

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Prosedur Penelitian

Penelitian tindakan kelas ini dilakukan dalam dua siklus, masing-masing siklus terdiri dari empat tahapan, yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi dan evaluasi, dan refleksi. Setiap siklus terdiri dari dua kali pertemuan.

1. Pembelajaran siklus I

a. Tahap Perencanaan

Pada tahap perencanaan, penulis membuat skenario yang berkaitan dengan proses pembelajaran yang akan dilaksanakan. Skenario yang direncanakan disusun dengan mengedepankan pembelajaran kooperatif tipe *STAD* sesuai dengan materi dan konsep yang akan dilaksanakan pada proses pembelajaran, sehingga diharapkan tujuan penelitian dapat tercapai.

b. Tahap Pelaksanaan Tindakan

Pada tahap pelaksanaan, yakni pada saat proses pembelajaran berlangsung dari awal hingga akhir, penulis mengacu pada skenario yang telah dibuat, sehingga pembelajaran akan tetap berlangsung untuk mencapai tujuan yang telah ditetapkan.

c. Tahap Observasi dan Evaluasi

Observasi dilaksanakan pada saat proses pembelajaran berlangsung. Lembar observasi dibuat untuk diisi oleh observer sesuai

dengan pengamatan dan penilaian terhadap aktifitas siswa dan guru. Evaluasi diberikan penilaian kognitif, berupa tes akhir siklus dan tes akhir.

d. Tahap Refleksi

Refleksi dilakukan disetiap akhir tindakan. Hal ini dilakukan berdasarkan hasil dari tahapan-tahapan sebelumnya yang dikumpulkan melalui instrumen penelitian. Refleksi ini dimaksudkan untuk selalu mengontrol kualitas pembelajaran dengan melihat kekurangan yang terjadi pada saat proses pelaksanaan tindakan dalam pembelajaran. Kemudian diambil langkah-langkah perbaikan untuk dilaksanakan pada siklus selanjutnya. Disamping itu dapat juga diketahui keberhasilan-keberhasilan yang telah dicapai untuk dijadikan acuan pada pelaksanaan siklus selanjutnya.

2. Pembelajaran siklus II

Tahapan-tahapan pada siklus II sama dengan tahapan-tahapan yang dilakukan pada siklus I. Siklus II ini dilaksanakan karena terdapat beberapa kekurangan pada siklus I. Langkah-langkah pelaksanaan tindakan pada siklus II dapat berubah berdasarkan hasil yang diperoleh dari refleksi pada siklus I. Perubahan yang terjadi hanya pada pelaksanaan prosedur pembelajaran, tanpa merubah pelaksanaan penelitian tindakan kelas yang telah direncanakan. Dengan demikian langkah-langkah pada setiap tahapan pada siklus II berpedoman pada pelaksanaan siklus I dengan beberapa revisi dan modifikasi.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di MTs NU Wahid Hasyim Salafiyah Jalan Raya No. 538 Jekulo Kabupaten Kudus dan dilaksanakan pada tanggal 15 November 2009 s.d 1 Desember 2009.

C. Subyek Penelitian

Subyek penelitian adalah siswa kelas VIII MTs NU Wahid Hasyim Salafiyah.

D. Bahan Ajar

Bahan ajar yang digunakan dalam penelitian ini adalah meliputi Lembar Kerja Siswa, dan Rencana Perencanaan Pembelajaran.

Adapun materi yang akan digunakan adalah materi-materi terkait dengan pembelajaran pokok bahasan sistem persamaan linear dua variabel, secara singkat sebagai berikut :

Materi sistem persamaan linear dua variabel pada Sekolah Menengah Pertama diajarkan pada kelas VIII. Kompetensi dasar yang harus dicapai pada materi sistem persamaan linear dua variabel adalah menjelaskan bentuk-bentuk sistem persamaan linear dua variabel.

Persamaan adalah kalimat terbuka yang memiliki hubungan sama dengan. Persamaan linear adalah kalimat terbuka yang memiliki hubungan sama dengan dan peubahnya berpangkat satu. Penyelesaian persamaan linear adalah pengganti-pengganti variabel yang memuat kalimat terbuka menjadi kalimat yang benar. Himpunan penyelesaian

persamaan linear adalah himpunan yang memuat semua penyelesaian dari persamaan linear.

