

PENGETAHUAN SIKAP DAN TINDAKAN PETANI BAWANG MERAH DALAM PENGGUNAAN PESTISIDA (Studi Kasus di Kabupaten Nganjuk Propinsi Jawa Timur)

Oleh :
Luluk Sulistiyono¹⁾, Rudy C. Tarumingkeng¹⁾, Bunasor Sanim¹⁾, Dadang¹⁾

ABSTRACT

The aim of the research was to probe farmer's knowledge, attitude and action on the use of pesticide and its impact on the health of the farmers and the population of various organisms. The research was conducted in the production center of shallot at Nganjuk regency of East Java Province from March to August 2002 and used the survey method. The number of respondents was 192 farmers selected based on the Stratified Sampling method at six villages from three sub-districts. The results showed that the SLPHT farmers had a high level of attitude and knowledge on the use of pesticide whereas the non-SLPHT farmers only had low to moderate level of both. However, the farmer's attitude and knowledge were not implemented when they applied the pesticide on their crop. Harmful effects of the pesticide misuse have degraded the farmer health with symptoms such as unconscious, blindness and also acetylcholin enzyme disorder. The population of local organisms was also reduced. In conclusion, the farmers had overlooked their own knowledge and attitude when pesticides were applied in the field, consequently the farmers' health were at risk.

Keywords : Knowledge, attitude, action, pesticide, shallot

I. PENDAHULUAN

Pemerintah telah menetapkan kebijakan intensifikasi pertanian, dalam rangka pemenuhan kebutuhan pangan sejalan dengan pertumbuhan penduduk yang semakin meningkat. Kebutuhan akan kualitas dan kuantitas produk pangan semakin menjadi tuntutan masyarakat sejalan dengan perubahan pola konsumsi manusia. Penduduk Indonesia sampai dengan tahun 2005 mencapai 215 juta jiwa (Statistik Indonesia, 2005).

Usaha dibidang pertanian sejalan dengan bertambahnya waktu muncul permasalahan yang cukup berarti yaitu serangan organisme pengganggu tanaman (OPT). Kerusakan areal pertanian sayuran pada komoditi cabe, bawang merah, kubis, petsai dan kentang oleh kehadiran OPT mencapai tiga puluh lima ribu hektar (Agricultural Statistics, 2004).

Pada awalnya petani telah melakukan upaya pengendalian OPT secara fisik dan mekanik, namun dengan berkembangnya ilmu pengetahuan dan teknologi, dikembangkanlah pengendalian hama yang dipandang lebih efektif yaitu dengan menggunakan pestisida. Pestisida yang telah terdaftar di Ditjen Bina

Sarana Produksi Pertanian Departemen Pertanian terjadi peningkatan yang tajam, hal ini didasarkan pada data merek dagang terdaftar dari 770 formulasi pada tahun 2000 menjadi 1.298 formulasi pada tahun 2005 (Ditjen Bina Sarana Pertanian, 2005).

Seluruh jenis pestisida sintesis adalah bahan berbahaya dan beracun, namun peranannya disamping dapat menyelamatkan produksi pertanian dari serangan hama dan penyakit juga membawa dampak negatif. Dampak negatif yang ditimbulkan oleh penggunaan pestisida perlu mendapatkan perhatian serius. Bukti-bukti semakin banyak karena keracunan pestisida pada manusia, musuh alami, ternak, pencemaran tanah dan air. Beberapa contoh kasus yang disebabkan oleh penggunaan pestisida diantaranya adalah residu *Organoklorin* dan *Hexachlorobenzene* (HCB) dalam ASI sebanyak 11,1 ppb di daerah Lembang dan 0,274 ppm di daerah Pengalengan (Theresia 1987 dalam Riza dan Gayatri 1994), residu *Profenofos* dan *Deltametrin* pada kubis di Malang (Pujon) terdeteksi 0,001 – 0,8 ppm dan 0,27 – 0,93 ppm (Heddy, 1994), pencemaran udara di atmosfer mencapai 620 kg (Aspellin *et al*, 1992) dan pencemaran perairan oleh pestisida 75% bersumber dari pertanian (Majesweski, 1995).

