

MODUL PERTANIAN BANDAR BAGI KOMUNITI

Kebun Komuniti
Keterjaminan Makanan



2022

ISI KANDUNGAN

Latar Belakang Projek

iv

BAB 1: PENGENALAN PERTANIAN BANDAR

1.1	Apa itu Pertanian Bandar?	1
1.2	Kepentingan dan Kebaikan Pertanian Bandar	1
1.3	Kaedah Pertanian Bandar	1
1.3.1	Batas Tanaman	1
1.3.2	Kotak Tanaman	2
1.3.3	Pasuan	2
1.3.4	Pertanian Belakang Rumah “Backyard Gardens”	2
1.3.5	Pertanian Atas Bumbung “Rooftop Farming”	2
1.3.6	Pertanian Menegak “Vertical Farming”	2
1.3.7	Hidroponik	3
1.3.8	Akuaponik	3

BAB 2: PERLAKSANAAN PERTANIAN BANDAR

2.1	Langkah Memulakan Pertanian Bandar Secara Individu	4
2.2	Langkah Memulakan Pertanian Bandar Secara Berkumpulan	6
2.3	Pemilihan tanaman kebun bagi pertanian bandar dalam memastikan amalan pemakanan seimbang	8

BAB 3: PENYELENGGARAAN PERTANIAN BANDAR

3.1	Penyakit dan cara rawatan (Kawalan serangga perosak dan penyakit)	11
3.1.1	Kaedah biologi	11
3.1.2	Kaedah mekanikal	11
3.2	Pembajaan Tanaman	12
3.2.1	Faedah penghasilan kompos	12
3.3	Sistem pengairan dan pencahayaan	13
3.3.1	Sistem penyiraman tanaman	14
3.4	Membina ekosistem tanah yang seimbang	15
3.4.1	Penggiliran tanaman	15
3.4.2	Konsep pendebungaan	15

BAB 4: KEMAMPAHAN DAN KELESTARIAN PERTANIAN BANDAR

4.1	Amalan Pengurusan Terbaik dalam Pengurusan Sosial Kebun Pertanian Bandar	16
4.2	Amalan Pengurusan Terbaik dalam Pengurusan Alam Sekitar Pertanian Bandar	17
4.3	Amalan Pengurusan Terbaik dalam Pengurusan Ekonomi Pertanian Bandar	18

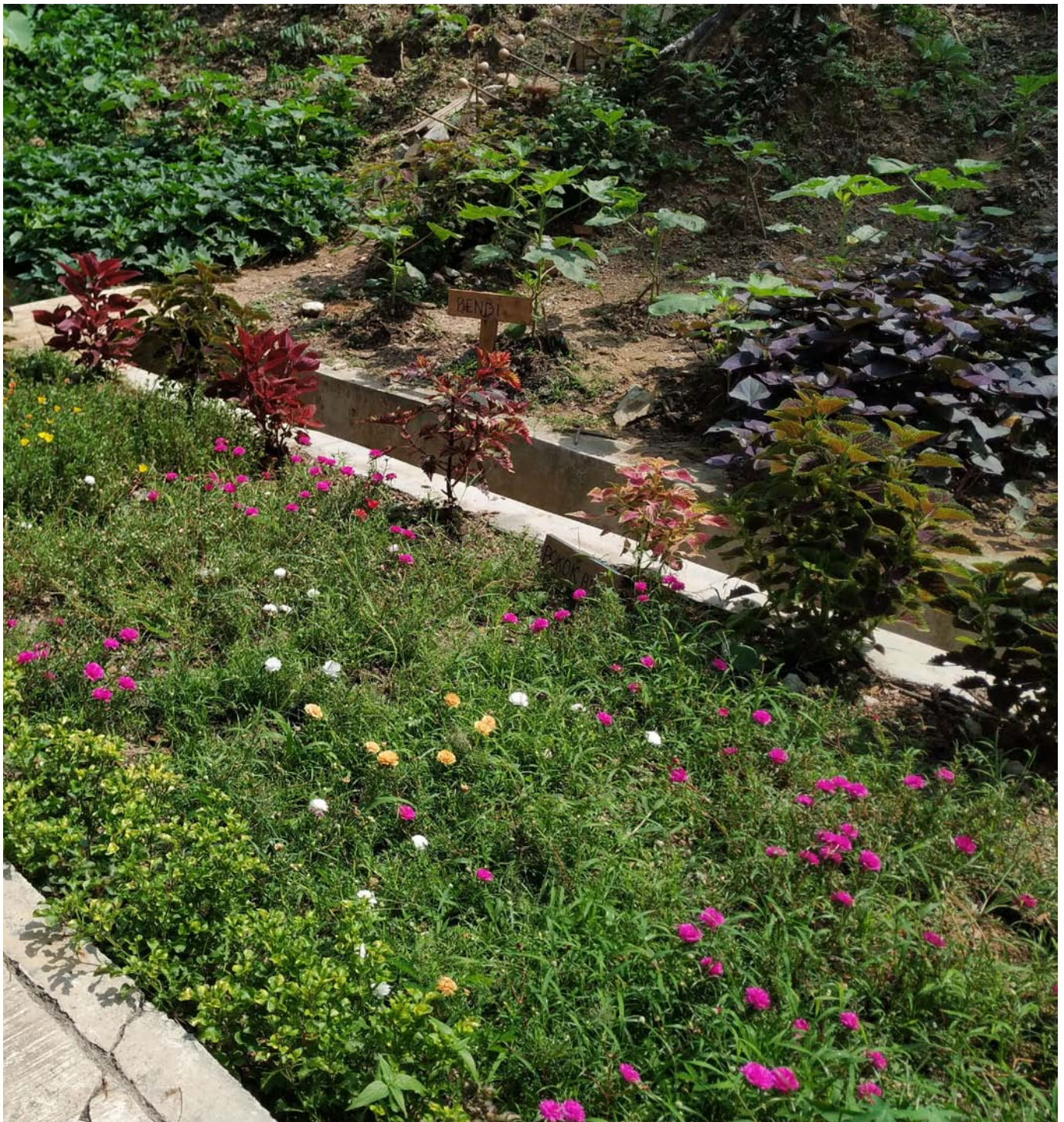
BAB 5: CONTOH-CONTOH PERTANIAN BANDAR

5.1	Kawasan Perumahan	20
5.1.1	KRT Klebang Selatan, Ipoh, Perak	20
5.2	Kawasan Perumahan Srata	22
5.2.1	KRT AU2 Keramat, Kuala Lumpur	22
5.2.2	RnR Condo Farming, Petaling Jaya	23

RUJUKAN	24
----------------	-----------

LATAR BELAKANG PROJEK

Projek Pemeraksanaan Kelangsungan Hidup Komuniti di Lembangan Hulu Kinta sebagai Sebahagian daripada Strategi Pasca Perintah Kawalan Pergerakan COVID-19 merupakan satu inisiatif di bawah Pakej Ransangan Ekonomi PRIHATIN 2020 & 2021. Projek ini diterajui oleh Yayasan Hasanah dan Kementerian Kewangan Malaysia melalui Geran Khas Hasanah (HSG) bersama Global Environment Centre (GEC) sebagai pelaksana. Projek ini juga dilaksanakan susulan penularan Pandemik COVID-19 dan Perintah Kawalan Pergerakan yang mana telah banyak memberikan kesan negatif kepada kehidupan masyarakat terutamanya dalam mendapatkan pendapatan demi kelangsungan hidup. Oleh yang demikian, wujudnya projek murni ini diharapkan dapat membantu komuniti dan masyarakat samada di bandar atau luar bandar untuk meneruskan kelangsungan hidup pasca Pandemik COVID-19 melalui pelbagai cara termasuklah dengan melaksanakan inisiatif pertanian bandar sebagai sumber makanan serta pendapatan alternatif. Selain itu, projek ini juga menfokuskan kepada sekuriti makanan bagi memastikan keterjaminan makanan yang berkhasiat dalam kalangan komuniti dalam mendepani perubahan iklim. Inisiatif sebegini boleh membuka minda dan meningkatkan motivasi komuniti dalam merancang pelan tindakan pasca COVID-19 yang secara tidak langsung juga boleh memberi kesan positif terhadap kesihatan mental.



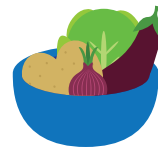
BAB 1:

PENGENALAN PERTANIAN BANDAR

1.1 Apa itu Pertanian Bandar?

- Pertanian bandar adalah aktiviti menghasilkan, memproses dan memasarkan makanan dan produk pertanian di dalam kawasan bandar dan pinggir bandar dengan menggunakan kaedah pengeluaran intensif, menggunakan (semula) sumber asli dan sisa buangan bandar untuk menghasilkan kepelbagaian tanaman (Jabatan Pertanian, 2022).
- Ianya disebut sebagai pertanian bandar kerana amalan pertanian yang berlaku dan dilaksanakan di kawasan bandar dan pinggir bandar atau dalam kawasan yang membangun dengan pesat sehingga boleh menyebabkan kawasan dan ruang hijau semakin berkurangan.
- Aktiviti pertanian bandar ini boleh dilaksanakan oleh komuniti setempat dengan kerjasama dan penglibatan NGO, jabatan dan agensi yang berkaitan serta badan-badan korporat atau swasta samada di peringkat Daerah, Negeri mahupun Persekutuan (Utusan Malaysia, 2020).
- Melalui aktiviti pertanian bandar ini, komuniti boleh menyediakan produk makanan yang berkualiti daripada pelbagai jenis hasil tanaman yang berbeza dan bergilir seperti buah-buahan, sayur-sayuran, bijirin, dan herba.
- Kaedah pelaksanaan Pertanian Bandar boleh dilaksanakan secara individu, berkelompok mahupun secara kumpulan komuniti.
- Setiap kawasan mempunyai pendekatan berbeza mengikut prosedur yang bertepatan, kesesuaian kawasan dan keperluan masing-masing.
- Di dalam modul ini, pertanian bandar melalui kebun individu dan kebun komuniti adalah difokuskan secara keseluruhan.

1.2 Kepentingan dan Kebaikan Pertanian Bandar



Meningkatkan
ketertarikan
makanan



Meningkatkan
kadar pengeluaran
makanan segar
dan sihat



Menambahbaik
penglibatan
komuniti



Menggunakan
tanah secara efisien
dan menyeluruh



Penjimatan air



Mewujudkan gaya
hidup sihat dalam
kalangan komuniti



Mewujudkan
persekitaran
yang lestari dan
mampun



Pertumbuhan
ekonomi setempat
dan penciptaan
pekerjaan setempat

1.3 Kaedah Pertanian yang Boleh Diusahakan Melalui Konsep Pertanian Bandar

Pelbagai kaedah dan medium penanaman yang boleh dilakukan oleh komuniti bagi memulakan inisiatif pertanian bandar mengikut kesesuaian kawasan persekitaran mereka. Namun, kaedah yang dipilih hendaklah dipastikan tidak akan mencemarkan alam sekitar dan menyebabkan gangguan kepada orang awam. Antara kaedah atau medium penanaman tersebut adalah:

1.3.1 Batas Tanaman

Salah satu komponen pertanian bandar adalah penyediaan batas tanaman. Pembinaan batas merujuk kepada tapak tanah yang telah ditinggikan melalui timbunan tanah. Ini adalah salah satu kaedah pertanian atau perkebunan. Kaedah ini sesuai digunakan bagi kawasan tanah rendah dan lapang.



Gambar 1.1: Contoh tanaman menggunakan batas

Sumber: Kebun Komuniti Shah Alam

1.3.2 Kotak Tanaman

Bagi pertanian di kawasan yang kecil dan terhad, penggunaan kotak tanaman dicadangkan sebagai medium penanaman. Terdapat pelbagai reka bentuk dan saiz kotak tanaman yang boleh dibina sendiri atau dibeli di pasaran. Pembinaan kotak tanaman juga boleh menggunakan kayu, papan dan apa juga bahan yang tidak membahayakan pengguna.



Gambar 1.2: Contoh tanaman menggunakan kotak
Sumber: @ShazrielYusoff, 2020

1.3.4 Pertanian Belakang Rumah “Backyard Gardens”

Bagi komuniti yang mempunyai halaman belakang rumah yang luas dan lapang, adalah disarankan aktiviti pertanian ini dilakukan dalam kawasan tersebut. Penggunaan kawasan halaman atau belakang rumah bagi aktiviti pertanian ini dapat memastikan tanah dimanfaatkan sebaiknya dan secara tidak langsung dapat menghijaukan persekitaran serta meningkatkan kepelbagaian biologi.



Gambar 1.4: Contoh bagi pertanian belakang rumah
Sumber: Malaysian flavour photography

1.3.6 Pertanian Menegak “Vertical Farming”

Pertanian menegak merupakan satu kaedah penanaman secara menegak yang menggunakan struktur sokongan yang dibina khas. Kaedah pertanian ini biasanya digunakan di kawasan rumah yang memiliki ruang terhad ataupun bangunan bertingkat. Sebilangan besar pertanian menegak menggunakan kaedah hidroponik dan semakin menjadi pilihan pelbagai pihak termasuk pihak swasta.

