

**MENINGKATKAN KOMPETENSI MENGHITUNG LUAS BANGUN
DATAR MENGGUNAKAN METODE COOPERATIVE LEARNING
BAGI SISWA KELAS IV SDN KETEP 1 SAWANGAN**

Mudiyana,

¹ Program Studi Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa,
Jl. Kusumanegara No.157, Muja Muju, Umbulharjo, Kota Yogyakarta, 55165, Indonesia.

* Coresponding Author. E-mail: corrsespondingauthor@mail.com

Abstrak

Rumusan masalah penelitian ini adalah 1) apakah penggunaan metode cooperative learning dapat meningkatkan kompetensi menghitung luas bangun datar bagi siswa kelas IV, 2) apakah terdapat perubahan perilaku siswa kelas IV setelah mengikuti pembelajaran menggunakan model pembelajaran cooperative learning pada kompetensi menghitung luas bangun datar. PTK ini dilaksanakan dalam dua siklus yang masing-masing siklus terdiri dari dua pertemuan. Kegiatan dalam siklus terdiri dari perencanaan, pelaksanaan, evaluasi, dan refleksi. Teknik pengumpulan data menggunakan tes dan non tes. Tes digunakan untuk mengetahui kemampuan siswa dalam menghitung luas bangun datar, sedangkan non tes digunakan untuk mengetahui adanya perubahan perilaku siswa. Berdasarkan analisis hasil penelitian didapatkan bahwa terdapat peningkatan kompetensi siswa dalam menghitung luas bangun datar dan terjadi perubahan perilaku siswa ke sikap positif. Metode cooperative learning dapat meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 17,8% dengan nilai rata-rata 75 pada pra tindakan dan nilai rata-rata 86 pada siklus I. Sedangkan peningkatan dari siklus I ke siklus II adalah 5,8% dengan nilai siklus II sebesar 92. Penggunaan Metode Cooperative Learning juga dapat mengubah perilaku siswa dalam kegiatan pembelajaran. Yang semula pada pra tindakan masih banyak terjadi sikap negatif berubah menjadi sikap positif. Kata kunci : Cooperative learning, Luas Bangun Datar.

**IMPROVING COMPETENCY CALCULATING THE FLAT BUILDING
USING COOPERATIVE LEARNING METHOD FOR CLASS IV
STUDENTS AT SDN KEPEP 1 SAWANGAN**

Abstract

The formulation of the problem of this study are 1) whether the use of cooperative learning method can improve the competence of calculating flat area for class IV students, 2) whether there is a change in the behavior of grade IV students after participating in learning using cooperative learning models in the competency of calculating flat area. This Classroom Action Assessment is carried out in two cycles, each cycle consisting of two meetings. The activities in the cycle consist of planning, implementing, evaluating, and reflecting. Data collection techniques using test and non-test. The test is used to determine the ability of students in calculating the area of flat shape, while non-tests are used to determine changes in student behavior. Based on the analysis of the results of the study it is found that there is an increase in student competence in calculating the area of a flat build and a change in student behavior to a positive attitude. The cooperative learning method can improve student learning outcomes by 17.8% with an average value of 75 in pre-action and an average value of 86 in cycle I. While the increase from cycle I to cycle II is 5.8% with a value of cycle II of 92. Use of the Cooperative Learning Method can also change student behavior in learning activities. Initially there were still many negative attitudes in pre-action, which turned into positive attitudes.

Keywords: Cooperative learning, Flat Build Area.

PENDAHULUAN

Berdasar pada Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 yang mengatur tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah mata pelajaran matematika, telah disebutkan bahwa mata pelajaran matematika perlu diberikan kepada semua peserta didik mulai sekolah dasar untuk membekali peserta didik memiliki kemampuan berpikir logis, analitis, sistematis, kritis,

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL : Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan
di Era Revolusi Industri 4.0.
Shapir Hotel, 21 September 2019
Penelitian dan Evaluasi Pendidikan**

dan kreatif serta kemampuan bekerjasama. Hal ini sesuai dengan karakteristik mata pelajaran matematika.

Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) Departemen Pendidikan Nasional Tahun 2006, menjelaskan bahwa Pembelajaran matematika diarahkan kepada: a) pemahaman konsep matematika menjelaskan keterkaitan antarkonsep dan mengaplikasikan konsep atau logaritma, secara luwes, akurat, efisien, dan tepat, dalam pemecahan masalah, b) memiliki sikap menghargai kegunaan matematika dalam kehidupan, yaitu memiliki rasa ingin tahu, perhatian, dan minat dalam mempelajari matematika, serta sikap ulet dan percaya diri dalam memecahkan masalah. Selanjutnya dikatakan bahwa tujuan secara umum matematika diajarkan di sekolah diantaranya: 1) melatih cara berpikir dan bernalar dalam menarik kesimpulan, misalnya melalui kegiatan penyelidikan, eksplorasi, eksperimen, menunjukkan kesamaan, perbedaan, konsistensi dan inkonsistensi, 2) mengembangkan aktivitas kreatif yang melibatkan imajinasi, intuisi, dan penemuan dengan mengembangkan divergen, orisinal, rasa ingin tahu, membuat prediksi dan dugaan, serta mencoba-coba, 3) mengembangkan kemampuan memecahkan masalah.

Dilihat dari hasil belajar siswa, data menunjukkan 28 siswa kelas IV SDN Ketep 1 Sawangan Kabupaten Magelang termasuk dalam kategori cukup. Hal ini ditunjukkan oleh hasil belajar siswa pada kompetensi menghitung luas bangun datar. Rata-rata kelas sudah dalam kategori cukup yaitu 73,2. Adapun perincian nilai yang diperoleh siswa adalah 6 siswa atau sebesar 21,4% memperoleh dalam kategori sangat baik, 6 siswa atau sebesar 21,4% dalam kategori baik, sebanyak 14 siswa atau 50% termasuk kategori cukup, dan 2 siswa atau 7,1% dalam kategori kurang. Walaupun sudah berada pada kategori cukup tetapi masih perlu adanya perbaikan untuk meningkatkan hasil nilai siswa. Atau karena masih dalam kategori kurang maka perlu perbaikan pembelajaran untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

Pendidikan diartikan sebagai bantuan perkembangan dengan melalui kegiatan belajar. Secara psikologis belajar dapat diartikan sebagai suatu proses memperoleh perubahan tingkah laku.

Slameto dalam Djamarah (2003: 13) menyatakan belajar adalah untuk memperoleh suatu perubahan yang dilakukan oleh individu untuk memperoleh suatu perubahan perilaku yang baru secara keseluruhan sebagai hasil pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungan. Dengan interaksi itu diharapkan dapat menghasilkan pengalaman-pengalaman belajar yang dapat merubah tingkah laku bagi siswa.

Pembelajaran di SD merupakan suatu permasalahan yang menarik. Adanya perbedaan karakteristik khususnya antara hakekat anak dan hakekat matematika. Anak SD hakekatnya sedang mengalami perkembangan dalam tingkat berfikirnya, dikarenakan tahap berfikir mereka belum formal, tetapi siswa SD masih berada pada tahapan konkret, sementara matematika adalah ilmu yang bersifat abstrak karena banyak yang berupa simbol-simbol. Mengingat adanya perbedaan karakteristik tersebut maka diperlukan adanya kemampuan dari guru untuk mampu merubah matematika yang bersifat abstrak agar menjadi konkret sehingga akan mudah dan dapat dipahami oleh siswa.

Pengembangan metode pembelajaran mengarah pada pola khusus yang memiliki struktur tertentu. Metode pembelajaran yang memiliki struktur khusus adalah cooperative learning. Metode ini dikembangkan berdasarkan teori kognitif-konstruktivisme, yang menekankan pada lingkungan sosiokultural dengan asumsi bahwa kemampuan kognitif individu banyak dipengaruhi oleh lingkungan, termasuk interaksi sosial. Melalui kolaborasi sosial maka kemampuan mental yang lebih tinggi dapat dicapai. Belajar harus sesuai dengan tingkat perkembangan siswa. Tingkat perkembangan siswa ini tidak didasarkan pada hasil tes saja namun dapat dilihat pada saat siswa diberi tugas sambil didampingi oleh orang yang mempunyai kemampuan lebih untuk melihat kemampuan potensial mereka.

