

9

Kementerian Kesehatan

– **Pengurusan Kawalan Penyakit Denggi**

PENGURUSAN KAWALAN PENYAKIT DENGGI

KEMENTERIAN KESIHATAN

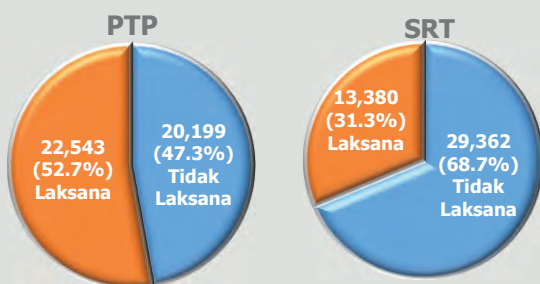


RUMUSAN AUDIT

"Secara keseluruhannya, berdasarkan skop pengauditan dirumuskan bahawa pengurusan kawalan penyakit denggi oleh KKM telah mencapai objektif iaitu untuk mengurangkan kejadian penyakit dan kematian. Bagaimanapun, terdapat beberapa kelemahan dalam aspek pengurusan yang memberi kesan kepada keberkesanan pengurusan kawalan penyakit denggi seperti faktor pasukan petugas dan peralatan serta kerjasama masyarakat dalam menangani penyakit denggi".

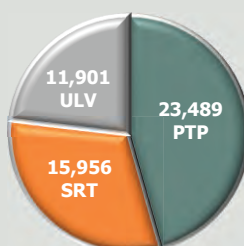
PENCAPAIAN OUTPUT

Aktiviti Kawalan Lokaliti Satu Kes



- Kelewatan maksimum aktiviti PTP: 127 - 292 hari **1,747 Kes (7.7%)**
- Kelewatan maksimum aktiviti SRT: 206 - 294 hari **6,462 Kes (48.3%)**

Aktiviti Kawalan Lokaliti Melebihi Satu



- Aktiviti kawalan dilaksanakan terhadap 55,170 (92.4%) kes.
- Aktiviti kawalan tidak dilaksanakan terhadap 4,519 (7.6%) kes.
- Kes berlarutan antara 17 - 78 hari.

SKOP PENGAUDITAN

6 TAHUN
2017 hingga 2022

PENCAPAIAN KEBERHASILAN

Pengurangan Kejadian Penyakit:

- Kadar insiden denggi menunjukkan penurunan pada tahun 2020 dan 2021.
- Pada tahun 2022, kadar insiden meningkat namun masih rendah dan terkawal berbanding tahun 2017 dan 2018.

Pengurangan Kematian:

Kadar kematian **berkurang** dari 0.14% (2017) kepada 0.01% (2022).

Kadar kematian denggi **mencapai sasaran** **bawah 0.2%.**



PENGURUSAN AKTIVITI



Nisbah bilangan perjawatan berbanding bilangan lokaliti tidak seimbang antara PKD/PK.



Agihan kenderaan dan peralatan berbanding pasukan tidak seimbang.



15 daripada 17 lokaliti projek Wolbachia menunjukkan penurunan kes antara 33.3% hingga 100%.



Aktiviti COMBI masih **gagal** mengurangkan kes denggi.



Aktiviti promosi dan pendidikan kesihatan tidak memainkan peranan yang signifikan dalam mengawal bilangan kes.



Hanya **satu daripada 14** penyelidikan yang telah dioperasikan.

SYOR AUDIT

3

KEMENTERIAN KESIHATAN

PENGURUSAN KAWALAN PENYAKIT DENGGI

Perkara Utama

Apa yang diaudit?

- Penyakit denggi terhasil daripada interaksi empat komponen utama iaitu manusia, vektor (nyamuk), virus dan persekitaran (iklim).
- Penyakit denggi tersenarai dalam Jadual Pertama Akta Pencegahan dan Pengawalan Penyakit Berjangkit 1988 (Akta 342) yang diwujudkan bagi mencegah dan mengawal penularan penyakit berjangkit.
- Pengauditan tertumpu kepada pengurusan terhadap kawalan penyakit denggi meliputi tempoh aktiviti kawalan denggi dilaksanakan.
- Bagi pengurusan kawalan penyakit denggi, pencapaian output dinilai terhadap tempoh aktiviti kawalan denggi. Pencapaian keberhasilan pula diukur melalui pengurangan kejadian penyakit dan pengurangan bilangan kematian.
- Pengurusan aktiviti meliputi pasukan petugas aktiviti pencegahan dan kawalan denggi, projek operasi nyamuk *Aedes berwolbachia*, aktiviti promosi dan pendidikan kesihatan, peralatan aktiviti pencegahan dan kawalan denggi, projek *Communication for Behavioural Impact* (COMBI) dan penyelidikan denggi.

Mengapa ia penting untuk diaudit?

Menilai sama ada pengurusan kawalan penyakit denggi oleh Kementerian Kesihatan (KKM) telah dilaksanakan dengan cekap dan berkesan selaras dengan objektif yang ditetapkan iaitu mengurangkan kejadian penyakit dan kematian disebabkan oleh penyakit berjangkit supaya ianya tidak menjadi ancaman kepada kesihatan awam.

Rumusan

Secara keseluruhannya, berdasarkan skop pengauditan dirumuskan bahawa pengurusan kawalan penyakit denggi telah mencapai objektif iaitu untuk mengurangkan kejadian penyakit dan kematian. Bagaimanapun, terdapat beberapa kelemahan dalam aspek pengurusan yang memberi kesan kepada keberkesanan pengurusan kawalan penyakit denggi seperti pasukan petugas dan peralatan bagi melaksanakan aktiviti pencegahan dan kawalan serta kerjasama masyarakat dalam menangani penyakit denggi.

BIL.	ISU YANG DIBANGKITKAN	KESAN	LANGKAH PENYELESAIAN
1.	Sebanyak 20,199 aktiviti PTP tidak dilaksanakan.	Ketidakcapaian pelaksanaan aktiviti kawalan dalam menangani kes denggi sepenuhnya.	• Meningkatkan aktiviti pencegahan terutama di kawasan yang berisiko tinggi dengan kerjasama komuniti, pertubuhan bukan kerajaan (NGO), pengurusan bangunan, pihak swasta atau badan korporat dan Pihak Berkuasa Tempatan (PBT). • Memberi keutamaan supaya sumber, pasukan petugas dan peralatan dapat diadakan secukupnya bagi memastikan aktiviti pencegahan dan kawalan dapat dilaksanakan dengan berkesan. • Meningkatkan program kesedaran peringkat awal seperti di sekolah, institut pengajian tinggi serta pejabat dengan menyebar luas promosi di media elektronik dan sosial.
2.	Sebanyak 1,747 aktiviti PTP lewat dilaksanakan dengan tempoh kelewatan maksimum antara 127 hingga 292 hari.		
3.	Sebanyak 29,362 aktiviti SRT tidak dilaksanakan.		
4.	Sebanyak 6,462 aktiviti SRT lewat dilaksanakan dengan tempoh kelewatan maksimum antara 206 hingga 294 hari.		

KEMENTERIAN KESIHATAN

1. PENGURUSAN KAWALAN PENYAKIT DENGGI

FAKTA UTAMA

MALAYSIA: TEMPOH 2017-2022		4 PKD/PK: TEMPOH 2017-2022		
0.48 Juta	727	22,543	13,380	51,346
• Kes denggi	• Kematian kes denggi	• Aktiviti PTP dilaksana di lokaliti satu kes	• Aktiviti SRT dilaksana di lokaliti satu kes	• Aktiviti PTP, SRT dan ULV dilaksana di lokaliti > satu kes
Objektif KKM		Mengurangkan kejadian penyakit dan kematian disebabkan oleh penyakit berjangkit supaya ianya tidak lagi menjadi ancaman kepada kesihatan awam.		
Bahagian Kawalan Penyakit		Polisi, akta dan peraturan, program dan pelan tindakan serta garis panduan berkaitan pencegahan dan kawalan penyakit bawaan vektor (nyamuk).		
Pejabat Kesihatan Daerah/Pejabat Kesihatan		Melaksanakan aktiviti pencegahan dan kawalan denggi.		

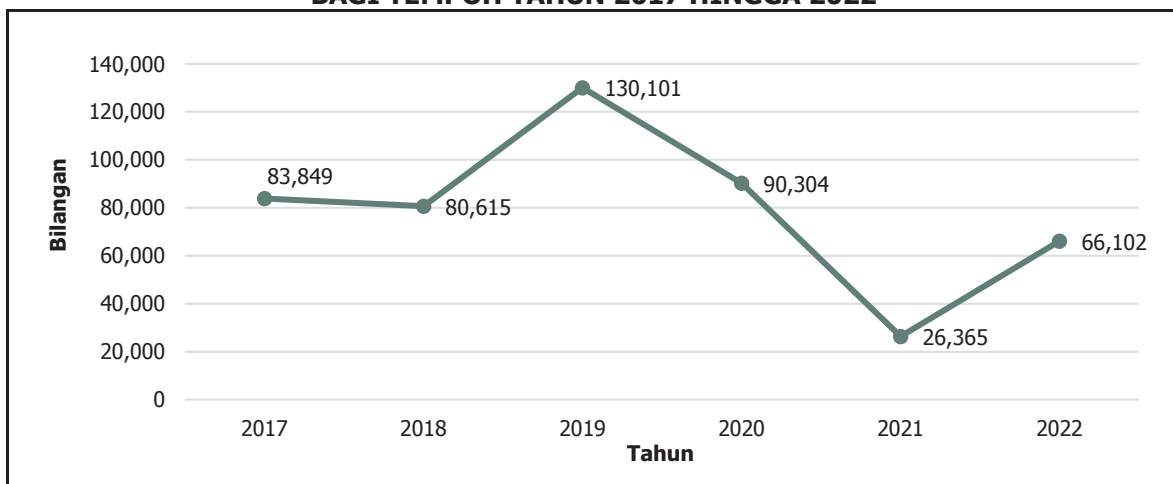
1. LATAR BELAKANG

1.1. Berdasarkan Pelan Strategik Pencegahan dan Kawalan Denggi Kebangsaan (PSDK) 2022-2026, penyakit denggi terhasil daripada interaksi empat komponen utama iaitu manusia, vektor (nyamuk), virus dan persekitaran (iklim). Kaedah terbaik untuk pencegahan adalah mengawal kepadatan nyamuk Aedes di persekitaran melalui aktiviti penghapusan tempat pembiakan.

