

ETIKA PROFESI

Teknik, Teknologi dan Teknologi Pangan



Pokok Bahasan

- Teknik dan Teknologi
 - Berbagai definisi teknik dan teknologi
- Pengertian Teknologi Pangan
 - Teknologi Pangan dalam rumpun Teknik dan Teknologi
- Pendekatan teknik dalam menyelesaikan masalah



Beberapa Definisi (1)

- Teknik atau rekayasa adalah penerapan ilmu dan teknologi untuk menyelesaikan permasalahan manusia. Hal ini diselesaikan lewat pengetahuan, matematika dan pengalaman praktis yang diterapkan untuk mendesain objek atau proses yang berguna. Para praktisi teknik profesional disebut insinyur atau sarjana teknik. (Wikipedia Indonesia)
- Engineering is the applied science of acquiring and applying knowledge to design, analysis, and/or construction of works for practical purposes. (Wikipedia Inggris)

Beberapa Definisi (2)

- The creative application of scientific principles to design or develop structures, machines, apparatus, or manufacturing processes, or works utilizing them singly or in combination; or to construct or operate the same with full cognizance of their design; or to forecast their behavior under specific operating conditions; all as respects an intended function, economics of operation and safety to life and prosperity. (ABET = American Board for Engineering and Technology)
- The application of science to the optimum conversion of the resources of nature to the uses of humankind. (Encyclopedia Britannica)
- Engineering, term applied to the profession in which a knowledge of the mathematical and natural sciences, gained by study, experience, and practice, is applied to the efficient use of the materials and forces of nature. (MSN Encarta)



Teknik ? / Engineering ?

The application of science, mathematics and good judgment to create new products, processes, procedures or systems.

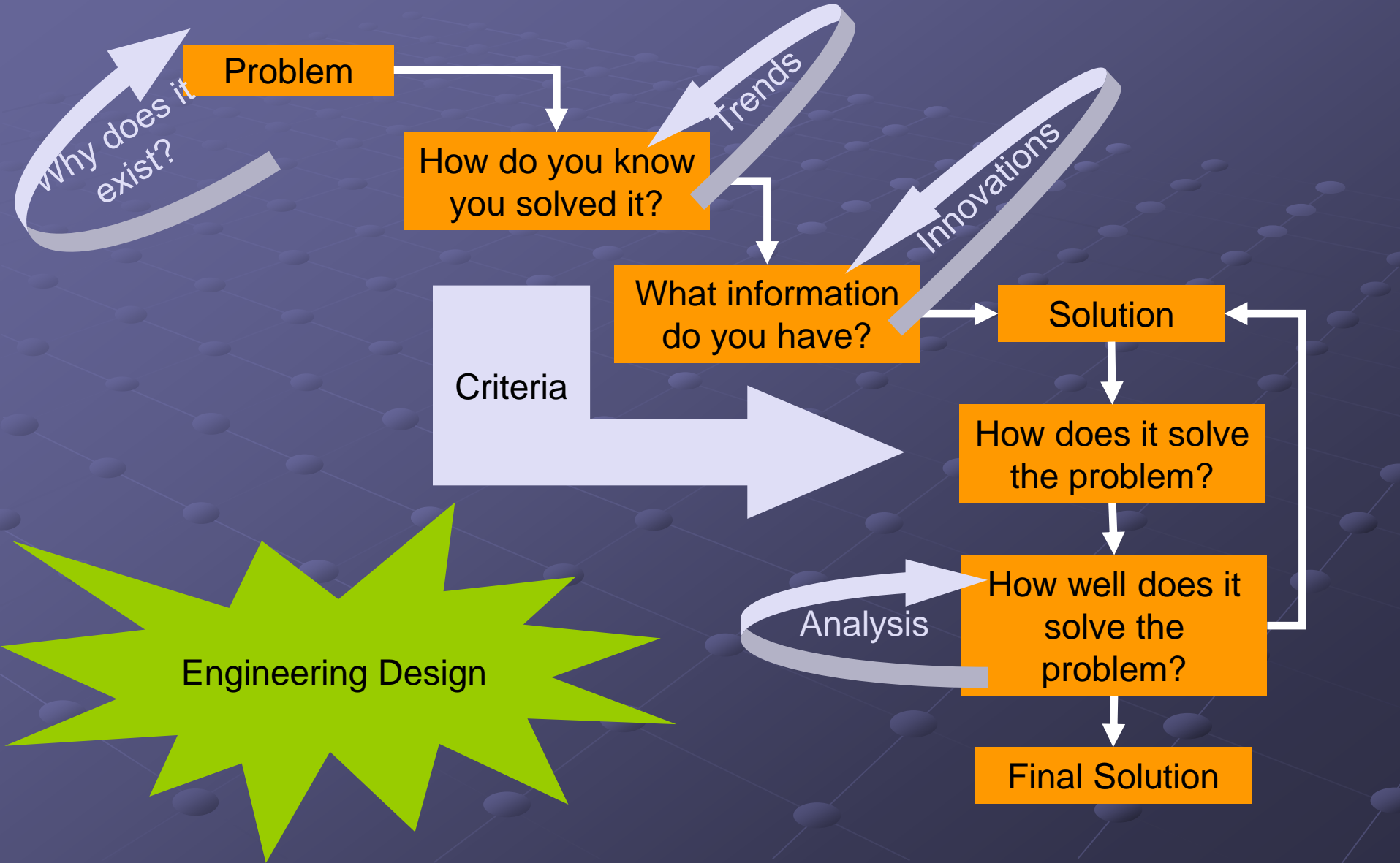
Engineering is the art of applying the principles of mathematics and science to solve *practical* problems.