¹⁾ Mahasiswa Pascasarjana Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan Institut Pertanian Bogor

Pemerintah telah melakukan beberapa langkah untuk melaksanakan pengelolaan penggunaan pestisida, diantaranya melalui program pengelolaan hama secara terpadu yang sebelumnya disebut pengendalian hama terpadu (PHT). Sebagaimana telah dimuat dalam Undang-undang Nomor 12 Tahun 1992 tentang Sistem Budidaya Pertanian dan Surat Keputusan Menteri Pertanian/Ketua Badan Pengendali BIMAS Nomor 14/SK/Mentan/Bimas.XII/1990 tentang pedoman pelaksanaan Pengendalian Hama Terpadu. Didalam peraturan, yang dimaksudkan dengan PHT adalah suatu konsep pengendalian hama yang memadukan beberapa cara pengendalian untuk mempertahankan hasil panen yang tinggi dan menguntungkan petani serta memelihara kelestarian lingkungan.

Dalam rangka sosialisasi dan implementasi konsep yang dimaksudkan pemerintah telah melaksanakan program yang berupa kursus atau pelatihan yang disebut dengan Sekolah Lapang Pengelolaan Hama Terpadu (SLPHT) kepada seluruh petugas pertanian (PPS, PPL dan PPH) dan petani di wilayah kecamatan hingga kelompok tani.

Pemerintah mengharapkan dalam rangka penggunaan pestisida dilaksanakan secara benar sesuai dengan aturan yang telah direkomendasikan. Namun aplikasi pestisida secara langsung di lapangan masih terbentur oleh beberapa faktor diantaranya faktor pengetahuan petani tentang pestisida, sikap petani terhadap peraturan penggunaan pestisida dan tindakan penggunaannya. Untuk itu penelitian ini bertujuan untuk menjajaki pengetahuan petani tentang pestisida, sikap petani terhadap peraturan yang ditetapkan, tindakan petani dalam penggunaan pestisida dan menganalisis korelasi antar variabel serta mengetahui dampak negatifnya pada aktivitas *Acetylcholinesterase*.

II. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan mulai Bulan Maret sampai dengan Agustus 2006. Jumlah responden 192 petani dengan metode *Stratified Sampling* yang didasarkan pada jenjang pendidikan formal dan sekolah lapang pengelolaan hama terpadu (SLPHT), bertempat di enam desa pada tiga kecamatan meliputi Kecamatan Sukomoro, Kecamatan Rejoso dan

Kecamatan Bagor, ketiganya masuk wilayah Kabupaten Nganjuk, Propinsi Jawa Timur.

Pengumpulan data primer menggunakan instrumen kuesioner dan lembar observasi yang bersisi pertanyaan terstruktur melalui wawancara. Kuesioner dibagi atas tiga kelompok pertanyaan meliputi; *Pertama* pertanyaan tentang pengetahuan tentang pestisida; *Kedua* mengenai sikap petani terhadap aturan penggunaan dan; *Ketiga* mengenai tindakan petani dalam penggunaan pestisida. Dampak penggunaan pestisida terhadap aktivitas *Acetylcholinesterase* dengan uji darah menggunakan *Tito kit meter* terhadap petani responden yang bersedia untuk diteliti. Data sekunder dikumpulkan melalui survei di instansi terkait.

Kuantifikasi data dengan menggunakan skala ordinal, selanjutnya dianalisis *univariat* untuk distribusi frekwensi dan analisis *Bivariat* untuk mengetahui korelasi dua variabel keduanya menggunakan *Software "Statistical Product and Service Solutions"* (SPSS) (Santoso, 2001).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Secara umum petani SLPHT dan Non SLPHT pada masing-masing jenjang pendidikan memiliki tingkat pengetahuan yang berbeda. Petani SLPHT memiliki skor pengetahuan lebih tinggi (kategori tinggi : skor 46,52 sampai 64,65) jika dibandingkan dengan petani Non SLPHT (kategori rendah : skor 31,61 sampai 56,87). Tabel 1 dapat dilihat bahwa semakin tinggi jenjang pendidikan dan keikutsertaannya dalam sekolah lapang hama terpadu memiliki pengetahuan yang lebih tinggi. Perbedaan ini sangat dimungkinkan oleh lamanya pendidikan dan bobot kurikulum yang diterima masing-masing petani selama menempuh jenjang pendidikan formal. Selanjutnya keikutsertaannya dalam SLPHT dapat menambah pengetahuannya tentang pestisida, dampak dan aturan penggunaannya karena dalam SLPHT memuat kurikulum ketiga substansi di maksud bahkan sampai dengan penerapan di lapangan dalam bentuk pilot proyek. Kedua proses pendidikan ini berpengaruh terhadap daya nalar dan pikir petani (*Cognitive*). selanjutnya semakin tinggi jenjang pendidikan memiliki kemampuan lebih