1.3.3 Pasuan

Tanaman jenis pasuan juga biasa digunakan di dalam pelaksanaan pertanian bandar yang berskala kecil bergantung kepada jenis tanaman. Terdapat kelebihan dalam penggunaan pasu antaranya ialah pasu mempunyai pelbagai reka bentuk yang dapat membantu dalam mengindahkan lanskap, selain itu pasu juga dapat menjimatkan ruangan serta mudah untuk diuruskan. Namun begitu, kelemahan pasu adalah tidak mempunyai rongga air yang mencukupi sehingga boleh menyebabkan air bertakung dan sekaligus memberikan masalah kepada pokok. Penggunaan saiz pasu yang kecil juga menyebabkan pokok tidak dapat membesar dengan baik. Oleh itu, pemilihan saiz pasu adalah penting terutamanya mengikut jenis tanaman yang akan ditanam bagi memastikan ianya dapat hidup dengan baik dan segar.



Gambar 1.3: Contoh tanaman menggunakan pasu
Sumber: Kebun Komuniti Seri Terengganu

1.3.5 Pertanian Atas Bumbung “Rooftop Farming”

Kekurangan ruang untuk bercucuk tanam bukan lagi menjadi masalah utama bagi penghuni di kediaman berstrata seperti kondok, apartmen mahupun flat. Kini, penggunaan kawasan bumbung sebagai kawasan bercucuk tanam kian menjadi tarikan dan pilihan bagi komuniti yang mendiami bangunan tinggi ini. Kehijauan aktiviti pertanian atas bumbung ini sekaligus dapat mewujudkan persekitaran seolah-olah taman yang mampu memberikan suasana tenang dan harmoni. Selain itu, kewujudan tanaman ini juga dapat mengurangkan dan mengawal suhu persekitaran serta menyediakan habitat kepada hidupan-hidupan kecil seperti serangga dan burung.



Gambar 1.5: Contoh pertanian atas bumbung
Sumber: Utusan Malaysia



Gambar 1.6: Contoh pertanian menegak
Sumber: Urbanfarmtech

1.3.7 Hidroponik

Hidroponik ialah penanaman di dalam larutan nutrien tanpa menggunakan tanah. Tanaman diletakkan di atas takungan larutan nutrien dan akar tanaman tersebut mendapatkan air serta nutrien daripada larutan nutrien di bawah. Maka, tanaman kaedah ini tidak perlu disiram dan ini sekaligus dapat menjimatkan air dan masa komuniti. Komponen tanaman hidroponik terbahagi kepada dua bahagian iaitu bekas tanaman dan bekas takungan larutan nutrien. Saiz bekas tanaman perlulah bersesuaian dengan jenis tanaman. Bekas takungan juga perlulah cukup besar untuk menampung penggunaan air oleh tanaman. Sebagai contoh, bekas hidroponik boleh menampung 15.0 liter larutan nutrien yang sesuai untuk pembesaran 8 bekas tanaman sayuran berdaun.



Gambar 1.7: Teknik hidroponik ringkas dengan mengitar semula botol air kosong

Sumber: Jendela360, 2019

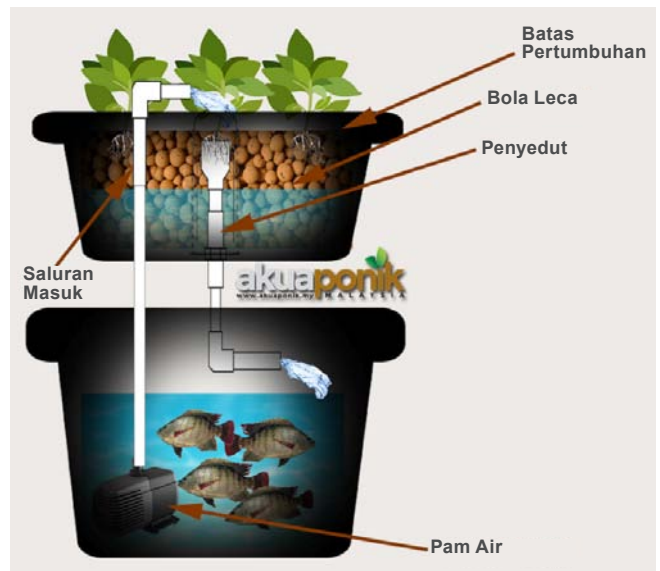


Gambar 1.8: Contoh pertanian hidroponik

Sumber: Utusan Malaysia

1.3.8 Akuaponik

Akuaponik adalah merupakan gabungan akuakultur (ternakan ikan air tawar) dan hidroponik (kaedah pertanian berasaskan air). Akuaponik mampu menghasilkan dua produk dalam satu masa iaitu sayur-sayuran dan ikan. Selain daripada dapat membantu dalam keterjaminan makanan, pengijatan wang dan masa juga dapat dicapai melalui kaedah ini.



Gambar 1.9: Sistem Akuaponik (media bed) yang ringkas

Sumber: Aquaponik Malaysia 2018



Gambar 1.10: Contoh bagi pertanian akuaponik

Sumber: Jirifarm

BAB 2:

PERLAKSANAAN PERTANIAN BANDAR

Seperti yang dinyatakan di Bab 1, Pertanian Bandar boleh dilaksanakan secara individu atau berkumpulan. Penanaman secara individu berskala kecil selalunya melibatkan seorang atau satu keluarga di dalam kawasan rumah masing-masing sahaja. Penanaman secara individu ini tidak semestinya perlu ada kawasan yang lapang dan luas. Cukup dengan memanfaatkan semua bahagian rumah seperti bumbung, beranda, balkoni dan tingkap untuk menjadi kebun mini (Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan (KPKT), 2021). Biasanya mereka yang menjalankan penanaman secara individu mengusahakan hasil untuk kegunaan sendiri. Kaedah ini sesuai dilaksanakan di perumahan teres dan strata.

Manakala, bagi pertanian bandar yang melibatkan sekumpulan komuniti pula lebih cenderung dikenali sebagai Kebun Komuniti. Kebun komuniti merupakan pelaksanaan aktiviti penanaman yang dijalankan oleh penduduk setempat secara berkumpulan dan secara sukarela di satu kawasan yang sama (KPKT, 2021). Selalunya kawasan kebun tersebut merupakan kawasan awam yang boleh di akses oleh semua dalam lingkungan atau berdekatan kawasan komuniti. Hasil daripada kebun dikongsi kepada semua ahli komuniti yang terlibat.

Pertanian bandar secara individu yang dijalankan di dalam kawasan rumah masing-masing tidak memerlukan sebarang kelulusan daripada mana-mana pihak, namun bagi kebun komuniti mungkin memerlukan kelulusan pemilik tanah, pihak berkuasa tempatan dan/atau pihak berkaitan seperti JPS (untuk tanah tepi sungai).

2.1 Langkah Memulakan Pertanian Bandar Secara Individu

Secara amnya, untuk memulakan pertanian bandar secara individu adalah lebih ringkas dan mudah berbanding secara komuniti. Namun, ada beberapa faktor yang perlu diambil kira untuk menjamin keberhasilan kebun tersebut. Berikut adalah lima (5) langkah yang boleh diambil untuk memulakan kebun individu anda:

Langkah 1: Tentukan ruang yang ada untuk kebun

Ukur jumlah ruang yang ada dan tentukan saiz kebun anda. Keluasan ruang yang anda miliki menentukan susun atur dan jenis tumbuhan yang boleh ditanam. Penting juga untuk memastikan ruang yang dipilih menerima cahaya matahari yang mencukupi. Untuk rumah strata, jika ingin memulakan kebun di kaki lima, dapatkan kebenaran daripada pihak pengurusan kerana berkemungkinan tanaman akan menjadi satu elemen bahaya (hazard) ketika kecemasan.



Gambar 2.1: Tanaman di Balkoni Rumah Strata (kiri) dan Rumah Teres (kanan)

Sumber: GEC



Langkah 2: Pilih cara penanaman yang sesuai

Jika kawasan tersebut tidak bertanah (simen atau jubin), tanaman di dalam bekas lebih sesuai. Apabila memilih bekas, terdapat beberapa perkara yang perlu dipertimbangkan:

- Berapa banyak tumbuhan yang anda inginkan dalam setiap bekas?
- Apakah jenis tumbuhan yang akan ditanam?
- Berapa banyak bekas yang boleh diletakkan di kebun tersebut?

Jika anda ingin meletakkan beberapa tumbuhan dalam satu bekas, pilih tumbuhan yang sesuai ditanam sekali. Anda boleh cuba menanam tumbuhan yang tinggi bersama dengan tumbuhan yang lebih pendek. Ini merupakan salah satu cara penggunaan ruang yang cekap yang tidak akan menyesakkan tumbuhan-tumbuhan tersebut. Salah satu kebaikan menanam di dalam bekas adalah tumbuhan tersebut boleh dipindahkan jika tumbuhan tersebut mendapat terlalu banyak/terlalu sedikit cahaya matahari yang di lokasi asalnya.



Gambar 2.2: Tanaman Menggunakan Bekas

Sumber: GEC



Gambar 2.3: Tanaman Menggunakan Bekas Terpakai

Sumber: GEC

Tambahan pula, lebih banyak bekas yang anda ada di dalam kawasan, lebih tinggi kelembapan, dan akan meningkatkan pertumbuhan tumbuhan. Pastikan bekas tersebut ringan dan mudah dibawa/diangkat. Untuk lebih baik, gunakan bekas terpakai seperti bekas makan atau botol plastik. Jadilah kreatif dengan penggunaan bekas untuk memaksimumkan ruang yang ada. Selain daripada bekas, tanaman secara bertingkat atau hidroponik juga amat sesuai untuk kebun-kebun kecil terutamanya bagi penduduk rumah strata.



Langkah 3: Pilih tanaman yang sesuai

Ini adalah bahagian yang menyeronokkan. Kebun anda boleh menjadi apa sahaja yang anda inginkan, jadi berseronoklah dengan mereka bentuk bahagian ini secara kreatif. Namun terdapat beberapa garis panduan untuk diikuti.

- Pertama, tanam tanaman yang sesuai dengan ruang yang ada. Pastikan ruang tersebut tidak terlalu sesak.
- Kedua, tanam tumbuhan yang boleh dimakan. Lihat bahagian 2.3 untuk informasi lebih lanjut berkenaan pemilihan tumbuhan sesuai.



Langkah 4: Mula menanam!

Sebelum bermula, pastikan bekas yang digunakan mempunyai lubang di bahagian bawah untuk membolehkan pengaliran air. Ini amat penting kerana jika disiram secara berlebihan, sesetengah tumbuhan akan menghadapi tekanan. Kemudian, pastikan tanah yang digunakan adalah tanah yang sesuai supaya tumbuhan di kebun mendapat nutrien yang sesuai dan mencukupi untuk hidup. Di samping itu, anda juga perlu mendapatkan baja, sebaik-baiknya gunakan baja organik, seperti kompos supaya hasilnya nanti mesra alam dan lebih sihat untuk dimakan.

Pilih kaedah penanaman yang betul kerana setiap kaedah memerlukan cara penjagaan yang berbeza. Sebagai contoh, jika anda ingin mulakan kebun dengan menanam biji benih, benih tersebut perlu dijaga dengan rapi sehingga ia bercambah menjadi anak pokok. Memulakan penanaman dengan anak pokok lebih mudah namun masih memerlukan penjagaan rapi. Pilih kaedah yang bersesuaian dengan rutin harian anda supaya ianya tidak akan menjadi beban.



Langkah 5: Tuai hasil dan guna serta terapkan dalam masakan

Tuai hasil kebun untuk digunakan dalam masakan anda! Jika berlebihan dan tidak digunakan, boleh berkongsi dengan jiran tetangga. Jangan lupa amalkan menutup kitaran (*closing the loop*) dengan menukar sisa makanan ke kompos untuk kegunaan di kebun semula!