1.2. Penyakit denggi tersenarai di dalam Jadual Pertama Akta Pencegahan dan Pengawalan Penyakit Berjangkit 1988 (Akta 342) yang diwujudkan bagi mencegah dan mengawal penularan penyakit berjangkit. Pengurusan penyakit denggi dilaksanakan oleh Sektor Kawalan Penyakit Bawaan Vektor, Bahagian Kawalan Penyakit (BKP), Kementerian Kesihatan (KKM). Objektif BKP adalah mengurangkan kejadian penyakit dan kematian disebabkan oleh penyakit berjangkit supaya ianya tidak lagi menjadi ancaman kepada kesihatan awam.

1.3. Bagi tempoh tahun 2017 hingga 2022, jumlah kes denggi di Malaysia adalah sebanyak 477,336 dengan kes tertinggi pada tahun 2019. Butiran terperinci adalah seperti dalam **Carta 1**.

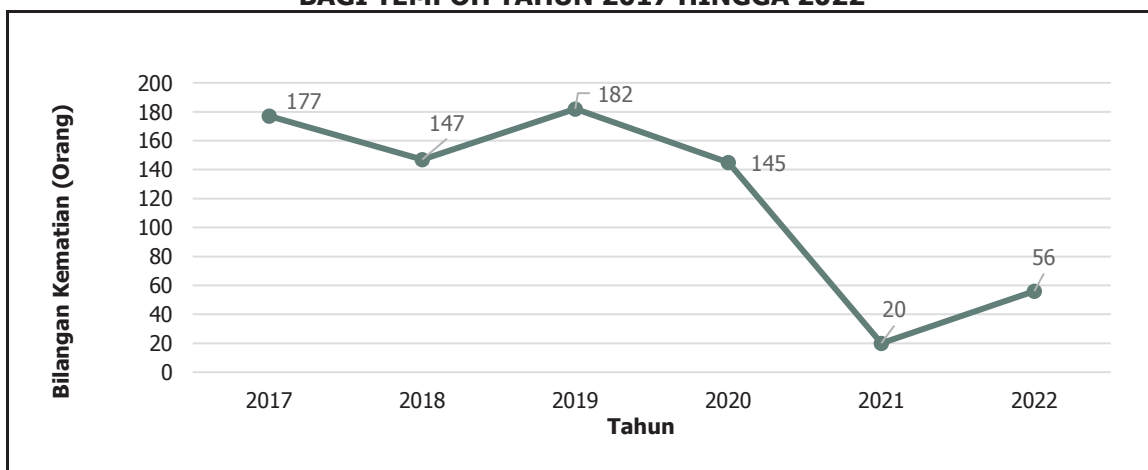
CARTA 1
BILANGAN KES DENGGI DI MALAYSIA
BAGI TEMPOH TAHUN 2017 HINGGA 2022



Sumber: Bahagian Kawalan Penyakit, KKM

1.4. Bagi tempoh tahun 2017 hingga 2022, sebanyak 727 kes kematian denggi dilaporkan di seluruh Malaysia dengan kematian tertinggi pada tahun 2019. Butiran terperinci kematian kes denggi adalah seperti dalam **Carta 2**.

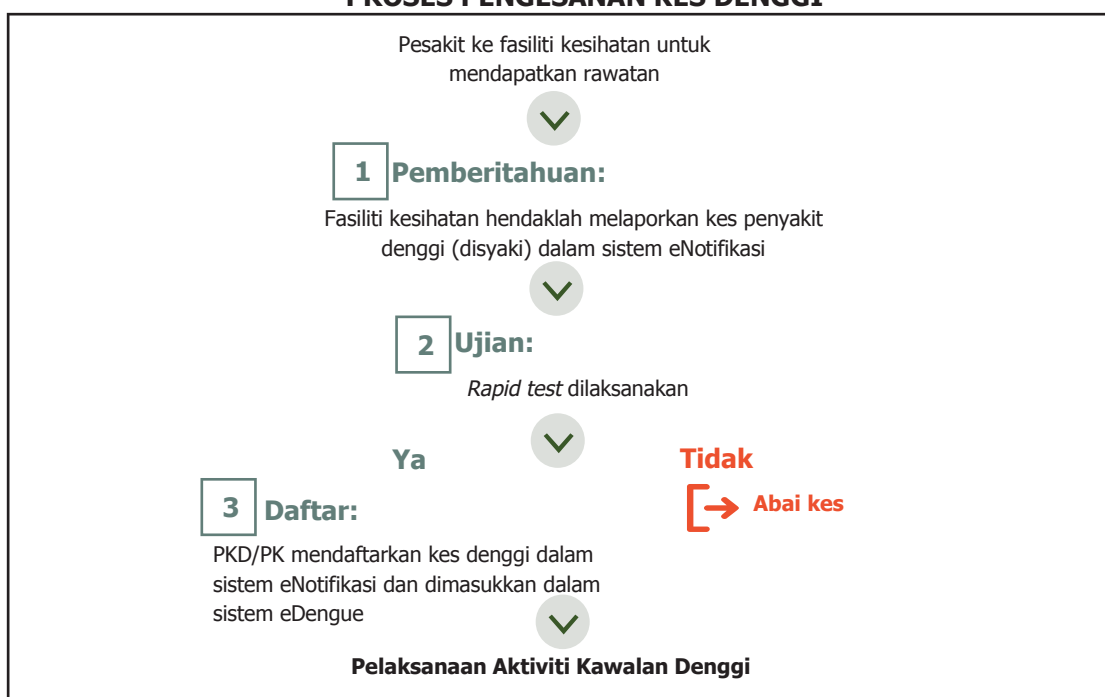
CARTA 2
BILANGAN KEMATIAN KES DENGGI DI MALAYSIA
BAGI TEMPOH TAHUN 2017 HINGGA 2022



Sumber: Petunjuk Kesihatan dan Bahagian Kawalan Penyakit, KKM

1.5. Proses pengesanan kes denggi bermula dengan kes yang disyaki (diagnosis), dikunci masuk/dilaporkan (input) dalam sistem eNotifikasi. Pegawai perubatan menjalankan *rapid test* dan kes yang telah disahkan akan didaftarkan dalam sistem eDengue. Proses terperinci pengesanan kes denggi adalah seperti dalam **Rajah 1**.

RAJAH 1 PROSES PENGESANAN KES DENGGI



Sumber: Ilustrasi Jabatan Audit Negara
 Nota: PKD - Pejabat Kesihatan Daerah
 PK - Pejabat Kesihatan

1.6. Mengikut Garis Panduan Aktiviti Pendidikan Kesihatan Semasa Wabak Denggi & Pasukan Khas Pendidikan Kesihatan (PAKAT) Tahun 2021, kes denggi dikategorikan kepada lokaliti satu kes dan lokaliti wabak iaitu apabila terdapat lebih daripada satu kes denggi di lokaliti yang sama dalam tempoh 14 hari dari tarikh kes sebelumnya dilaporkan.

1.7. PSDK 2016-2020 menerangkan bahawa aktiviti pencegahan dan kawalan hendaklah dilaksanakan bagi mengurangkan kes denggi. Aktiviti pencegahan dan kawalan yang dilaksanakan oleh Pejabat Kesihatan Daerah (PKD) atau Pejabat Kesihatan (PK) adalah Penghapusan Tempat Pembiakan (PTP) dan Semburan Ruang Termal (SRT).

1.8. Bagi tempoh tahun 2017 hingga 2022, sejumlah RM5.23 bilion peruntukan bagi keseluruhan aktiviti kawalan penyakit telah diterima dan dibelanjakan sepenuhnya.

2. OBJEKTIF PENGAUDITAN

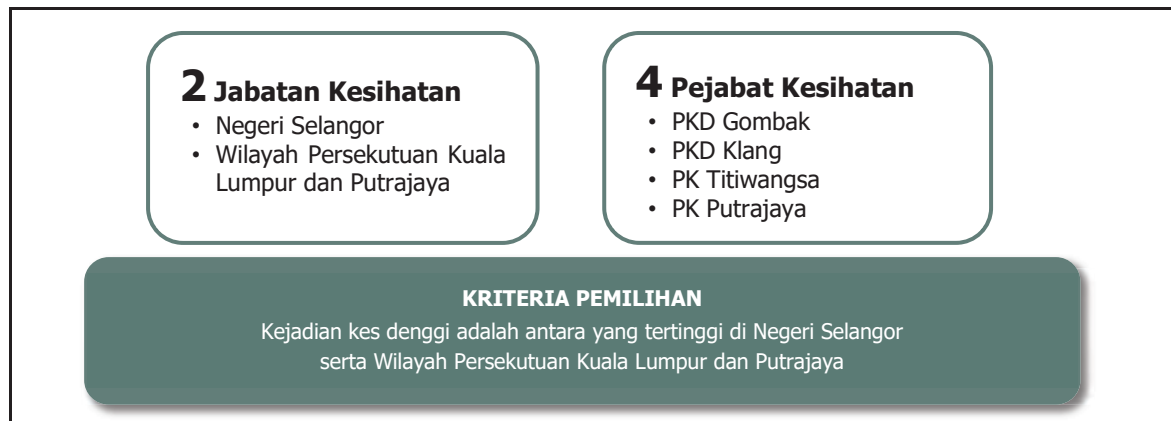
Pengauditan dijalankan bagi menilai sama ada pengurusan kawalan penyakit denggi oleh KKM telah dilaksanakan dengan cekap dan berkesan selaras dengan objektif yang ditetapkan iaitu mengurangkan kejadian penyakit dan kematian disebabkan oleh penyakit berjangkit supaya ianya tidak menjadi ancaman kepada kesihatan awam.