Persamaan linear dengan dua variabel adalah suatu persamaan yang tepat mempunyai dua variabel dan dapat dinyatakan dalam bentuk :

$$ax + by = c \text{ dengan } a, b, c \in \mathbb{R} \text{ dan } a \text{ atau } b \neq 0$$

Contoh : $3x + 2y = 6, x, y \in \mathbb{R}$

Dalam Buchori (2005:70) penyelesaian persamaan linear dengan dua variabel adalah pengganti-pengganti variabel yang membuat kalimat terbuka menjadi kalimat matematika yang benar.

Langkah untuk menentukan penyelesaian dari persamaan:

$3x + 2y = 6, x, y \in \mathbb{R}$ yaitu dengan menentukan pengganti variable x dan y sehingga diperoleh kalimat matematika yang benar.

Pada contoh untuk menentukan pengganti x dan y yaitu dengan mencari titik potong dengan sumbu X dan sumbu Y .

Mencari titik potong dengan sumbu X berarti $y = 0$, diperoleh $y = 0$ sehingga $3x + 2y = 6$

$$\Leftrightarrow 3x + 2 \cdot 0 = 6$$

$$\Leftrightarrow 3x = 6$$

$$\Leftrightarrow x = 2$$

Jadi titik potong dengan sumbu X adalah $(2,0)$

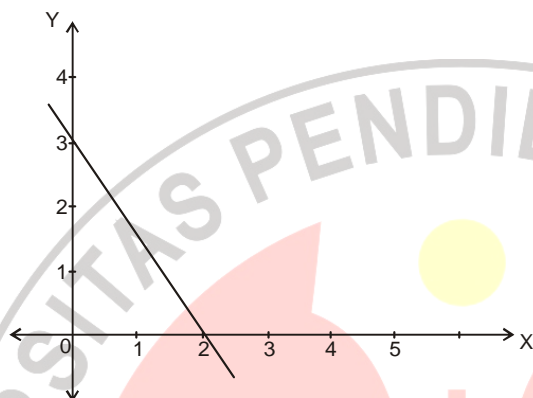
Mencari titik potong dengan sumbu Y , berarti $x = 0$, diperoleh. $x = 0$ sehingga $3x + 2y = 6$

$$\Leftrightarrow 3 \cdot 0 + 2y = 6$$

$$\Leftrightarrow 2y = 6$$

$$\Leftrightarrow y = 3$$

Jadi titik potong dengan sumbu Y adalah (0,3)



Sistim persamaan linear dengan dua variabel adalah beberapa persamaan linear dengan dua variabel yang mempunyai hubungan sedemikian sehingga penyelesaiannya merupakan irisan dari himpunan penyelesaian masing-masing persamaan.

Persamaan linear dua variabel adalah bilangan- bilangan yang membuat sistim persamaan linear dua variabel tersebut menjadi pernyataan yang bernilai benar. Himpunan penyelesaian sistim persamaan linear dua variabel adalah himpunan semua penyelesaian sistim persamaan linear dua variabel tersebut. Himpunan penyelesaian sistim persamaan linear dua variabel dapat ditentukan dengan empat cara, yaitu:

1. Metode Grafik
2. Metode Subtitusi
3. Metode Eliminasi
4. Metode Campuran

a. Metode Grafik

Menentukan himpunan penyelesaian suatu persamaan linear dua variabel dengan metode grafik dilakukan dengan menentukan titik potong dari kedua garis yang merupakan himpunan penyelesaian dari persamaan – persamaan tersebut. Metode grafik dapat dilakukan apabila himpunan penyelesaian dari sistim persamaan linear dua variabel merupakan bilangan bulat.