Gambar 2.4: Hasil Kebun Dato' Hj. Zainal Bin Hj. Arshad
Sumber: Facebook PLAN Malaysia

2.2 Langkah Memulakan Pertanian Bandar secara Berkumpulan

Perbezaan kaedah memulakan pertanian bandar secara berkumpulan melalui kumpulan komuniti atau Kebun Komuniti tidak jauh beza dengan kebun secara individu. Hanya perlu tambahan langkah pemilihan kawasan yang sesuai untuk kebun berdekatan kawasan perumahan serta berkerjasama. Berikut merupakan enam (6) langkah yang boleh diambil untuk memulakan kebun komuniti:

Langkah 1: Bentuk jawatankuasa yang berminat serta mempunyai sasaran sama

Langkah pertama dalam proses ini ialah menjemput ahli komuniti yang mempunyai misi, niat serta sasaran yang sama dan bentuk jawatankuasa rasmi. Tidak semestinya perlu membentuk kumpulan yang baru, ianya boleh dibentuk daripada kumpulan komuniti sedia ada seperti Persatuan Penduduk, Rukun Tetangga atau NGO/CBO setempat. Setelah itu, cuba kenal pasti ahli-ahli yang mempunyai ilmu, kemahiran atau pengalaman berkaitan. Mereka boleh menyumbang kemahiran dan kepakaran masing-masing dalam mengusahakan kebun komuniti. Komuniti juga boleh cuba untuk melibatkan pakar-pakar luar seperti daripada organisasi NGO atau swasta. Jika semua masih baru juga tidak mengapa, jadikan ia sebagai proses pembelajaran bersama. Lantik seorang ketua untuk memastikan aktiviti di kebun komuniti berjalan dengan lancar (KPKT, 2021). Tetapkan juga tugas atau tanggungjawab setiap ahli supaya pengurusan kebun akan berjalan teratur dan sistematik.



Gambar 2.5: Jawatankuasa Kebun Komuniti di Klang
Sumber: GEC



Langkah 2: Pilih kawasan yang sesuai dijadikan kebun

Antara langkah yang paling penting adalah pemilihan kawasan yang sesuai untuk penanaman. Pertimbangkan sama ada kawasan tersebut mempunyai pendedahan yang mencukupi kepada cahaya matahari, akses mudah kepada air dan saliran, jauh atau dekat dengan lalu lintas kereta dan pejalan kaki, dan semua perkara lain yang anda rasa dan tahu akan memberi kesan kepada kejayaan kebun komuniti. Jika ada peruntukan tambahan, ambil sampel tanah dari kawasan tersebut untuk dianalisis. Walaupun tanah di kawasan yang dipilih kelihatan baik, anda tidak boleh mengetahui komposisi tanah tanpa persampelan dan analisis tanah.

Pastikan juga kawasan tersebut selamat dan ahli-ahli tidak terdedah kepada aktiviti yang tidak diingini ketika di kebun. Elak menggunakan ruangan yang berdekatan dengan talian elektrik. Keselamatan semua amat penting!



Gambar 2.6: Kawasan sesuai dijadikan kebun komuniti
Sumber: GEC

Cuba lihat jika ada kawasan terbuka yang tidak digunakan dengan baik seperti dijadikan tempat pelupusan sampah yang tidak sepatutnya, pilih kawasan tersebut untuk diubah menjadi kebun komuniti! Dengan cara ini anda dapat menyelesaikan satu masalah pencemaran di kawasan perumahan anda dan pada masa yang sama mengindahkan kawasan tersebut.

Sebelum memuktamadkan pemilihan kawasan kebun, pastikan anda tahu pemilik kawasan tersebut. Jika kawasan tersebut adalah kawasan persendirian, anda perlu meminta kebenaran untuk menggunakan kawasan tersebut sebagai tapak kebun komuniti. Dapatkan kebenaran bertulis untuk mengelakkan salah faham di kemudian hari. Patuhi semua peraturan yang ditetapkan oleh pemilik kawasan tersebut. Jika kawasan yang dipilih terletak di atas tanah kerajaan, mengikut Dasar Kebun Komuniti Bandar oleh KPKT, kawasan yang terpilih mestilah tertakluk kepada Akta Perancangan Bandar dan Desa 1976 (Akta 172) dan Akta Jalan, Parit dan Bangunan 1974 (Akta 133) serta peraturan semasa kawasan berkenaan. Salah satu cara yang paling selamat adalah berhubung dengan pihak berkuasa tempatan untuk mendapatkan kelulusan atau kebenaran.

Lima (5) kategori kawasan atau guna tanah yang sesuai dibangunkan sebagai kebun komuniti bandar:

1. Kawasan perumahan;
2. Kawasan hijau terbiar;
3. Kawasan rizab infrastruktur/utiliti;
4. Kawasan kemudahan masyarakat; dan
5. Kawasan rizab sungai.

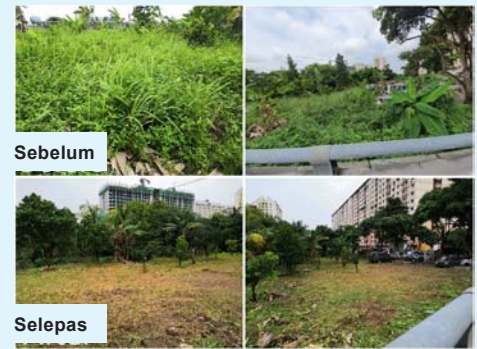
Enam (6) kategori kawasan atau guna tanah yang tidak dibenarkan untuk dijadikan sebagai kawasan kebun tertakluk kepada perundangan semasa seperti Akta Perancangan Bandar dan Desa 1976 (Akta 172) dan Akta Jalan, Parit dan Bangunan 1974 (Akta 133):

1. Taman permainan kanak-kanak;
2. Padang kejiranan rekreasi;
3. Rizab jalan;
4. *Promenade*;
5. *Waterfront*; dan
6. Kawasan pemuliharaan landskap.

Sumber: Dasar Kebun Komuniti Bandar oleh KPKT

Langkah 3: Penyediaan kawasan kebun komuniti

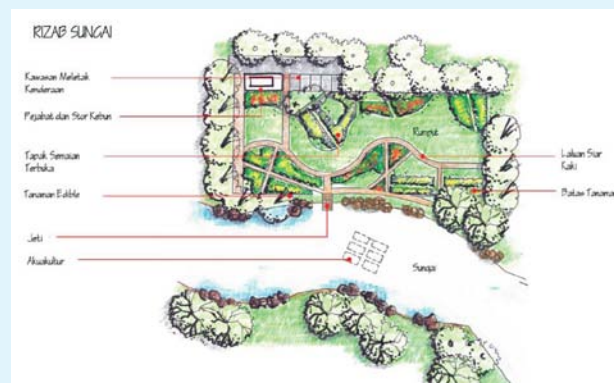
Sekarang, bermula kerja di tapak! Dapatkan komuniti setempat dan sukarelawan (jika perlu) untuk membantu anda membersihkan kawasan kebun komuniti tersebut. Penyediaan tapak kebun mungkin mengambil masa beberapa minggu atau bulan (mengikut keadaan kawasan tersebut) tetapi, tidak mengapa! Elakkan menggunakan sepenuh tenaga dan sumber kepada proses pembersihan sahaja, ikut setiap langkah proses dengan tenang dan cuba dapatkan lebih ramai ahli komuniti untuk sertai anda. Sampah mesti dibersihkan, rumput liar perlu dicabut, kawasan mungkin perlu diratakan, dan tanah akan digembur. Ini semua adalah sebahagian daripada keseronokan kebun komuniti!



Gambar 2.7: Pembersihan kawasan yang terbiar kepada kawasan kebun komuniti di Kepong
Sumber: GEC

Langkah 4: Reka susun atur kebun yang sesuai

Sebelum anda mula menanam, muktamadkan susun atur dan reka bentuk kebun komuniti. Optimumkan laluan penjalan kaki diantara ruang penanaman. Berfikir di luar kotak dan lebih kreatif dalam mereka bentuk kebun. Jangan risau, reka bentuk dan susun atur boleh ditukar (jika dipersetujui oleh semua ahli) jika semasa pelaksanaan ianya tidak sesuai. KPKT melalui Dasar Kebun Komuniti Bandar (2021) telah berkongsi cadangan susun atur kebun komuniti berdasarkan kawasan yang dipilih. Gambar 2.8 menunjukkan cadangan untuk kebun komuniti bandar di kawasan rizab sungai.



Gambar 2.8: Cadangan pelan susun atur kebun komuniti di kawasan rizab sungai
Sumber: KPKT



Imbas kod QR untuk muat turun Dasar Kebun Komuniti Bandar oleh KPKT.

Selain daripada susun atur kebun secara menyeluruh, anda juga patut mula memilih tumbuhan yang ingin ditanam di kebun komuniti. Lihat bahagian 2.3 untuk informasi lebih lanjut berkenaan pemilihan tumbuhan sesuai.

Langkah 5: Mula menanam!

Setelah susun atur kebun dimuktamadkan dan dipersetujui semua, aktiviti penanaman boleh dimulakan. Tetapkan jadual dan masa untuk penanaman dan juga penyelenggaraan kebun oleh semua ahli. Lebih baik jika jadual tersebut ditetapkan setiap dua minggu atau satu bulan untuk memudahkan ahli membuat perancangan lain juga. Penglibatan komuniti lain serta pakar rujukan luar juga patut digalakkan. Salah satu cara mungkin boleh menyediakan tapak khas untuk setiap blok (untuk perumahan strata) atau setiap lorong/jalan (untuk

perumahan teres) supaya mereka lebih bersemangat untuk bercucuk tanam di kebun. Atau cara lain boleh juga tetapkan ahli mengikut jenis tanaman. Sebagai contoh, komuniti blok A ditugaskan untuk menjaga dan menyelenggara tumbuhan herba manakala komuniti blok B ditugaskan untuk menjaga dan menyelenggara pokok buah. Kerjasama dan komunikasi antara ahli amat penting untuk memastikan semuanya berjalan lancar. Jangan lupa berseronok ketika berkebun dengan rakan-rakan!

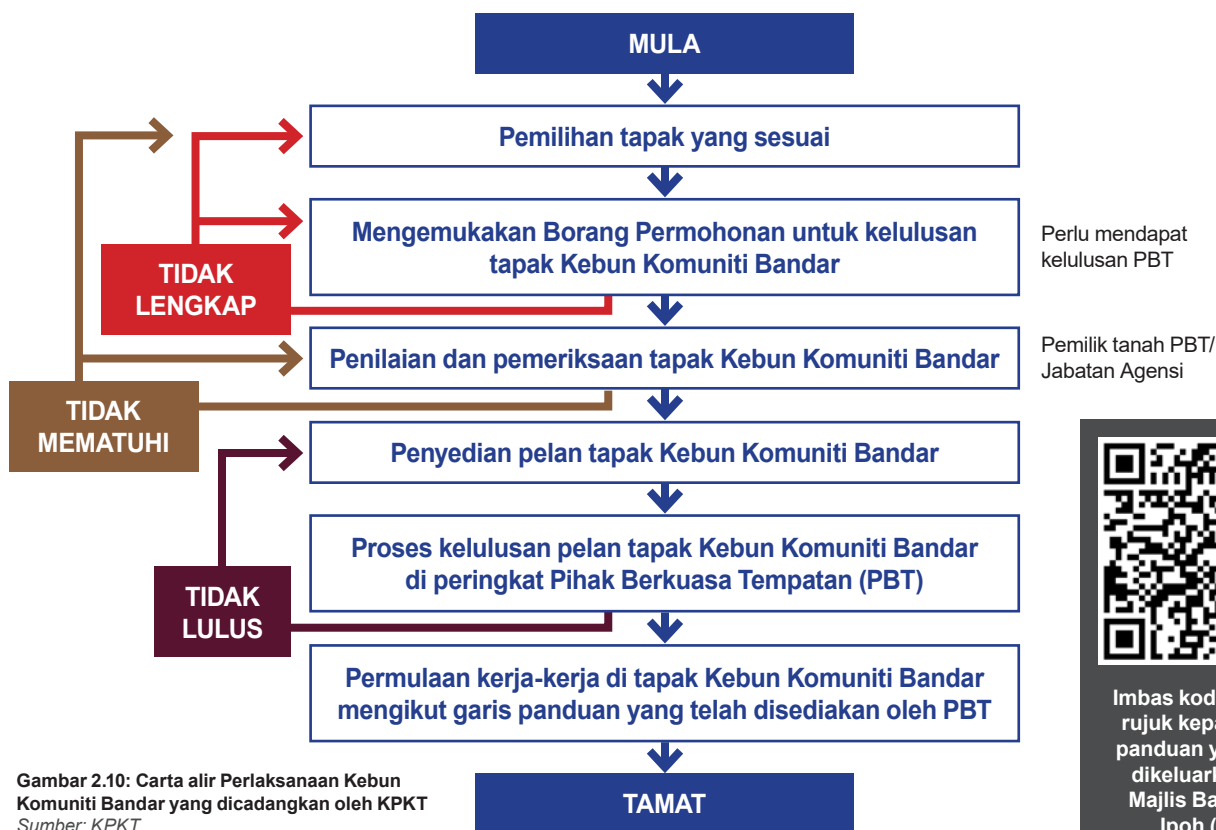
Langkah 6: Tuai hasil kebun

Langkah 6 penting untuk memastikan hasil kebun diurus dengan betul untuk mengelakkan persilishan faham atau pembaziran. Bahagian ini akan dibincangkan dengan lebih lanjut di Bab 4.

Kedua-dua langkah memulakan kebun seperti bahagian 2.1 dan 2.2 adalah secara umum dan boleh diubah mengikut kesesuaian kawasan dan individu.