baik untuk menerima dan menelaah informasi yang diterima (Notoadmojo, 2003). Didukung Yasuko *et al* (2006), menyatakan bahwa keberhasilan kegiatan pelatihan dasar terhadap pengetahuan peserta dipengaruhi oleh tingkat pendidikan terakhir yang dimiliki.

Pada variabel sikap terhadap aturan penggunaan pestisida, petani SLPHT lebih tinggi jika dibandingkan dengan petani Non SLPHT (Tabel 2). Tingginya jenjang pendidikan mempunyai relevansi positif terhadap penentuan sikap. Sesuai Mar'at 1994 yang menyatakan bahwa terbentuknya sikap sangat dipengaruhi oleh aspek kemampuan *Cognitif* yang berupa pengetahuan yang didasarkan pada informasi yang berhubungan dengan suatu obyek tertentu. Selanjutnya Allum *et al* (2005) menyatakan bahwa hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan mempunyai satu garis lurus terhadap sikap pada sebuah ilmu pengetahuan atau informasi yang diterima.

Tabel 1. Pengetahuan Petani Bawang Merah Tentang Pestisida di Kabupaten Nganjuk Propinsi Jawa Timur

Kategori Pengetahuan	Pendidikan							
	SLPHT				Non-SLPHT			
	TTSD	SD	SLTP	SLTA	TTSD	SD	SLTP	SLTA
Rendah	25.00	-	-	95.83	75.00	8.33	-	
Sedang	50.00	58.33	25.00	4.17	4.17	25.00	79.17	33.33
Tinggi	25.00	41.67	75.00	95.83	-	-	12.50	66.67
Jumlah	100	100	100	100	100	100	100	100
Rataan Skor Kategori	46.52	53.70	60.30	64.65	31.61	36.70	46.91	56.87
Kategori	Rendah < 41			Sedang 41-55			Tinggi > 55	

Sumber : Hasil Analisis Data Primer, 2006

Tabel 2. Sikap Petani Bawang Merah dalam Aturan Penggunaan Pestisida di Kabupaten Nganjuk Propinsi Jawa Timur

Kategori Sikap	Pendidikan							
	SLPHT				Non-SLPHT			
	TTSD	SD	SLTP	SLTA	TTSD	SD	SLTP	SLTA
Rendah	20.83	8.33	-	-	41.67	29.17	20.83	4.17
Sedang	45.83	45.83	8.33	8.33	58.33	70.83	45.83	33.33
Tinggi	33.33	45.83	91.67	91.67	-	-	33.33	62.50
Jumlah	100	100	100	100	100	100	100	100
Rataan Skor Kategori	39.22	43.87	48.87	48.87	31.17	34.17	37.65	43.35
Kategori	Rendah < 32			Sedang 32 - 43			Tinggi > 43	

Sumber : Hasil Analisis Data Primer, 2006

Variabel tindakan kedua kelompok petani dalam penggunaan pestisida menunjukkan kategori yang sama yaitu antara rendah sampai sedang (Tabel 3). Dengan demikian perbedaan jenjang pendidikan tidak berpengaruh nyata dengan tindakan petani dalam penggunaan pestisida.