Model kooperatif learning yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Team Work Organization. Prinsip pokok model pembelajaran team work organization hakekatnya adalah metode pembelajaran cooperative learning. Yaitu metode belajar dengan kerjasama dalam suatu kelompok kecil untuk mencapai tujuan tertentu dan mengembangkan konsep.

Adapun langkah-langkah pembelajarannya adalah 1) guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok kecil yang beranggotakan 5 siswa, 2) guru memberikan lembar kerja kepada siswa, 3) secara berkelompok siswa berdiskusi menyelesaikan lembar kerja, 4) setelah selesai mengerjakan, masing-

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL : Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan
di Era Revolusi Industri 4.0.
Shapir Hotel, 21 September 2019
Penelitian dan Evaluasi Pendidikan**

masing kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok dan menuliskan di papan tulis, 5) kelompok yang terlebih dahulu menyelesaikan dengan benar dan mempresentasikan adalah kelompok yang menang. Hakekat model ini adalah mengutamakan kerjasama dalam belajar.

METODE

Model kooperatif learning yang digunakan dalam penelitian ini adalah model Team Work Organization. Prinsip pokok model pembelajaran team work organization hakekatnya adalah metode pembelajaran cooperative learning. Yaitu metode belajar dengan kerjasama dalam suatu kelompok kecil untuk mencapai tujuan tertentu dan mengembangkan konsep.

Adapun langkah-langkah pembelajarannya adalah 1) guru membagi kelas menjadi beberapa kelompok kecil yang beranggotakan 5 siswa, 2) guru memberikan lembar kerja kepada siswa, 3) secara berkelompok siswa berdiskusi menyelesaikan lembar kerja, 4) setelah selesai mengerjakan, masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerja kelompok dan menuliskan di papan tulis, 5) kelompok yang terlebih dahulu menyelesaikan dengan benar dan mempresentasikan adalah kelompok yang menang. Hakekat model ini adalah mengutamakan kerjasama dalam belajar.

Hipotesis tindakan dalam penelitian ini adalah pembelajaran matematika pada kompetensi menghitung luas bangun datar dapat ditingkatkan melalui penggunaan metode cooperative learning.

Penelitian ini dilakukan pada siswa Kelas IV SD Negeri Ketep 1 Sawangan sebagai subyek penelitian, pada kompetensi Cara menghitung luas bangun datar. Penelitian dilakukan selama tiga bulan yaitu bulan Maret sampai dengan bulan Mei.

Desain Penelitian. Empat tahapan secara sistematis yang digunakan dalam penelitian ini, dan diterapkan dalam dua siklus, yaitu proses tindakan siklus I dan tindakan siklus II.

Diskripsi Siklus I

Perencanaan, tahap ini dilakukan untuk memecahkan persoalan yang dihadapi pembelajaran pada pra tindakan. Berdasarkan refleksi tindakan awal digunakan sebagai perencanaan pelaksanaan perbaikan pembelajaran. Langkah-langkah proses persiapan antara lain: 1) menyusun RPP, 2) mempersiapkan sarana pendukung pembelajaran, 3) mempersiapkan instrumen penelitian, 4) mempersiapkan cara menganalisis data.

Tindakan, pada tahap ini terbagi dalam dua pertemuan. Pertemuan I digunakan untuk menyampaikan materi pembelajaran pada kompetensi menghitung luas bangun datar menggunakan metode cooperative learning. Pada pertemuan II guru sekaligus peneliti melanjutkan materi pada pertemuan I.