Gambar 2.9: Hasil tuaian kebun komuniti di Kepong
Sumber: GEC



2.3 Pemilihan tanaman kebun bagi pertanian bandar dalam memastikan amalan pemakanan seimbang

Manusia memerlukan makanan seimbang bagi mendapatkan tenaga dan nutrien yang diperlukan oleh tubuh badan untuk bergerak aktif. Makanan yang baik adalah makanan yang mempunyai keseimbangan kandungan zat dan nutrien.

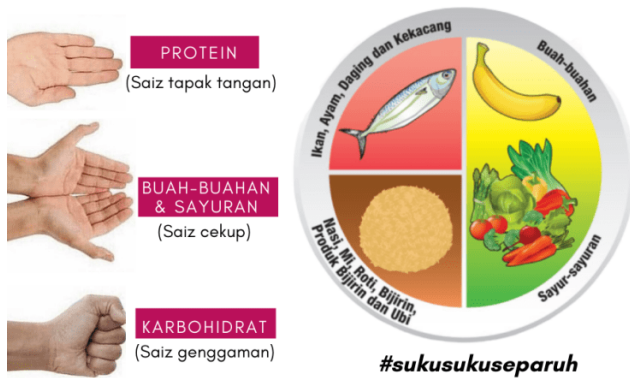
Namun, dengan perubahan iklim sekarang menjadikan bekalan makanan tidak stabil. Kini kita perlu bergantung kepada makanan yang telah disejuk beku atau makanan segera yang lebih banyak tersedia daripada makanan segar yang lebih sihat. Hal ini mencetuskan isu sekuriti makanan.

Sekuriti Makanan boleh ditakrifkan sebagai keadaan di mana semua orang mempunyai akses fizikal, sosial dan ekonomi kepada makanan yang mencukupi, selamat dan berkhasiat. Selain itu, makanan tersebut mestilah memenuhi keperluan pemakanan seharian untuk membolehkan manusia menjalani gaya hidup yang aktif dan sihat (FAO, 2001). Kerajaan juga sedang memperkukuh sistem makanan negara supaya lebih berdaya tahan dan mampan dan salah satunya adalah dengan menggalakkan komuniti menghasilkan makanan segar dan berkualiti bagi menyokong keperluan harian.

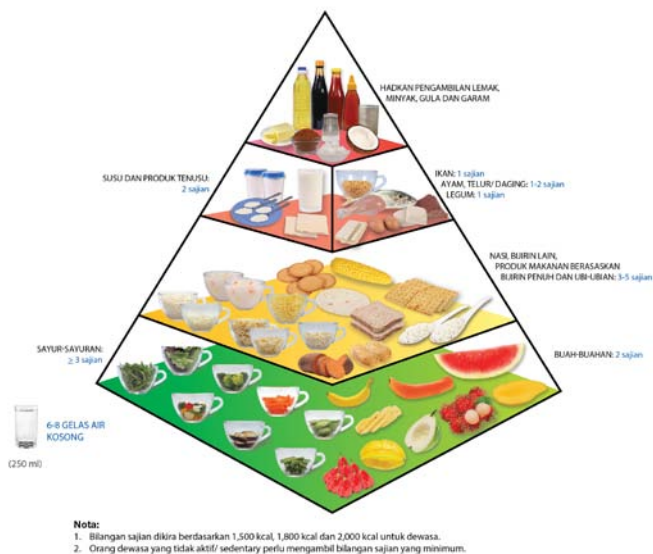
Galakan ini adalah selari dengan inisiatif Kementerian Kesihatan Malaysia (KKM) yang telah mengeluarkan panduan pemakanan yang lebih sihat yang dikenali sebagai Garis Panduan Diet Malaysia 2020 di mana konsep Diet Suku-Suku Separuh atau DSSS yang mengikut Piramid Makanan Malaysia 2020 ditekankan.

PINGGAN SIHAT MALAYSIA

Gunakan tangan anda sebagai panduan



Gambar 2.11: Diet Suku-Suku Separuh
Sumber: ekiniksabah



Gambar 2.12: Piramid Makanan Malaysia 2020
Sumber: Kementerian Kesihatan Malaysia Bahagian Pemakanan

Seperti yang dibincangkan bahagian awal, inisiatif kebun atau pertanian bandar memastikan sekuriti makanan terjamin dan amalan gaya hidup sihat melalui pemakanan sihat. Oleh itu, pemilihan tumbuhan yang akan ditanam di kebun adalah amat penting. Pilih tumbuhan yang boleh memberikan banyak nutrien dan zat yang mencukupi dalam usaha mengamalkan pemakanan sihat. Yang paling penting, tanamlah tumbuhan yang digemari dan pasti akan dimakan sahaja! Tumbuhan seperti sayuran, buah - buahan dan herba merupakan sumber vitamin (vitamin A, B6, C dan asid folat-folacin), mineral (kalium, kalsium, fosforus, zat besi dan magnesium) dan serat amat penting untuk membantu mencegah penyakit dan meningkatkan daya tahan badan. Pelbagai buah dan sayur dalam pengambilan makanan harian dapat membantu memenuhi keperluan vitamin dan mineral dalam tubuh badan.

Tahukah anda, warna pada buah dan sayur juga memberi gambaran kepada jenis nutrien yang terkandung di dalamnya? Karotenoid, klorofil dan flavonoid yang terdapat dalam buah dan sayur dipanggil fitokimia. Ia juga menggambarkan kandungan nutrien bagi setiap makanan adalah berbeza. Warna hijau menunjukkan kandungan klorofil manakala warna oren menunjukkan kandungan xanthophyll. Senarai contoh adalah seperti di Jadual 2.1.

DSSS dan Piramid Makanan menekankan kepentingan pemakanan seimbang yang mempunyai nutrien dan zat yang mencukupi. Antara mesej utama lain yang disampaikan melalui garis panduan yang sama adalah masak makanan berkhasiat di rumah dengan lebih kerap dan pilih pilihan yang lebih sihat apabila makan di luar, makan banyak sayur-sayuran dan buah-buahan setiap hari, ambil makanan dan minuman yang selamat dan bersih dan banyak lagi.

Tips Meningkatkan Pengambilan Buah dan Sayur

Pelbagai cara boleh dilakukan dalam memastikan anda mencapai saranan pengambilan buah dan sayur setiap hari.

1. Buah-buahan boleh diambil sama ada segar, dalam tin, kering atau dalam bentuk 100% jus dan disyorkan tanpa gula dan bahan pengawet.
2. Makan pelbagai jenis buah-buahan pada setiap waktu hidangan.
3. Pelbagaikan pengambilan jenis sayur-sayuran dalam diet harian seperti:
 - sayur-sayuran berdaun hijau (sawi/kailan bersama batangnya)
 - sayur-sayuran buah (peria, petola dan lada benggala)
 - ulam-ulaman (ulam raja/pegaga)
4. Makan sayur-sayuran berbeza warna pada waktu makan tengah hari dan makan malam.
5. Jadikan buah-buahan sebagai snek sampingan atau diambil di antara waktu makan bagi menggantikan snek yang pada kebiasaannya tinggi garam dan tinggi lemak.

Sumber: Pn. Nur Shafawati binti Mohd Ghazali, www.myhealth.gov.my, 2015

Jadual 2.1: Contoh tanaman yang boleh ditanam dan kandungan nutrien mengikut warna
 Sumber: Maulidya Risne Andini, www.unala.net, 2020

Warna	Kandungan nutrien		Kebaikan	Contoh tanaman	
Merah	Vitamin A Vitamin E Vitamin C	Zat flavonoid Antioksidan	- Menurunkan kadar kolesterol - Menjaga kesihatan hati	Tomato Bayam merah	
Kuning/ Jingga	Vitamin A Karotin	Vitamin B kompleks Antioksidan	- Meningkatkan penglihatan - Menjaga kesihatan hati - Meningkatkan imun tubuh	Pisang Betik	Labu Jagung
Hijau	Karotin Vitamin C Folat	Mineral Antioksidan	- Meningkatkan imun tubuh - Menghalang pertumbuhan sel kanser - Membantu penjaan sel darah merah - Meningkatkan sel otak	Sawi hijau Bayam Kacang buncis	Kangkung Kacang panjang Jambu batu
Ungu	Vitamin Antioksidan		- Menjaga kesihatan jantung - Menghalang pertumbuhan sel kanser	Terung Kobis ungu	Delima
Putih	Vitamin E Kalsium	Zat allicin	- Mengawal kadar kolesterol dan tekanan darah - Menghalang pertumbuhan sel kanser	Sawi putih Kobis	Taugeh

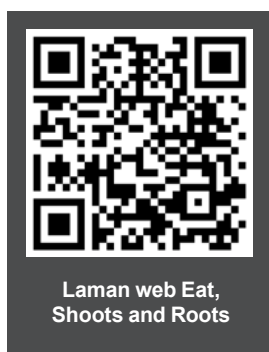
Kebanyakan orang percaya bahawa sayur-sayuran hanya kaya dengan serat dan vitamin tetapi mengandungi sedikit atau tiada protein dan karbohidrat. Walau bagaimanapun, ini adalah tidak benar kerana sayur-sayuran juga mengandungi protein dan karbohidrat. Contoh sayur-sayuran tinggi protein dan karbohidrat yang anda boleh tanam di kebun adalah seperti di Jadual 2.2.

Jadual 2.2: Contoh tanaman yang boleh ditanam di kebun yang tinggi serat, vitamin, karbohidrat dan protein

Sumber: myhealth.gov.my, 2015; ootofscience.com, 2020; unala.net, 2020; kebunbandar.com, 2022; erabaru.com.my, 2022; hellodoktor.com, 2022

Tanaman tinggi serat dan vitamin		Tanaman tinggi karbohidrat		Tanaman tinggi protein	
Bayam	Jagung	Ubi kentang	Nenas	Cendawan	Air selada
Lobak hijau	Kacang buncis	Ubi kayu	Timun	Jagung	Kobis bunga
Kangkung	Pisang	Terung	Kobis	Terung	Lada merah
Sawi	Jambu batu	Tomato	Zukini	Bayam	Ubi keledak

Senarai seperti Jadual 2.1 dan 2.2 adalah serba sedikit contoh tanaman. Senarai tanaman yang sesuai untuk ditanam dengan cuaca dan iklim Malaysia boleh didapati di:



Tahukah anda bahawa cara penyimpanan dan penyediaan yang SALAH bagi hidangan berasaskan buah dan sayur boleh mengakibatkan nutrien di dalamnya mungkin hilang. Anda boleh melakukan beberapa perkara untuk mengurangkan kehilangan nutrien dan fitokimia di dalam buah dan sayur seperti :

- Memastikan buah dan sayur yang dibeli tidak disimpan terlalu lama sebelum dimakan atau disediakan.
- Menyimpan buah dan sayur di dalam tempat dingin sejuk dan bekas kedap udara (kecuali TOMATO perlu disimpan pada suhu bilik). Walau bagaimanapun, sekiranya anda merancang untuk menyimpan bagi tempoh yang lama, ia perlu disimpan di dalam tempat dingin beku.
- Makan buah-buahan segar dan sayur-sayuran mentah, sekiranya boleh.
- Menggunakan pisau yang tajam semasa memotong untuk mengurangkan kerosakan struktur buah dan sayur.
- Memotong bahagian yang tidak boleh dimakan sahaja kerana kebanyakan nutrien dan fitokimia turut berada di dalam kulit.
- Memastikan sayur tidak dimasak terlalu lama.

TAHUKAH ANDA?

Pengambilan buah selepas makan akan mengurangkan penyerapan nutrien oleh tubuh badan. Jadi, **BIASAKAN PENGAMBILAN BUAH SEBELUM MAKAN.**

Sumber: Pn. Nur Shafawati binti Mohd Ghazali, www.myhealth.gov.my, 2015



BAB 3: PENYELENGGARAAN PERTANIAN BANDAR

3.1 Penyakit dan cara rawatan (Kawalan serangga perosak dan penyakit)

Makhluk perosak adalah sebarang organisma (tumbuhan, haiwan, mikroorganisma, fungi) yang memberi kesan negatif kepada manusia, haiwan dan tumbuh-tumbuhan serta ekonomi juga. Penyakit tanaman selalunya disebabkan oleh makhluk perosak, dan sebagai langkah kawalan serangga perosak dan penyakit tanaman, adalah digalakkan untuk mengamalkan kaedah pertanian organik (*organic farming*) dan pertanian semulajadi (*natural farming*). Bagi pengamal pertanian bandar, amat penting untuk mengetahui jenis penyakit pokok yang ditanam dan cara-cara mesra alam untuk mengatasinya supaya kebun dan juga kawasan persekitaran akan bebas daripada penyakit dan makhluk perosak. Contoh bagi penyakit tanaman kebun yang sering berlaku adalah defoliasi pada daun tanaman akibat daripada serangga perosak seperti kumbang, belalang, beluncas, bakteria dan jamur kulat.