Tabel 3. Tindakan Petani Bawang Merah dalam Penggunaan Pestisida di Kabupaten Nganjuk Propinsi Jawa Timur

Kategori Tindakan	Pendidikan							
	SLPHT				Non-SLPHT			
	TTSD	SD	SLTP	SLTA	TTSD	SD	SLTP	SLTA
Rendah	54.17	45.83	25.00	12.50	83.33	70.83	37.50	29.17
Sedang	45.83	54.17	66.67	83.33	16.67	29.17	62.50	62.50
Tinggi	-	-	-	4.17	-	-	-	8.33
Jumlah	100	100	100	100	100	100	100	100
Rataan Skor Kategori	29.86	30.34	32.78	33.39	26.30	27.83	28.74	31.43
Kategori	Rendah < 30			Sedang 30-39			Tinggi > 39	

Sumber : Hasil Analisis Data Primer, 2006

Dengan menggunakan analisis *Rank Spearman's* antara pengetahuan dan sikap petani SLPHT menunjukkan korelasi yang sangat signifikan (skor : 0.61) sebaliknya dengan petani Non SLPHT (skor : 0.28). Hal ini menunjukkan bahwa SLPHT telah mampu mempengaruhi petani untuk menentukan sikap terhadap aturan penggunaan pestisida. Muatan kurikulum yang diberikan dalam SLPHT dengan tegas memberikan pertimbangan bahwa dalam penggunaan pestisida di lahan oleh seorang petani harus mempertimbangkan tiga aspek meliputi aspek ekonomi, sosial dan ekologi. Pelaksanaan SLPHT pada petani-petani khususnya di wilayah Kabupaten Nganjuk didasarkan pada Undang-undang Nomor 12 Tahun 1992 yang menyebutkan bahwa penggunaan pestisida harus berorientasi pada Pengendalian Hama Terpadu.

Rendahnya korelasi antara pengetahuan dan sikap pada petani Non SLPHT disebabkan oleh tidak ada kontribusi muatan SLPHT kepadanya, sehingga bentuk sikap yang diambil lebih banyak dipengaruhi oleh informasi yang diyakini kebenarannya secara turun temurun yang diperoleh secara pribadi ataupun komunikasi antar petani. Adopsi

informasi didapatkan melalui peniruan (*Imitasi*), penyesuaian (*Adaptasi*) dan keyakinan (*Sugesti*) baik yang berasal dari petani maupun perusahaan pestisida (distributor). Sesuai dengan teori *Kondisioning* terbentuknya sikap karena kebiasaan terhadap sesuatu yang dipelajari melalui proses sosialisasi, imitasi dan adaptasi (Mar'at 1994).

Hubungan antara sikap dan tindakan petani dalam penggunaan pestisida pada kedua kelompok tani menunjukkan korelasi yang tidak signifikan (Tabel 4). Pada petani SLPHT (skor ; 0.37) sedangkan petani Non SLPHT (skor : 0.39). Tidak konsistennya petani ditandai dengan melakukan penyemprotan secara terjadwal, tidak tepatnya sasaran, tidak tepat dosis (kecenderungan mencampur beberapa pestisida), tidak menggunakan kelengkapan pengamanan diri dan kurang memperhatikan kelestarian lingkungan. Beberapa faktor yang mempengaruhi lemahnya hubungan antara sikap dan tindakan petani adalah ; (1) *Anxiety* artinya petani merasa cemas yang sangat hebat jika terjadi kegagalan panen yang mengakibatkan nilai investasi yang tidak kembali (Biaya per hektar bisa mencapai Rp. 36,6 juta/ha); (2) *Forecasting*, lemahnya kemampuan petani untuk memprediksi serangan hama dan penyakit kedepan selama musim tanam, hal ini khususnya bagi petani SLPHT sehingga kecenderungan melakukan penyemprotan secara terjadwal; (3) Rendahnya kesadaran petani dalam implementasi PHT hal ini didorong oleh kurangnya pengelolaan dan pemantauan berkesinambungan oleh pegawai Penyuluh Lapangan; (4) *Behavior Intention*, petani memiliki niat berperilaku PHT karena dukungan aspek *Cognitif*, namun implementasinya sangat dipengaruhi oleh situasi sekitarnya, sehingga keinginan berperilaku sesuai aturan menjadi terhambat. Hal ini sesuai dengan pendapat Sarwono (1992), bahwa perilaku tidak hanya ditentukan oleh *Attitude* tetapi juga ditentukan oleh lingkungannya (*Two Way Streets* atau *Ecological Interdependencies*). Selanjutnya Sarwono (1999) terbentuknya niat untuk berperilaku dipengaruhi oleh nilai sikap dan obyektif; (5) *Internal Conflic*, faktor internal yang paling berpengaruh adalah antara pemenuhan kebutuhan dan kendala usahanya,

gangguan OPT yang hebat menimbulkan kekawatiran yang selanjutnya menimbulkan kecemasan yang sangat hebat (kekalutan) sehingga mendorong petani bertindak yang tidak terarah dalam mengaplikasikan pestisida.