Contoh Soal :

Tentukan penyelesaian dari system persamaan linier dari :

$$\begin{cases} x + y = 6 \\ 2x - y = 6 \end{cases}$$

Cara Penyelesaiannya adalah sebagai berikut :

Perhatikan persamaan $x + y = 6$

Titik potong pada sumbu X,

untuk $y = 0$, sehingga :

$$\Leftrightarrow x + y = 6$$

$$\Leftrightarrow x + 0 = 6$$

$$\Leftrightarrow x = 6$$

Koordinat titik potong sumbu X

adalah (6,0)

Titik potong pada sumbu Y,

untuk $x = 0$, sehingga

$$\Leftrightarrow x + y = 6$$

$$\Leftrightarrow 0 + y = 6$$

$$\Leftrightarrow y = 6$$

Koordinat titik potong sumbu Y

adalah (0,6)

atau dapat menggunakan tabel sebagai berikut :

X	0	6
Y	6	0
(x,y)	(0,6)	(6,0)

Perhatikan persamaan $2x - y = 6$

Titik potong pada sumbu X,

sumbu Y, untuk $y = 0$, sehingga :

$$\Leftrightarrow 2x - y = 6$$

$$\Leftrightarrow 2x - 0 = 6$$

$$\Leftrightarrow 2x = 6$$

$$\Leftrightarrow x = 3$$

koordinat titik potong pada sb. X

adalah (3,0)

atau menggunakan tabel

x	0	3
y	-6	0
(x,y)	(0,-6)	(3,0)

Titik potong pada

untuk $x = 0$, sehingga :

$$\Leftrightarrow 2x - y = 6$$

$$\Leftrightarrow 2(0) - y = 6$$

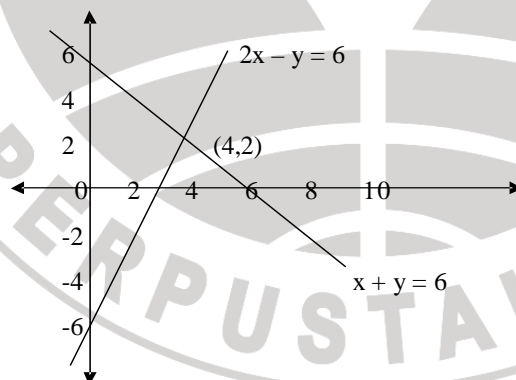
$$\Leftrightarrow -y = 6$$

$$\Leftrightarrow y = -6$$

koordinat titik potong pada sb. Y

adalah (0,-6)

Dari persamaan tersebut apabila dibuat grafik adalah sebagai berikut :



Koordinat titik potong kedua grafik adalah (4,2)

Jadi himpunan penyelesaian adalah $\{ (4,2) \}$.

b. Metode Substitusi

Substitusi berarti mengganti. Menentukan himpunan penyelesaian dari sistem persamaan linear dengan dua variabel dengan metode substitusi dilakukan dengan dua cara mengubah salah satu variabel dengan variabel lainnya yaitu mengganti x dengan variabel y atau mengganti y dengan variabel x .

Contoh Soal.

Tentukan penyelesaian dari sistem persamaan : $x + y = 6$(1)

$$2x - y = 6$$
.....(2)

Cara 1 : Mengganti (mensubstitusi) x

Untuk mengganti x , nyatakanlah x yang terdapat dalam persamaan $x + y = 6$ kedalam x sebagai berikut :

Perhatikan persamaan (1)

$$x + y = 6 \Leftrightarrow x = 6 - y$$

Kemudian substitusikan nilai x yang diperoleh ke dalam persamaan (2), sehingga diperoleh :

$$\Leftrightarrow 2x - y = 6$$

$$\Leftrightarrow 2(6 - y) - y = 6$$

$$\Leftrightarrow 12 - 2y - y = 6$$

$$\Leftrightarrow 12 - 3y = 6$$

$$\Leftrightarrow -3y = -6$$

$$\Leftrightarrow y = 2$$

Masukkan nilai $y = 2$ ke dalam persamaan (1), sehingga diperoleh :

$$x + 2 = 6$$

$$\Leftrightarrow x = 4$$

Jadi diperoleh nilai $x = 4$ dan $y = 2$

Sehingga himpunan penyelesaiannya adalah $\{ (4,2) \}$

Untuk mengganti y , nyatakanlah y yang terdapat dalam dalam persamaan $2x - y = 6$ kedalam y sebagai berikut :