Terdapat pelbagai langkah untuk mengatasi penyakit tanaman secara kaedah mesra alam seperti disenaraikan di bawah:

3.1.1 Kaedah biologi

Kawalan biologi adalah kaedah bagi mengawal populasi haiwan perosak tanpa menggunakan racun bahan kimia. Lazimnya interaksi diantara haiwan mangsa-pemangsa digunakan sebagai kawalan biologi. Pembiakan kumbang pemangsa merupakan salah satu cara kaedah biologi. Kaedah ini melalui tanaman sulam (tanaman beraneka) untuk menarik pemangsa seperti mentadak, lebah, kerangga dan lain-lain pemangsa.

Selain itu, penggunaan bio-pestisid daripada bahan tanaman seperti daun semambu dan bawang putih sebagai langkah pencegahan amat digalakkan. Berikut merupakan salah satu cara bagi membuat racun makhluk perosak organik:



Gambar 3.2: Assasin beetle (kiri) dan semut kerengga (kanan) diantara pemangsa yang dapat mengawal penyakit tanaman.

Sumber: Kumara, 2020

3.1.2 Kaedah mekanikal

Terdapat pelbagai jenis perangkap serangga atau makhluk perosak yang dapat digunakan untuk membantu dalam mengatasi masalah penyakit pada tanaman seperti gambar 3.3 di sebelah.



Gambar 3.1: Contoh dedaun pokok yang dijangkiti penyakit defoliasi (kiri) dan contoh dedaun pokok yang dijangkiti hama (kanan)

Sumber: kampustani.com

Cara membuat racun makhluk perosak organik yang berkesan bagi kebanyakan serangga.

Sumber: www.aquaponik.my

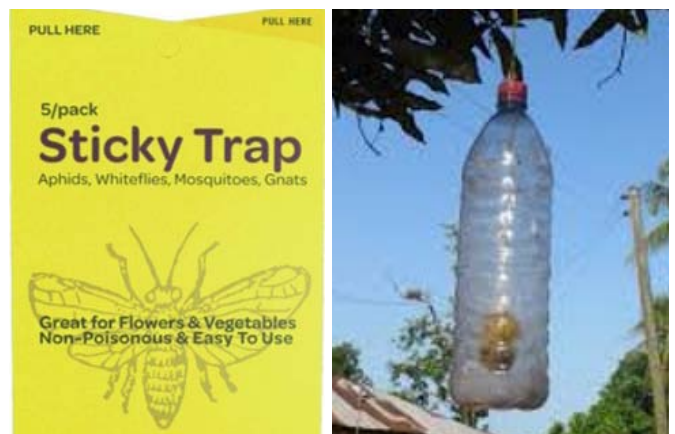
Bahan-bahan

- 3ml minyak semambu (*Neem oil*)
- 5 ulas bawang putih
- 3 biji cili padi

Cara-cara

Hancurkan bawang putih dan cili padi bersama sedikit air, tapis hampas dan campurkan bersama 30 ml minyak semambu dan 1-liter air. Peram sehingga 24 jam dan sedia untuk digunakan.

Nota: Penggunaan racun kimia memberi kesan yang tidak baik kepada kesihatan dan mencemarkan alam sekitar. Oleh yang demikian, penggunaan racun serangga (insecticide), racun kulat (fungicide) dan racun rumpai (herbicide) adalah tidak digalakkan langsung.



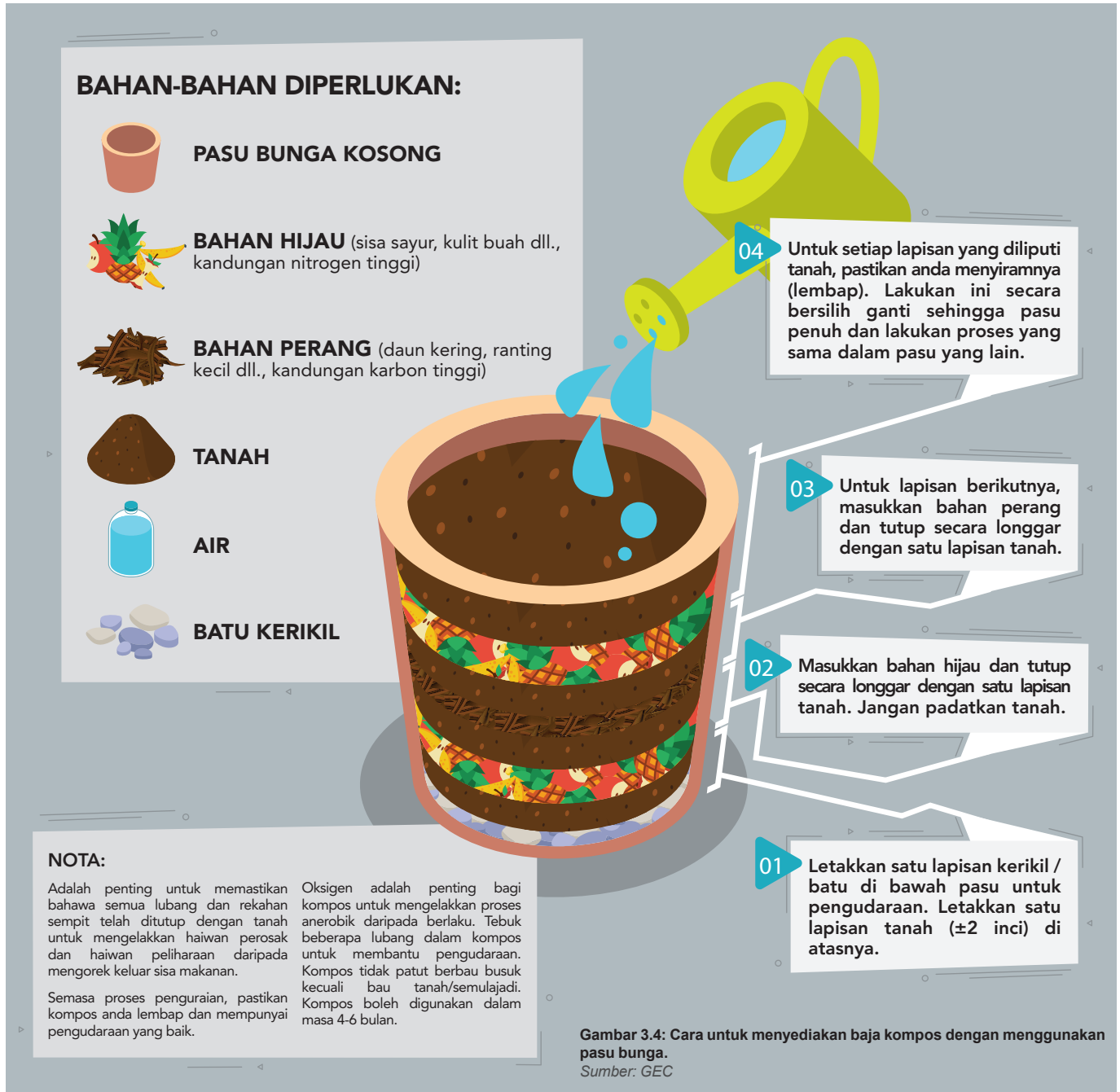
Gambar 3.3: Contoh kawalan mekanikal perangkap serangga pelekak (kiri) dan perangkap feromon (kanan).

Sumber: Kumara, 2020

3.2 Pembajaan tanaman

Penggunaan baja organik adalah sangat penting dan amat digalakkan bagi pertanian bandar. Ia membekalkan nutrien kepada tanaman dan memperbaiki struktur tanah serta memelihara alam sekitar.

Antara baja organik yang boleh dibuat sendiri adalah baja kompos. Membuat kompos adalah cara semulajadi bahan organik dikitar semula dengan proses di mana bahan-bahan organik direputkan oleh mikroorganisma dalam keadaan beroksigen. Hasilnya adalah kompos sebagai baja semulajadi yang menguntungkan alam sekitar untuk perkebunan dan pertanian.



3.2.1 Faedah penghasilan kompos

- Menguntungkan alam semulajadi dengan mengitar semula bahan-bahan sumber organik yang bernilai.
- Menjimatkan wang daripada membeli baja yang terdapat di pasaran.
- Memainkan peranan sebagai pendandan tanah dan menambah isipadu tanah.
- Menjimatkan air dengan menahan kelembapan dalam tanah.

Penggunaan baja organik daripada najis haiwan mestilah yang telah terurai bagi mengelakkan pencemaran bau, risiko keracunan makanan dan ketidakselesaan orang awam. Najis mestilah ditutup atau digaulkan dengan tanah bagi mengelakkan larian air permukaan (*water run-off*) ke dalam longkang, badan air atau premis rumah.

Pembinaan tapak kompos di kawasan kebun amat digalakkan supaya bahan-bahan organik daripada kebun dapat dikitar semula. Zat-zat bernilai dari bahan organik yang dikitar semula boleh digunakan untuk tanaman dan memperbaiki struktur tanah justeru mengurangkan masalah sampah pepejal.

Jadual 3.1: Cara untuk menyediakan baja kompos berskala kecil
Sumber: GEC

 Dengan menggunakan pasu tanaman Bahan hijau dicampur tanah dan digaul secara berkala.	 Dengan menggunakan bag plastik Bahan hijau dicampur bahan seperti daun kering, ranting kecil, tanah dan digaul secara berkala.
--	---

3.3 Sistem pengairan dan pencahayaan

Setiap pertanian bandar adalah digalakkan untuk mempunyai kemudahan dan keperluan asas seperti sistem pengairan dan pencahayaan yang baik. Salah satu cara baik bagi sistem pengairan adalah dengan menggunakan kaedah sistem pengumpulan air hujan. Bagi kawasan yang mempunyai sumber mata air, telaga boleh digali untuk mendapatkan sumber air untuk digunakan di kebun. Selain itu, bagi kawasan yang mempunyai akses air sungai, penggunaan air sungai juga boleh dilakukan tetapi air sungai tersebut haruslah dalam keadaan yang baik dan bersih agar tanaman tidak akan dijangkiti penyakit dan mendatangkan bahaya kepada kawasan persekitaran. Bagi memastikan sistem pengairan yang dibuat mengikut garis panduan yang betul serta selamat daripada sebarang bahaya (*hazard*) dan mengikuti akta undang-undang yang telah ditetapkan, dapatkan konsultasi dan kebenaran daripada pihak yang betul: Jabatan Mineral dan Geosains (JMG) bagi penggalian mata air serta Jabatan Pengairan dan Saliran (JPS) bagi sistem pengairan daripada sungai.

Pencahayaan bergantung pada kawasan dan jenis pokok yang ditanam. Pokok-pokok tanaman sementara yang berbeza memerlukan jumlah cahaya berbeza. Oleh itu, kedudukan kebun memainkan peranan penting dalam pencahayaan. Kawasan teduhan anak pokok juga perlu dibina agar anak pokok tidak mati akibat kepanasan daripada cahaya yang berlebihan. Ini adalah bagi memastikan hasil tanaman sihat dan berkualiti.



Gambar 3.5: Kaedah sistem pengairan, dari kiri sistem pengumpulan air hujan, telaga dan pengairan daripada sungai di kawasan kebun.
Sumber: GEC, Sinar Harian



Gambar 3.6: Kawasan teduhan bagi pokok.
Sumber: GEC.

3.3.1 Sistem penyiraman tanaman

Penyiraman secara berjadual adalah amat perlu bagi memastikan tanaman sentiasa dalam keadaan subur. Sumber air yang digunakan hendaklah dipastikan bersih dan bebas daripada pencemaran. Salah satu langkah mesra alam dan penjimatan penggunaan sumber air dalam penyiraman adalah dengan menggunakan penuaian air hujan (*rain water harvesting*) manakala bagi kebun yang mempunyai akses kepada air sungai boleh juga melakukan sistem penyiraman menggunakan air sungai tersebut tetapi masih sama dimana sumber air tersebut haruslah bersih dan yang paling penting adalah mematuhi segala garis panduan dan mengikut akta undang-undang yang telah ditetapkan. Adalah digalakkan untuk membuat penuaian secara semulajadi dengan menyediakan tadahan air hujan daripada bumbung ke dalam wadah (bekas) yang dapat menampung jumlah air yang banyak bagi tujuan penyiraman. Bagi bekalan air yang disimpan di kebun komuniti bandar, langkah-langkah keselamatan dan pencegahan seperti pembiakan nyamuk aedes perlu dilaksanakan. Penyiraman boleh dilakukan secara manual dengan menggunakan tong siraman (*watering can*) atau menggunakan sistem pengairan bermotor seperti sistem pengairan titis (*drip system*) dan sistem pengairan renjis (*sprinkler system*).



