sebesar 5% dari Nilai Kontrak seluruhnya.

Pasal 8

- 8.1) Apabila Pihak Kedua, karena satu dan lain hal bermaksud merubah pelaksanaan/judul/jangka waktu/lokasi/Ketua Peneliti dari pelaksanaan Penelitian yang telah disepakati dalam Surat Perjanjian ini, maka Pihak Kedua harus mengajukan permohonan perubahan tersebut kepada Pihak Pertama;
- 8.2) Perubahan Pelaksanaan Penelitian tersebut, dapat dibenarkan bila telah mendapatkan persetujuan secara tertulis dari Pihak Pertama;
- 8.3) Apabila Pihak Kedua berhenti dari jabatannya, sebelum pelaksanaan perjanjian ini selesai seluruhnya, maka Pihak Kedua wajib menyerahkan kepada pejabat baru yang menggantikannya;
- 8.4) Peneliti yang tidak menyerahkan laporan hasil penelitiannya dalam akhir tahun anggaran yang sedang berjalan dan waktu proses pencairan biayanya telah berakhir maka seluruh biaya yang bersangkutan yang belum sempat dicairkan dinyatakan hangus (tidak dapat dicairkan kembali);
- 8.5) Apabila Pihak Kedua tidak dapat memenuhi Perjanjian Pelaksanaan Penelitian ini, maka Pihak Kedua wajib mengembalikan biaya penelitian yang sudah diterimanya kepada Pihak Pertama untuk selanjutnya disetorkan kembali ke kas negara.

Pasal 9

Hak Cipta Penelitian tersebut berada pada Ketua Peneliti dari pelaksanaan penelitian yang bersangkutan, sedangkan untuk penggandaan/memperbanyak laporan hasil penelitiannya atau laporan singkatnya merupakan wewenang Pihak Pertama.

Pasal 10

Surat Perjanjian Pelaksanaan Penelitian ini, ditandatangani oleh kedua belah pihak di Jakarta, pada hari dan tanggal tersebut diatas dan dibuat rangkap 6 (enam) bermeterai cukup yang mempunyai kekuatan hukum yang sama.

Pihak Kedua  
LEMBAGA PENELITIAN  
UNIVERSITAS NEGERI MEDAN

Pihak Pertama  
Pemimpin,  
Bagian Proyek Peningkatan Kualitas  
Sumberdaya Manusia  
Direktoral Jenderal Pendidikan Tinggi  
Departemen Pendidikan Nasional

  
Dr. Abdul Muin Sibuea, M.Pd

  
Dr. Hj. Maryanthi  
NIP. 131 285 746

LAMPIRAN KONTRAK PENELITIAN ILMU PENGETAHUAN TERAPAN

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN

Nomor Kontrak : /LIT/BPPK-SDM/IV/2002  
 Nama Perguruan Tinggi : UNIVERSITAS NEGERI MEDAN  
 Nama Proyek : Bagian Proyek Peningkatan Sumberdaya Manusia  
 Unit Organisasi : Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi  
 Lembaga/Departemen : Departemen Pendidikan Nasional

NO	JUDUL PENELITIAN	PENELITIAN	KETUA PENELITI	BIAYA		
				JUMLAH (100%)	TAHAP I (70%)	TAHAP II (30%)
1.	Pengembangan kurikulum Matematika untuk bahan pelatihan Ibu-ibu dalam membantu mengajar anak di rumah.	Studi Kajian Wanita	Dra Ida Kamasih, MSc PhD	6.000.000	4.200.000	1.800.000
JUMLAH				6.000.000	4.200.000	1.800.000

UNIVERSITAS NEGERI MEDAN  
 UNIMED  
 THE Character Building UNIVERSITY

**DAFTAR HADIR PESERTA PELATIHAN  
PELATIHAN MATEMATIKA IBU-IBU**

No	Nama Ibu /Usia	Nama Anak / Usia	Pendidikan Anak	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	T	Pr	A	Keterangan
1	Junaida 21	Rozy S. 3,5	-	v	v	v	v	v	v	v	X	B	B	B	
2	Andriani 20	Willy 4,0	P-G	v	v	v	v	v	v	v	v	B	B	B	
3	Iswita Dewi 22	Asnita 5.5	TK	v	v	v	x	v	v	v	v	B	B	B	
4	Roswita 21	Agustina 4.5	P-G	v	v	v	v	v	x	v	v	B	B	B	
5	Endang 20	Sarah 3.5	-	v	v	v	v	v	v	v	v	B	B	B	
6	Juliani 23	Guru P-G		v	v	v	v	v	v	v	v	A	A	A	
7	Larasati 24	Guru TK		v	v	v	v	v	v	v	v	A	A	A	

**Keterangan :**

- P : Pertemuan  
P-G : Play-Group  
TK : Taman Kanak-Kanak  
T : Teori  
Pr : Praktek  
NA : Nilai Akhir  
A : Memuaskan  
B : Baik