Perhatikan persamaan (2)

$$2x - y = 6$$

$$\Leftrightarrow -y = 6 - 2x$$

$$\Leftrightarrow y = 2x - 6$$

Kemudian substitusi nilai x yang diperoleh kedalam persamaan (1), sehingga diperoleh :

$$\Leftrightarrow x + y = 6$$

$$\Leftrightarrow x + (2x - 6) = 6$$

$$\Leftrightarrow 3x - 6 = 6$$

$$\Leftrightarrow 3x = 6 + 6$$

$$\Leftrightarrow 3x = 12$$

$$\Leftrightarrow x = 4$$

Masukkan nilai $x = 4$ kedalam persamaan (2), sehingga diperoleh:

$$\Leftrightarrow 2(4) - y = 6$$

$$\Leftrightarrow 8 - y = 6$$

$$\Leftrightarrow -y = 6 - 8$$

$$\Leftrightarrow -y = -2$$

$$\Leftrightarrow y = 2$$

Jadi diperoleh nilai $x = 4$ dan $y = 2$

Sehingga himpunan penyelesaiannya adalah $\{ (4,2) \}$

c. Metode Eliminasi

Metode eliminasi dilakukan dengan cara menghilangkan salah satu variabel untuk mendapatkan nilai variabel yang lain yaitu dengan menyamakan koefisien variabel yang akan dihilangkan terlebih dahulu.

Contoh Soal.

Tentukan penyelesaian dari sistem persamaan : $x + y = 6 \dots\dots(1)$

$$2x - y = 6 \dots\dots(2)$$

1. Menghilangkan (mengeliminasi) x

Karena koefisien x belum sama, maka kedua koefisien x disamakan dengan mengalikan bilangan 2 pada persamaan

(1), sehingga diperoleh :

$$\begin{array}{l|l} x + y = 6 & \times 2 \\ \hline 2x - y = 6 & \times 1 \end{array} \quad \begin{array}{l} 2x + 2y = 12 \\ 2x - y = 6 \end{array}$$

Karena koefisien x mempunyai tanda yang sama, maka untuk menghilangkan x dilakukan dengan cara mengurangkan, sehingga diperoleh :

$$\begin{array}{r}
 2x + 2y = 12 \\
 \underline{2x - y = 6} \quad - \\
 \Leftrightarrow 3y = 6 \\
 \Leftrightarrow y = \frac{6}{3} \\
 \Leftrightarrow y = 2
 \end{array}$$

2. Menghilangkan (mengeliminasi) y

Karena koefisien y pada kedua persamaan sudah sama, maka untuk menghilangkan variabel y dilakukan dengan cara menambah, sehingga diperoleh :

$$\begin{array}{r}
 x + y = 6 \\
 \underline{2x - y = 6} \quad + \\
 \Leftrightarrow 3x = 12 \\
 \Leftrightarrow x = 4
 \end{array}$$

Jadi diperoleh nilai $x = 4$ dan $y = 2$

Sehingga himpunan penyelesaiannya adalah $\{ (4, 2) \}$.

d. Metode Campuran Substitusi dan Eliminasi

Harga 2 kg jenang kudus dan 3 kg keciput adalah Rp 75 000; sedangkan harga 3 kg jenang kudus dan 4 kg keciput adalah Rp 104 000; tentukan harga 1 kg jenang kudus dan 1 kg keciput.

Penyelesaian :

Misal : harga 1 kg jenang kudus = k

harga 1 kg keciput = p

Maka dari soal tersebut dapat dibuat dalam kalimat matematika menjadi:

$$2k + 3p = 75\,000$$

$$3k + 4p = 104\,000$$

Sehingga langkah penyelesaiannya adalah sebagai berikut :

Metode eliminasi

$$\begin{array}{r|l} 2k + 3p = 75\,000 & \times 3 \\ 3k + 4p = 104\,000 & \times 2 \\ \hline & 6k + 9p = 225\,000 \\ & 6k + 8p = 208\,000 \quad - \\ \hline & p = 17\,000 \end{array}$$

Metode substitusi

Nilai $P = 17\,000$ disubstitusikan ke $2k + 3p = 75.000$

$$\begin{aligned} \Leftrightarrow 2k + 3(17.000) &= 75.000 \\ \Leftrightarrow 2k + 51.000 &= 75.000 \\ \Leftrightarrow 2k &= 75.000 - 51.000 \\ \Leftrightarrow 2k &= 24.000 \\ \Leftrightarrow k &= \frac{24.000}{2} \\ \Leftrightarrow k &= 12.000 \end{aligned}$$