Data sekunder yang berhasil dikumpulkan dari hasil pemeriksaan *Acetylcholinesterase* darah menunjukkan adanya indikasi terpapar oleh pestisida pada beberapa tingkatan sebagaimana tertera pada Tabel 5.

Tabel 4. Hubungan Antara Sikap dan Tindakan Petani Bawang Merah dalam Penggunaan Pestisida di Kabupaten Nganjuk Propinsi Jawa Timur

Jenjang Pendidikan	Kategori Sikap (%)	SLPHT			Non-SLPHT		
		Tindakan (%)			Tindakan (%)		
		Rendah	Sedang	Tinggi	Rendah	Sedang	Tinggi
TTSD	Rendah	20.83	-	-	41.67	-	-
	Sedang	33.33	12.50	-	41.67	16.67	-
	Tinggi	-	33.33	-	-	-	-
	R. Spearman's	0.78			0.38		
	Sig.	0.00			0.07		
SD	Rendah	8.33	-	-	29.17	-	-
	Sedang	20.83	25.00	-	41.67	29.17	-
	Tinggi	16.67	29.17	-	-	-	-
	R. Spearman's	0.25			0.41		
	Sig.	0.24			0.04		
SLTP	Rendah	-	-	-	16.67	4.17	-
	Sedang	8.33	-	-	12.50	29.17	-
	Tinggi	16.67	66.67	8.33	8.33	33.33	-
	R. Spearman's	0.47			0.37		
	Sig.	0.02			0.06		
SLTA	Rendah	-	-	-	4.17	-	-
	Sedang	4.17	-	4.17	16.67	12.50	4.17
	Tinggi	8.33	83.33	-	8.33	50.00	4.17
	R. Spearman's	-0.034			0.38		
	Sig.	0.88			0.07		
Rata-rata	R.Spearman's	0.37			0.39		

Sumber : Hasil Analisis Data Primer, 2006

Tabel 5. Hasil Pemeriksaan *Acetylcholinesterase* Darah Petani Bawang Merah di Tiga Kecamatan di Kabupaten Nganjuk Propinsi Jawa Timur

Kecamatan	Jumlah yang diperiksa (n)	Kategori Keracunan							
		Berat		Sedang		Ringan		Normal	
		Jmlh	%	Jmlh	%	Jmlh	%	Jmlh	%
Bagor	27	0	0,00	6	22,22	9	33,33	12	44,44
Rejoso	21	0	0,00	2	9,09	5	23,81	14	66,67
Sukomoro	32	0	0,00	9	28,13	15	46,88	8	25,00
Rata-rata (%)		0,00		19,81		34,67		45,37	

Sumber : Hasil Analisis Data Primer, 2006

Berdasarkan hasil inventarisasi, jenis pestisida yang banyak digunakan oleh petani lebih dari 52 % golongan *Organofosfat* dan *Karbamat* yang terbagi atas golongan *Organofosfat* (29%) dan *Karbamat* (23%). Dalam penelitian ini sebagai parameter terpapar oleh pestisida adalah gangguan aktivitas *Acetylcholinesterase* darah. Hasil pengujian darah petani pengguna pestisida di tiga kecamatan telah dinyatakan terpapar pestisida khususnya organofosfat dan karbamat terhadap aktivitas *Acetylcholinesterase* darah 19, 81% mengalami gangguan kategori sedang dan 34,67 % kategori ringan. Sesuai dengan hasil penelitian Nuryana (2005) petani bawang merah yang sering kontak dengan pestisida di wilayah Brebes telah terpapar pestisida yang ditandai dengan penurunan aktifitas *Acetylcholinesterase* pada kategori ringan sampai sedang. Gomes *et al* (1997) bahwa petani pekerja terpapar pestisida dengan bahan aktif organofosfat dan karbamat mengalami penurunan aktifitas *Acetylcholinesterase* darah merah menjadi $3,98 \pm 0,59$ UI/ml dari $4,15 \pm 0,29$ UI/ml (kontrol).