Key Points of Engineering

- Application of scientific theory to practice,
- Solution of practical problems to benefit people, without harming the environment.



What is Engineering?



Definisi Teknologi

- Sebagai Barang Buatan : 7 definisi
- Sebagai Kegiatan Manusia : 39 definisi
- Sebagai Kumpulan Pengetahuan : 37 definisi
- Total 83 buah definisi

Lihat :

Gie, The Liang. 1996. Pengantar Filsafat Teknologi. Andi. Yogyakarta

Barang Buatan

- The sum total of all the tools and techniques through which mankind has added leverage to human effort since the beginning of time.
- The general term for all objects, procedures and systems, which, on the basis of creative construction are produced for the fulfillment of individual needs; which through defined functions, serve certain purposes; and in their totality change the world.



Kegiatan Manusia

- Technology is the application, in practical daily life, of the facts established by science.
- The control of nature by way of combining its forces according to a design conceived of by human understanding



Kumpulan Pengetahuan

- The craft or scientific knowledge which specifies ways of doing things in reproducible manner.
- Any systematized practical knowledge, based on experimentation and/or scientific theory, which enhances the capacity of society to produce goods and services, and which is embodied in productive skills, organization, or machinery.

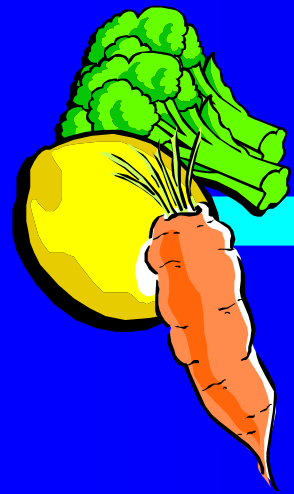
Teknologi ???

The term itself, a combination of the greek *techne*, “art, craft,” with *logos*, “word, speech,” meant in Greece a discourse on the art, both fine and applied

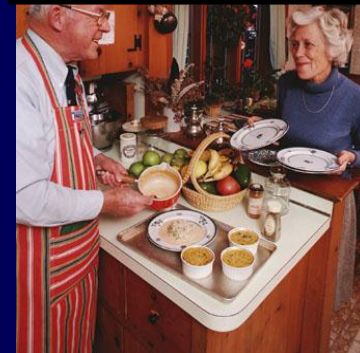
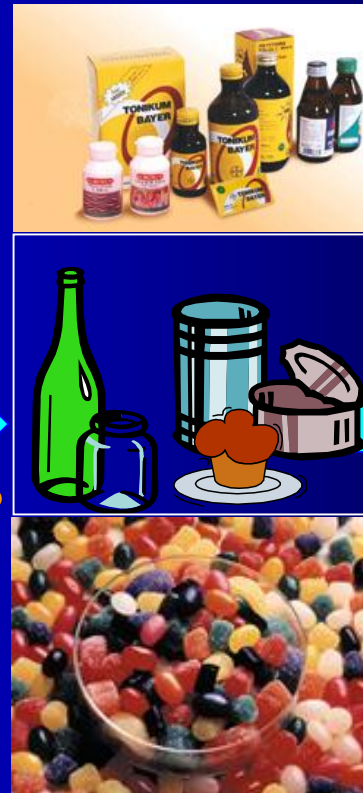
“Technology, Conceptions of”, *The New Encyclopaedia Britannica, Macropaedia : Knowledge in depth*, Volume 18, 15th ed, 1982



APA ITU ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN ??



MUTU?



Ilmu Pangan ??

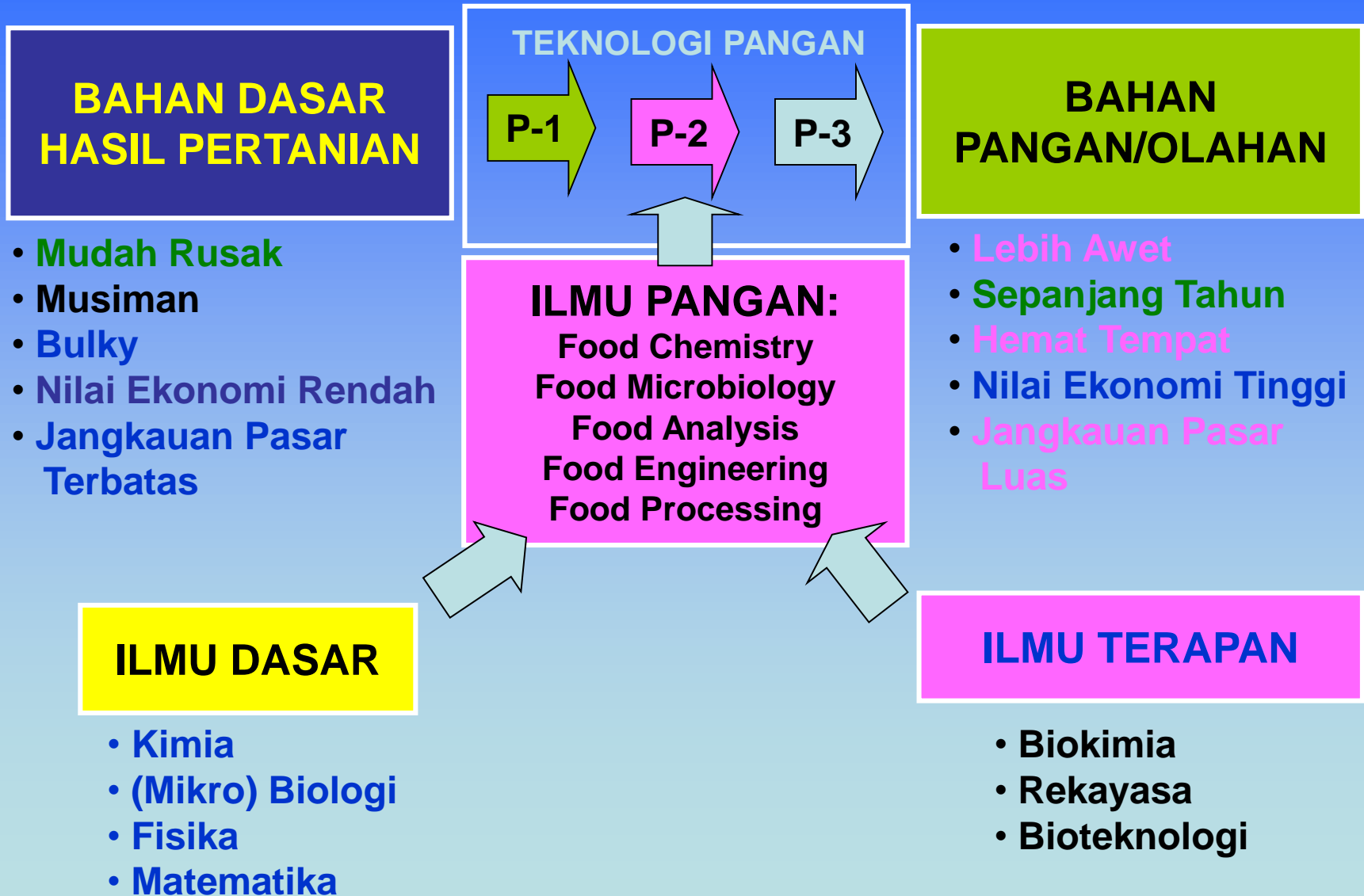
Ilmu dasar yang menggabungkan prinsip prinsip ilmu biologi, kimia, fisika dan teknik (*engineering*) yang digunakan mempelajari karakteristik bahan pangan, mekanisme kerusakan dan pencegahannya, serta dasar-dasar pengolahannya.