Pengamatan, tahap ini dilakukan selama proses pembelajaran berlangsung. Dalam pengamatan ini diungkapkan segala peristiwa yang terjadi dan berhubungan dengan pembelajaran baik aktifitas siswa dalam melakukan kegiatan pembelajaran maupun respon siswa terhadap pembelajaran. Dalam pengamatan ini data diperoleh melalui cara: 1) tes tertulis untuk mengetahui kemampuan siswa pada kompetensi menghitung luas bangun datar, 2) observasi siswa untuk mengetahui segala perilaku dan aktivitas selama kegiatan pembelajaran berlangsung, 3) angket digunakan untuk mendapatkan informasi kegiatan pembelajaran, 4) dokumen foto digunakan untuk memperkuat data yang disusun. Pengamatan dan evaluasi ini dilaksanakan pada pertemuan II.

Refleksi, tahapan ini dilakukan sebagai upaya untuk mengkaji segala sesuatu yang telah terjadi dalam proses pembelajaran. Hasil refleksi ini digunakan untuk menetapkan langkah lebih lanjut dalam upaya mencapai tujuan perbaikan pembelajaran. Dengan kata lain, refleksi merupakan proses pengkajian terhadap keberhasilan dan kegagalan dalam suatu proses mencapai tujuan.

Dalam siklus II ini pada prinsipnya kegiatan yang hampir sama pada kegiatan siklus I, yang meliputi tahap perencanaan, pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi. Perbedaannya hanya terletak pada variasi materi namun masih dalam satu lingkup kompetensi menghitung luas bangun datar.

Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi tes dan non tes. Teknik Analisis Data, Data yang diperoleh dari tes dan non tes kemudian dianalisis. Analisis data dilakukan dengan teknik kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif dilakukan untuk memperoleh nilai/skor yang digunakan untuk menentukan dan mengetahui ketercapaian kompetensi. Analisis kualitatif dari data hasil nontes digunakan untuk mengetahui perubahan perilaku dalam kompetensi menghitung luas bangundatar dengan metode cooperative learning selama berlangsungnya pembelajaran siklus I dan siklus II.

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL : Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan
di Era Revolusi Industri 4.0.
Shapir Hotel, 21 September 2019
Penelitian dan Evaluasi Pendidikan**

Disamping itu data juga digunakan untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap model pembelajaran yang digunakan (Syarifah: 2010 : 15).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian tindakan kelas ini diperoleh dari pra tindakan, tindakan kelas pada siklus I dan siklus II. Hasil tes pra tindakan adalah hasil tes kompetensi menghitung luas bangun datar sebelum menggunakan metode cooperative learning. Hasil pada siklus I dan siklus II adalah hasil tes kompetensi menghitung luas bangun datar dengan metode cooperative learning. Adapun hasil nontes diperoleh dari data.

Hasil tes pra tindakan yaitu berupa kompetensi menghitung luas bangun datar. Hasil tes pra tindakan ini bertujuan untuk mengetahui kondisi awal siswa dalam kompetensi menghitung luas bangun datar siswa kelas IV SDN Ketep 1 Sawangan. Jumlah siswa yang mengikuti tes pra tindakan sebanyak 28 siswa. Hasil pra tindakan terlihat dalam tabel sebagai berikut :

No	Kategori	Rentang Nilai	Frek	Bobot Skor	Prosentase	Rata- rata
1	Sangat Baik	85 – 100	6	550	21,4%	73
2	Baik	75 – 84	6	480	21,4%	
3	Cukup	60 – 74	4	920	50%	
4	Kurang	50 – 59	2	100	7,1%	
5	Sangat Kurang	0 – 49	0	0	0	
Jumlah			28	2050	100%	

Tabel : Penelitian hasil nilai pra tindakan

Dari jumlah siswa kelas IV SDN Ketep 1 Sawangan 28 anak, yang mendapat nilai sangat baik ada 6 siswa atau 21,4%, yang mendapat nilai baik sebanyak 6 siswa atau 21,4%, siswa yang mendapat nilai cukup ada 4 siswa atau 50% dan yang mendapat nilai kurang ada 2 siswa atau 7,1%. Dari hasil tersebut dideskripsikan bahwa selama pembelajaran berlangsung masih banyak anak yang kurang memperhatikan, ada yang bicara sendiri, ada yang mengganggu teman lain, bahkan ada yang masih berjalan-jalan di kelas sambil mengganggu temannya. Hasil Penelitian Siklus I Hasil tes pada siklus I ini adalah sebagai berikut :