3. SKOP PENGAUDITAN

3.1. Skop pengauditan meliputi dua bidang utama Audit iaitu prestasi output dan prestasi keberhasilan bagi tahun 2017 hingga 2022. Pengurusan aktiviti pula meliputi enam perkara iaitu pasukan petugas aktiviti pencegahan dan kawalan denggi, projek operasi nyamuk *Aedes berwolbachia*, aktiviti promosi dan pendidikan kesihatan, peralatan aktiviti pencegahan dan kawalan denggi, projek *Communication for Behavioural Impact* (COMBI) dan penyelidikan denggi.

3.2. Analisis Audit dilaksanakan terhadap data dari sistem eDengue dan melibatkan negeri Selangor, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur dan Putrajaya (WPKL&P). Negeri Selangor, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur dan Putrajaya dipilih kerana kes denggi antara yang tertinggi dalam tempoh skop pengauditan. Lokasi yang dipilih melibatkan empat PKD/PK. Perincian lokasi sampel dan kriteria pemilihan PKD/PK adalah seperti dalam **Rajah 2**.

RAJAH 2
PEMILIHAN SAMPEL LOKASI



Sumber: Ilustrasi Jabatan Audit Negara

3.3. Selain itu, semakan Audit juga dilaksanakan di Majlis Perbandaran Selayang iaitu salah satu Pihak Berkuasa Tempatan yang berkolaborasi dengan PKD Gombak dalam melaksanakan aktiviti pencegahan dan kawalan denggi. Semakan turut melibatkan Institut Penyelidikan Perubatan (IMR) yang melaksanakan penyelidikan berkaitan denggi.

4. METODOLOGI PENGAUDITAN

4.1. Pengauditan dijalankan dengan menyemak fail, rekod dan dokumen berkaitan serta menganalisis data sistem eDengue. Perbincangan dan temu bual juga diadakan dengan pegawai yang bertanggungjawab. Pemeriksaan fizikal Audit dijalankan di PKD Gombak, PKD Klang, PK Titiwangsa dan PK Putrajaya.

4.2. Borang soal selidik turut diedarkan kepada ahli komuniti di daerah Gombak, Klang, Titiwangsa dan Putrajaya bagi mendapatkan maklum balas serta pandangan berkaitan projek COMBI.

5. PENEMUAN TERPERINCI AUDIT

Pengauditan dijalankan antara bulan Ogos 2022 hingga Februari 2023. Perkara yang ditemui serta maklum balas daripada KKM telah dibincangkan dalam Mesyuarat Penutup pada 14 April 2023. Penjelasan lanjut mengenai penemuan Audit adalah seperti di perenggan berikut:

5.1. Prestasi Aktiviti

5.1.1. Pencapaian Output

Penilaian output terhadap pengurusan kawalan penyakit denggi meliputi tempoh aktiviti kawalan denggi dilaksanakan.

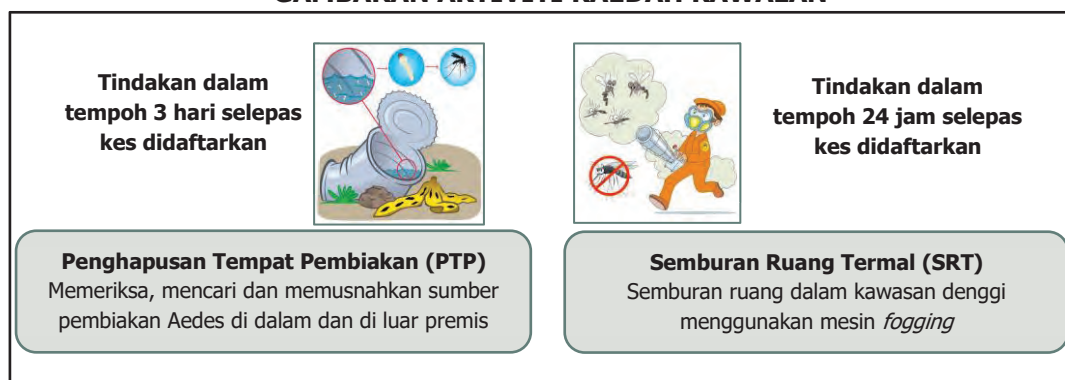
5.1.1.1. Tempoh Aktiviti Kawalan Denggi

Garis Panduan Hala Tuju Baharu Dalam Kawalan Denggi menerangkan pelaksanaan aktiviti PTP dan SRT bagi kawalan denggi bergantung kepada kategori kes iaitu sama ada lokaliti satu kes atau melebihi satu kes.

a. Aktiviti Kawalan Lokaliti Satu Kes

- i. Berdasarkan PSDK 2016-2020, aktiviti kawalan bagi lokaliti satu kes hendaklah dilaksanakan dalam tempoh yang ditetapkan. Keterangan aktiviti PTP dan SRT adalah seperti dalam **Rajah 3**.

RAJAH 3
GAMBARAN AKTIVITI KAEDAH KAWALAN

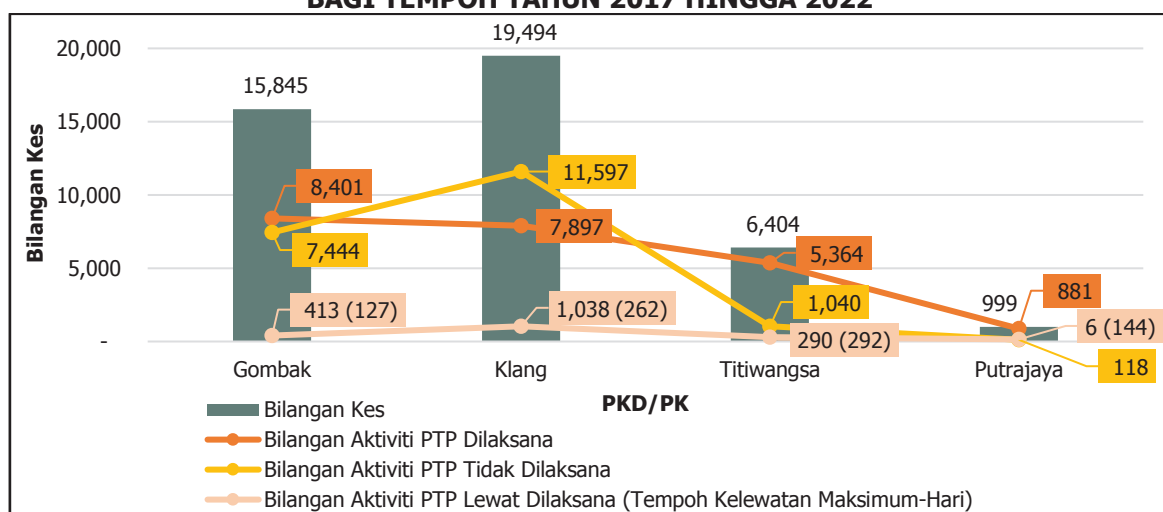


Sumber: Ilustrasi Jabatan Audit Negara

- ii. Semakan Audit terhadap data aktiviti kawalan penyakit denggi untuk lokaliti satu kes mendapati sebanyak 42,742 kes denggi bagi tempoh tahun 2017 hingga 2022. Analisis Audit selanjutnya mendapati perkara seperti berikut:

- Sebanyak 22,543 (52.7%) aktiviti PTP telah dilaksanakan manakala sebanyak **20,199 (47.3%) aktiviti PTP tidak dilaksanakan**. Aktiviti PTP tidak dilaksanakan tertinggi melibatkan PKD Klang dengan sebanyak 11,597 (57.4%) kes.
- Daripada keseluruhan 22,543 aktiviti PTP dilaksanakan, **sebanyak 1,747 (7.7%) melebihi tempoh yang ditetapkan dengan kelewatan maksimum antara 127 hingga 292 hari selepas kes didaftarkan**. Kelewatan tertinggi melibatkan PKD Klang dengan 1,038 (59.4%) aktiviti manakala tempoh kelewatan tertinggi melibatkan PK Titiwangsa. Butiran lanjut adalah seperti dalam **Carta 3**.