Teknologi Pangan ??

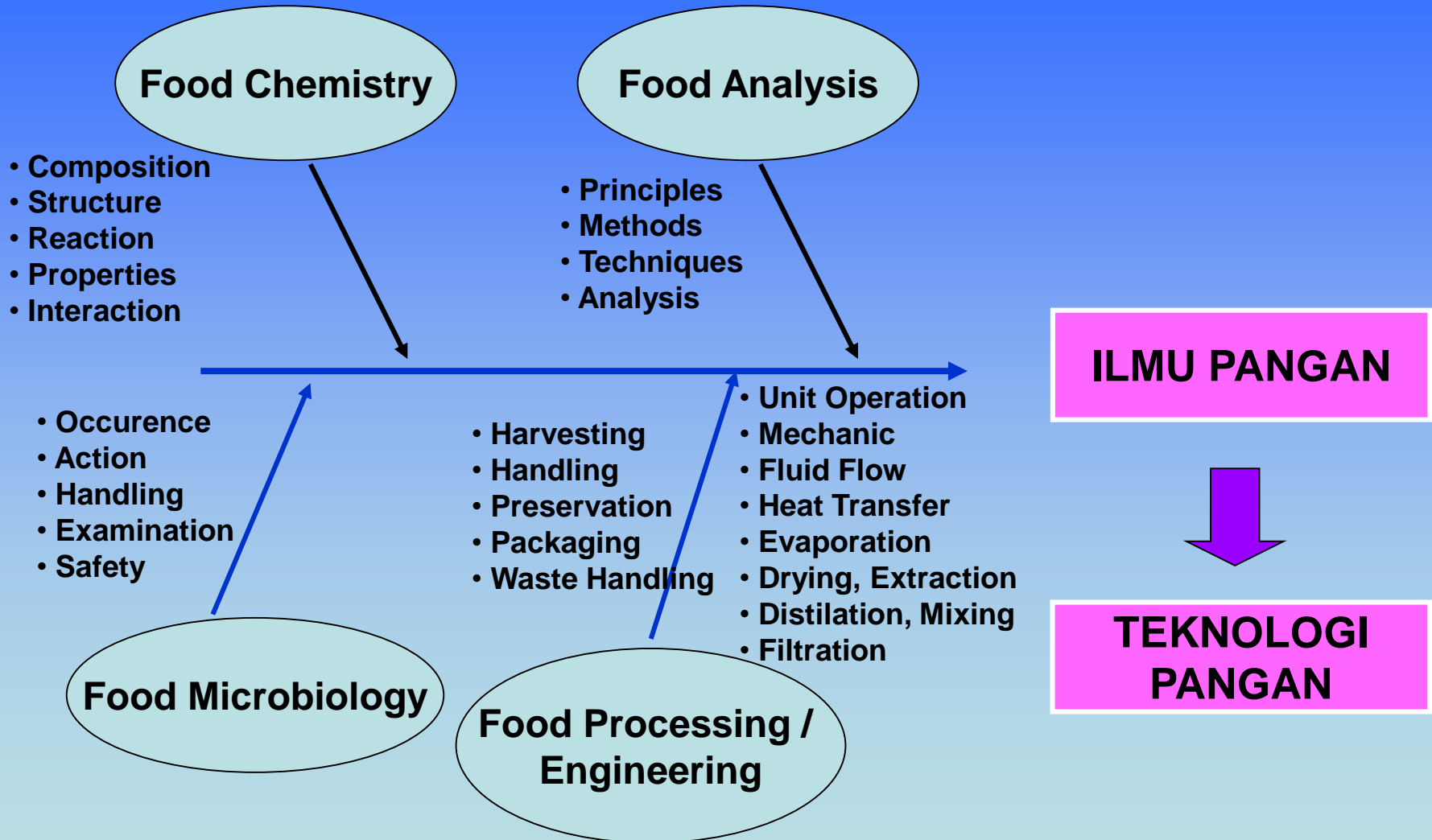
Aplikasi ilmu pangan kedalam sistim seleksi, pengawetan, pengolahan, pengemasan, distribusi, dan pemanfaatan bahan pangan yang baik, aman, dan bergizi.