Jadi harga 1 kg jenang kudu adalah Rp 12.000; dan harga 1 kg keciput adalah Rp 17.000;

E. Instrumen Penelitian

Alat pengumpulan data dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

- Lembar observasi yang terdiri dari observasi aktifitas untuk guru, lembar observasi aktifitas untuk siswa.
- Tes tertulis untuk siswa
- Lembar Angket

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

a. Metode observasi

Observasi digunakan untuk menilai proses pembelajaran berupa daftar pernyataan yang harus diisi oleh observer. Data yang akan dikumpulkan adalah tentang aktifitas guru dan aktifitas siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung.

b. Metode Angket

Metode angket yang digunakan adalah angket langsung yaitu daftar pertanyaan yang diberikan langsung pada siswa. Metode ini digunakan untuk mengetahui pendapat siswa tentang keadaan diri sendiri terhadap proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru.

c. Metode Tes

Metode ini digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa setelah pembelajaran kooperatif dilaksanakan. Teknik pengumpulan data dapat dilihat dari tabel berikut :

Tabel 3.1
Teknik Pengumpulan Data

Sumber	Jenis Data	Teknik	Alat
Guru	Aktifitas pembelajaran matematika dengan <i>cooperative learning</i> tipe <i>STAD</i>	observasi	Lembar observasi
Siswa	Kemampuan pemahaman konsep matematika	Tes tertulis	Lembar jawaban siswa
	Sikap siswa selama pembelajaran matematika dengan <i>cooperative learning</i> tipe <i>STAD</i>	observasi	Lembar angket, lembar observasi

G. Pengolahan Data

Kegiatan pengolahan data didahului dengan kegiatan pengambilan data. Dalam pengambilan data pada siklus I dan siklus II diharapkan dapat mengungkapkan semua fakta yang saling melengkapi. Teknik pengolahan data tersebut, antara lain:

1. Pengolahan data melalui lembar observasi aktifitas siswa

Data hasil observasi dimaksudkan untuk merekam kegiatan aktifitas siswa dalam proses pembelajaran yang berlangsung. Kegiatan yang terdapat dalam lembar observasi untuk siswa terdiri atas tujuh item pernyataan yang diisi oleh observer I dan observer II. Setiap item memperoleh penilaian sebagai berikut:

Skor 1 : tidak baik

Skor 2 : cukup baik

Skor 3 : baik

Skor 4 : sangat baik

Kemudian ditentukan mean ideal (M_i) dan standar deviasi ideal (S_{di}) dengan rumus sebagai berikut:

$$a. M_i = \frac{1}{2} \times \text{Skor Maksimal Ideal.}$$

$$b. S_{di} = \frac{1}{3} \times M_i.$$

(Suherman dan Sukjaya, 1990:263)

Selanjutnya data hasil observasi dari observer I dan observer II diolah sebagai berikut :

$$a. \text{ Rata – rata skor tiap pertemuan} = \frac{\text{jumlah perolehan skor observer I dan observer II}}{2}$$

$$b. \text{ Rata – rata skor persiklus} = \frac{\text{jumlah rata–rata skor pertemuan I dan peretemuan II}}{2}$$

Kemudian rata-rata skor persiklus (A) diinterpretasikan berdasarkan kriteria aktifitas siswa sebagai berikut :

$$a. \text{ } Mi + (1,5 \times Sdi) \leq A \quad ; \text{ sangat aktif}$$

$$b. \text{ } Mi + (0,5 \times Sdi) \leq A < Mi + (1,5 \times Sdi) \quad ; \text{ aktif}$$

$$c. \text{ } Mi - (0,5 \times Sdi) \leq A < Mi + (0,5 \times Sdi) \quad ; \text{ cukup aktif}$$

$$d. \text{ } Mi - (1,5 \times Sdi) \leq A < Mi - (0,5 \times Sdi) \quad ; \text{ kurang aktif}$$

$$e. \quad \quad \quad A < Mi - (1,5 \times Sdi) \quad ; \text{ sangat kurang aktif}$$

(Suherman dan Sukjaya, 1990:272)

2. Pengolahan data melalui test

Tes yang dilaksanakan terdiri dari:

a. Tes akhir siklus I.

b. Tes akhir siklus II.

c. Tes akhir yang dilaksanakan pada hari yang ditentukan.