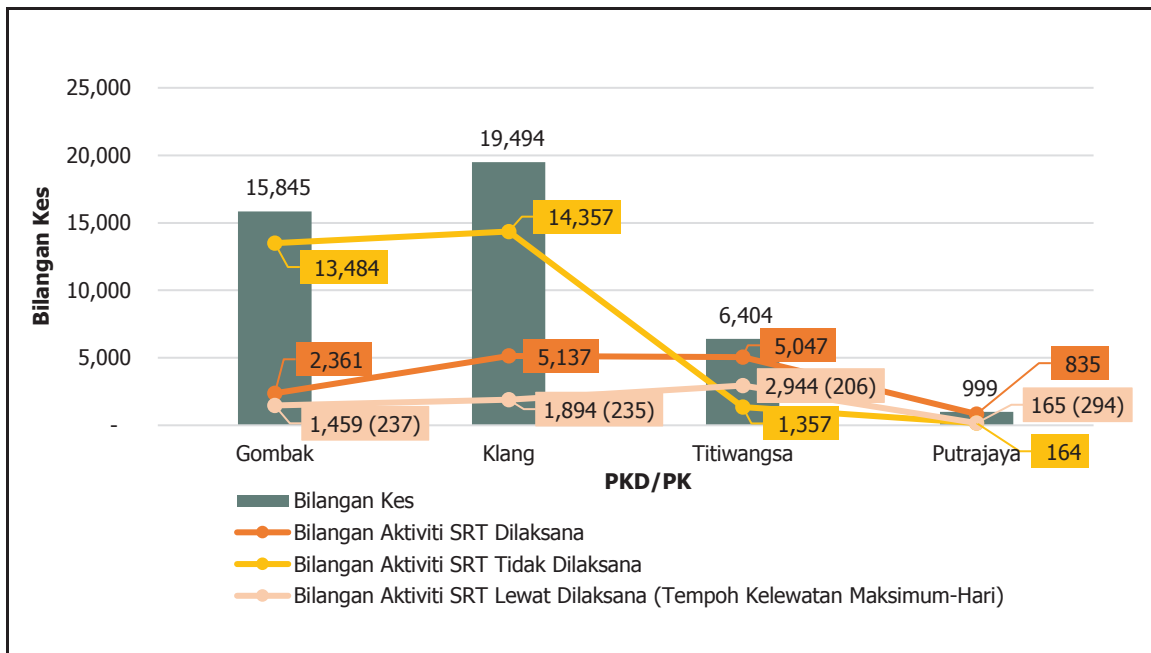
CARTA 3
AKTIVITI PTP LOKALITI SATU KES DENGGI
BAGI TEMPOH TAHUN 2017 HINGGA 2022



Sumber: Analisis Audit Terhadap Data Sistem eDengue

- Sebanyak 13,380 (31.3%) aktiviti SRT dilaksanakan manakala **29,362 (68.7%) aktiviti SRT tidak dilaksanakan**. Aktiviti SRT tidak dilaksanakan tertinggi melibatkan PKD Klang dengan sebanyak 14,357 (48.9%) aktiviti.
- Daripada keseluruhan 13,380 aktiviti SRT dilaksanakan, **sebanyak 6,462 (48.3%) aktiviti SRT melebihi tempoh yang ditetapkan dengan kelewatan maksimum antara 206 hingga 294 hari selepas kes didaftarkan**. Kelewatan tertinggi melibatkan PK Titiwangsa dengan 2,944 (45.6%) aktiviti manakala tempoh kelewatan tertinggi melibatkan PK Putrajaya. Butiran lanjut adalah seperti dalam **Carta 4**.

CARTA 4
AKTIVITI SRT LOKALITI SATU KES DENGGI
BAGI TEMPOH TAHUN 2017 HINGGA 2022



Sumber: Analisis Audit Terhadap Data Sistem eDengue

- iii. Ketidackapaian aktiviti kawalan PTP dan SRT di lokaliti satu kes adalah disebabkan kekuatan pasukan vektor di daerah yang tidak mencukupi.

Maklum balas KKM yang diterima pada 17 Mac 2023

Bagi menyelesaikan isu ketidackapaian aktiviti, permohonan perkhidmatan *pest control operator* dan pengambilan personel *Malaysian Short Term Employment Programme (myStep)*/Pekerja Sambilan Harian (PSH) diusahakan.

b. Aktiviti Kawalan Lokaliti Melebihi Satu Kes (Lokaliti Wabak)

- i. Berdasarkan Garis Panduan Hala Tuju Baharu Dalam Kawalan Denggi, aktiviti kawalan bagi wabak atau lokaliti melebihi satu kes adalah melalui PTP dan SRT yang perlu dilaksanakan bersekali dengan semburan *Ultra Low Volume (ULV)*. ULV adalah semburan menggunakan mesin secara berkenderaan. Butiran lanjut adalah seperti dalam **Rajah 4**.

RAJAH 4 AKTIVITI KAWALAN DI LOKALITI MELEBIHI SATU KES

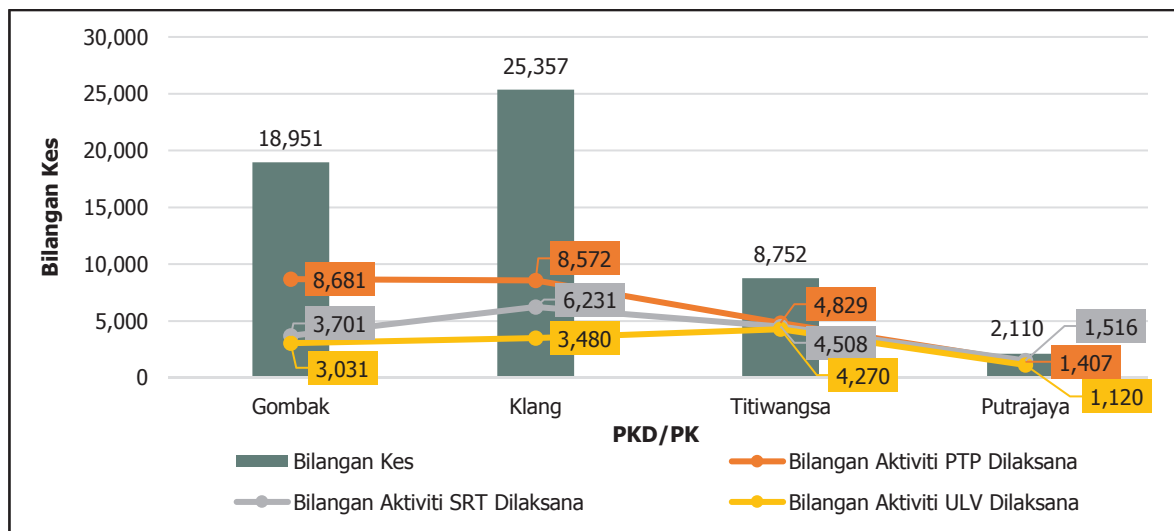


Sumber: Ilustrasi Jabatan Audit Negara

ii. Semakan Audit terhadap data aktiviti kawalan denggi mendapati sebanyak 59,689 kes denggi di lokaliti yang melebihi satu kes bagi tempoh tahun 2017 hingga 2022. Analisis Audit mendapati perkara seperti berikut:

- Sebanyak 51,346 aktiviti kawalan merangkumi 23,489 aktiviti PTP, 15,956 aktiviti SRT dan 11,901 aktiviti ULV dilaksanakan terhadap 55,170 (92.4%) kes. Butiran lanjut adalah seperti dalam **Carta 5**.

CARTA 5 AKTIVITI KAWALAN DILAKSANAKAN DI LOKALITI MELEBIHI SATU KES BAGI TEMPOH TAHUN 2017 HINGGA 2022

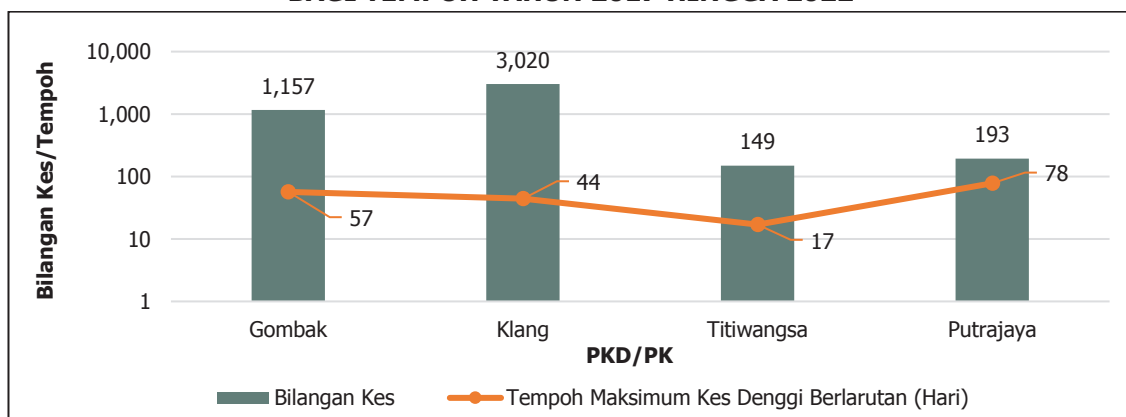


Sumber: Analisis Audit Terhadap Data Sistem eDengue

- Selain itu, didapati **aktiviti kawalan tidak dilaksanakan terhadap 4,519 (7.6%) kes**. Bilangan kes tertinggi yang tidak dilaksanakan sebarang kawalan melibatkan PKD Klang dengan 3,020 (66.8%) kes. Kes denggi di lokaliti yang tidak dilaksanakan tindakan

kawalan menyebabkan kes berlarutan antara 17 hingga 78 hari daripada kes pertama didaftarkan. Butiran lanjut adalah seperti dalam **Carta 6**.

CARTA 6
AKIVITI KAWALAN TIDAK DILAKSANAKAN DI LOKALITI MELEBIHI SATU KES
BAGI TEMPOH TAHUN 2017 HINGGA 2022



Sumber: Analisis Audit Terhadap Data Sistem eDengue

- iii. Berdasarkan maklum balas KKM, keadaan ini berlaku antaranya disebabkan kekuatan pasukan vektor di daerah yang tidak mencukupi.

Maklum balas KKM yang diterima pada 17 Mac 2023

Ketidakcapaian aktiviti kawalan PTP dan SRT di lokaliti wabak denggi adalah disebabkan jumlah kes harian melebihi kemampuan kawalan harian Unit Vektor PKD/PK dan kekuatan pasukan vektor di daerah yang tidak mencukupi. Bagi menyelesaikan isu ini, permohonan perkhidmatan *pest control operator* dan pengambilan personel myStep/PSH diusahakan.

Pendapat Audit

Aktiviti kawalan yang dilaksanakan masih tidak berjaya mengurangkan kes denggi sepenuhnya.