TEKNOLOGI PANGAN DAN HASIL PERTANIAN



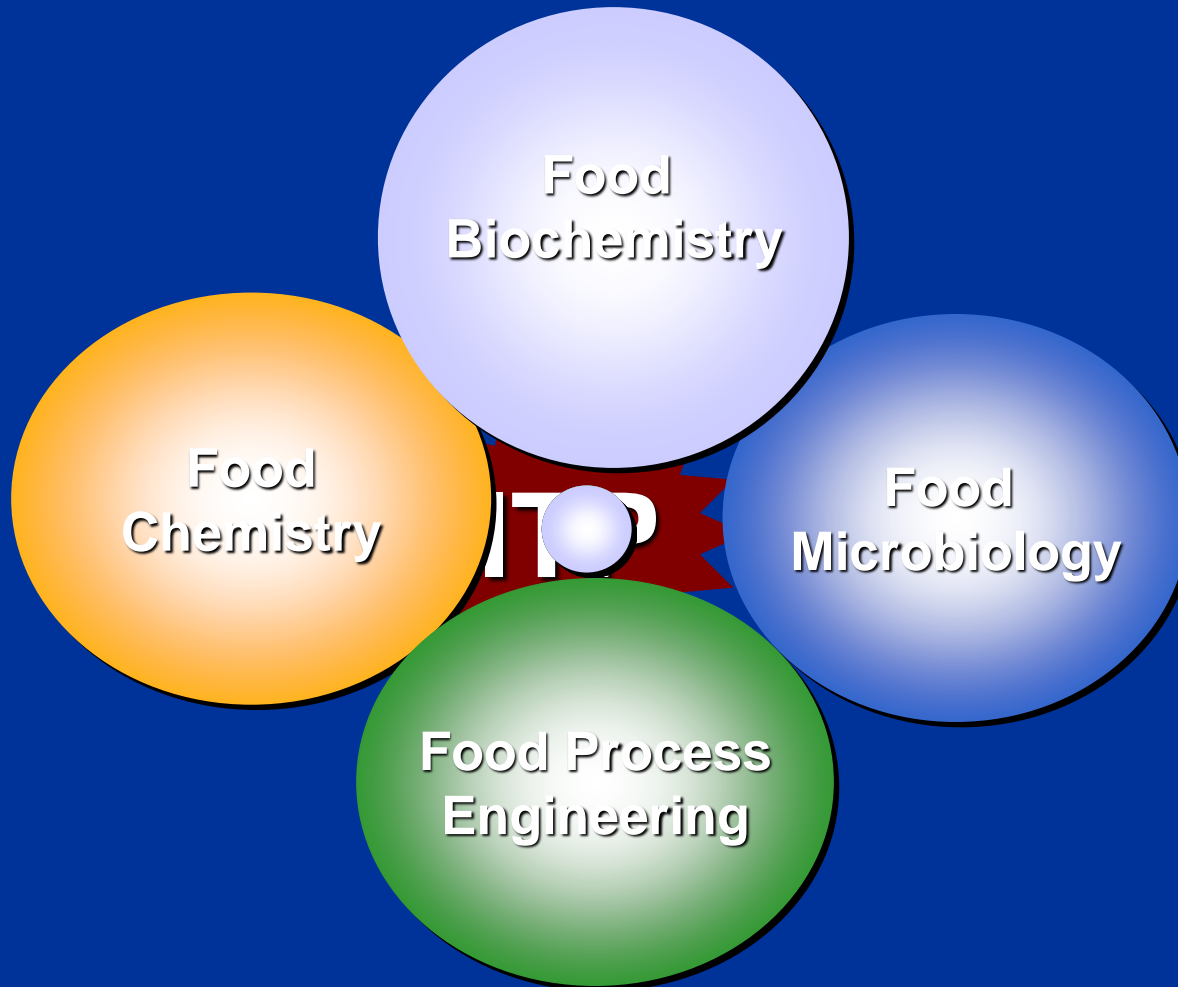
ILMU & TEKNOLOGI PANGAN



Kategori UNESCO

- TECHNOLOGICAL SCIENCES
- Aeronautical technology and engineering, Biochemical technology, Chemical technology and engineering, Computer technology, Construction technology, Electrical technology and engineering, Electronic technology, Environmental technology and engineering, **FOOD TECHNOLOGY**, Industrial technology, Instrumentation technology, Materials technology, Mechanical engineering and technology, Medical technology, Metallurgical technology

Dilengkapi dengan 4 bagian



Food Process Engineering

Food Processing, Food Engineering, Packaging and self life, New Food Product Development, Food Quality Assurance System, Regulation and Policy



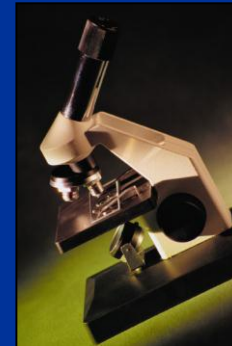
Food Chemistry

Chemistry Quality and Functionality, Interaction between food component, Effect of Processing, Flavor research, development of analytical methods, Food Quality





Food Microbiology



Food and microbial interaction in food processing and preservation, food safety and microbiological quality assurance system, food ingredients



Problem Solving

Problem solving is a complex process requiring engineers to interpret data (measurements), control variables (minimize things that affect the problem) and formulate hypotheses (possible solutions).