No	Kategori	Rentang Nilai	Frek	Bobot Skor	Prosentase	Rata- rata
1	Sangat Baik	85 – 100	16	1480	57,1%	86
2	Baik	75 – 84	12	480	42,9%	
3	Cukup	60 – 74	0	0	0%	
4	Kurang	50 – 59	0	0	0%	
5	Sangat Kurang	0 – 49	0	0	0	

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL : Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan
di Era Revolusi Industri 4.0.
Shapir Hotel, 21 September 2019
Penelitian dan Evaluasi Pendidikan**

Jumlah	28	1960	100%
--------	----	------	------

Tabel : Penelitian hasil nilai tindakan siklus I

Pada tabel diatas menunjukkan hasil tes pada kompetensi menghitung luas bangun datar secara menyeluruh mencapai rata-rata 86 dan termasuk dalam kategori sangat baik. Rata-rata menunjukkan adanya peningkatan nilai siswa dalam kompetensi menghitung luas bangun datar melalui metode Cooperative Learning, yaitu rata-rata yang dicapai siswa secara klasikal sebesar 86 dan termasuk dalam kategori sangat baik. Meskipun hasil yang dicapai dalam rata-rata sangat baik namun belum semuanya mencapai nilai yang maksimal, maka perlu adanya peningkatan demi tercapai tujuan yang diharapkan yaitu yang sangat memuaskan.

Hasil non tes pada siklus I diperoleh dari kegiatan observasi. Observasi ini merupakan rekaman data proses pembelajaran berlangsung. Adapun hasil observasi digambarkan sebagai berikut :

No	Aspek yang di Observasi	Jumlah Siswa	Prosentase
A. PRILAKU POSITIF			
1	Siswa antusias memperhatikan pelajaran	29	92,8%
2	Siswa berpartisipasi aktif	22	78,6%
3	Siswa inisiatif berfikir tinggi	22	78,6%
4	Siswa rajin dalam pembelajaran	18	64,3%
5	Siswa kreatif dan logis	18	64,3%
B. PERILAKU NEGATIF			
1	Siswa merasa enggan mengikuti Pelajaran	2	7,1%
2	Siswa kurang aktif mengikuti Pelajaran	6	21,4%
3	Siswa kurang dalam inisiatif berpikir	6	21,4%
4	Siswa malas belajar	10	35,7%
5	Siswa kurang kreatif	10	35,7%

Dari uraian tabel diatas meskipun jumlah siswa yang melakukan perilaku positif lebih banyak dari pada yang berperilaku negatif atau kurang aktif tetapi pembelajaran pada kompetensi menghitung luas bangun datar masih perlu ditingkatkan lagi. Yang kemudian ditingkatkan dan diperbaiki pada siklus II.

Hasil Penelitian Siklus II

Siklus II ini merupakan perbaikan dari siklus I melalui penggunaan metode Cooperative Learning. Hasil tes berupa ketramampilan siswa dalam menghitung luas bangun datar melalui model cooperative learning. Jumlah siswa yang mengikuti pembelajaran berjumlah 28 siswa. Hasil tes pembelajaran menghitung luas bangun datar terlihat dalam tabel berikut :

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL : Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan
di Era Revolusi Industri 4.0.
Shapir Hotel, 21 September 2019
Penelitian dan Evaluasi Pendidikan**

No	Kategori	Rentang Nilai	Frek	Bobot skor	Prosentase	Rata- rata
1	Sangat baik	85 – 100	20	1920	71,4%	
2	Baik	75 – 84	8	640	28,6%	
3	Cukup	60 – 74	0	0	0	
						91%
4	Kurang	50 – 59	0	0	0	
5	Sangat kurang	0 – 49	0	0	0	
Jumlah			28	1560	100%	

Data observasi diperoleh dalam tabel berikut :