5.1.2. Pencapaian Keberhasilan

5.1.2.1. Pengurangan Kejadian Penyakit

- a. Kadar insiden adalah salah satu kaedah yang digunakan oleh KKM untuk mengukur penularan penyakit denggi. Kadar insiden dikira berdasarkan kadar penularan bagi setiap 100,000 penduduk. Pengiraan kadar insiden adalah seperti dalam **Rajah 5**.

RAJAH 5 PENGIRAAN KADAR INSIDEN

$$\text{Kadar Insiden} = [(\text{Jumlah Kes/Populasi}) \times 100,000]$$

Sumber: Bahagian Kawalan Penyakit, KKM

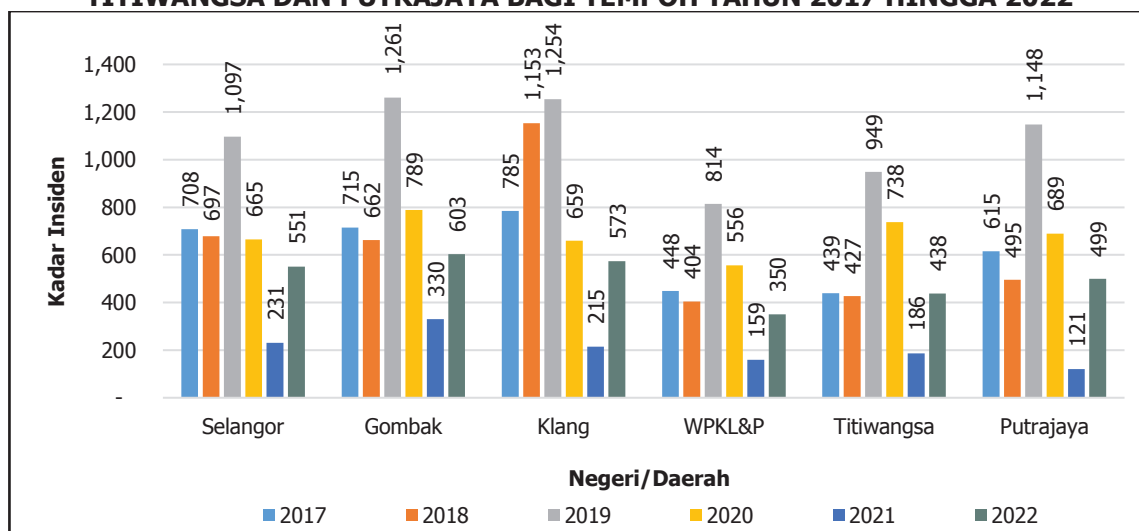
- b. Semakan Audit mendapati kadar insiden denggi di Selangor, Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur dan Putrajaya, Daerah Gombak, Klang, Titiwangsa dan Putrajaya menunjukkan trend peningkatan dan penurunan bagi tempoh tahun 2017 hingga 2022 dengan kadar insiden tertinggi adalah pada tahun 2019. Butiran terperinci kadar insiden denggi adalah seperti dalam **Jadual 1** dan **Carta 7**.

JADUAL 1
KADAR INSIDEN DENGGI BAGI TEMPOH TAHUN 2017 HINGGA 2022

NEGERI/DAERAH	KADAR INSIDEN	TAHUN TERTINGGI
Selangor	231 - 1,097	2019
Gombak	330 - 1,261	2019
Klang	215 - 1,254	2019
WP Kuala Lumpur & Putrajaya	159 - 814	2019
Titiwangsa	186 - 949	2019
Putrajaya	121 - 1,148	2019

Sumber: Bahagian Kawalan Penyakit, KKM

CARTA 7
KADAR INSIDEN DENGGI DI SELANGOR, GOMBAK, KLANG, WPKL&P, TITIWANGSA DAN PUTRAJAYA BAGI TEMPOH TAHUN 2017 HINGGA 2022



Sumber: Bahagian Kawalan Penyakit, KKM

- c. Secara keseluruhannya, kadar insiden denggi menunjukkan penurunan pada tahun 2020 dan 2021. Pada tahun 2022, kadar insiden meningkat namun masih rendah dan terkawal berbanding tahun 2017 dan 2018. Penurunan kadar

insiden ini adalah selari dengan penurunan bilangan kes di Malaysia seperti dalam **Carta 1**.

Maklum balas KKM yang diterima pada 17 Mac 2023

Peningkatan kes dari tahun 2017 hingga 2019 adalah sebahagian daripada trend denggi secara *cyclical* yang memuncak setiap 4 hingga 5 tahun dan kemuncak kes denggi adalah pada tahun 2015 dan 2019. Pelbagai sebab boleh mempengaruhi peningkatan kes walaupun aktiviti kawalan dan pencegahan dilaksanakan antaranya:

- Perubahan varian virus denggi yang dominan ketika itu.
- Kurang kesedaran mengenai risiko demam denggi oleh penduduk menyebabkan mereka tidak mengambil kisah mengenai penjagaan dan pengurusan persekitaran yang boleh menjadi tempat pembiakan nyamuk.
- Keadaan struktur bangunan yang tidak mesra kawalan denggi seperti tempat letak kompresor penyaman udara yang tidak dapat dicapai oleh anggota kawalan untuk melakukan pemeriksaan.
- Lokaliti berhampiran tapak bina menyebabkan risiko tempat pembiakan nyamuk bertambah.

5.1.2.2. Pengurangan Kematian

- a. Selaras dengan objektif yang ditetapkan oleh KKM iaitu mengurangkan kematian disebabkan oleh penyakit berjangkit, analisis Audit dijalankan terhadap kes kematian berkaitan denggi.
- b. PSDK 2016-2020 dan 2022-2026 mensasarkan kadar kematian kes denggi adalah di bawah 0.2%. Pengiraan kadar kematian kes adalah seperti dalam **Rajah 6**.

RAJAH 6 PENGIRAAN KADAR KEMATIAN KES DENGGI

$$\text{Kadar Kematian Kes} = (\text{Jumlah Kes Mati} / \text{Jumlah Kes Didaftarkan}) \times 100$$

Sumber: Pelan Strategik Denggi Kebangsaan 2016-2020

- c. Bagi tempoh tahun 2017 hingga 2022, jumlah kematian di empat PKD/PK adalah sebanyak 70 kes dengan kematian tertinggi adalah pada tahun 2017 melibatkan 22 (31.4%) kes. Analisis Audit selanjutnya mendapati kadar kematian bagi tempoh tersebut berkurang dari 0.14% pada tahun 2017 kepada 0.01% pada tahun 2022. Berdasarkan rekod dan data KKM didapati punca

utama kematian adalah disebabkan *severe dengue* dan *dengue haemorrhagic fever*. Butiran terperinci seperti dalam **Jadual 2**.

JADUAL 2
BILANGAN KES DAN KADAR KEMATIAN DENGGI
DI PKD/PK BAGI TEMPOH TAHUN 2017 HINGGA 2022

	PKD/PK	2017	2018	2019	2020	2021	2022	JUMLAH
Gombak	Bil. Kes	5,689	5,395	10,504	6,428	2,824	5,159	35,999
	Bil. Kematian	10	2	5	8	1	0	26
	Kadar Kematian (%)	0.17	0.04	0.05	0.12	0.04	0.00	0.07
Klang	Bil. Kes	7,861	11,820	12,934	6,796	2,302	6,158	47,871
	Bil. Kematian	7	5	7	8	0	0	27
	Kadar Kematian (%)	0.09	0.04	0.05	0.11	0.00	0.00	0.06
Titiwangsa	Bil. Kes	2,099	2,066	4,596	3,520	900	2,124	15,305
	Bil. Kematian	4	4	3	2	0	1	14
	Kadar Kematian (%)	0.19	0.19	0.07	0.06	0.00	0.05	0.09
Putrajaya	Bil. Kes	550	455	1,054	648	116	479	3,302
	Bil. Kematian	1	0	2	0	0	0	3
	Kadar Kematian (%)	0.18	0.00	0.19	0.00	0.00	0.00	0.09
JUMLAH	Bil. Kes	16,199	19,736	29,088	17,392	6,142	13,920	102,477
	Bil. Kematian	22	11	17	18	1	1	70
	Kadar Kematian (%)	0.14	0.06	0.06	0.10	0.02	0.01	0.07

Sumber: Bahagian Kawalan Penyakit, KKM dan Analisis Audit Terhadap Data Sistem eDengue

- d. Secara keseluruhannya, kadar kematian kes denggi mencapai sasaran bawah 0.2%. Walaupun terdapat peningkatan pada tahun 2019 dan 2020, namun kadar kematian masih bawah sasaran. Penurunan kadar kematian ini adalah selari dengan penurunan bilangan kematian kes denggi di Malaysia seperti dalam **Carta 2**.

Maklum balas KKM yang diterima pada 17 Mac 2023

Kadar kematian kes di Malaysia adalah 0.2% sejak 20 tahun kebelakangan, berbanding sasaran WHO menjelang 2026 sebanyak 0.5%.

Pendapat Audit

Objektif KKM untuk mengurangkan kejadian penyakit dan kematian akibat denggi adalah tercapai.

5.2. Pengurusan Aktiviti

5.2.1. Pasukan Petugas Aktiviti Pencegahan dan Kawalan Denggi

- KKM tidak menetapkan nisbah kewajaran bagi satu pasukan berbanding lokaliti dalam melaksanakan aktiviti pencegahan dan kawalan. Mengikut amalan di PKD/PK, **satu pasukan dianggotai oleh empat orang anggota** bagi menjalankan aktiviti pencegahan dan kawalan.
- Analisis Audit terhadap bilangan pasukan yang bertanggungjawab menjalankan aktiviti pencegahan dan kawalan di PKD/PK berbanding bilangan lokaliti yang mempunyai kes denggi secara bulanan bagi tempoh tahun 2017 hingga 2022 adalah seperti dalam **Rajah 7**.