Gambar 3.7: Sistem siraman titis (atas kiri), sistem siraman renjis (atas kanan), sistem penuaian air hujan (bawah kiri) dan pengairan titis (bawah kanan).

Sumber: impiana.my, GEC, sagesacre.com

Terdapat pelbagai langkah yang dapat dilakukan untuk penjimatan air ketika proses siraman, antaranya adalah:

- Gunakan tong siraman (*watering can*) dan siram tanaman mengikut keperluan. Teknik siraman yang betul adalah menyiram di bahagian akar pokok dan atas tanah juga penting bagi langkah penjimatan air.
- Sistem siraman titis (*drip irrigation*) adalah lebih praktikal dimana air akan terus dialirkan ke akar pokok dan mengelakkan pertumbuhan rumpai di sekitar kawasan tanaman.



Gambar 3.8: Siraman menggunakan tong siraman (*watering can*).

Sumber: impiana.my



Gambar 3.9: Sistem siraman titis terus ke kawasan tanaman.

Sumber: irrigationmalaysia.com

- Kegunaan sungkupan dapat mengekalkan kelembapan untuk tempoh yang lama. Bahan organik seperti sabut kelapa, daun kering, habuk kayu dan lain-lain bahan sungkupan juga dapat terurai menjadi baja organik kepada tanaman.



Gambar 3.10: Sungkupan pada tanaman.

Sumber: kebunbandar.com

Selain itu, kuantiti baja, jenis baja yang digunakan juga memainkan peranan penting dalam proses siraman kerana penggunaan lebihan baja memerlukan siraman yang berganda. Penjadualan dalam proses siraman juga amat penting untuk dititikberatkan. Siraman di waktu pagi dan sebelah petang adalah antara waktu yang terbaik untuk melakukan siraman bergantung juga kepada jenis tanaman.

3.4 Membina ekosistem tanah yang seimbang

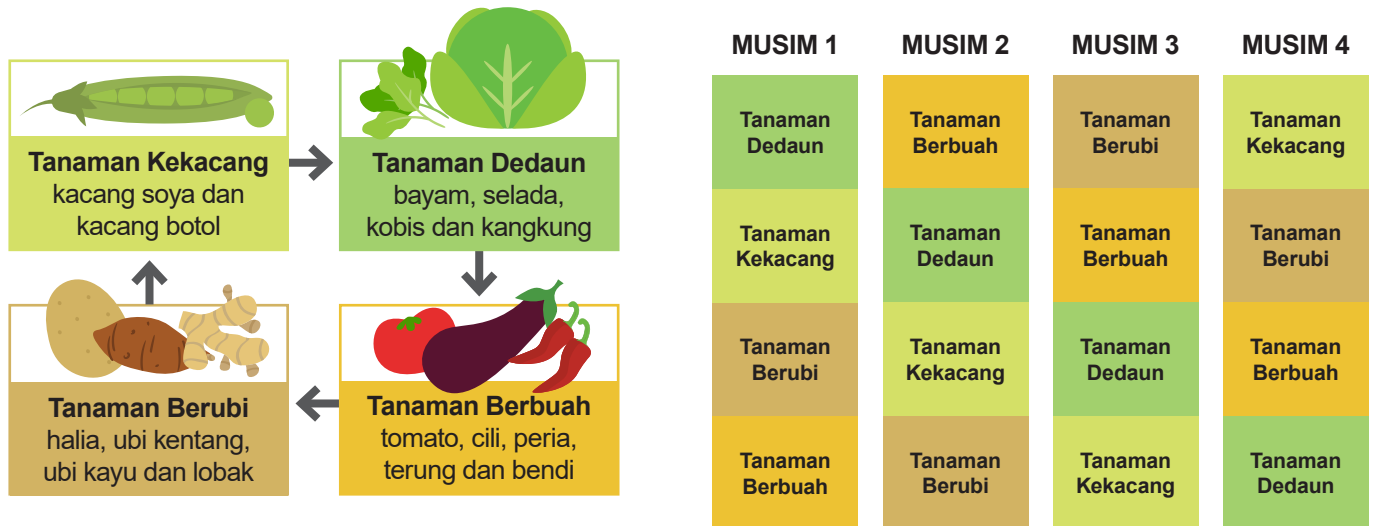
Ekosistem tanah yang seimbang adalah kunci utama kesihatan tanah. Sebab itu, ia adalah amat penting untuk mengatasi masalah ketidakseimbangan nutrisi, kepadatan tanah, rumpai dan penyakit tanaman.

3.4.1 Penggiliran tanaman

Penggiliran tanaman adalah digalakkan dalam pelaksanaan kebun komuniti bandar. Ia bertujuan membantu mengatasi masalah ketidakseimbangan nutrisi, kepadatan tanah, rumpai dan penyakit tanaman.

Sistem ini menggilirkan tanaman di atas tanah yang sama. Hal ini dapat mengurangkan kehilangan kesuburan tanah dan kekurangan nutrien pada tanah. Selain itu, dengan adanya penggilirkan tanaman, ianya secara tidak langsung dapat mengganggu kitar hidup serangga serangga serta sumber makanannya. Sistem ini juga dapat mengurangkan hakisan tanah, mengikat nitrogen dan mengawal pertumbuhan rumpai.

Berikut merupakan contoh jenis kategori tanaman dan cara penggilirkan bagi kategori tanaman.



Gambar 3.11: Contoh kitaran batas bagi penggilirkan tanaman

Selain itu dengan memberi bekalan bahan organik secara tetap (sungkupan, baja hijau, kompos dan lain-lain) dengan tidak menggunakan bahan organik mentah yang belum diurai (baja daripada najis dan rumpai) serta tidak menggunakan bahan kimia kepada tanaman juga merupakan cara bagi membina ekosistem tanah yang seimbang.

3.4.2 Konsep pendebungaan

Seperti kawalan biologi, pendebungaan amat penting bagi memastikan biodiversiti di kawasan kebun. Tanaman juga dapat tumbuh dengan subur melalui proses pendebungaan. Serangga pendebungaan seperti lebah mampu meningkatkan lagi hasil tanaman. Selain itu, serangga pendebungaan seperti lebah, kumbang kura-kura, kerangga dapat mengawal makhluk perosak. Cara-cara untuk menarik serangga pendebungaan adalah:

- Menyediakan beberapa kawasan di bawah habitat semula jadi,
- Membina sarang dan memelihara serangga pendebungaan seperti lebah madu.
- Mengurangkan penggunaan racun serangga perosak
- Menanam tanaman menarik seperti aneka pokok bunga di sekeliling kawasan kebun terutamanya yang mempunyai madu.



Gambar 3.12: Memelihara lebah di kebun dapat meningkatkan hasil madu dan juga tanaman

Sumber: The Conversation

BAB 4:

KEMAMPAHAN DAN KELESTARIAN PERTANIAN BANDAR

Bab 4 membincangkan pendekatan yang boleh diambil untuk memastikan inisiatif kebun komuniti bandar yang dijalankan adalah mampan dan lestari untuk manfaat semua. Konsep mampan atau lestari selalunya fokus kepada tiga (3) aspek iaitu sosial, alam sekitar dan ekonomi. Disamping tiga (3) aspek itu, inisiatif berpanjangan dan tidak terhenti di pertengahan jalan juga amat penting dalam memastikan kemampuan serta kelestarian kebun bandar.

Bagi mereka yang menjalankan kebun secara individu, tidak banyak masalah untuk memastikan kelestarian kebun tersebut. Cuma memerlukan motivasi yang berterusan dengan penggunaan sumber dan pengurusan yang bijak untuk memastikan kebun dijaga dengan baik. Lebih banyak cabaran perlu diharungi untuk memastikan kelestarian kebun komuniti. Bukan sahaja aspek alam sekitar perlu dijaga, tetapi sosial dan ekonomi juga. Pelaksanaan kebun komuniti tidak mudah terutamanya jika melibatkan ramai pihak. Ketiadaan pelan pengurusan jangka panjang juga boleh menyebabkan motivasi untuk meneruskan inisiatif kebun komuniti akan berkurangan, terutamanya apabila sibuk mengurus aktiviti harian yang lain.

4.1 Amalan Pengurusan Terbaik dalam Pengurusan Sosial Kebun Pertanian Bandar

Matlamat dan objektif kebun

Pastikan proses perancangan kebun, matlamat dan objektif kebun melibatkan semua ahli penting. Ia memberi peluang kepada ahli untuk berbincang dan mencapai persetujuan tentang tujuan pertanian bandar yang dibangunkan. Langkah ini juga akan dapat meminimumkan sebarang kemungkinan konflik yang timbul pada masa hadapan.

Pembinaan kapasiti

Pemeriksaan melalui latihan, bengkel, perkongsian ilmu secara berterusan amat penting. Banyak kebun komuniti telah menyediakan latihan sama ada secara formal atau tidak formal untuk mengasah kemahiran ahli kebun. Program-program membina kapasiti pasti dapat memberi keyakinan kepada semua untuk menggunakan kemahiran mereka untuk menyumbang kepada kemajuan kebun.

Pelbagaikan aktiviti

Pelbagaikan jenis aktiviti yang dijalankan di kebun komuniti untuk menarik minat lebih ramai ahli komuniti terutamanya golongan belia. Contoh aktiviti yang boleh dijalankan:

- **Berkebun bersama kanak-kanak:** sediakan satu kawasan untuk mengajar kanak-kanak menanam sayur
- **Aktiviti memasak di kebun:** gunakan bahan yang di tuai daripada kebun dan jemput semua ahli komuniti untuk sertai
- **Sesi pemantauan biodiversiti di kebun:** ajak semua ahli untuk melihat apa biodiversiti yang boleh didapati di kebun. Jalankan setiap tiga bulan dan lihat jika ada penambahbaikan!



Gambar 4.1: Contoh latihan dan kursus yang disediakan oleh kerajaan.
Sumber: Facebook Jabatan Pertanian Malaysia



Gambar 4.2: Aktiviti pendidikan bersama kanak-kanak.
Sumber: GEC

Raikan pencapaian

Raikan semua pencapaian kebun walaupun kecil. Contohnya:

- Penambahan spesies tumbuhan di kebun
- Penambahan hasil kebun
- Penambahbaikan kemahiran ahli di kebun

Selain daripada itu, calonkan kebun anda dalam pelbagai pertandingan kebun sedia ada. Ambil peluang ini untuk menambah baik kebun serta belajar benda baru untuk diterapkan ke kebun sedia ada. Contoh pertandingan adalah Anugerah Kejiranan Hijau oleh PLAN Malaysia yang dijalankan setiap tahun. Cuba semak jika pihak berkuasa tempatan kawasan anda ada jalankan pertandingan sebegini.

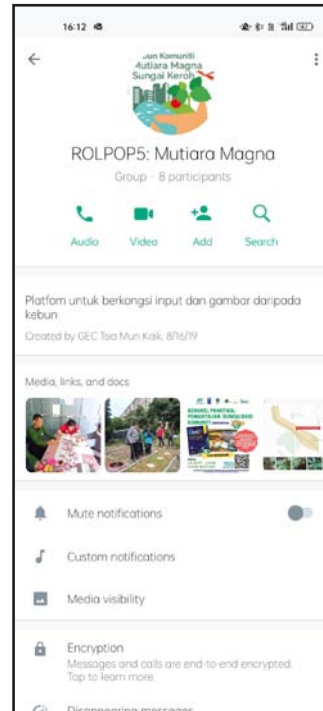


Gambar 4.3: Contoh pertandingan yang dijalankan berkaitan kebun
Sumber: Facebook PLAN Malaysia

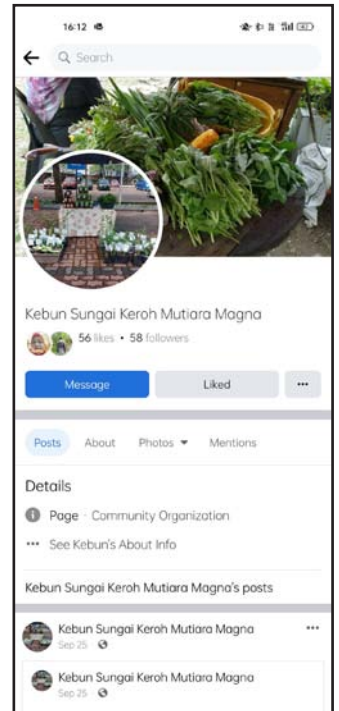
Komunikasi

Manfaatkan media sosial sedia ada sekarang untuk berkomunikasi antara ahli dan juga kepada semua. Komunikasi bersama ahli termasuk perkongsian ilmu, gambar aktiviti, pendapat dan sebagainya.

Lagi satu cara baik untuk berkongsi inisiatif yang dijalankan adalah dengan berkongsi bersama orang awam. Cara ini boleh menggalakkan orang lain untuk memulakan kebun mereka sendiri! Contoh platform media sosial yang boleh digunakan adalah Facebook, Instagram, TikTok, Twitter dan sebagainya.