Tahap dalam Menyelesaikan Masalah (1)

- Pengenalan dan pendefinisian masalah
 - Bersifat negatif, Menarik, Kesenjangan harapan dengan kenyataan
- Pengkajian secara mendalam
 - Dapat dipilah?, Ada langkah yang dapat diabaikan ?, Ruang lingkup dapat diperkirakan ?, Semua solusi telah dipertimbangkan ?, Basis pengetahuan informasi yang dibutuhkan.



Tahap dalam Menyelesaikan Masalah (2)

- Perumusan berbagai ide dan penyelesaian
 - Timbul selama pengkajian mendalam
 - Memilih yang terbaik
- Pengembangan dan penjabaran solusi terbaik
 - Mengapa ?, Tujuan solusi, Dampak solusi, bagaimana melaksanakan solusi, jadwal pelaksanaan, kebutuhan sumberdaya, siapa ?
- Pengujian solusi dan perbaikan jika diperlukan.



Ilustrasi; Masalah Berat Badan

● Mengenal dan Mendefinisikan Masalah

- BMI >25, rendah serat, Anggaran terbatas

● Mengkaji Masalah secara Mendalam

- Apa penyebab utama kelebihan berat badan ?
 - Kelebihan asupan, kekurangan aktifitas fisik atau keduanya ?
 - Data pola makan dan kegiatan beberapa minggu terakhir.
 - Misal : Pola konsumsi energi dan protein relatif normal, tetapi kurang serat dan aktifitas fisik .
- Analisis keuangan, anggaran Rp 10000 / minggu.

Ilustrasi; Masalah Berat Badan

● Merumuskan Berbagai Ide Penyelesaian yang Mungkin

- Seluruh kreatifitas, wawasan dan pengetahuan
- tahap sangat menentukan
- Prinsip dasar : konsumsi energi protein memadai, kurang serat dan aktifitas fisik.
- Kandidat : Pisang
 - Jumlah, pola konsumsi untuk sumber kalori dan serat
 - Cara pengadaan untuk aktifitas Fisik

Alternatif 1

- Naik angkot ke pasar dan membeli pisang yang baik.
- Kesempatan memilih lebih banyak,
- harga pisang adalah harga akhir yaitu Rp 6000/kg dan ongkos angkot adalah Rp. 2000,
- Rp 8000 rupiah yang dapat dibelikan pisang sebanyak $\frac{4}{3}$ kg.

Alternatif 2

- Naik angkot ke daerah sentra penghasil pisang.
- Kesempatan memilih cukup banyak, dan
- harga pisang adalah harga produsen awal yaitu Rp 4000/kg.
- Ongkos angkot adalah Rp. 2000,
- Rp 8000 rupiah kita akan mendapatkan 2 kg pisang.

Alternatif 3

- Naik sepeda ke daerah sentra penghasil pisang.
- Kesempatan memilih juga cukup banyak
- harga pisang adalah harga produsen awal yaitu Rp 4000/kg.
- Tidak diperlukan ongkos angkut, sewa sepeda ?
- Rp 10000 rupiah akan didapatkan 2,5 kg pisang.
- Telah memperhatikan masalah kurangnya aktifitas fisik sebagai penyebab kelebihan berat.
 - Berapa banyak kalori yang dibakar untuk bersepeda ?

Alternatif 4

- Jalan kaki ke daerah sentra penghasil pisang.
- Kesempatan memilih juga cukup banyak,
- Harga pisang adalah harga produsen awal yaitu Rp 4000/kg.
- Tidak ada ongkos sama sekali,
- Rp 10000 rupiah akan didapatkan 2,5 kg pisang.
- Waktu yang lebih banyak untuk pembelian pisang.
- Telah memperhatikan masalah kurangnya aktifitas fisik sebagai penyebab kelebihan berat.
 - Berapa banyak kalori yang digunakan untuk jalan kaki ?

Perbandingan Alternatif

	Kecocokan	Kemungkinan	Kelenturan	T
A 1	Tidak mengakomodir kekurangan aktifitas fisik (1)	Sangat mungkin (3)	Tergantung pada sarana transport dan penjual pisang (1)	5
A2	Tidak mengakomodir kekurangan aktifitas fisik (1)	Sangat mungkin (3)	Tergantung pada sarana transport dan produsen pisang (2)	6
A3	Mengakomodir kekurangan aktifitas fisik, tetapi keluar biaya sepeda (2)	Sangat mungkin (3)	Tergantung pada produsen pisang (3)	8
A4	Mengakomodir kekurangan aktifitas fisik, tanpa biaya (3)	Sangat mungkin (3)	Tergantung pada produsen pisang (3)	9

Alternatif 4 sebagai Solusi

Penciri	Keterangan
Judul Solusi	Membangun pola hidup sehat dengan penambahan serat dalam diet dan aktifitas fisik
Latar Belakang	Telah ditemui akibat karena kekurangan sehat dan kekurangan aktifitas fisik. Hal ini terlihat dari nilai BMI di atas normal, tetapi memiliki konsumsi energi-protein yang masih normal. Masalah ditemui juga pada defekasi yang disebabkan rendahnya serat di dalam diet.
Rasional	Penambahan serat akan mempermudah defekasi. Penambahan aktifitas fisik dan menjaga keseimbangan asupan energi-protein akan berdampak pada pencapaian berat yang ideal.

Alternatif 4 sebagai Solusi

Penciri	Keterangan
Tujuan	Penambahan serat dalam diet dan aktifitas fisik untuk mencapai pola hidup sehat
Mekanisme Pelaksanaan	Setiap pekan akan berjalan kaki ke sentra produksi pisang untuk membeli pisang untuk jatah konsumsi seminggu. Pisang tersebut dikonsumsi setiap hari setelah sarapan pagi. Konsumsi serat harian, kalori yang digunakan untuk berjalan kaki serta berat badan akan diukur setiap minggu.