RAJAH 7
NISBAH PASUKAN BERBANDING LOKALITI DENGGI
SECARA BULANAN (SKALA TERENDAH HINGGA TERTINGGI)
BAGI TEMPOH TAHUN 2017 HINGGA 2022

PKD Gombak	1:27 - 1:112	PKD Klang	1:15 - 1:169
PK Titiwangsa	1:7 - 1:91	PK Putrajaya	1:1 - 1:16

Sumber: Analisis Audit dan PKD/PK

- Butiran terperinci nisbah pasukan yang bertanggungjawab menjalankan aktiviti pencegahan dan kawalan berbanding bilangan lokaliti adalah seperti dalam **Jadual 3**.

JADUAL 3
NISBAH PASUKAN YANG MENJALANKAN AKTIVITI PENCEGAHAN DAN KAWALAN
BERBANDING BILANGAN LOKALITI BAGI TEMPOH TAHUN 2017 HINGGA 2022

TAHUN	PKD/PK											
	GOMBAK			KLANG			TITIWANGSA			PUTRAJAYA		
	BIL. JAWATAN DIISI	BIL. LOKALITI	NISBAH PASUKAN BERBANDING LOKALITI	BIL. JAWATAN DIISI	BIL. LOKALITI	NISBAH PASUKAN BERBANDING LOKALITI	BIL. JAWATAN DIISI	BIL. LOKALITI	NISBAH PASUKAN BERBANDING LOKALITI	BIL. JAWATAN DIISI	BIL. LOKALITI	NISBAH PASUKAN BERBANDING LOKALITI
2017	20	210 - 294	1:42 - 1:59	21	147 - 354	1:29 - 1:71	11	58 - 156	1:19 - 1:52	12	8 - 45	1:3 - 1:15
2018	22	192 - 351	1:32 - 1:59	24	334 - 897	1:56 - 1:150	12	54 - 152	1:18 - 1:51	12	8 - 35	1:3 - 1:12
2019	19	257 - 525	1:51 - 1:105	22	319 - 1011	1:53 - 1:169	11	122 - 274	1:41 - 1:91	13	16 - 48	1:5 - 1:16
2020	20	190 - 560	1:38 - 1:112	23	91 - 686	1:15 - 1:114	13	102 - 210	1:34 - 1:70	13	7 - 36	1:2 - 1:12
2021	20	146 - 243	1:29 - 1:49	26	90 - 194	1:15 - 1:32	13	34 - 89	1:11 - 1:30	13	3 - 10	1:1 - 1:3
2022	20	162 - 528	1:27 - 1:88	27	257 - 371	1:37 - 1:53	14	28 - 154	1:7 - 1:39	13	4 - 31	1:1 - 1:10

Sumber: Analisis Audit dan PKD/PK

Nota: 1 Pasukan = 4 Anggota

- d. PKD Klang menunjukkan nisbah tertinggi liputan lokaliti berbanding pasukan. Kekangan ini menyumbang kepada berlakunya lokaliti satu kes dan lokaliti melebihi satu kes (wabak).

Maklum balas KKM yang diterima pada 17 Mac 2023

Kekuatan anggota Unit Vektor adalah bergantung kepada kuota dan bilangan pegawai pada tahun semasa. Skop tugas bagi setiap jawatan adalah berbeza. Ia juga bergantung kepada penetapan Pegawai Kesihatan dan Cawangan Sumber Manusia Jabatan Kesihatan Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur dan Putrajaya.

Pendapat Audit

Nisbah bilangan perjawatan kakitangan yang menjalankan aktiviti pencegahan dan kawalan berbanding bilangan lokaliti adalah tidak seimbang antara PKD/PK.

5.2.2. Projek Operasi Nyamuk Aedes Berwolbachia

- a. Projek Operasi Nyamuk Aedes Berwolbachia adalah kaedah menggunakan nyamuk berwolbachia untuk mencegah denggi di mana virus wolbachia disuntik masuk ke dalam telur nyamuk Aedes bagi menghasilkan telur dan nyamuk dewasa yang mempunyai bakteria wolbachia. Telur dan nyamuk tersebut akan dilepaskan di lokaliti terpilih dan akan bersenyawa dengan nyamuk lain serta seterusnya nyamuk berwolbachia akan tersebar.
- b. Projek dilaksanakan oleh IMR bermula pada bulan Ogos 2016. Pada 2 April 2019, Mesyuarat Jawatankuasa Peringkat Kebangsaan Mengenai Denggi telah bersetuju untuk melaksanakan kaedah nyamuk Aedes berwolbachia dalam pencegahan dan kawalan penyakit denggi.
- c. Pelaksanaan pelepasan telur nyamuk berwolbachia di lokaliti terbahagi kepada enam fasa iaitu fasa pelepasan awal, fasa *sustain 1*, fasa *booster 1*, fasa *sustain 2*, fasa *booster 2* dan fasa pemantauan. Tempoh yang diambil untuk setiap projek wolbachia di lokaliti adalah selama 2 tahun 20 minggu (124 minggu) sebelum ianya dibuat penilaian keberkesanan.
- d. Projek dilaksanakan di lokaliti yang mempunyai bilangan kes denggi yang tinggi dan lokaliti di kawasan perumahan berstrata. Sehingga 2022, projek telah dilaksanakan di 28 lokaliti berbanding 30 lokaliti yang diputuskan dalam Mesyuarat Jawatankuasa Teknikal Peringkat Kebangsaan Bil. 1/2021 melibatkan lapan negeri iaitu Selangor, WP Kuala Lumpur, WP Putrajaya, Pulau Pinang, Kelantan, Melaka, Johor dan Pahang.

- e. Berdasarkan Laporan Pembentangan Operasi Nyamuk Aedes Berwolbachia daripada Sektor Penyakit Bawaan Vektor pada 8 Disember 2022, sebanyak 17 lokaliti berada pada fasa pemantauan, lapan lokaliti dalam fasa *sustain* 1 dan 2 serta tiga lokaliti dalam fasa pelepasan awal. Daripada 17 lokaliti yang berada dalam fasa pemantauan, didapati sebanyak 15 lokaliti (88.2%) menunjukkan penurunan kes denggi antara 33.3% hingga 100% manakala dua lokaliti tidak menunjukkan penurunan kes denggi.

Maklum balas KKM yang diterima pada 17 Mac 2023

Bagi dua lokaliti iaitu Presint 14 Sub 7 (Putrajaya) dan Apartment Manggis (Pulau Pinang), penurunan kes tidak direkodkan kerana bilangan kes sebelum dan selepas pelaksanaan kekal pada tahap rendah (tiada perbezaan kes).

Pendapat Audit

Berdasarkan 17 lokaliti, penurunan kes adalah pada tahap 33% hingga 100% namun keberhasilan projek Wolbachia masih belum menyeluruh.

5.2.3. Aktiviti Promosi dan Pendidikan Kesihatan

- a. PSDK 2022-2026 menyatakan promosi dan pendidikan kesihatan denggi hendaklah disampaikan kepada masyarakat. Semakan Audit mendapati sebanyak 12 jenis aktiviti dilaksanakan oleh PKD Gombak, PKD Klang, PK Titiwangsa dan PK Putrajaya seperti membuat hebahan awam, memberi nasihat kepada individu dan mengedar poster serta risalah.
- b. Analisis Audit terhadap aktiviti promosi dan pendidikan kesihatan yang dilaksanakan oleh PKD/PK berbanding kes denggi bagi tempoh tahun 2017 hingga bulan Jun 2022 adalah seperti dalam **Rajah 8**.

RAJAH 8
AKTIVITI PROMOSI DAN PENDIDIKAN KESIHATAN BERBANDING KES DENGGI
BAGI TEMPOH TAHUN 2017 HINGGA BULAN JUN 2022

PKD/PK	PROMOSI DAN PENDIDIKAN KESIHATAN	BILANGAN KES DENGGI
Gombak	↓ 2019	↑ 2019
Klang	↓ 2018, 2019 & 2022 ↑ 2020 & 2021	↑ 2018, 2019 & 2022 ↓ 2020 & 2021
Titiwangsa	↑ 2019 & 2022	↑ 2019 & ↓ 2022
Putrajaya	↑ 2019 & 2022	↑ 2019 & 2022

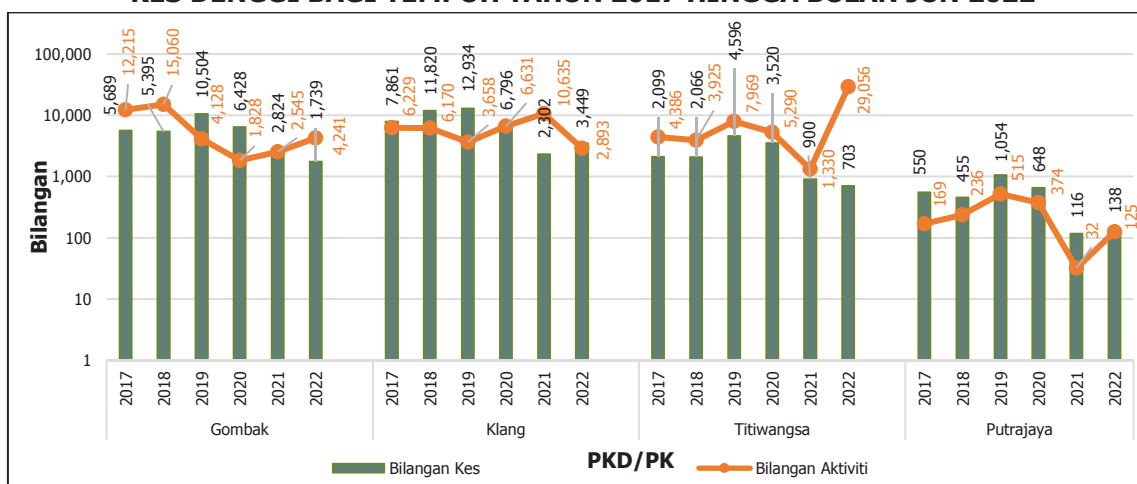
Sumber: PKD/PK

Nota: ↑ - Meningkatkan

↓ - Menurun/Berkurang

- c. Butiran terperinci aktiviti promosi dan pendidikan kesihatan mengikut tahun adalah seperti dalam **Carta 8**.