Gambar 4.4: Kumpulan WhatsApp untuk perkongsian info
Sumber: GEC



Gambar 4.5: Page Facebook untuk berkongsi inisiatif yang dijalankan
Sumber: GEC

4.2 Amalan Pengurusan Terbaik dalam Pengurusan Alam Sekitar Pertanian Bandar

Pendekatan sisa sifar

Sisa sifar atau lebih dikenali sebagai 'Zero Waste' adalah satu langkah untuk mengurangkan pencemaran alam sekitar. Melalui program SMART Ranger yang dibangunkan oleh GEC, pendekatan sisa sifar adalah dengan mengambil langkah 4R2C. 4R2C adalah Fikir Semula (*Rethink*), Guna Semula (*Reuse*), Kurangkan (*Reduce*), Kitar Semula (*Recycle*), Kompos (*Compost*) dan Menutup Kitaran (*Close the Loop*).

Pendekatan ini boleh digunakan untuk mengurangkan sumber, sisa di dan pada masa yang sama mengurangkan kos di kebun. Sebagai contoh, elakkan penggunaan sarung tangan pakai buang, dan membeli bekas benih yang lebih berkualiti supaya boleh digunakan lebih lama. Penggunaan balik barang terpakai juga dapat membantu mencapai kebun sisa sifar. Gunakan botol-botol plastik yang dikumpul untuk menanam anak pokok dan kumpul air hujan untuk digunakan untuk siraman.



Jadilah pengguna yang mesra alam.



penjanaan sisa.



barangan yang masih dalam keadaan baik.



untuk memaksimumkan jangka hayat bahan mentah.



sisa kantin dan kebun.



dengan membeli barangan diperbuat daripada bahan kitar semula/guna semula.



Laman web RIVER Ranger untuk mendapatkan bahan modul SMART Ranger

Gambar 4.6: Konsep 4R2C.
Sumber: GEC



Gambar 4.7: Penggunaan bahan terpakai di kebun
Sumber: GEC

Menutup kitaran

Menutup kitaran (*closing the loop*) bermaksud sumber digunakan sepenuhnya dan tiada sisa yang keluar daripada kebun anda. Penggunaan atau pembelian barang yang menggunakan bahan kitar semula juga salah satu definisi menutup kitaran.

Salah satu contoh adalah kompos daripada sisa kebun digunakan balik sebagai baja. Tiada sisa kebun dibuang ke tapak pelupusan sampah!

Tanaman tempatan

Salah satu cara untuk kita menjaga alam sekitar adalah dengan menjaga ekosistem. Caranya dengan memastikan tanaman semua adalah tanaman tempatan. Tanaman tempatan adalah tumbuhan yang ada di kawasan, ekosistem atau habitat tertentu secara semula jadi tanpa pengenalan manusia. Tumbuhan asing dan invasif boleh merosakkan ekosistem semulajadi sedia ada. Jika boleh, sentiasa mendapatkan atau menanam sayur dan buah tempatan!

Tanam juga tumbuhan pendebungan dan pokok buah tempatan untuk menarik lebih banyak hidupan ke kebun.

Kebun sebagai hab pendidikan

Kebun juga boleh dijadikan hab pendidikan untuk semua sama ada rakan-rakan kebun lain atau sekolah dan orang awam. Inisiatif yang dijalankan di kebun boleh dikongsi bersama semua untuk diterapkan ke dalam aktiviti harian masing-masing.



Gambar 4.8: Pusat Pendidikan di Kebun Komuniti Sungai Keroh Mutiara Magna
Sumber: GEC

Selain itu, kebun juga boleh dijadikan pusat pengumpulan barangan kitar semula atau minyak masak terpakai untuk dijual atau pengumpulan sisa makanan untuk dikompos.

4.3 Amalan Pengurusan Terbaik dalam Pengurusan Ekonomi Pertanian Bandar

Dari kebun ke dapur

Hasil kebun yang dituai diagihkan kepada semua ahli komuniti yang terlibat. Inisiatif ini bukan sahaja dapat menjimatkan duit, tetapi ahli juga dapat sayuran yang bebas racun serangga berbahaya.



Gambar 4.10: Hasil tuaian kebun komuniti di Kepong
Sumber: GEC

Perkongsian hasil bersama keluarga dan jiran

Selepas hasil diagihkan kepada ahli komuniti yang terlibat, hasil lebihan boleh diagihkan kepada jiran tetangga dan keluarga. Melalui amalan ini, boleh menggalakkan lebih ramai ahli komuniti untuk sertai inisiatif kebun komuniti yang dijalankan. Sebagai contoh, Kebun Komuniti Sungai Keroh Mutiara Magna mengagih hasil kebun kepada keluarga B40 semasa seluruh negara dilanda pandemik COVID-19 pada tahun 2020 sehingga kini.

Selain daripada itu, sekiranya terdapat kebun komuniti lain yang berdekatan, boleh juga bertukar atau berkongsi tanaman dan sumber antara satu sama lain. Pertukaran dan perkongsian benih juga merupakan idea yang baik. Ataupun agihkan kepada rumah atau badan kebajikan yang berdekatan.



Gambar 4.11: Perkongsian hasil bersama komuniti B40 oleh Kebun Komuniti Sungai Keroh Mutiara Magna
Sumber: GEC

Jualan hasil kebun

Jualan hasil kebun juga boleh diusahakan. Hasil jualan boleh membantu menampung kos operasi kebun. Rekod hasil jualan juga digalakkan disimpan kerana banyak anugerah serta pertandingan menilai hasil jualan sebagai salah satu kriteria utama. Penjualan juga seiring dengan konsep ekonomi hijau dan juga boleh menjana pendapatan alternatif bagi sesebuah Persatuan Penduduk ataupun KRT.



Gambar 4.12: Jualan hasil kebun oleh komuniti
Sumber: GEC

Sokongan dan pembiayaan luar

Kebun komuniti sedia mampan (sudah ditubuhkan lama dan lestari) boleh mendapatkan sokongan dengan memohon pembiayaan daripada kerajaan, kerajaan negeri, syarikat swasta dan universiti untuk inisiatif penambahbaikan dan tambahan. Sentiasa beri perhatian kepada kriteria kelayakan pembiayaan supaya tidak membuang masa memohon.

PROJEK PERTANIAN BANDAR

DI BAWAH PELAN JANA SEMULA EKONOMI NEGARA (PENJANA)

Pelaksanaan Projek Pertanian Bandar bertujuan untuk membantu mengurangkan kos sara hidup penduduk bandar dan pinggir bandar yang terkenas akibat Perintah Kawalan Pergerakan bagi membendung penularan wabak COVID-19, mewujudkan interaksi sosial dan menggalakkan komunikasi di kalangan komuniti bandar serta membantu dalam menjamin keselamatan makanan.

TERMA DAN SYARAT PERMOHONAN

KELAYAKAN PERMOHONAN

- Permohonan terbuka kepada warganegara Malaysia, berumur 18 tahun ke atas dan terhad kepada satu permohonan sahaja
- Berminat untuk melaksanakan projek pertanian
- Bersedia memberi komitmen sepenuhnya kepada pelaksanaan projek pertanian.

Kategori Komuniti
Projek dilaksanakan di sekitar kediaman secara berkumpulan dengan bilangan minima 10 orang peserta.

Kategori Individu
Projek dilaksanakan secara individu di kawasan kediaman masing-masing.

KAEDAH MEMOHON

Pemohon boleh mengisi Borang Permohonan Projek Pertanian Bandar yang boleh dimuat turun dari laman web Jabatan Pertanian (<http://www.doa.gov.my>) atau hadir ke Pejabat Pertanian Daerah yang berdekatan.

KUMPULAN SASAR

- Belia
- NGO
- Perumahan (Bandar & Pinggir Bandar)
- Institusi (Kerajaan/Swasta)
- Komuniti (Luar Bandar)

BENTUK BANTUAN / INSENTIF

Insentif **one-off** berbentuk input pertanian, latihan dan khidmat nasihat teknikal.

Permohonan telah dibuka sehingga 31 Julai 2020. Selepas permohonan lengkap diterima, Pegawai Jabatan Pertanian akan melawat kawasan projek untuk menentukan kategori projek, kesesuaian tapak dan jenis bantuan/insentif.

Pertanyaan lanjut hubungi Pejabat Pertanian Daerah berdekatan atau:

BAHAGIAN PERTANIAN BANDAR
ARAS 12, WISMA TANIL LOT 4/2
NO. 30, PERSIARAN PERDANA, PRESINT 4, 62624 PUTRAJAYA
Telefon : 03-8870 3212 / 3616 / 3618 / 4226 Fax : 03-8870 3282
Emel : bandar@doa.gov.my
Laman Sesawang : <http://www.doa.gov.my>

Gambar 4.13: Contoh pembiayaan daripada kerajaan
Sumber: GEC

Walaupun kebun anda bernasib baik untuk menerima pembiayaan luar pada masa-masa tertentu, ini tidak mungkin cukup untuk mengekalkan kelestarian kebun-kebun pada masa jangka panjang. Kemampanan memerlukan kepelbagaian dan beberapa aliran pendapatan. Oleh itu, berusaha mencari pembiayaan untuk kebun anda.

BAB 5:

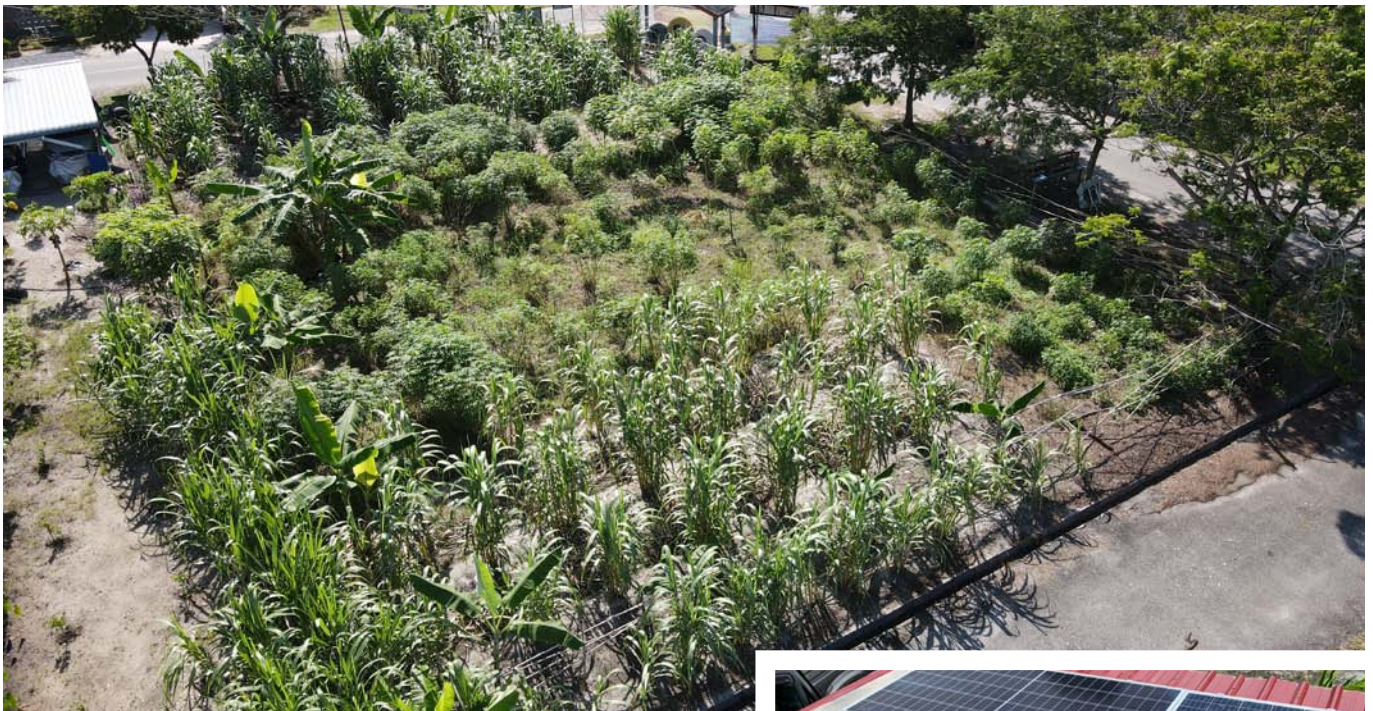
CONTOH-CONTOH PERTANIAN BANDAR

Inisiatif pertanian bandar kini tumbuh ibarat cendawan tumbuh selepas hujan terutamanya selepas berlakunya penularan pandemik COVID-19. Pertambahan inisiatif murni ini adalah dek kerana kesedaran masyarakat terhadap kepentingan menjaga persekitaran dan mengamalkan amalan hidup hijau yang mampu memberikan kesejahteraan kepada kehidupan. Budaya bertani kini mula sebatu dengan kehidupan seluruh masyarakat samada yang di bandar mahupun luar bandar. Pertambahan individu dan kumpulan komuniti yang melaksanakan inisiatif pertanian bandar kini dapat dilihat merata-rata melalui platform media massa yang dimuat naik sebagai perkongsian umum. Perkongsian-perkongsian ini sememangnya amat baik dalam memberikan dan menyebarkan maklumat serta kemahiran dalam melaksanakan pertanian bandar samada berskala besar mahupun kecil secara individu.