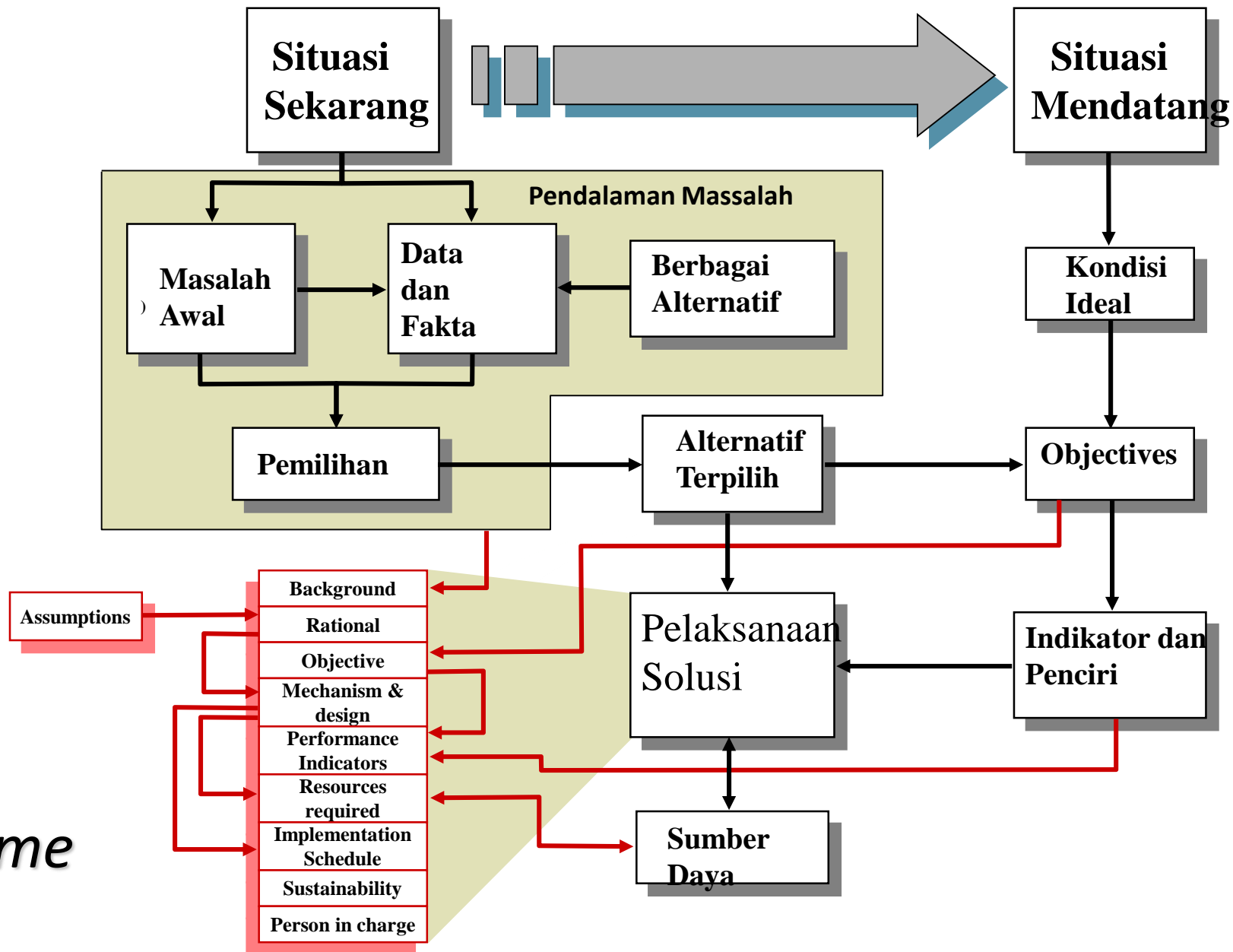
Alternatif 4 sebagai Solusi

Penciri	Keterangan
Sumberdaya yang dibutuhkan	Uang sebesar Rp 10000 / minggu untuk membeli pisang.
Jadwal Pelaksanaan	Setiap hari minggu membeli pisang untuk dikonsumsi pada saat sarapan pagi pada hari senin sampai sabtu.
Indikator Keberhasilan	Asupan energi-protein per minggu Asupan serat per minggu Kalori yang dibakar per minggu Penurunan berat badan / rupiah yang dikeluarkan per minggu
Pelaksana	Diri sendiri

Perbaikan Berkelanjutan

- Berdasarkan perkembangan Indikator
- Kelemahan yang harus diperbaiki pada waktu mendatang
- Selalu menjadi lebih baik

Resume





Hal penting lain

If between friends and partners
we were geese...
Ah!