Selanjutnya data hasil tiap-tiap tes ditentukan:

1) Rata-rata skor siswa

Rata-rata skor tes ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$1) \text{ Rata – rata skor tes akhir siklus I} = \frac{\text{Jumlah perolehan skor siswa}}{\text{jumlah siswa}}$$

$$2) \text{ Rata – rata skor tes akhir siklus II} = \frac{\text{Jumlah perolehan skor siswa}}{\text{jumlah siswa}}$$

$$3) \text{ Rata – rata skor tes akhir} = \frac{\text{Jumlah perolehan skor siswa}}{\text{jumlah siswa}}$$

2) Tingkat penguasaan siswa

Untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa digunakan rumus:

$$\text{Tingkat Penguasaan (TP) siswa} = \frac{\text{Jumlah perolehan skor siswa}}{\text{jumlah skor maksimum}} \times 100\%$$

Rata-rata tingkat penguasaan (TP) siswa ditentukan dengan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$1) \text{ Rata - rata TP tes akhir siklus I} = \frac{\text{Jumlah TP seluruh siswa}}{\text{jumlah siswa}}$$

$$2) \text{ Rata - rata TP tes akhir siklus II} = \frac{\text{Jumlah TP seluruh siswa}}{\text{jumlah siswa}}$$

$$3) \text{ Rata - rata TP tes akhir} = \frac{\text{Jumlah TP seluruh siswa}}{\text{jumlah siswa}}$$

3) Jumlah siswa yang tuntas

Jumlah siswa yang tuntas adalah banyaknya siswa yang memperoleh nilai di atas nilai yang telah ditetapkan oleh madrasah, yaitu 60 untuk mata pelajaran matematika.

4) Daya serap kelas

Daya serap kelas ditentukan dengan menggunakan rumus:

$$\text{Daya serap kelas (\%)} = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{jumlah siswa}} \times 100\%$$

3. Pengolahan data melalui angket siswa

Data hasil angket siswa ini diolah dengan menggunakan skala Likert.

Derajat penilaian siswa terhadap pernyataan terbagi kedalam lima kategori, yaitu : Sangat Setuju (SS), Setuju (S), Ragu-ragu (R), Tidak Setuju (TS), Sangat Tidak Setuju (STS), akan tetapi pada saat pemberian angket kepada siswa pilihan ragu-ragu (R) tidak ditampilkan, hal ini dimaksudkan agar siswa

menjawab angket secara konsekuen. Untuk menganalisis hasil angket tersebut, skala kualitatif ditransfer ke dalam skala kuantitatif (Suherman dan Sukjaya, 1990:237). Penskoran yang digunakan untuk setiap jawaban dari pernyataan yaitu :

- Pemberian skor untuk setiap pernyataan *favorable* adalah

1 untuk jawaban STS

2 untuk jawaban TS

3 untuk jawaban R

4 untuk jawaban S

5 untuk jawaban SS

- Pemberian skor untuk setiap pernyataan *unfavorable* adalah

1 untuk jawaban SS

2 untuk jawaban S

3 untuk jawaban R

4 untuk jawaban TS

5 untuk jawaban STS

Kemudian data diolah dengan menentukan rata-rata untuk masing-masing item pernyataan berdasarkan jawaban siswa sebagai berikut :

$$\text{rata - rata per item} = \frac{\text{jumlah skor per item}}{\text{jumlah siswa}}$$

Selanjutnya untuk tiap-tiap item pernyataan, hasil rata-rata dapat diinterpretasikan sebagai berikut:

Tabel 3.2
Tabel Interpretasi Respon Siswa

Rata-rata	Interpretasi
1,9 – 1,0	Sangat negatif
2,9 – 2,0	Negatif
3,0	Netral
3,1 – 4,0	Positif
4,1 – 5,0	Sangat positif