5.1 Kawasan Perumahan

Contoh kawasan perumahan tanah rendah dan lapang di bandar adalah seperti kawasan perumahan teres, kejiranan dan juga tanah persendirian. Komuniti di suatu kawasan perumahan tanah rendah digalakkan melaksanakan kebun bandar melalui Persatuan Penduduk, Rukun Tetangga atau bersama sekumpulan komuniti.

5.1.1 KRT Klebang Selatan, Ipoh, Perak



Terletak di pinggir bandar Ipoh, Perak – KRT Klebang Selatan telah memulakan inisiatif kebun komuniti semenjak dari penghujung tahun 2019 lagi. Majoriti komuniti KRT Klebang Selatan adalah terdiri daripada kumpulan B40 dan kebanyakannya adalah merupakan pesara. Komuniti ini telah mengambil inisiatif untuk memulakan kebun komuniti mereka di kawasan lapang sekitar Dewan Komuniti. Terdapat pelbagai tanaman dan sayuran yang ditanam termasuklah tanaman herba, pokok cili, bendi, mahkota dewa, limau purut, tebu hitam serta ubi kayu. Kejayaan dan komitmen yang ditunjukkan oleh komuniti ini telah mendorong Yayasan Hasanah untuk terus memberikan tajaan dana melalui Geran Khas Hasanah dibawah Pakej PRIHATIN bagi tahun 2020 sehingga 2023 iaitu sebanyak dua kali fasa penajaan.

Kini kebun KRT Klebang Selatan telah dilengkapi dengan sistem siraman pintar dan penggunaan tenaga solar untuk menggerakkan enjin pengepam air bagi tujuan siraman.



Gambar 5.1: Sistem siraman pintar yang menggunakan tenaga solar (atas) dan “water sprinkler” secara automatik (bawah) dengan mengambil air hujan yang ditaduh di perigi berdekatan (mukasurat sebelah).



Gambar 5.2: Kawasan kompos (dalam penambahbaikan) bagi menghasilkan baja organik.

Selain daripada melakukan pertanian dan penanaman di kawasan lapang, komuniti di sini juga telah melakukan penanaman di tebing sungai berdekatan dengan kawasan perumahan mereka iaitu Sungai Klebang. Sungai Klebang ini juga telah menjadi sungai angkat kepada mereka. Penanaman di tebing sungai ini bukan sahaja dapat mengindahkan landskap di situ malah dapat mengurangkan hakisan tanah serta meningkatkan biodiversiti lembangan sungai tersebut.



Gambar 5.3: Tanaman ubi kayu dan lanskap di tebing sungai

Selepas menanam, bagaimana dengan hasilnya? Demi membuahkan hasil daripada kesemua tanaman di kebun komuniti mereka, komuniti KRT Klebang Selatan telah melaksanakan penjualan sayur-sayuran kepada komuniti terdekat dengan harga yang berpatutan serta operasi pemrosesan dan penjualan kerepek ubi kayu dan air minuman tebu. Secara tidak langsung, inisiatif-inisiatif ini telah membuahkan hasil kepada komuniti terlibat dengan dapat menjana pendapatan sampingan mahupun menjaga kesihatan tubuh badan serta kesihatan mental mereka semua.



Gambar 5.4: Produk – kerepek ubi kayu (atas) dan air minuman tebu (bawah).



Untuk melihat lebih lanjut tentang inisiatif komuniti ini, sila layari laman web Facebook Kebun Komuniti Klebang Selatan ataupun imbas kod QR ini.

5.2 Kawasan Perumahan Strata

Kawasan perumahan strata merujuk kepada satu bentuk pemilikan untuk bangunan atau blok berbilang tingkat atau berbilang lapisan petak tanah yang dibangunkan di atas sebidang tanah. Contohnya seperti rumah flat, pangsapuri, kondominium, rumah bandar dan rumah-rumah dalam skim berpagar dan berpengawal. Komuniti yang mendiami kawasan perumahan strata boleh melaksanakan pertanian bandar sama ada secara individu atau secara berkumpulan. Komuniti digalakkan menanam sayuran di balkoni rumah secara persendirian mahupun bekerjasama dengan penduduk yang lain bagi menjalankan kebun bandar secara berkumpulan.

5.2.1 KRT AU2 Keramat, Kuala Lumpur

Walaupun bertempat di kawasan rumah pangsapuri yang lokasinya di tengah bandar dengan kawasan tanah kosong yang terhad, komuniti AU2 Keramat tetap dapat memanfaatkan dan berbakti kepada tanah mereka dengan melakukan inisiatif kebun komuniti ini. Golongan yang terlibat juga sama seperti KRT Klebang Selatan iaitu pesara dari golongan B40. Antara tanaman yang terdapat di AU2 Keramat adalah sayur-sayuran, herba, cendawan dan juga buah-buahan. Terdapat juga inisiatif cili fertigasi dilakukan. Dari segi landskap pula, komuniti di sini sering mengadakan gotong-royong untuk mencantikkan kebun mereka. Bukan itu sahaja, terdapat juga siar kaki untuk menarik minat dan memudahkan akses komuniti serta ramai pengunjung ke kebun mereka. Kebun yang telah bermula dari tahun 2015 ini telah memberi banyak kebaikan kepada komuniti di sini.



Untuk melihat lebih lanjut tentang inisiatif komuniti ini, sila layari laman web Facebook Kebun Komuniti AU2 Keramat ataupun imbas kod QR ini.

Gambar 5.5: Kebun Komuniti (atas kiri), kawasan fertigasi cili (atas kanan) dan kawasan siar kaki (bawah).

Sumber: Facebook Kebun Komuniti AU2 Keramat

5.2.2 RnR Condo Farming, Petaling Jaya

Ruang balkoni yang kecil di kondominium Encik Sheikh Faisal Sheikh Mansor yang hanya kira-kira 46 kaki persegi bukanlah penghalang bagi beliau untuk memanfaatkan hobi menanamnya. Di ruang yang kecil ini, Encik Sheikh Faisal dapat menanam pelbagai jenis sayuran yang dapat digunakan dalam masakan harian di rumahnya. Hobi Encik Sheikh Faisal ini bukan sahaja dapat menjaga keterjaminan makanan kepada keluarganya malah memupuk semangat dan minat kepada kedua anaknya, iaitu Rayyan dan Rayhana; dari mana tercetusnya nama RnR Condo Farming yang diberikan di akaun Facebook beliau. Bermula dengan hanya menanam bayam Brazil bersama isteri dan anaknya, mereka kini berjaya menanam lebih daripada 20 jenis sayuran termasuklah tanaman sawi, cili, terung, tomato, daun sup dan pandan serta avocado! Bagi menjimatkan ruang, kaedah hidroponik telah diamalkan oleh mereka. Menurut Encik Sheikh Faisal, dengan melihat sayuran yang ditanam adalah satu terapi kepada beliau.



Gambar 5.6: Kawasan kebun di balkoni kondominium Encik Sheikh Faisal
Sumber: Facebook RnR Condo Farming



Untuk melihat lebih lanjut tentang inisiatif komuniti ini, sila layari laman web Facebook RnR Condo Farming ataupun imbas kod QR ini.

RUJUKAN

Kementerian Perumahan dan Kerajaan Tempatan (KPKT), Dasar Kebun Komuniti Bandar 2021

Jabatan Perancangan Bandar dan Desa Semenanjung Malaysia, Panduan Pelaksanaan Inisiatif Pembangunan Kejiranan Hijau 2013

Kementerian Kesihatan Malaysia, Garis Panduan Diet Malaysia 2020

Kementerian Pertanian dan Industri Makanan, Pelan Tindakan Dasar Sekuriti Makanan Negara 2021-2025

Webinar W.A.T.E.R Project (Berkebun Di Rumah) 17/10/2020 daripada Dr Kumara Thevan, PhD (Entomology) Associate Professor Faculty of Agro Based Industry Universiti Malaysia Kelantan.

<https://www.kccci.org.my/attachments/article/2489/SPEAKER%201%20-%20En.%20Ahmad%20Nazri%20Bin%20Abdullah%20Zawawi.pdf>

<https://www.utusan.com.my/gaya/2020/08/pertanian-bandar-criakan-kawasan-petik-sayur-sendiri/>

<https://www.malaysianflavours.com/2018/05/garden-to-plate-grow-harvest-cook-your-own-vegetables.html>

<http://www.aquaponik.my/hydroponik-dan-aquaponik/>

<https://www.utusan.com.my/premium/2022/04/manfaat-ruang-dengan-kebun-atas-bumbung/>

<https://www.urbanfarmtech.my/post/urban-farming-innovation-as-part-of-landscaping-in-malaysia>

<https://www.planmalaysia.gov.my/index.php/garis-panduan-perancangan/2082-4-gp014-a-gpp-taman-atas-bumbung/file>

<https://www.facebook.com/ShahAlamCommunityFarm/>

<https://medium.com/land-and-ladle/7-steps-to-an-easy-urban-garden-4b1d25b5c2b1>

<https://www.noble.org/news/publications/ag-news-and-views/2018/april/how-to-start-a-community-garden/>

<https://seewhatgrows.org/start-community-garden-neighborhood/>

<https://aggie-horticulture.tamu.edu/kindergarden/CHILD/COM/COMMUN.HTM>

<https://kebunbandar.com/langkah-mula-berkebun-pasu/>

https://www.nparks.gov.sg/-/media/nparks-real-content/gardening/community-gardens/start-a-community-garden/planning-your-garden/a_guide_to_designing_and_implementing_community_gardens_digital.ashx?la=en&hash=6E1952496317B40C20152756BCE6E8007EF04441

<https://food.detik.com/info-sehat/d-6109494/7-buah-dan-sayuran-tinggi-karbohidrat-menu-sehat-buat-diet/1>

<https://rootofscience.com/blog/2022/kesihatan/pemakanan/makanan-tinggi-serat-yang-anda-perlu-tahu/>

<https://www.tokopedia.com/blog/makanan-tinggi-serat-hit/>

<http://www.myhealth.gov.my/buah-buahan-dan-sayur-sayuran-kenapa-perlu/>

<https://www.unala.net/2020/12/15/manfaat-buah-dan-sayur-berdasarkan-warnanya/>

<https://kebunbandar.com/senarai-panduan-tanam-sayur/>

<http://limaukasturii.blogspot.com/2012/01/20-jenis-sumber-makanan-fiber-terbaik.html>

<https://www.erabaru.com.my/2022/03/17/10-jenis-sayur-sayuran-yang-paling-berkhasiat-dan-padat-dengan-kandungan-nutrien/>

<https://hellodokter.com/pemakanan/fakta-nutrisi/adakah-sayur-mengandung-protein/>

<https://enviro2.doe.gov.my/ekmc/wp-content/uploads/2017/01/Siri-Modul-Kem-Kesedaran-Ekosistem-Pertanian-Organik.pdf>

<http://www.aquaponik.my/diy-racun-organik-untuk-tanaman-dan-sayuran/>

https://www.kpkt.gov.my/kpkt/resources/user_1/MENGENAI%20KPKT/DASAR/DKKB.pdf

<https://www.kampustani.com/hama-dan-penyakit-tanaman-mentimun/>

<https://kebunbandar.com/sungkup-mulch-kebun/>

<https://www.impiana.my/10-perkara-menyebabkan-pembaziran-air-di-laman-anda-2/>

https://www.farmgarden.org.uk/system/files/sustaining_your_garden.pdf

<https://web.uri.edu/rinativeplants/what-are-native-plants/#:~:text=Native%20plants%20are%2C%20in%20a,conditions%20that%20characterize%20their%20ecosystem>

<https://www.nwf.org/Garden-for-Wildlife/about/native-plants>

<https://www.prihatinspanco.com.my/2020/12/24/2614/>

NOTA

NOTA

NOTA



**YAYASAN
HASANAH**
A foundation of Khazanah Nasional

Prihatin
Pakej Rangsangan Ekonomi Prihatin Rakyat



Untuk melihat lebih lanjut tentang GEC, sila layari laman web kami ataupun imbas kod QR ini.



Untuk melihat lebih lanjut tentang program RIVER Ranger 2.0, sila layari laman web ataupun imbas kod QR ini.

Untuk butiran lanjut:

Global Environment Centre

2nd Floor, Wisma Hing, No. 78, Jalan SS2/72,
47300 Petaling Jaya, Selangor, Malaysia

T: +603 7957 2007

F: +603 7957 7003

W: www.gec.org.my / riverranger.my

E: outreach@gec.org.my