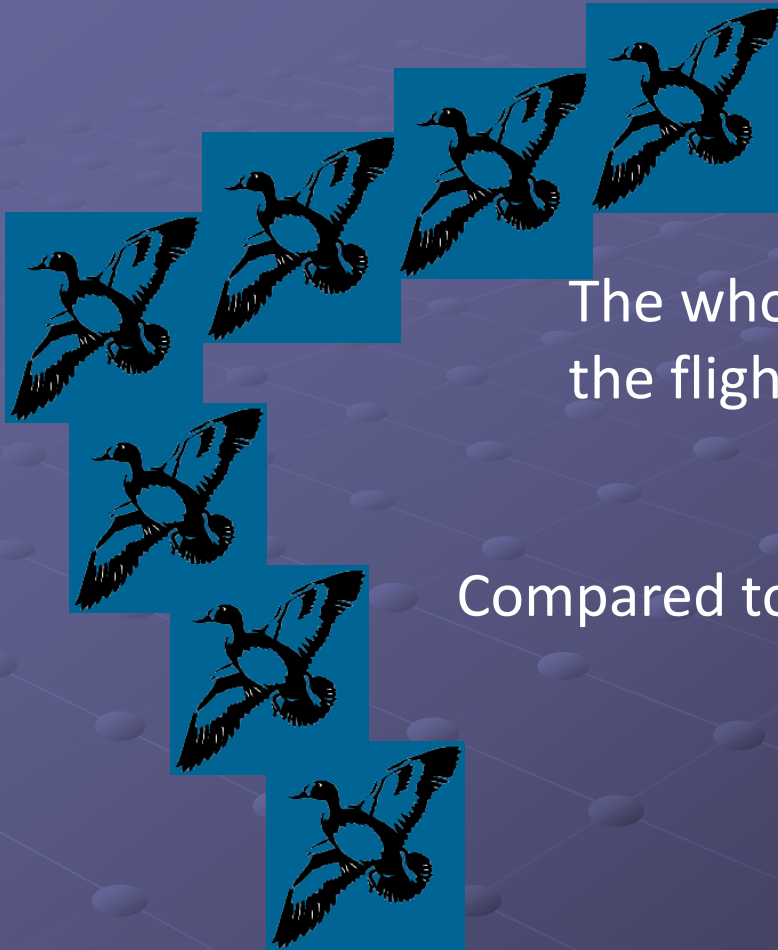
The next season,
when you see the geese migrating,
going to a warmer place,
to sort the winter...

Pay attention that they fly in a “V” formation
Maybe you will be interested in knowing
Why they do it this way...



By flying in a “V” formation....





The whole flock increases
the flight efficiency by 71%

Compared to just one bird flying alone

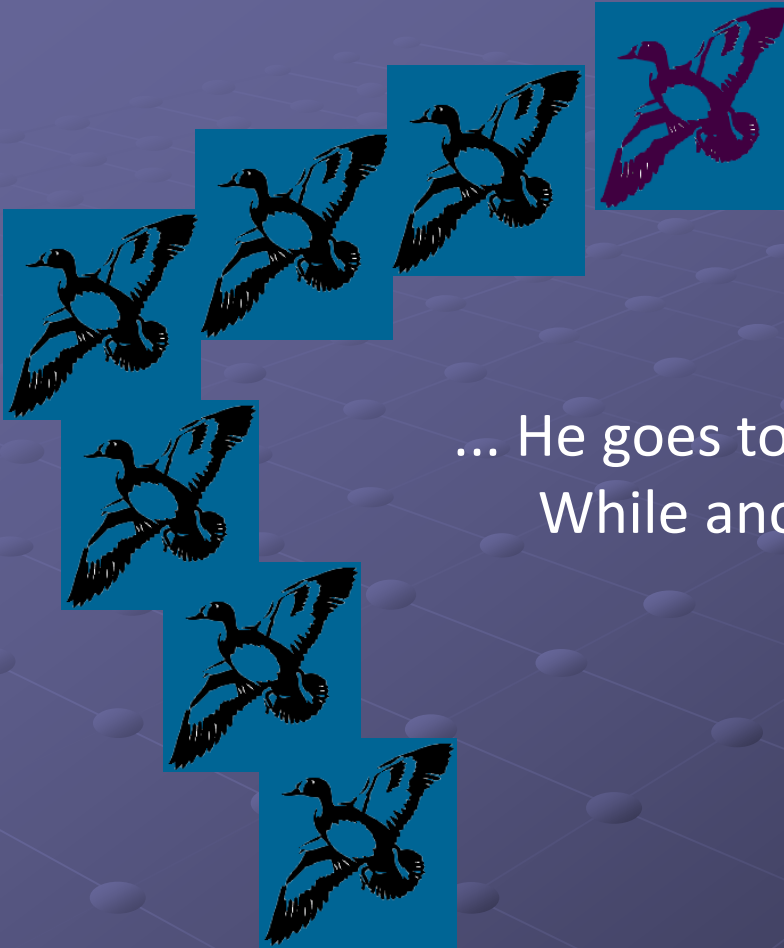




Lesson 1:
Sharing the same direction
and working as a team, get us to
the destination quicker and easier.
By helping ourselves, the
accomplishments are greater!



When the leader goose gets tired of flying...



... He goes to the end of the “V” formation.
While another goose takes the lead.



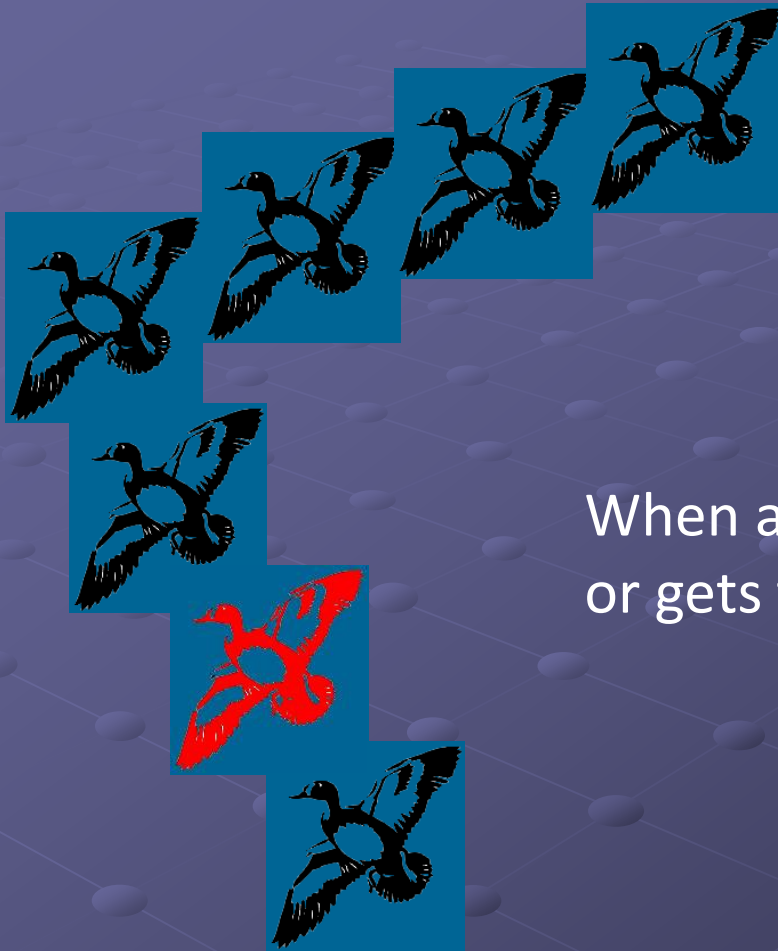
Lesson 3:

To share the leadership,

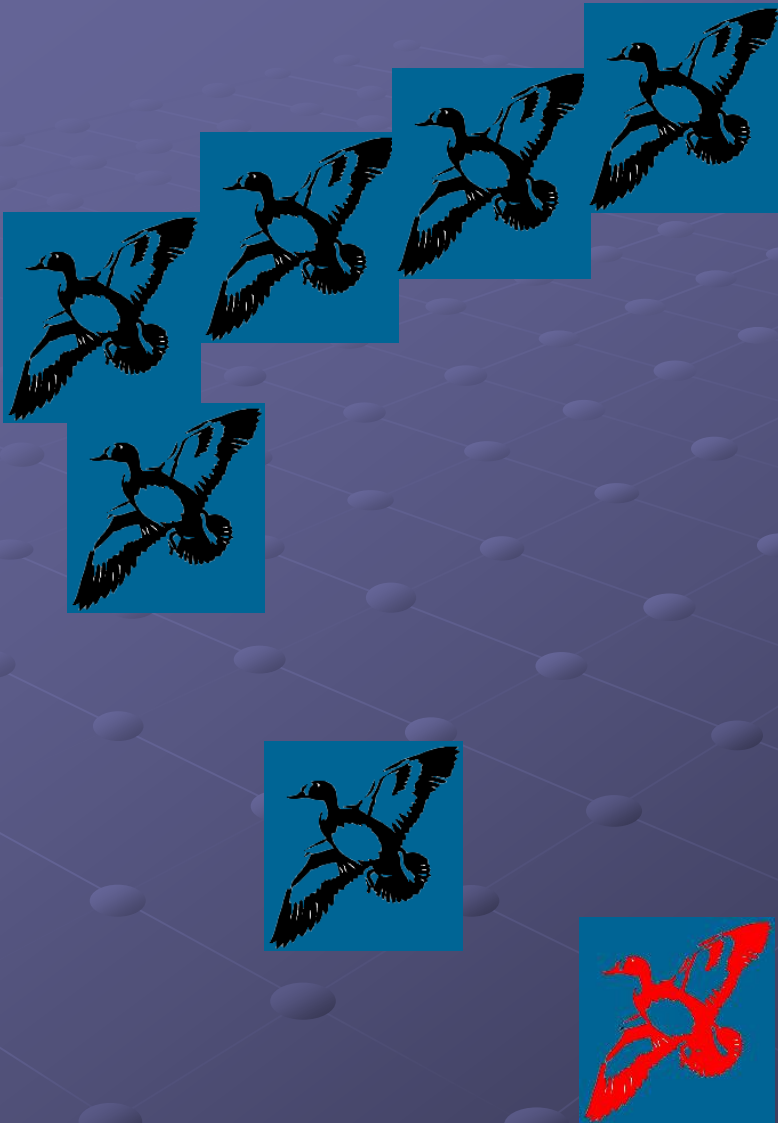
There must be mutual respect between us
all the time...

Sharing the hardest problems
and tasks..

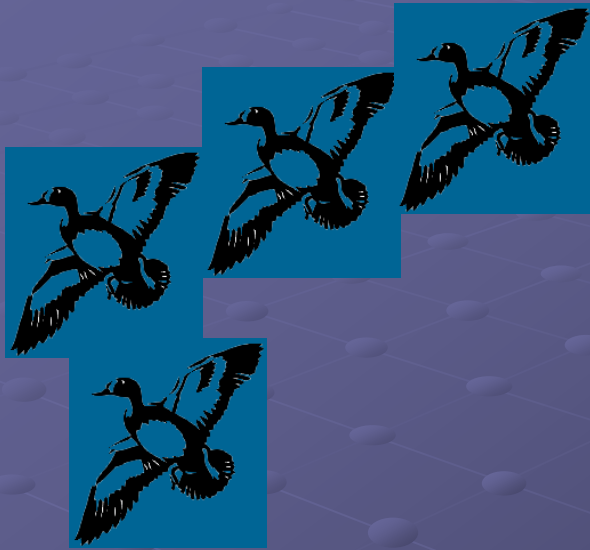
Gathering our abilities and
combining our faculties,
talents and resources....



When a goose gets sick, is injured
or gets tired ,



And he must leave
the formation...



Other geese leave the formation too,
and they fly with him to help him out
and protect him.

They remain with him
until he dies
or he is able to fly again.

They reach their bevy
or they just make another “V” formation.





Lesson 5:

Let's stay
beside each other
no matter what the differences.

Specially in times of difficulty
and great challenges..