No	Aspek yang di Observasi	Jumlah Siswa	Prosentase
A. PRILAKU POSITIF			
1	Siswa antusias memperhatikan pelajaran	28	100%
2	Siswa berpartisipasi aktif	22	78,6%
3	Siswa inisiatif berfikir tinggi	22	78,6%
4	Siswa rajin dalam pembelajaran	26	92,8%
5	Siswa kreatif dan logis	22	78,6%
B. PERILAKU NEGATIF			
1	Siswa merasa enggan mengikuti Pelajaran	0	0%
2	Siswa kurang aktif mengikuti Pelajaran	6	21,4%
3	Siswa kurang dalam inisiatif berpikir	6	21,4%
4	Siswa malas belajar	2	7,1%
5	Siswa kurang kreatif	6	21,4%

**PROSIDING SEMINAR NASIONAL : Kebijakan dan Pengembangan Pendidikan
di Era Revolusi Industri 4.0.
Shapir Hotel, 21 September 2019
Penelitian dan Evaluasi Pendidikan**

Berdasarkan hasil pengamatan pada saat pembelajaran tersebut, perilaku siswa yang terdeskripsi pada saat observasi menunjukkan adanya perilaku positif yang lebih dominan, sehingga dapat dikatakan mengalami perubahan perilaku siswa dalam mengikuti pembelajaran kompetensi menghitung luas bangun datar dengan menggunakan metode cooperative learning.

SIMPULAN

Simpulan, dari makalah ini adalah 1) Metode cooperative learning efektif digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya pada kompetensi menghitung luas bangun datar karena metode pembelajaran ini mengarahkan siswa untuk berani berinisiatif, kreasi, dan kritis dalam berfikir dalam kelompok. Hakekat model ini adalah mengedepankan kerja kelompok dalam belajar. Atau Team Work Organization, 2) Metode Cooperative Learning dapat meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 17,8% dengan nilai rata-rata 73 pada pra tindakan dan nilai rata-rata 86 pada siklus I. Sedangkan peningkatan dari siklus I ke siklus II adalah sebesar 5,8% dengan nilai rata-rata pada siklus II adalah 91, 3) Metode Cooperative Learning dapat mengubah perilaku siswa dalam kegiatan pembelajaran. Yang semula pada pra tindakan masih banyak terjadi perilaku negatif mengalami perubahan ke perilaku yang lebih positif pada siklus I dan siklus II.

Saran dari penulis adalah 1) Bagi Guru, diharapkan supaya dapat memilih metode atau model pembelajaran yang dapat menarik perhatian siswa dalam belajar siswa, dan metode cooperative learning adalah salah satunya, 2) Bagi sekolah, diharapkan sekolah dapat memfasilitasi guru untuk melakukan inovasi dalam pembelajaran sehingga dapat meningkatkan prestasi siswa di sekolah.

UCAPAN TERIMA KASIH (OPSIONAL)

Judul untuk ucapan terima kasih dan referensi tidak diberi nomor.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggoro Toha, M. (2008). *Metode Penelitian*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Depdiknas (2006). *Kurikulum 2004. Standar Kompetensi Mata Pelajaran Matematika*. Jakarta: Depdiknas.
- Peraturan Menteri Pendidikan Nasional No. 22 Tahun 2006 tanggal 23 Mei 2006 tentang Standar Isi.
- Sumantri Mulyani, Nana Syaodah. (2009). *Perkembangan Peserta Didik*. Jakarta: Universitas Terbuka.
- Syarifah, Ety. (2009). *Analisis dan Interpretasi Data Hasil Penelitian dalam PTK*. Semarang: Bandung Institut.
- Sudjana, Nana, dan Ahmad Rivai. (2002) *Media Pembelajaran*. Bandung: Sinar Baru Algensindo.
- Taufiq Agus, dkk. (2010). *Pendidikan Anak di SD*. Jakarta: Universitas Terbuka.

Profil Singkat

Profil singkat berupa narasi data kelahiran; pendidikan dari jenjang sarjana sampai pendidikan terakhir yang berisi prodi, dan tahun kelulusan serta pekerjaan/aktivitas yang dilakukan sampai saat ini