CARTA 8
JUMLAH AKTIVITI PROMOSI DAN PENDIDIKAN KESIHATAN BERBANDING
KES DENGGI BAGI TEMPOH TAHUN 2017 HINGGA BULAN JUN 2022



Sumber: Bahagian Pendidikan Kesihatan dan PKD/PK

Maklum balas KKM yang diterima pada 17 Mac 2023

Aktiviti promosi dan pendidikan kesihatan denggi dilaksanakan oleh Bahagian Pendidikan Kesihatan berdasarkan Garis Panduan Pelaksanaan Aktiviti Pendidikan Kesihatan Sebelum dan Semasa Wabak Denggi (2008) dan Garis Panduan Aktiviti Pendidikan Kesihatan Semasa Wabak Denggi & Pasukan Khas Pendidikan Kesihatan

(PAKAT) 2021. Pelaksanaan aktiviti tertakluk kepada kemampuan sumber manusia di Unit Promosi Kesihatan (UPK) daerah memandangkan UPK turut bertanggungjawab melaksanakan lain-lain program promosi dan pendidikan kesihatan selain pencegahan denggi.

Pendapat Audit | **Aktiviti promosi dan pendidikan kesihatan tidak memainkan peranan yang signifikan dalam mengawal bilangan kes denggi.**

5.2.4. Peralatan Aktiviti Pencegahan dan Kawalan Denggi

- a. Bagi memastikan aktiviti pencegahan dan kawalan penyakit denggi dapat dilaksanakan dengan cekap dan berkesan, kenderaan dan peralatan yang digunakan hendaklah mencukupi serta berada dalam keadaan yang baik. Peralatan yang digunakan oleh PKD/PK untuk melaksanakan aktiviti pencegahan dan kawalan penyakit denggi terdiri daripada kenderaan, mesin penyembur kabut, mesin ULV dan mesin semburan *mist blower*. Maklumat terperinci peralatan di PKD Gombak, PKD Klang, PK Titiwangsa dan PK Putrajaya adalah seperti dalam **Jadual 4**.

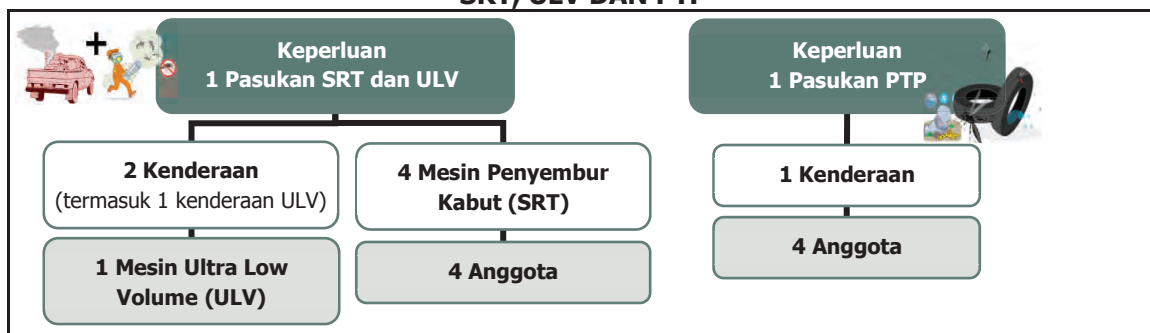
JADUAL 4
KENDERAAN DAN MESIN DI UNIT PENYAKIT BERJANGKIT
BAWAAN VEKTOR SEHINGGA BULAN DISEMBER 2022

PKD/PK	KENDERAAN	MESIN PENYEMBUR KABUT	MESIN <i>ULTRA LOW VOLUME</i> (ULV)	MESIN SEMBURAN <i>MIST BLOWER</i>
Gombak	25 Rosak = 1	54 Rosak = 22	4	24
Klang	17	51 Rosak = 2	3	12
Titiwangsa	9	18 Rosak = 1	2	10
Putrajaya	4	24	2	6

Sumber: PKD/PK

- b. Bagi melaksanakan aktiviti PTP di waktu pagi dan SRT serta ULV di waktu petang, satu lokaliti memerlukan minimum satu pasukan dengan kelengkapan seperti dalam **Rajah 9**.

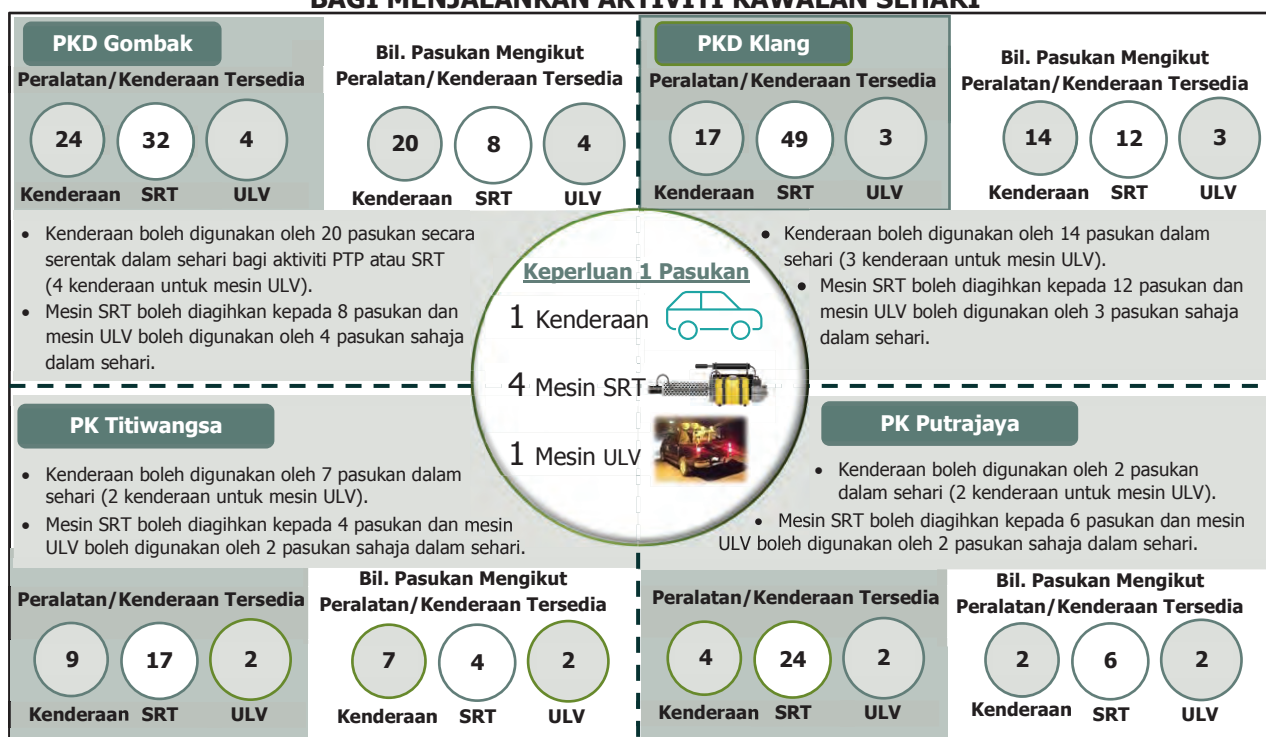
RAJAH 9 KEPERLUAN KENDERAAN DAN MESIN BAGI PASUKAN MELAKSANAKAN AKTIVITI SRT, ULV DAN PTP



Sumber: PKD/PK

- c. Pihak Audit membuat analisis terhadap bilangan pasukan tersedia berbanding bilangan peralatan. Agihan kenderaan kepada pasukan adalah dengan mengambil kira aktiviti PTP atau SRT yang dapat dijalankan serentak dalam sehari. Analisis Audit mendapati agihan kenderaan dan peralatan adalah tidak seimbang. Butiran terperinci adalah seperti dalam **Rajah 10**.

RAJAH 10 KEUPAYAAN KENDERAAN/PERALATAN BAGI MENJALANKAN AKTIVITI KAWALAN SEHARI



Sumber: PKD/PK

Nota: Bilangan kenderaan untuk diagihkan kepada pasukan tanpa mengambil kira bilangan kenderaan yang telah diletakkan mesin ULV

- d. Kekangan kenderaan dan peralatan bagi menjalankan aktiviti kawalan menyebabkan berlakunya kelewatan kawalan penyakit denggi di lokaliti satu kes dan lokaliti melebihi satu kes (wabak).