Selanjutnya Ranjbar *et al* (2002) petani yang terpapar oleh pestisida organofosfat dapat menghambat aktifitas *Acetylcholinesterase*, meningkatkan reaksi *Thiobarbituric Acid* dan menurunkan kemampuan plasma darah dalam penyerapan *Ferric*.

IV. KESIMPULAN

Pengetahuan dan sikap petani SLPHT lebih tinggi jika dibandingkan dengan petani Non SLPHT terhadap penggunaan pestisida dan semakin tinggi kategorinya sesuai dengan jenjang pendidikannya. Tinggi pengetahuan dan sikap tidak berkorelasi secara signifikan dengan tindakan petani dalam penggunaannya, sehingga penggunaan pestisida menjadi tidak sesuai dengan aturan yang telah direkomendasikan, selanjutnya menimbulkan dampak pada kesehatan petani karena menurunnya aktivitas *Acetylcholinesterase* darah pada kategori ringan sampai sedang.

DAFTAR PUSTAKA

- Agricultural Statistics, 2004. *Ministry of agriculture*. Republic of Indonesia. Pusat data dan Informasi Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta. 327 hal.
- Allum N, Sturgis P, Tabourazi D, Brunton I.S, 2005. *Science knowledge and attitudes across cultures: a meta-analysis*. Sage Journals. Vol 17 No. 1: 35-54.
- Aspellin A.L., Grube A.H., Torla R., 1992. *Pesticides industry sales and usage; 1990 and 1991*. Market Estimate. Wasington.D.C.: U.S. Environment Protection Agency. 733-K-92-001. p.35.
- Ditjen Bina Sarana Produksi Pertanian, 2005. *Jenis pestisida yang terdaftar di Deptan periode tahun 1997 – 2005*. Direktorat Jenderal Bina Sarana Pertanian. Departemen Pertanian. Jakarta.
- Heddy S. 1994. *Budidaya kubis yang ramah lingkungan*. Gramedia .Jakarta
- Gomes.J, Lioid O., Revitt D.M., dan Norman J.N, 1997. *Erythrocyte colinesterase activity levels in desert farms workers*. Occup med. Vol. 47. No. 2. pp 90-94
- Majeweski 1995. *Pesticides in the admosphere; Distribution, Trends, and Governing Factor*. P.cm. (Pesticides in the Hidrology System : v.1.) Chelsea. Michigan : ann Arbor Press. Inc. p.3-9.
- Mar'at, 1994. *Perubahan sikap manusia dan pengukurannya*. Balai Aksara. Jakarta.
- Notoatmodjo, 2003. *Pendidikan dan perilaku kesehatan*. : Rineka Cipta ; Jakarta
- Nuryana, 2005. *Dampak penggunaan pestisida terhadap penurunan aktivitas enzim asetilkolinesterase pada petani bawang merah (tesis)*. Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Alam dan Lingkungan. Institut Pertanian Bogor.Bogor.
- Riza dan Gayatri, 1994. *Residu pestisida dan alternatifnya*. Jakarta: Pesticide Action Network (PAN). Jakarta.

- Ranjbar A, Pasalar P. dan Abdollahi M, 2002. *Induction of oxidative stress and acetylcholinesterase inhibition in organophosphorous pesticide manufacturing workers*. Human & Experimental Toxicology Journal, Vol. 21, No. 4, 179-182
- Santoso S., 2001. *Mengolah data statistik secara profesional dengan SPSS*. PT. Alex Komputindo Kelompok Gramedia. Jakarta.
- Sarwono, 1992. *Psikologi lingkungan*. Gramedia Widia Sarana Indonesia. Jakarta.
- Sarwono, 1999. *Psikologi Sosial "Individu dan teori-teori psikologi sosial"*. Balai Pustaka. Jakarta.
- Statistik Indonesia, 2005. *Statistical year book of Indonesia 2005*. Badan Pusat Statistik. Jakarta. 650 hal.
- Yasuko J., Thomas W., Mangione, Andrew S, and Levins R. 2006. *Impact education on knowledge, agricultural practices, and community actions for mosquito control in rice ecosystems in Srilangka*. Tropical Medicine and Hygiene 74(6):1034-1042.

bawang merah, 12, 16, 17

pestisida, 12, 13, 14, 15, 16, 17