Maklum balas KKM dan PKD/PK yang diterima pada 17 Mac 2023

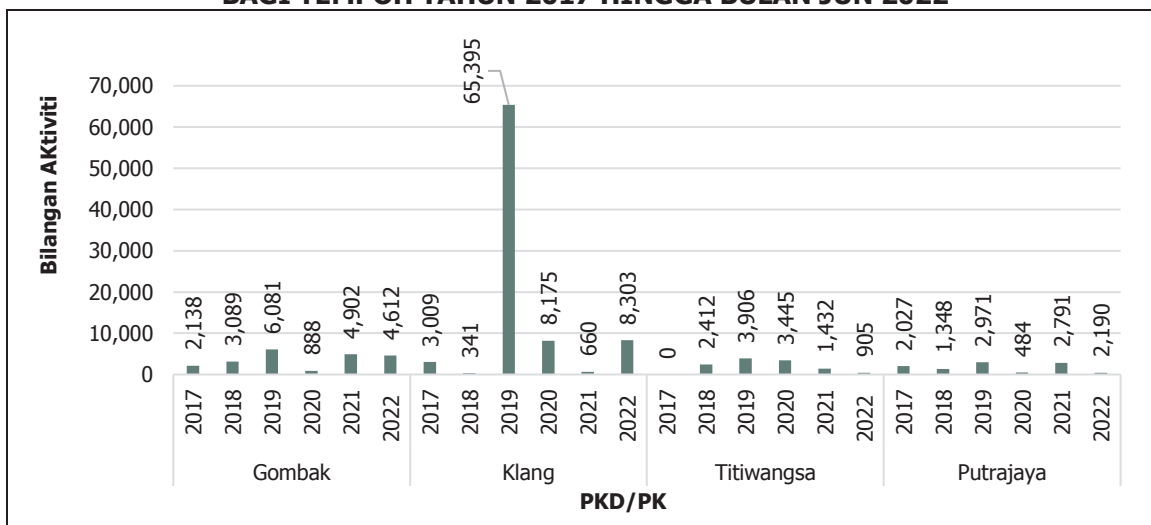
Penyelenggaraan kenderaan serta peralatan dijalankan secara berkala. Untuk menampung kekurangan kenderaan, kenderaan sewa digunakan.

Pendapat Audit	Ketidakseimbangan antara bilangan kenderaan dan peralatan menjejaskan aktiviti kawalan.
---------------------------	--

5.2.5. Projek *Communication for Behavioural Impact* (COMBI)

- a. Berdasarkan Garis Panduan Komuniti COMBI: Strategi Mobilisasi Sosial dan Komunikasi Untuk Pencegahan dan Kawalan Denggi 2011, menyatakan projek COMBI yang berjaya dinilai berdasarkan penambahbaikan statistik denggi selepas pelaksanaan projek.
- b. Aktiviti COMBI dikategorikan kepada dua bahagian iaitu Bahagian 1 dan Bahagian 2. Aktiviti Bahagian 1 adalah aktiviti yang dilaksanakan tanpa kehadiran peserta seperti lawatan premis, edaran risalah dan poster. Aktiviti Bahagian 2 pula adalah aktiviti yang dilaksanakan dengan melibatkan kehadiran ahli komuniti seperti mengadakan mesyuarat, memberi taklimat dan mengadakan latihan.
- c. Di peringkat PKD/PK, bagi tempoh tahun 2017 hingga bulan Jun 2022, COMBI telah melaksanakan sebanyak 131,504 aktiviti Bahagian 1 dan 4,777 aktiviti Bahagian 2 dengan penglibatan seramai 81,358 ahli komuniti. Aktiviti COMBI paling banyak dilaksanakan pada tahun 2019 iaitu ketika kes denggi berada pada tahap tertinggi. Bagaimanapun, didapati secara keseluruhannya **peningkatan aktiviti COMBI tidak menyumbang secara langsung kepada penurunan bilangan kes denggi terutama pada tahun 2019**. Maklumat lanjut berkaitan bilangan aktiviti COMBI Bahagian 1 yang dilaksanakan adalah seperti dalam **Carta 9**.

CARTA 9
AKTIVITI COMBI BAHAGIAN 1
DI PERINGKAT PKD GOMBAK, PKD KLANG, PK TITIWANGSA DAN PK PUTRAJAYA
BAGI TEMPOH TAHUN 2017 HINGGA BULAN JUN 2022

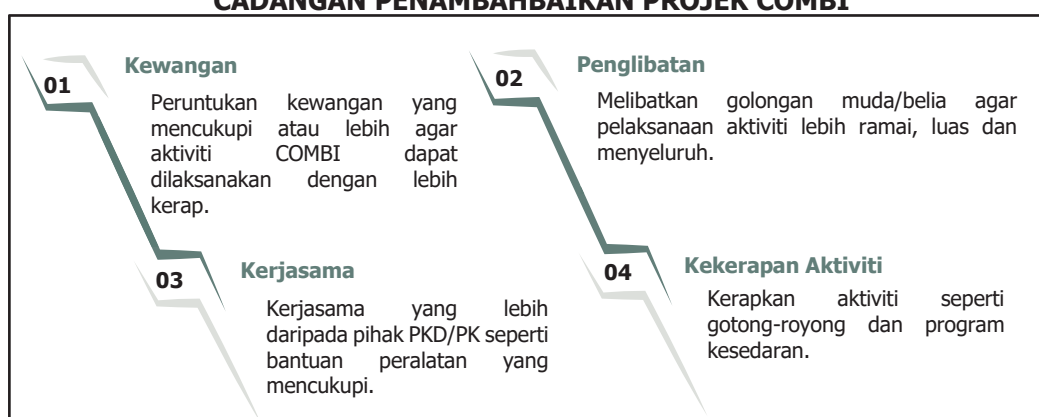


Sumber: PKD/PK

Nota: Aktiviti COMBI di PKD Klang meningkat pada Tahun 2019 disebabkan oleh Hebahan di Media Sosial dan Edaran Risalah yang Tinggi

- d. Penilaian Soal Selidik telah dijalankan terhadap komuniti COMBI di bawah seliaan PKD Gombak, PKD Klang, PK Titiwangsa dan PK Putrajaya. Kajian ini dijalankan untuk menilai sama ada projek COMBI telah dilaksanakan dengan cekap dan berkesan bagi mencapai objektif yang ditetapkan iaitu penglibatan aktif masyarakat dalam pencegahan dan kawalan denggi. Hasil penilaian mendapati perkara seperti berikut:
 - i. Sehingga bulan Januari 2023, seramai 66 responden telah menjawab soal selidik tersebut yang merangkumi masing-masing 30 di Gombak, tujuh di Titiwangsa dan 29 di Putrajaya. Hasil maklum balas yang diterima **menunjukkan pelaksanaan aktiviti COMBI turut disertai oleh anggota kesihatan KKM/PKD/PK**. Selain itu, seramai 60 responden (90.9%) bersetuju pelaksanaan projek COMBI di komuniti berjaya dan berkesan.
 - ii. Antara cadangan penambahbaikan projek COMBI adalah seperti dalam **Rajah 11**.

RAJAH 11
CADANGAN PENAMBAHBAIKAN PROJEK COMBI



Sumber: Maklum Balas Borang Soal Selidik Jabatan Audit Negara

Maklum balas KKM yang diterima pada 17 Mac 2023

Pasukan COMBI memainkan peranan *complementary* dari segi mengubah sikap komuniti dalam pelaksanaan aktiviti pembersihan persekitaran dan penghapusan tempat takungan air berpotensi untuk pembiakan nyamuk. Namun, pasukan COMBI tidak terlibat dalam aktiviti utama kawalan denggi seperti *fogging* dan *larvaciding*.

Pendapat Audit | **Aktiviti COMBI yang bersifat memberi kesedaran kepada komuniti telah dijalankan secara meluas namun ianya masih gagal mengurangkan kes denggi dan dilaksanakan di lokality yang kurang berisiko.**

5.2.6. Penyelidikan Denggi

Bagi tempoh tahun 2017 hingga bulan Jun 2022, pihak IMR telah dan sedang menjalankan sebanyak 14 penyelidikan berkaitan denggi. Daripada 14 penyelidikan, sebanyak sembilan penyelidikan telah tamat di peringkat IMR dan diserahkan kepada pemegang taruh/KKM. Baki lima penyelidikan masih dalam peringkat pra-klinikal dan belum tamat. Daripada sembilan penyelidikan yang tamat, satu penyelidikan telah dioperasikan iaitu projek nyamuk berwolbachia. Tiga penyelidikan di peringkat makluman awal kepada sektor/bahagian/hospital dan memerlukan maklum balas lanjut, tiga penyelidikan di peringkat tindakan pemegang taruh. Bagaimanapun, dua penyelidikan masih belum diserahkan kepada mana-mana bahagian dan tiada tindakan susulan diambil.

Maklum balas KKM yang diterima pada 17 Mac 2023

Lima projek yang masih belum tamat sepenuhnya adalah projek melibatkan kajian *antiviral* menggunakan sebatian daun betik dan ekstrak cendawan.

Pendapat Audit | **Penyelidikan yang telah dijalankan oleh IMR menepati hanya satu daripada 14 penyelidikan yang telah dioperasikan. Namun keberkesanan masih terhad kepada 17 lokaliti.**

6. RUMUSAN KESELURUHAN AUDIT

Secara keseluruhannya, berdasarkan skop pengauditan dirumuskan bahawa pengurusan kawalan penyakit denggi oleh KKM telah mencapai objektif iaitu untuk mengurangkan kejadian penyakit dan kematian. Bagaimanapun, terdapat beberapa kelemahan dalam aspek pengurusan yang memberi kesan kepada keberkesanan pengurusan kawalan penyakit denggi seperti pasukan petugas dan peralatan bagi melaksanakan aktiviti pencegahan dan kawalan serta kerjasama masyarakat dalam menangani penyakit denggi.

7. SYOR AUDIT

Bagi mengatasi kelemahan yang dibangkitkan dan memastikan objektif tercapai sepenuhnya, adalah disyorkan KKM mengambil tindakan penambahbaikan seperti berikut:

7.1. Meningkatkan aktiviti pencegahan terutama di kawasan yang berisiko tinggi dengan kerjasama komuniti, pertubuhan bukan kerajaan (NGO), pengurusan bangunan, pihak swasta atau badan korporat dan Pihak Berkuasa Tempatan (PBT);

7.2. Memberi keutamaan supaya sumber, pasukan petugas dan peralatan dapat diadakan secukupnya bagi memastikan aktiviti pencegahan dan kawalan dapat dilaksanakan dengan berkesan; dan

7.3. Meningkatkan program kesedaran peringkat awal seperti di sekolah, institut pengajian tinggi serta pejabat dengan menyebar luas promosi di media elektronik dan sosial.